

Hamresanden – Kristiansand kommune, naturverdier og forvaltningsplan

Solfrid Helene Lien Langmo / Anders Thylén



Hamresanden – Kristiansand kommune, naturverdier og forvaltningsplan

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo / Anders Thylén

Publisert: 31.05.2022

Antall sider: 64 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Statsforvalteren i Agder

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S. H. L. og Thylén, A 2022. Hamresanden – Kristiansand kommune, naturverdier og forvaltningsplan. Biofokus rapport 2022-037. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Parti fra strandengene på Buøyna / Sørlig etablert sanddyne ved Fugløyna / Sørøver langs Hamresandbukta / Tusengylden / Ei mektig gammel furu. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Biofokus rapport 2022–037

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-351-0



Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
www.biofokus.no

Forord

Hamresanden er et svært mye brukt friluftsområde ved Kristiansand lufthavn Kjevik, litt nordøst for Kristiansand sentrum. Biofokus har fra Statsforvalteren i Agder fått i oppdrag å utarbeide forvaltningsplan for verneområdet. Forvaltningsplanen er utarbeidet av Solfrid Helene Lien Langmo og Anders Thylén. Marie Bjelland og Bjørn Vikøyr har vært kontaktperson hos Statsforvalterens miljøvernavdeling i Agder. Planen er utarbeidet i dialog med kommunen som er grunneier/arealforvalter, og flere lokale organisasjoner og aktører. Kontaktperson hos kommunen har vært Trond Johansson.

Kommunen er «eier» av forvaltningsplanen, og vil i samråd med Statsforvalteren og andre aktører, bruke den videre i forvaltningen av området.

Biofokus takker Statsforvalteren i Agder ved Marie Bjelland og Bjørn Vikøyr, og Kristiansand kommune ved Trond Johansson for godt samarbeid gjennom prosessen. Biofokus ønsker også å takke alle som har vært dialogpartnere eller bidratt med fakta eller innspill til planen, herunder Hamresandens venner ved Glenn Kjevik, Birdlife Norge ved Hans Kristian Fjeldsgård og Jan Birger Westergren, Universitetet i Agder ved Asbjørn Lie og Per Arvid Åsen, medlem av rødlistekomiteen for sommerfugler Kai Berggren og Norsk zoologisk forening ved Thor Ingen Vollan.

Oslo, 31. mai 2022

Solfrid Helene Lien Langmo



Hamresanden sett fra øst mot vest. Foto Solfrid Helene Lien Langmo.

Sammendrag

Hamresanden er et statlig sikret friluftsområde, regulert til offentlig friområde så tidlig som i 1969. Området består av en særegen strandeng med flere mindre sumpområder, sanddynemark, turstier og badestrender. En lang rekke rapporter har opp gjennom pekt på området som regionalt verneverdig. Kristiansand kommune er forvaltningsmyndighet. Stiftelsen Biofokus har fått i oppdrag å lage innspill til forvaltningsplan.

De største verdiene i området er knyttet sanddynelandskap (sørlig etablert sanddynemark), rik strandeng- og strandsumpvegetasjon, et rikt artsmangfold av insekter og funksjonsområde for våtmarksfugler. En lang rekke rødlistearter fra en rekke artsgrupper er registrert, noen med svært store forekomster av nasjonal verdi. Området er en del av et større landskap med en lang rekke naturverdier, blant annet viktige insektlokaliteter på Kjevik, Topdalselva som er ei viktig lakseelv, og Topdalsfjorden som har nasjonalt viktige gyteområder for kysttorsk. Forvaltningsutfordringer i området er bl.a. gjengroing, spredning av fremmede arter og høy bruksintensitet.

Området er svært mye brukt til friluftsområde, og er populært både blant fastboende og tilreisende, med en stor campingplass i bakkant. Det foreligger også planer om veibygging en rekke streder i nærheten, og samlet sett kan dette føre til en enda høyere bruksintensitet og fare for slitasje og erosjon sammenlignet med i dag. Det er et ønske om å ivareta naturverdiene som ligger til grunn for at det er valgt å lage forvaltningsforslag for området.

Følgende hovedmål er formulert for forvaltningen av området og dets biologiske verdier:

«Ta vare på et særegent strandlandskap med rike og særpregete botaniske, zoologiske og biologiske verdier i et område som også har høy verdi for friluftslivet».

Området er delt inn i ulike skjøtselssoner. For hver sone er det formulert konkrete tilstandsmål og foreslått skjøtselstiltak. De aktuelle sonene er:

- Sone 1 – Hardt påvirkede områder
- Sone 2 – Bekkeutløp i øst
- Sone 3 – «Slåttemark»
- Sone 4 – Blandingsskog
- Sone 5 – «Furuhagemark»
- Sone 6 – Sanddynemark
- Sone 7 – Strandeng og strandsump

Hovedtiltak for hele området er bekjempelse av fremmedarter, økt informasjon om igangsatte tiltak og naturverdier, og styrking av samarbeid mellom lag og foreninger som gjennomfører skjøtselstiltakene. I tillegg er det viktig at de som skal gjennomføre tiltakene har tilstrekkelig naturfaglig kompetanse. Videre er fjerning av betydelige mengder ungfuru et viktig tiltak i flere soner, og særlig i sone 6 og 7, for å øke områdets verdi for insekter og arter knyttet til strandeng. Videre foreslår en også slåtteskjøtsel av enkelte arealer i sone 3 og 6, og mudring av deler av kanalen i sone 7.

Innhold

1	Innledning	6
1.1	Om forvaltningsplanen	7
2	Natur og naturgrunnlag	8
2.1	Geologi og klima.....	8
2.2	Vegetasjon	8
2.3	Eldre registreringer og beskrivelser	9
2.4	Verdifulle og rødlistede naturtyper	10
2.5	Artsmangfold	14
3	Brukshistorikk og brukerinteresser	20
3.1	Eierstruktur	20
3.2	Brukshistorikk	20
3.3	Dagens bruk	22
3.4	Planer for området.....	23
4	Forvaltningsoppgaver og tiltak.....	26
4.1	Forvaltningsutfordringer	26
4.2	Forvaltnings- og bevaringsmål	30
4.3	Skjøtsel og tiltak	31
5	Tiltaksliste.....	57
6	Referanser	59
	Vedlegg 1. Reguleringsformål	61
	Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter.....	62
	Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter.....	63

1 Innledning

Hamresanden er et svært mye brukt friluftsområde nordøst for Kristiansand sentrum i Kristiansand kommune, og er et statlig sikra friluftsområde (FS00000928) regnet som et svært viktig friluftsområde (Miljødirektoratet 2022b). Det ligger like ved Kristiansand lufthavn Kjevik og strekker seg fra Øvre Kolmila i nord, og til strendene ved Hamresandbukta i sør. Området utgjør sammen med områdene hvor lufthavna ligger, elvedeltaet til Topdalselva. Haremsanden har ikke noe vern etter Naturmangfoldloven. Størstedelen av området er regulert i egen reguleringsplan, og hele området ble regulert til offentlig friområde så tidlig som i 1969. En mindre del er senere regulert til hotell- og campingområde (2010), et areal i øst til gang- og sykkelvei (2013), og et areal ved Kolmila i nord til båthavn i 1985 (Kommunekart 2022).

I reguleringsplanbestemmelsene for friområdet (Kommunekart 2022) står det lite om hensikt og mål for friområdet. I § 2 finner en at *«I friområdet kan det med byplanrådets samtykke oppsettes innretninger og oppføres byggverk som etter byplanrådets skjønn ikke er til hinder for områdets bruk som friområde.»* Videre finner en i § 3 at innretninger og byggverk bare oppføres etter en plan for utnyttelsen av området som er godkjent av byplanrådet.

Området omfattes av en lang rekke eiendommer, alle under gnr. 98, og alle eid av Kristiansand kommune. Kommunen har også forvaltningsansvar for området, og det er Parkvesenet som har ansvar for den daglige driften.

Friområdet består av flere mindre sandstrender, skog, eldre kulturmark, et større område med strandeng og strandsump og områder som tidligere har vært bebygd og som i dag er grodd til med ungsog. De mest intakte delene av strandlinje finnes ut mot Topdalselva i nord og i et mindre parti sentralt i området, hvor det også finnes mindre innslag av sanddyner. Rundt Hamresandbukta i sør har det vært sanddyner lengre tilbake i tid, men i dag er det bare selve strandlinja og et smalt belte innenfor som er ivaretatt. Gamle flyfoto (1955) viser at resten av sanddynene her er planert ut og har vært åker/eng. I ettertid har det vært benyttet til campingplass, og gamle bilder (1950-70-tallet) viser et område tett besatt med telt. De områdene som i dag er dominert av furu, har tidligere vært mer åpne, og framstår nå som en blanding av hagemark og sandfurskog. Graset slås da også delvis av parkvesenet (Trond Johansen, pers.medd). De viktigste naturverdiene på Hamresanden foruten sanddynene, er knyttet til et større område med strandeng og strandsump. Både i sanddyner og strandeng inngår betydelige mengder sjeldne og rødlista arter.

I tillegg til naturverdiene inngår også kulturverdier på Hamresanden. Kulturminner finnes spredt i området (Riksantikvaren 2022) inkludert flere funnsteder av flint som ikke er fredet, og et automatisk fredet gravminne fra eldre jernalder helt i øst. Flere bygninger i området er registrert i SEFRAX. Blant annet gjelder dette barnehagen og uthuset ved siden av denne. Også tidligere er det gjort svært interessante funn på Hamresanden, blant annet av en steinalderboplass fra ca. 3800 f. Kr. med funn av en intakt keramikkrugke beviser at det var kontakt mellom Sørlandet og Danmark for 5000- 6000 år siden (Kulturminnekomiteen i Kristiansand 2011).

Kommunen og Staten ved Statsforvalteren har et felles ønske om å ta vare på både naturverdier og kulturverdier, samtidig som området skal kunne brukes aktivt som friluftsområde for både lokale brukere og tilreisende turister.

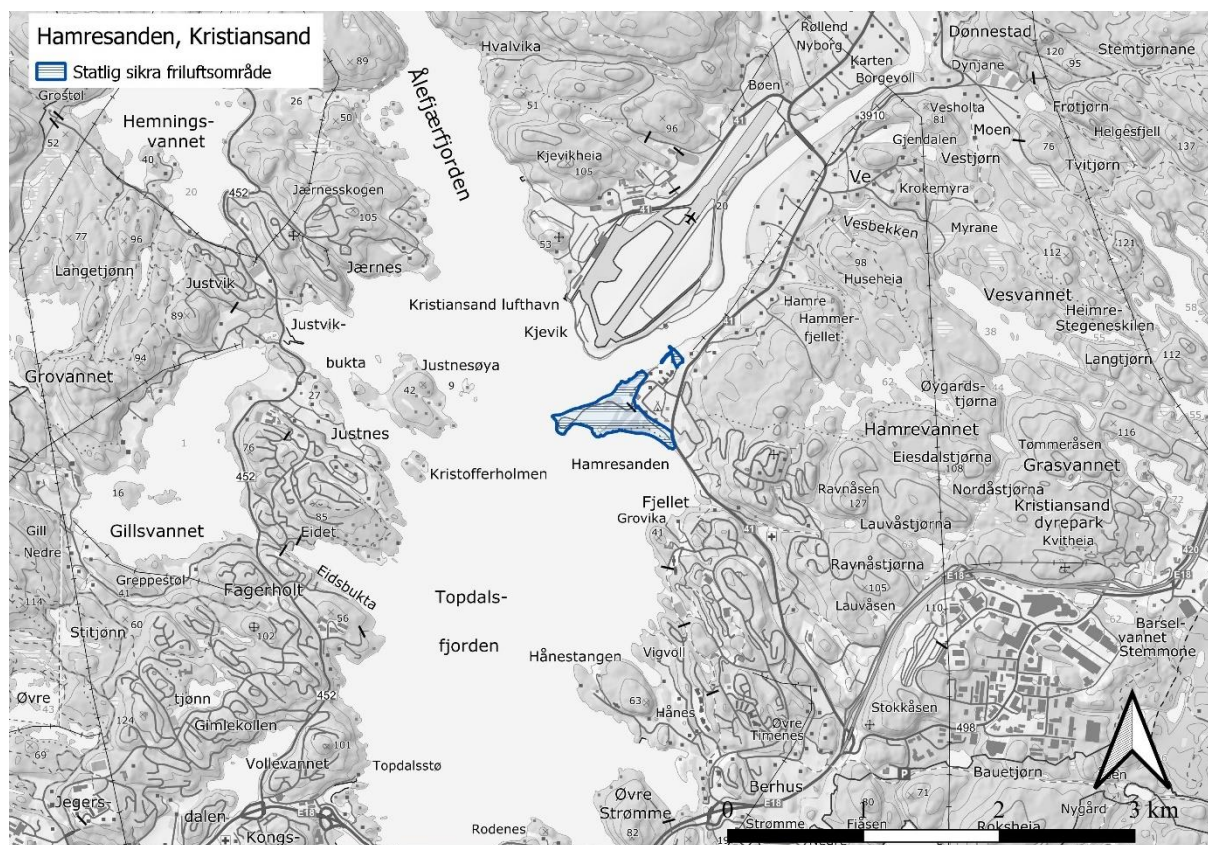
1.1 Om forvaltningsplanen

Denne forvaltningsplanen tar utgangspunkt i naturverdiene på Hamresanden, og ser på hvordan disse kan tas vare på og forvaltes, samtidig som alle bruksinteresser og både gjennomførte og planlagte tiltak kan ivaretas og videreutvikles. Området deles inn i forvaltningsenheter basert på beliggenhet, naturtyper/naturkvaliteter og tilstand. For hver forvaltningsenhet formuleres mål for naturverdiene, forvaltningsutfordringer identifiseres og beskrives, og det foreslås tiltak og strategier for å nå målene.

Hensikten med forvaltningsplanen er å gi forvalterne av området et redskap for å kunne ivareta de store naturverdiene som finnes her, samtidig som bruken av området kan fortsette og tilpasses eksisterende og planlagte tiltak. Planen omhandler strendene og de strandnære områdene som er å regne som statlig sikra friluftsområde (se Figur 1).

En forvaltningsplan skal være et praktisk hjelpemiddel til å ivareta naturverdiene og fremme reguleringsformålet, og skal være et redskap for både forvaltningsmyndigheten og brukere av området. Forvaltningsplanen er ikke juridisk bindende, men har en veiledende funksjon. Forvaltningsplanen må utarbeides innenfor de rammene som settes av gjeldende planvedtak. Det vil si at det i planen ikke kan innføres nye restriksjoner, men at det heller ikke kan åpnes for tiltak som ikke har grunnlag i gjeldende områderegulering.

Denne forvaltningsplanen gjelder i utgangspunktet for 10 år. Gyldighetstiden kan senere forlenges dersom dette blir ansett som hensiktsmessig. Planen kan også revideres etter kortere tid enn 10 år dersom det oppstår behov for dette.



Figur 1. Oversiktskart for forvaltningsområde Hamresanden.

2 Natur og naturgrunnlag

Hamresanden ligger ved Kjevik nordøst for Kristiansand sentrum i Kristiansand kommune. Området ligger ved utløpet av Topdalselva der denne renner ut i Topdalsfjorden. Som navnet *Hamresanden* indikerer, består området av sand, og på andre lignende steder beskriver det et nes bestående av sand som stikker ut i et vann eller en fjord. De indre delene av halvøya er utbygd og består blant annet av boliger og en større campingplass, mens de ytre delene er bevart som natur- og friluftsområde med skog, strandområder, bergknauser og turstier.

Området utgjør et av mange lignende små sandområder langs Sørlandskysten med sandstrender, sandfuruskog og rester av sanddynevegetasjon. Her finnes rester av truede naturtyper knyttet til sanddyner, med tilhørende særpreget arts mangfold. Arealene med godt utviklet dynepreg er imidlertid små og fragmenterte, og utgjør smale striper mellom strendene og bakenforliggende skoger og turveier.

2.1 Geologi og klima

Berggrunnen i området består ifølge NGU (NGU 2022a) hovedsakelig av migmatitt, imidlertid også med innslag av amfibolitt. Berggrunnen har imidlertid mindre betydning da hele området ligger på tykke løsmasseavsetninger bygd opp av elveavsetninger (NGU 2022b) fra Topdalselva. Sedimentene består hovedsakelig av sand, og terrenget i hele området er flatt.

Stedvis i sandområdene finnes terrengformer som små flygesanddyner og vindavsetninger. Dette er best utviklet mellom Fugløyna og Buøyna.

Området ligger i nemoral vegetasjonssone og sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

2.2 Vegetasjon

Hovedtrekk i vegetasjon beskrives her ut fra NiN2 (Halvorsen et al. 2015) og med kartleggingsenheter i 1:5000 slik disse er beskrevet av (Bratli et al. 2019).

Sandstrendene og sanddynene på Hamresanden slik de fremstår i dag utgjør restene av et tidligere mye større åpent sandområde. I strandområdene er det en mer eller mindre tydelig gradient fra sjøen og innover land. De ytterste delene mot sjøen består av forstrand og primærdyner (T21-C-1). Forstranda består av de stort sett vegetasjonsfrie delene med ustabil sand, og utgjør de åpne sandstrendene. Primærdynene er de arealene innerst på de åpne sandstrendene hvor spredt vegetasjon begynner å etablere seg. Her forekommer spredt sandarve, sandstarr, marehalm og strandrug. Forstrand og primærdyner er den dominerende typen som dekker størst areal på de fleste strendene i området, og på noen av de mindre strendene er dette stort sett eneste type før terrenget endrer seg og skogen tar over.

Der sanden i større grad blir bundet av vegetasjonen og stranden går over i dyner er det hvite og grå dyner (T21-C-2) som overtar. Denne overgangen er noen steder en tydelig brattkant, bl.a. langs Topdalselva, til dels grunnet erosjon på sandstranden. De ytre delene av dynene er artsfattige og dominert av store gras som marehalm og strandrug. Innover er det økende dekning av lavvokste urter

og gras, med bl.a. sandstarr, gåsemure, tiriltunge og dvergsmyle. Hvite og grå dyner forekommer på de fleste av strendene.

Lengst inn og hvor sanden er mer stabil forekommer brune dyner og dynehei (T21-C-3). Her er det ofte etablert et bunnsjikt med mose og lav, det er i partier rik og engpreget gras- og urtevegetasjon med arter som harekløver, gulmaure, rødsvingel, blåmunke, blåklokke, tiriltunge, gjeldkarve og fuglevikke. Dvergbusker som krypvier dekker mindre areal. Disse er best utviklet langs Topdalselva og i et mindre område mellom Fugløyna og Buøyna.

Innenfor sandstrendene ligger Rundesund. Her går landskapet over i et større parti med semi-naturlig strandeng, hvor både øvre og nedre semi-naturlig strandeng er representert (T33-C-1 og T33-C-2). I tillegg inngår mindre partier med rik strandsump. I strandengene inngår en lang rekke krevende og sjeldne arter som blant annet pollsivaks, havsivaks, vipestarr (sterkt truet - EN), strandrødtopp, tusengylden (nær truet - NT), i tillegg til mer vanlige arter som strandkjempe, strandkryp, fjæresauløk, kattehale, havstarr, gåsemure og rustsivaks. I tillegg inngår partier dominert av sjøsivaks og takrør.

Innenfor sandstrendene der det ikke er strandeng, dominerer furu. Mye av disse arealene bærer tydelig preg av tidligere beite, og kan regnes som tresatt semi-naturlig eng (hagemark), for det meste av kalkfattige typer (T32-C-2). Noen av disse arealene slås fremdeles, og dette er best utviklet mot øst. Enkelte steder er det grodd såpass til at det i dag kan regnes som bærlyngskog (T4-C-2) med furu og boreale løvtrær, eik, og skogstjerne, smyle og marimjelle i feltsjiktet, eller svak bærlyng-lågurtskog (T4-C-6) som inneholder litt flere urter i feltsjiktet, blant annet liljekonvall og vivendel. Spredt forekommer også fragmenter av sandfuruskog med lyngskog (T4-C-4) dominert av blant annet smyle og røsslyng. Grunnvannet ligger trolig ganske høyt, og deler av skogen kan være i gamle dynetrau. Den er dermed ikke like tørkeutsatt som sandfuruskog ellers kan være. Ut mot strandengene finnes mindre arealer dominert av lauvskog i fuktige partier. Her inngår blant annet svartor, og mindre arealer kan trolig klassifiseres som strandsumpskog (V8-C-2). Inn mot parkeringsplassene i nord er skogbildet mer sammensatt, med innslag av en lang rekke treslag og partier med tett undervegetasjon med høye busker, bringebær, revebjelle, mjødukt og bjørnebær. Trolig kan enkelte arealer her føres til lågurtskog (T4-C-3), mens andre arealer tidligere har vært hardt påvirket av ulike menneskelige aktiviteter før de har grodd igjen.

Området rundt Hamresandbukta er hardt påvirket av menneskelige aktiviteter og mye av det opprinnelige landskapet er borte og erstattet av plener, parkeringsplasser, veier og fyllinger. Imidlertid finnes et mindre område mot sør hvor den opprinnelige engvegetasjonen fremdeles er intakt. Området er å regne som eng-aktig sterkt endret fastmark (T40-C-1), men har klare likhetstrekk med rødlista og utvalgt naturtype slåttemark. Arter som gulmaure, gulaks, gjeldkarve, kystgrisøre, smalkjempe, rødknapp, vill-løk, harekløver og musekløver ble registrert.

2.3 Eldre registreringer og beskrivelser

Det finnes en lang rekke eldre beskrivelser av Hamresanden. (Lundberg og Rydgren 1994) gir en oppsummering av eldre botaniske registreringer på Sørlandet fra 1700-tallet, og en finner at tusengylden er samlet her flere ganger mellom 1909-79. En rekke av de nyere publikasjonene har hovedvekt på fugl, men det finnes også beskrivelser av vegetasjonen. De eldste fullstendige naturtypebeskrivelsene av området er fra først på 1980-tallet (Svalestad 1983).

(Vestøl 1991) gir en utfyllende beskrivelse av områdets viktighet for fugl på trekk, samt at området er slitt ned av menneskelige aktiviteter. En finner også bilder av hvordan Fugløyna fremstod på det tidspunktet, hvor en ser store, oversvømte arealer.

(Gautestad 1989) dokumenterer slitasjen på vegetasjonen utfra en gransking av flyfoto av Fugløyna i perioden 1956 til 1988, og beskriver at store deler av Fugløyna er blitt vegetasjonsløs i denne perioden. Samme kilde kommer med en rekke tiltak for å forbedre tilstanden på området, med særlig fokus på fugl.

(Lundberg og Rydgren 1994) omtaler kombinasjonen av tørr sandstrand og fuktig strandsump som spesiell, og gir området regional verneverdi ut fra størrelsen på strandsumpen og en av Sørlandets største pollsivaksforekomster. Videre er området beskrevet i forbindelse med naturtypekartlegging i Kristiansand (Lie 1996). Her er vurderingen av verneverdi videreført, og de store forekomstene av strandrødtopp og tusengylden (NT) er trukket fram. Videre finner en at en rekke av tiltakene i (Gautestad 1989) er gjennomført, og at det er lagt opp en voll mellom stien og brakkvannssumpen for å skjerme sumpen mot menneskelige forstyrrelser.

2.4 Verdifulle og rødlistede naturtyper

Det finnes i dag registreringer i Naturbase (Miljødirektoratet 2022b) fra området etter DN-Håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007), med siste revisjon av lokalitetene i 2014. Strandengene og de ytre deler av sanddynene på Hamresanden er det eneste området kartlagt etter DN-Håndbok 13 på land. Området er gitt verdien Svært viktig – A (nasjonalt viktig), og informasjonen i Naturbase er sammenstilt av Magni Olsen Kyrkjeide, NINA, etter at lokaliteten ble undersøkt i forbindelse med ARKO-prosjektet på strandeng 26.08.2014 av Harald Bratli, Odd Stabbetorp og Marianne Evju (Evju et al. 2015). Strandengområdene har i tillegg fått utarbeidet en detaljert skjøtselsplan (Lie 2016).

Deltaområdet i Topdalselva er gitt verdien Viktig – B (regionalt viktig). Her er Asbjørn Lie og Rune Solvang oppgitt som kilder i Naturbase uten at det er henvist til noen rapporter.

De siste årene er strandområdene kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (heretter kalt MI) som er basert på NiN2. Deler av Hamresanden ble kartlagt av Ecofact Sørvest i 2015, og hele området på nytt etter MI av samme firma i 2019 (Miljødirektoratet 2019).

Ut fra dette ble det besluttet å ikke foreta ny kartlegging etter MI i 2021 da instruksene fra de to årene er forholdsvis like, og begge basert på Norsk rødliste for naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken 2018b). De nye registreringene i sanddyneområdene overlapper til dels med de eldre registreringene etter DN-13, se figur 2. Deltaområdet er ikke kartlagt på nytt etter MI, da denne instruksen kun inkluderer terrestriske naturtyper. Det er i planområdet registrert i alt sju lokaliteter etter MI-kartleggingen i 2019, se Tabell 1 og **Feil! Fant ikke referanseilden..** oversikt over registrerte rødlista og utvalgte naturtyper er vist i Figur 3.



Figur 2. Naturtypelokaliteter kartlagt på Hamresanden.



Figur 3. Oversikt over registrerte rødlista og utvalgte naturtyper på Hamresanden. Rødlista naturtyper er fordelt på kategori.

Tabell 1. Oversikt over naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks i 2019.

NIN-ID	Områdenavn	Naturtype	Tilstand	Natur-mangfold	Samlet kvalitet	Areal (daa)
NINFP1910009074	Rundesundeika	C1 Hule eiker	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	0,7
NINFP1910007505	Fugløyna	A10.1 Sørlig etablert sanddynemark	Dårlig	Stort	Moderat kvalitet	37,4
NINFP1910007513	Hamresanden	A10.1 Sørlig etablert sanddynemark	Moderat	Stort	Høy kvalitet	15,2
NINFP1910008103	Hamresanden 2	D2.2.1 Hagemark	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	5,2
NINFP1910007507	Buøyna	D3 Semi-naturlig strandeng	Dårlig	Stort	Moderat kvalitet	20,1
NINFP1910009077	Rundesund	D2.2.1 Hagemark	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	8,0
NINFP1910009073	Buøyna 2	E16 Semi-naturlig våteng	Dårlig	Lite	Lav kvalitet	0,5



Figur 4. Eiketreet som etter forskrift for utvalgte naturtyper er stort nok til å kunne klassifiseres som utvalgt naturtype hule eiker. Undervegetasjonen rundt treet er tett. Noe bør holdes nede for å slippe inn lys. Samtidig er slike arealer med tett undervegetasjon viktig for en lang rekke arter i et landskap som ellers er hardt påvirket av menneskelige aktiviteter. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken 2018b) lister naturtyper og landformer som har risiko for å gå tapt fra Norge. Av rødlista naturtyper forekommer innenfor planområdet sørlig etablert sanddynemark (Sterkt truet - EN), semi-naturlig eng (Sårbar - VU), semi-naturlig strandeng (EN) og semi-naturlig våteng (datamangel - DD). I tillegg forekommer fragmenter av saltpåvirket svartorstrandskog (Nær truet - NT) som ikke er registrert fordi de er for små.

Den registrerte eika opp mot parkeringsplassene i nord (Figur 4) er registrert som utvalgt naturtype hule eiker etter MI og forskrift for utvalgte naturtyper (Lovdata 2015). Denne naturtypen omfatter eiker med brysthøydiameter >30 cm og omkrets >95 cm som er synlig hule, samt alle eiker med bhd > 63 cm (omkrets >200 cm). Også ved parkeringsplassen nord for Rundesund, står et større eiketree i grensen mellom sone 1 og sone 5. (Lie 2016) har bilder av denne eika. Den ble ikke registrert ved undersøkelsene i 2019, uten at det ble undersøkt i 2021 om denne tilfredsstillende definisjonen av hule eiker.

Ut over de rødlista og trua naturtypene som er registrert her, er det også grunn til å trekke fram det nevnte engarealet i Hamresandbukta helt øst i det statlig sikra friluftsområdet (Figur 5). Dette er ikke registrert som en egen naturtype etter MI, og heller ikke rødlista naturtype. Det har imidlertid klare likhetstrekk med slåttemark (CR – kritisk truet).



Figur 5. Lite areal med slåttemark øst på stranda i Hamresandbukta. Enga er delvis preget av slitasje fra badegjestene i området, men har likevel artsrik flora. I bakgrunnen vokser eldre svartor i tilknytning til en bekk som renner ut her. enga bør skjøttes med sein slått og svartora her bør få stå. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Områdene som er dominert av furu slås delvis (Figur 6). Enkelte av furutrærne her er opplagt gamle og kan huse biologiske kvaliteter i seg selv, samt at de øker opplevelsesverdien i området. Også arealene som tidligere har vært preget av menneskelige aktiviteter, men som nå har grodd til med skog er ofte viktige. Slike arealer er ofte «rotete,» med trær og tett undervegetasjon. Slike arealer er viktige for en lang rekke arter fra mange artsgrupper, og utgjør viktige grøntstrukturer i områder som er hardt påvirket av menneskelige aktiviteter.



Figur 6. Selv om en deler av de furudominerte områder i øst ikke er registrert som naturtyper, har de klar opplevelsesverdi. Her slås det i dag. Om dette holder fram og arealene ikke beites kan en vurdere å tørke høy fra artsrike enger i nærheten her for å fremme frøspredning av nektarrike urter. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

2.5 Artsmangfold

Under er det gitt en sammenstilling av eksisterende kunnskap om artsmangfoldet på Hamresanden. Sammenstillingen er i stor grad basert på gjennomgang av Artsdatabankens Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022). Hovedfokus er rettet mot av rødlistearter og fremmedarter. Rødlistestatus følger siste versjon av rødlista for arter fra 2021 (Artsdatabanken 2021) og status for fremmedarter følger fremmedartslista fra 2018 (Artsdatabanken 2018a). Oversikt over registrerte rødlistearter er gitt i Tabell 2.

Tabell 2. Rødlistearter registrert i området. Fugl er holdt utenfor tabellen, men er omtalt under delkapittel om virveldyr. Registreringer eldre enn 100 år er utelatt.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Karplanter	<i>Carex extensa</i>	Vipestarr	EN	01.09.2019
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	EN	13.08.2014
Karplanter	<i>Hedlundia subarranensis</i>	Småasal	EN	13.08.2014
Karplanter	<i>Malus sylvestris</i>	Villeple	VU	12.08.1988
Karplanter	<i>Tilia cordata</i>	Lind	NT	06.07.2021
Karplanter	<i>Centaurium littorale</i>	Tusengylden	NT	15.08.2021
Karplanter	<i>Vicia cassubica</i>	Sørlandsvikke	NT	25.06.2019
Karplanter	<i>Hedlundia subsimilis</i>	Sørlandsasal	NT	27.05.2006
Sopper	<i>Clitocella popinalis</i>	Beltevæpnerhatt	NT	10.09.2015
Biller	<i>Cassida vibex</i>	Sømskjoldbille	EN	12.05.1997
Biller	<i>Hyperaspis pseudopustulata</i>	Glansmarihøne	VU	01.01.2009
Biller	<i>Cryptophagus lycoperdi</i>	-	NT	01.01.2009
Biller	<i>Scopaeus laevigatus</i>	-	NT	13.10.2021
Edderkoppyr	<i>Arctosa perita</i>	Strandskrubbederkopp	VU	12.07.2008
Nebbmunn	<i>Systellonotus triguttatus</i>	-	VU	07.08.1997
Sommerfugler	<i>Bryotropha umbrosella</i>	-	EN	15.06.2017
Sommerfugler	<i>Homoeosoma nimbella</i>	Blåmunkesmalmott	EN	09.06.1997
Sommerfugler	<i>Monochroa tetragonella</i>	-	EN	04.07.2021
Sommerfugler	<i>Scrobipalpa stangei</i>	-	EN	04.07.2021
Sommerfugler	<i>Coleophora adjunctella</i>	-	VU	29.06.1997
Sommerfugler	<i>Coleophora ahenella</i>	-	VU	03.07.2021
Sommerfugler	<i>Elachista scirpi</i>	-	VU	09.06.1997
Sommerfugler	<i>Gynnidomorpha vectisana</i>	Fjærepraktvikler	VU	19.07.1997
Sommerfugler	<i>Pediasia fascelinella</i>	Stripenebbmott	VU	04.08.1997
Sommerfugler	<i>Phyllonorycter stettinensis</i>	-	VU	27.05.2014
Sommerfugler	<i>Trifurcula subnitidella</i>	Midjedamblomsterflue	VU	09.06.2010

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Sommerfugler	<i>Bryotropha affinis</i>	-	NT	09.06.1997
Sommerfugler	<i>Calamotropha paludella</i>	Dunkjevlenebbmott	NT	04.07.2021
Sommerfugler	<i>Caryocolum blandelloides</i>	-	NT	01.07.1997
Sommerfugler	<i>Eupithecia subumbrata</i>	Kystdvergmåler	NT	07.07.1997
Sommerfugler	<i>Globia sparganii</i>	Piggknopprørfløy	NT	12.08.2020
Spretthaler	<i>Friesea baltica</i>	-	NT	23.04.1994
Tovinger	<i>Callicera aenea</i>	Lys messingblomsterflue	EN	01.01.2009
Tovinger	<i>Chalcosyrphus piger</i>	Rød fururåtevedblomsterflue	EN	01.06.1991
Tovinger	<i>Anasimyia contracta</i>	Midjedamblomsterflue	VU	22.07.2009
Tovinger	<i>Eumerus sabulorum</i>	Rødhalet måneflekkflue	VU	03.09.2009
Tovinger	<i>Pelecocera tricolor</i>	Tørrmarksmåblomsterflue	VU	01.06.2009
Veps	<i>Hedychridium cupreum</i>	Koppergullveps	NT	25.07.2009
Veps	<i>Lasioglossum aeratum</i>	Gulljordbie	NT	25.07.2009

Karplanter, moser, sopp og lav

Området er forholdsvis variert med tanke på flora, og det har vært gjennomført omfattende registreringer av karplanter her over en årrekke. De første registreringene er fra 1880-tallet. Til sammen ligger det nesten 700 registreringer av karplanter her, og av disse er rundt 100 registreringer av rødlistearter.

Særlig strandengene har store forekomster av rødlista karplanter som vipestarr (EN), tusengylden (NT) og sørlandsvikke (NT). Spesielt de to førstnevnte har solide bestander i området, og er noen av karakterartene i strandengene her. De er også detaljert kartlagt med en lang rekke registreringer utført av blant annet Harald Bratli, Marianne Evju og Odd Egil Stabbetorp. Strandrødtopp og dvergylden var rødlista inntil i 2021, og også disse har solide forekomster i strandengene på Hamresanden. Ifølge Per Arvid Åsen (pers. medd.) hadde Hamresanden tidligere landets største forekomst av strandrødtopp. Arten har imidlertid gått tilbake.

I strandområdene er også strandkveke (NT) og strandtorn (EN) registrert. Alle registreringene av artene er svært gamle (første del av 1900-tallet) og de er i tillegg upresise. Strandtorn er sist belagt herfra i 1912, men er i rødlistevurderinga for arten fra 2014 (Solstad et al. 2021) er ikke Hamresanden nevnt i listen over kjente forekomster av arten, og en kan derfor gå ut ifra at den er utgått. Om strandkveke fremdeles finnes er usikkert, da alle registreringene av arten er fra 1919.

Av busker og trær er ask (EN), småasal (EN), sørlandsasal (NT), villeple (VU) og lind (NT) registrert her. Flere av registreringene er upresise og av eldre årgang.

Av sopp er beltevæpnerhatt (NT) registrert ved et par anledninger. Dette er en nedbryter på strø og en art med mange funn i sanddynelandskap. Ut over dette er de fleste registrerte artene forholdsvis vanlige. Av mer uvanlige arter kan nevnes gul dufrødspore som viker i rike skogmiljøer og parker, og branngul slørsopp som vokser i blandingsskog. Begge er heller sjeldne, og med få registreringer i Agder.

Det er ikke noen dokumenterte funn i Artskart av moser eller lav eller innenfor planområdet. En oversikt over rødlistearter av karplanter og sopp registrert i området er gjengitt i tabell 2.

Insekter

Det er gjort en del kartleggingsarbeid vedrørende insekter i området, spesielt av sommerfugler og tovinger som er registrert over en årrekke av bl.a. Kai Berggren og Frode Ødegaard. Til sammen ligger rundt 1300 registreringer av insekter herfra, og av disse er det registrert rundt 60 rødlistearter, se tabell 2. Av disse kan nevnes arter med få registreringer i Agder som lys messingblomsterflue (EN), rød fururåtevedblomsterflue (EN), midjedamblosterflue (VU), glansmariehøne (VU) og gulljordbie (NT). Enkelte arter som sømskjoldbille (EN) sommerfuglen *Phyllonorycter stettinensis* (VU) er i Agder bare registrert på Hamresanden.

Det kystnære dynelandskapet har et rikt mangfold av spesialiserte insekter, og ikke minst sandarealene innenfor området kan ha stor potensial for ytterligere funn blant annet av veps.

Insektene i området er avhengig av et variert naturmiljø med ulike elementer og habitater, bl.a. forekomst av nektarplanter, overvintringsplanter (sommerfugler) og egnede sandskrenter å grave bo i (veps). De er også avhengige av store nok arealer med egnede habitater for matsanking, og arealene på Hamresanden bør derfor sees i sammenheng med blomsterrike arealer på Kjevik rett over elva.

Virveldyr

Hamresanden inkluderer våtmarksområder med forekomst av vann- og sumpplanter og har trolig en viss betydning som hekkeområde for bl.a. sangere og trostefugler. Det er imidlertid ikke gjennomført nyere hekkefugltakseringer her (Hans Kristian Fjeldsgård pers.medd). Området er også et viktig trekk- og rasteområde for fugl på trekk (Statens vegvesen 2013), noe som også støttes av Jan Birger Westergren (pers.medd), selv om det påpekes av flere at den høye bruksintensiteten i området er forstyrrende for fuglene, og trolig gjør området mindre attraktivt som hekkelokalitet for en lang rekke arter. Videre er området viktig for næringssøkende fugl, både i våtmarksområdene på land (Westergren 2001) og i gruntområdene utenfor. Blant annet er problemer med svaner på Kristiansand lufthavn Kjevik mye omtalt i media.

Etter 2010 er det kun fiskemåke (VU) og stær (NT) av rødlistearter av fugl som er registrert hekkende her ifølge Artskart. I tillegg er det grunn til å tro at området benyttes til hekking av blant annet spurvefugler som gulspurv (VU) og gråspurv (NT). Om en i tillegg tar med arter som er registrert som mulig reproduktive kan en også inkludere grønnfink (VU), stær (VU), gulspurv (VU), ærfugl (VU), tjeld (NT), gjøk (NT), gråspurv (NT) og sanglerke (NT). Av arter som er registrert som stasjonære kan nevnes hettemåke (CR), vipe (CR), bergand (EN), makrellterne (EN), storspove (EN), taigasædgås (EN), brushane (VU), dverglo (VU), dvergmåke (VU), gråmåke (VU), kornkråke (VU), polarsnipe (VU), sjøorre (VU), sothøne (VU), svartand (VU), rødstilk (NT), storskarv (NT) og tyrkerdue (NT) registrert. Alle registreringene nevnt over er registrert i Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022) etter 2010.

Mange arter forekommer i landskapet rundt og bruker områder for fødesøk m.m. i hekketida og på trekk som svaler, gjess, måker, ender, vadefugler, hakkespetter og enkelte rovfugler som fiskeørn (VU). Det er også gjort en del mer sporadiske observasjoner av arter som rørdrum (2001), nattravn (2020), hauksanger (CR) (2021), myrhauk (EN) (først på 1980-tallet), svarthalespove (CR) (1979) og vepsevåk (NT) (1982).

Gråhegre bruker området året rundt, og en del andre arter overvintrer eller bruker området også vinterstid.

Av pattedyr er steinkobbe registrert i sjøen her en rekke ganger, mens smågnagere, snømus og rådyr er det eneste som er registrert på land. Amfibier og reptiler er ifølge Artskart ikke registrert her, men det er grunn til å tro at i alle fall vanlige arter som buttsnutefrosk, nordpadde og nordfjelle kan forekomme sporadisk. Det er til sist grunn til å nevne at Topdalsfjorden er et nasjonalt viktig gytefelt for kysttorsk, sist vurdert i 2020 (Fiskeridirektoratet 2022).

Fremmedarter

Under er det gitt en sammenstilling av eksisterende kunnskap om forekomster av fremmedarter på Hamresanden. Alle fremmedartskategorier i tillegg til kategorien Ikke vurdert (NR) er inkludert. Sistnevnte kategori inkluderes da den inneholder en del arter hvor det er usikkerhet rundt etableringshistorikk samtidig som de konkurrerer med stedegne arter og til dels er invasive i enkelte miljøer. Oversikt over registrerte fremmedarter finnes i Tabell 3.

Tabell 3. Oversikt over fremmedarter registrert på Hamresanden fordelt på fremmedartskategori. Registreringer eldre enn 100 år er utelatt.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Karplanter	<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	SE	26.08.2014
Karplanter	<i>Aronia ×prunifolia</i>	purpursurbær	HI	02.10.2016
Karplanter	<i>Aronia melanocarpa</i>	svartsurbær	LO	01.09.2019
Karplanter	<i>Cotoneaster bullatus</i>	bulkemispel	SE	01.09.2019
Karplanter	<i>Cotoneaster divaricatus</i>	sprikemispel	SE	02.10.2016
Karplanter	<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	SE	01.09.2019
Karplanter	<i>Crocsmia ×crocsmiiflora</i>	gullværhane	NR	10.08.2019
Karplanter	<i>Cytisus scoparius</i>	gyvel	SE	08.01.2022
Karplanter	<i>Euphorbia cyparissias</i>	sypressvortemelk	HI	27.05.2006
Karplanter	<i>Galanthus nivalis</i>	snøklokke	PH	03.03.2022
Karplanter	<i>Hieracium vulgatum</i>		NR	12.08.1988
Karplanter	<i>Juncus tenuis</i>	Tråkksiv/ballastsiv	HI	06.10.2017
Karplanter	<i>Lepidotheca suaveolens</i>	tunbalderbrå	PH	01.09.2019
Karplanter	<i>Lupinus polyphyllus</i>	hagelupin	SE	01.09.2019
Karplanter	<i>Malus domestica</i>	eple	NR	14.08.2017
Karplanter	<i>Malva moschata</i>	moskuskattost	HI	01.09.2019
Karplanter	<i>Prunus cerasus</i>	kirsebær	NR	13.08.2014
Karplanter	<i>Reynoutria japonica</i>	parkslirekne	SE	25.06.2019
Karplanter	<i>Rosa rugosa</i>	rynkerose	SE	08.01.2022

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Karplanter	<i>Ruderalia</i>	ugrasløvetann-gruppa	NK	13.08.2014
Karplanter	<i>Sambucus racemosa</i>	rødhyll	SE	25.06.2021
Karplanter	<i>Scandosorbus intermedia</i>	svensk asal	NR	25.06.2021
Karplanter	<i>Senecio viscosus</i>	klistersvineblom	SE	01.09.2019
Karplanter	<i>Taxus ×media</i>	hybridbarlind	SE	22.03.2021
Biller	<i>Carpophilus marginellus</i>		LO	01.01.2009
Biller	<i>Omonadus floralis</i>		LO	19.06.1989
Fugler	<i>Branta canadensis</i>	kanadagås	SE	26.09.2021
Fugler	<i>Anser caerulescens</i>	snøgås	LO	13.05.1988
Pattedyr	<i>Neovison vison</i>	mink	SE	18.01.2017

Som mange andre steder ble rynkerose (SE) også plantet på Hamresanden. Her har den spredt seg og danner i dag mange steder tette bestander som fortrenger det stedegne artsmangfoldet. Også andre invasive arter som parkslirekne (SE) og rødhyll (SE), samt arter som sprer seg med fugl slik som purpursurbær (HI) og svartsurbær (LO) er registrert.

Også gyvel (SE) har spredt seg enkelte steder på Hamresanden, særlig i sanddynene og de furudominerte områdene på Fugløyna og langs stiene i området. Det er imidlertid viktig å merke at gyvel trolig er hjemlig noen få steder rundt grensa mellom Agder og Rogaland (Elven et al. 2018). Videre pekes det her på at den hjemlige gyvelen er lavvokst og med forholdsvis få blomster, sammenlignet med den høyvokste fremmede gyvelen som i utgangspunktet ble importert fra Italia til Danmark. Arten har også evnen til å krysse seg med den stedegne arten og på denne måten forstyrre dens arvemateriale. Gyvelen som sprer seg på Hamresanden er høyvokst og mangeblomstret, og vi har derfor tatt utgangspunkt i at dette er fremmedarten av gyvel som bør bekjempes for ikke å ta over sanddynene og fortrenge stedegne arter. Statsforvalteren bør imidlertid vurdere tiltak for å få bedre oversikt over det genetiske mangfoldet innenfor arten i Agder.

Det er også grunn til å trekke fram enkelte av artene i gruppen NR (Ikke vurdert). Disse er inkludert her fordi de kan ha stort invasjonspotensiale i enkelte naturtyper. Blant annet har en sett at svensk asal, som er veldig vanlig brukt i parker og hager, kan ha betydelig spredningspotensial i blant annet kystlynghei. Arten formerer seg med frø, og spres av fugl som spiser bærene.

I tillegg er det grunn å trekke fram nyere registreringer av mink, en art som har svært stort skadepotensial for bakkehekkende fugl.



Figur 7. Gyvel og rynkerose langs strandpromenaden utover mot Buøyna og Fugløyna. Rynkerose inngår i stor grad i strandnære deler av området og i strandengene, mens gyvel også sprer seg lenger innover i furudominerte områder. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

3 Brukshistorikk og brukerinteresser

3.1 Eierstruktur

Friluftsområdet på Hamresanden berører en lang rekke eiendommer, alle under gnr. 98, og alle eid av Kristiansand kommune. Området er et 98 daa stort friluftsområde, og kommunens parkvesen har ansvar for drift og vedlikehold.

3.2 Brukshistorikk

Bosetningen på Hamresanden er svært gammel, noe blant annet funn av en steinalderboplass fra ca. 3800 f. Kr. vitner om. Funnet av en intakt keramikkrugge er tolket som bevis på at det var kontakt mellom Sørlandet og Danmark for 5000- 6000 år siden (Kulturminnekomiteen i Kristiansand 2011). Helt øst på Hamresanden finnes et automatisk fredet gravminne fra eldre jernalder (Riksantikvaren 2022). Videre er flere bygg, blant annet barnehagen og uthuset ved siden av denne, registrert i SEFRAK (Miljødirektoratet 2022a).

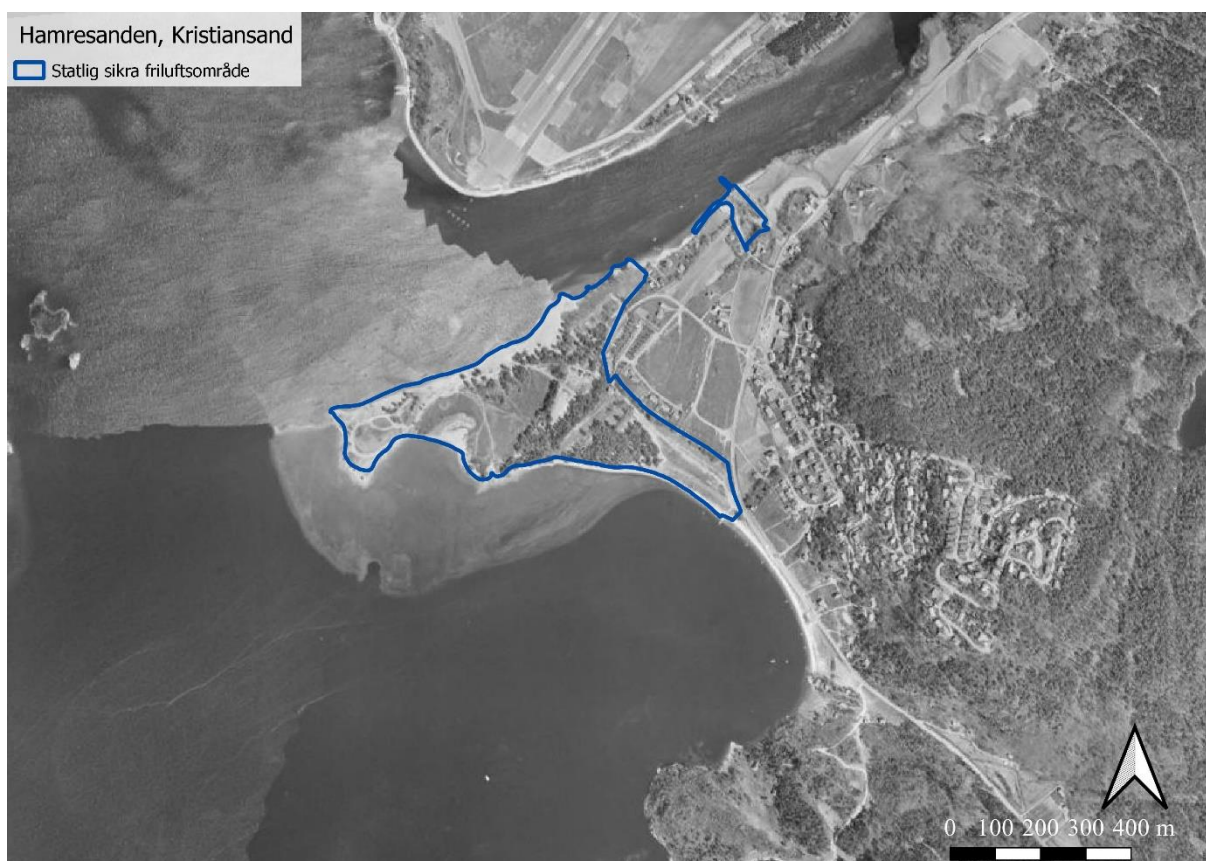
(Try 1969) beskriver jordbruket i regionen fra 1800 og utover. Brukene var som regel små, og bøndene hadde ofte tilleggsnæringer som fiskeri, sjøfart, håndverk eller husflid. Husene lå ofte i klyngetun. Ofte var det slik at alle bruka skulle ha del i alt på gården, fra den beste til den dårligste jorden, utmark og øyer og holmer. På den måten hadde ingen bruk bare god jord og andre bare dårlig jord. Utenfor gjerdene lå utmarka. Denne ble først og fremst brukt til beite, i tillegg til å hente ved, tømmer, torv og hjelpefôr som lyng og lauv. Ingen eide den fullt og helt, men det var ofte inndelt hvor folk kunne hente tømmer. Det var en vanlig regel at ingen skulle ha flere kyr på sommerbeite enn de kunne fø gjennom vinteren, og disse beitet ofte hjemme på bøkene i mindre grad enn i utmarka. Dermed var utmarka i større grad småfebeite. I og med at gårdene var små og jorda ofte skrin, var det stort behov for tilleggsfôr for å berge dyra gjennom vinteren. Lyng var en viktig del av tilleggsfôret sammen med lauv og skav av bark. Det ble også brukt til brensel eller hakka opp og spedd i gjødsel for å suge opp fuktigheten slik at denne ikke gikk til spille. På første del av 1800-tallet gjennomgikk bruken av utmarka en omfattende intensivering. Beitearealene ble utnyttet til det ytterste, og mengden hjelpefôr henta her økte. Samtidig økte også utskiftningen av utmarka fra felleskap i retning eiendomsteiger. Fra rundt 1860 ble det vanligere med salg av produkter fra jordbruksbygdene, og bøndene gikk i større grad over til å spesialisere seg på ulike jordbruksvarer. Samtidig falt mye av det ekstensive feholdet ut til fordel for melkeproduksjon.

Det er grunn til å tro at mye av dette også kan gjelde for bøndene rundt Hamresanden som hadde lett tilgang til Kristiansand, og slik kunne selge sine produkter der. De eldste bildene fra området (Figur 8) viser at dette fra gammelt er et aktivt kulturlandskap preget av slått, beite og åkerbruk. Flyfoto fra den aller østligste delen av Hamresanden fra 1955 viser åkre, enger og gårder, mens en på slutten av 70-tallet (Figur 9) kan se at det har vært en omfattende utbygging av boliger her. På denne tiden var det allerede en stor campingplass her, noe som fremgår av en lang rekke gamle bilder fra området. Ifølge nåværende beskrivelser i Naturbase var området i bruk som beiteområde fram til på 1970-tallet, men at beitet da opphørte. Videre er det kjent at det lenger tilbake stod et hus på Fugløyne, og at noen mener dette har vært bebodd (Hamresandens venner 2022).

Etter hvert som området ble populært, økte også interessen for å bevare strendene i området. Det ble derfor regulert som friområde så tidlig som i 1969 (reguleringsplan nr. 208) (Kommunekart 2022). Planen inneholder svært få spesifikke planbestemmelser, foruten om innretninger og byggverk. Den var derfor ikke til hinder for planting av rynkerose for å binde sanden, noe som ble gjort både her og mange andre steder på kysten (Trond Johansson pers.medd.).



Figur 8. Bilde av Hamresanden, trolig fra 1950-tallet (Glenn Kjevik pers.medd.) som viser Hamresanden med Fugløyna og strandengene slik de fremstod den gangen. Her kan en tydelig se et større vannspeil sentralt i området hvor det i dag er tilrettelagt for mennesker, og at områdene mot øst, som i dag er boligfelt, tidligere var åkre og enger. En kan også se at det står trær ved utløpet av bekken øst i det statlig sikra friluftsområdet. Bildet er gjengitt med tillatelse fra styreleder i Hamresandens venner.



Figur 9. Flyfoto over Hamresanden og omkringliggende områder fra 1978.

I tilknytning til Hamresanden finnes det et knippe eldre reguleringsplaner. Kolemila båthavn utgjør det lille separate arealet nord i friluftsområdet. Her foreligger en eldre reguleringsplan (plan nr. 454 fra 1985) som kun inneholder bestemmelser om reguleringsformål og beplantning. I tillegg foreligger det

reguleringsplan for Hamresanden friluftsområde (plan nr. 316 fra 1977) som ligger like øst for hotell- og campingområdet (se kap.3.4), og også er en del av campingplassen. Planen inneholder få reguleringsbestemmelser. En kan imidlertid merke seg at det her heter at *«Innenfor det regulerede område kan bygningsrådet tillate anbragt innretninger og oppført mindre bygninger som har tilknytning til områdets bruk som campingplass. Slike anlegg eller tiltak må få en utførelse som ikke gjør det umulig å ta arealet tilbake som jordbruksproduksjon.»* Dette siste peker på at arealene i planområdet, som grenser til det statlig sikra friluftsområdet tidligere har vært jordbruksjord, se for øvrig Figur 9, hvor dette kan sees tydelig. Dette er også med å støtte teorien om at de østligste områdene innenfor friluftsområdet tidligere var jordbruksjord, slik en kan ane på flyfoto fra 1955, hvor disse arealene ser ut som åker.

Etter hvert som bruken av området økte, ble også slitasjen i området mer tydelig. Gautestad (1989) dokumenterer slitasjen på vegetasjonen utfra en gransking av flyfoto av Fugløyne i perioden 1956 til 1988, og konkluderer med at beskyttelsen området får som kommunalt friluftsområde ikke er tilstrekkelig. Videre beskrives betydelige endringer i vegetasjonen mot mer tråkktolerante arter og vegetasjonsløse partier med tilhørende kart. Arter som strandrug, kveke, sandstarr og krekling, som tidligere utgjorde et sammenhengende plantedekke, er i denne perioden gått ut, og erstattet av store åpne felter med sand i dagen som følge av bil-, moped- og persontrafikk. Videre ser en at trafikk og slitasje her har ført til nedgang i vadefuglers bruk av området som rasteplass på trekk. Samme kilde kommer med en rekke tiltak for å forbedre tilstanden på området, med særlig fokus på fugl. Dette inkluderte en todeling av området hvor fuglelivet får førsteprioritet i våtmarka (Buøyne), mens friluftinteressene prioriteres på Fugløyne. Av forslag til tiltak inngår blant annet opparbeiding av voll mellom sti og våtmark, sperre området for biltrafikk og omlegging av stier. Videre kommer det forslag om fjerning av gangbru og at kanalen inn til våtmarksområdet skal gjøres dypere. Også eksisterende dammer ute på Fugløyne bør ivaretas.

I forbindelse med forsøk på å hindre erosjon i området, ble hele den sørvendte stranda forbygd. (Vestøl 1991) omtaler skader langs denne forstøtningsmuren, og at sand har blitt gravd ut på Buøyne for å reparere dette. Videre finnes det beskrivelser av gjenfylling av dammer, traktorkjøring i strandengene og etablering av vannrutsjebane som noen av de gjennomførte tiltakene i forbindelse med tilrettelegging for friluftslivet på 1980-tallet. Ifølge Kai Berggren (pers.medd) har det også vært tatt ut sand i Topdalselva vest for Hamresanden, noe som fremdeles kan sees som mørke skygger på flyfoto fra området.

Ifølge Jan Birger Westergren (pers. medd) inneholdt områdene på Buøyne betydelig arealer med mudder for 40 år siden. Kanalen som går inn til området ble etter forbygning åpna og gravd opp for ca. 30 år siden. I den forbindelse ble det lagt opp en rekke mindre hauger med sand ute i strandengene. For ca. 20 år siden ble det hogd store mengder lauvoppslag på øyene ute i våtmarksområdet. Vider er det søkt om tilskudd for å fjerne holmen like innenfor innløpet for et par år siden.

3.3 Dagens bruk

Området er i dag et svært mye brukt friluftsområde både for fastboende og tilreisende til regionen. En stor campingplass med hytter, teltplasser og ferieleiligheter er lokalisert her. En lang rekke stier er opparbeidet rundt om på hele Hamresanden for å spare den sårbare vegetasjonen i resten av området. Ifølge Jan Birger Westergren (pers. medd) er det etter hvert blitt et problem at folk tar med seg engangsgriller inn i skyggen under trærne på Fugløyne og Buøyne.

Som en respons på økende bruk, ble det i 2019 vedtatt en forvaltningsplan for friluftsområdet (Kristiansand kommune 2019). Her oppsummeres naturverdier, kulturverdier og behov for ytterligere tilrettelegging av området. I tillegg har også lokaliteten med strandeng fått utarbeidet en egen skjøtselsplan (Lie 2016). Denne lokaliteten inkluderer også en del av de viktigste sandområdene i området utpekt av (Ødegaard og Erikstad 2012), som har gjennomført insektundersøkelser her.

3.4 Planer for området

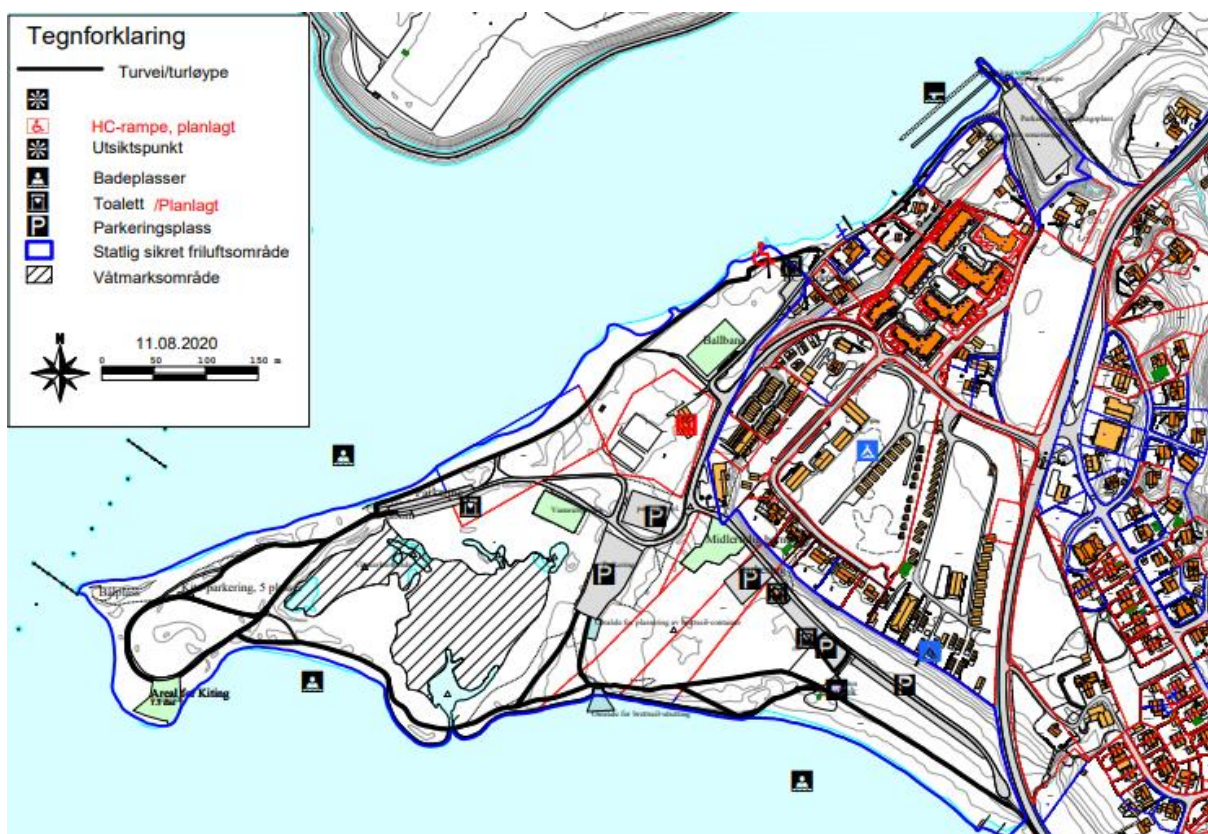
Det foreligger planer om ytterligere stedsutvikling i områdene rundt Hamresanden på en lang rekke områder.

I eksisterende forvaltningsplan for det statlig sikra friluftsområdet (Kristiansand kommune 2019) fremgår det at eksisterende vannrutsjebane i området, samt barnehagen som ligger her skal rives, og arealene tilbakeføres til friområder. Videre er det planlagt riving av eksisterende toalettbygg og oppføring av nytt tilpasset handicappede, samt tilrettelegging av rampe for handicapbading for nord i området. Ut over dette er det også satt av arealer for kiting ytterst på Fugløyne og for brettsegling langs stranda ved utløpet av kanalen fra våtmarksområdet (Figur 10). Disse to siste tiltakene krever ingen videre inngrep.

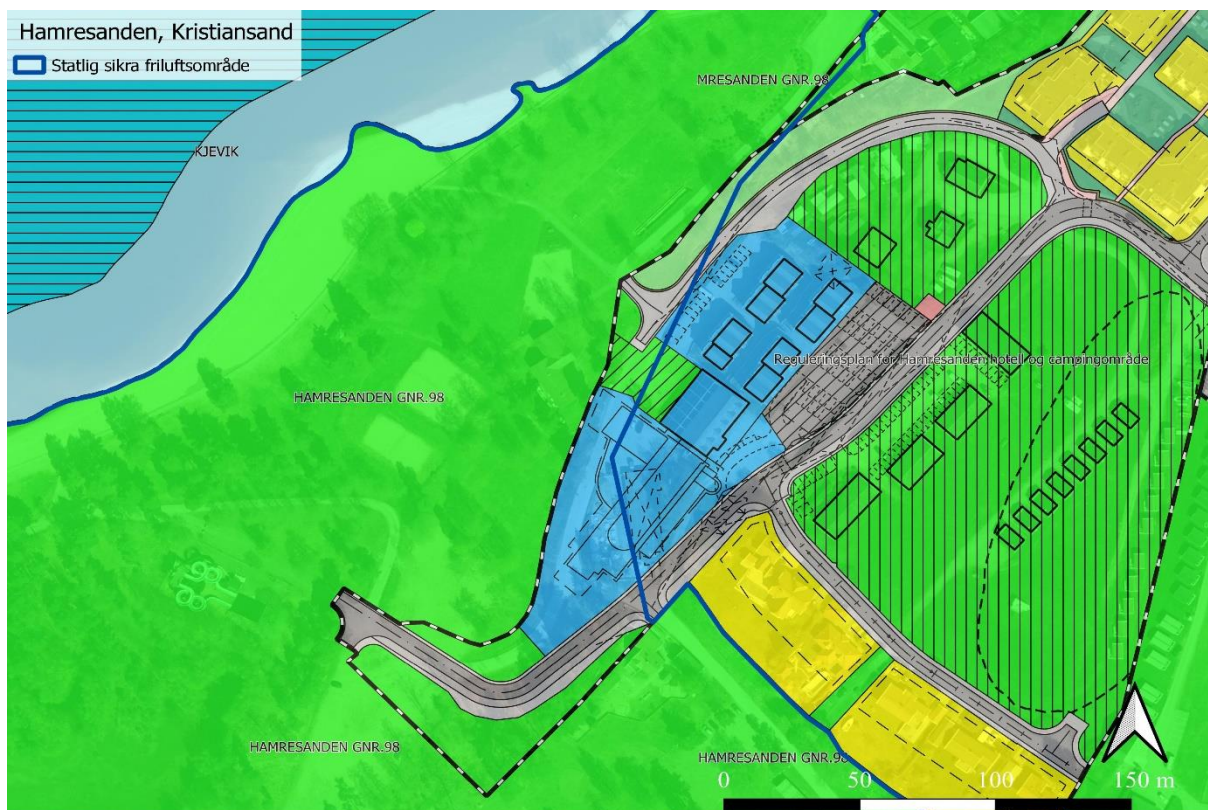
Videre foreligger det planer om et nytt hotell på campingområdet. Her er de utarbeidet egen reguleringsplan der deler av det opprinnelige friområdet er omregulert til hotell (Kommunekart 2022). For området berørt av omreguleringen (Figur 11). foreligger egen reguleringsplan for Hamresanden hotell- og campingområde (plan nr. 1115 fra 2010) med tilhørende planbestemmelser (Kommunekart 2022).

I reguleringsbestemmelsene heter det blant annet at verneverdig hus på tomta skal flyttes og tas vare på, at eksisterende vegetasjon skal bevares i enkelte kantsoner. Det finnes også til en viss grad bestemmelser for hvilke typer vekster som kan plantes, og for hvordan eventuell tynning av vegetasjon skal foregå. Videre finnes det en lang rekke bestemmelser for utforming av de ulike byggene som allerede er her, eller som er planlagt oppført, og bestemmelser for ivaretagelse av eksisterende kulturminner i planområdet (steinalderboplass utenfor statlig sikra friluftsområde).

Det er i tillegg grunn til å nevne at det foreligger planer om ny vei til Kjevik (plan nr. 1512) (Statens vegvesen 2020). Planområdet grenser til Hamresanden i nord.



Figur 10. Kart utarbeidet i reguleringsplan for friluftsområdet på Hamresanden (Kristiansand kommune 2019). Her ser en hvor ny rampe og nytt toalettanlegg er planlagt. Også arealer for kiting (lys grønn) og brettsegling (lys blå) er markert. Arealet hvor vannrutsjebane og barnehage ligger (lys grønn), er planlagt tilbakeført til friområde.



Figur 11. Plankart som viser reguleringsplan for Hamresanden camping og hotell (Kommunekart 2022). Her ser en hvilke deler innenfor det statlig sikra friluftsområdet som er omregulert i forbindelse med prosjektet.

Det er planlagt ny vei langs Rv41 mellom Timenes og Hamresanden (Kommunekart 2022). Også denne reguleringsplanens område har ført til omregulering av mindre arealer helt øst i statlig sikra friluftsområde (plan nr. 1136 fra 2012). Også her berøres automatisk fredete kulturminner Figur 12) av planen, og planen inneholder derfor bestemmelser om ivaretagelse av disse, samt grøntstrukturen i området ellers.

Prosjektet inkluderer gang- og sykkelveg fra Timeneskrysset til Hamresanden og bedre fremkommelighet på ny tofelts veg med midtrekkverk til Lauvåsenkrysset (Statens vegvesen 2022), og har byggestart høsten 2022.



Figur 12. Plankart over området hentet fra reguleringsplan for RV41 (Kommunekart 2022). Her ser en hvilke deler innenfor det statlig sikra friluftsområdet som er omregulert i forbindelse med prosjektet (til høyre for den mørke stiplede linjen). Også sikringssone rundt automatisk fredete kulturminner er markert.

4 Forvaltningsoppgaver og tiltak

4.1 Forvaltningsutfordringer

Området har en særpreget og spesiell natur med forekomst av truede naturtyper og en lang rekke truede arter. Med et godt utviklet sandstrand- og sanddyneområde og en beliggenhet svært nær Kristiansand sentrum har området samtidig en del klare forvaltningsutfordringer.

Arealreduksjon

Siden området ble avsatt til friluftsmål sist på 60-tallet har det skjedd en rekke arealendringer i området. Dette er særlig tydelig i forbindelse med tilrettelegging for ferdsel og beskyttelse av fugleområdene på Buøyna, samt forbygning langs sørsida av området. Sammenlignet med flyfoto fra 1978 ser en tydelig hvordan innløpet til Buøyna er endret i forbindelse med forbygning, en rekke mindre inngrep inn mot parkeringsplassene i nordøst, samt utbyggingen av småbåthavna i Øvre Kolmila. Ifølge Kai Berggren (pers.medd.) ble det også gjennomført inngrep i en dam med dunkjevle ute på Fugløyna i forbindelse med etablering av stiene i området. Denne finnes det imidlertid fremdeles rester av.

I tillegg har både strandengsystemet og sanddynelandskapet ut mot Fugløyna vært gjenstand for betydelig gjengroing med furu og busker i samme tidsperiode. Bilder og flybilder fra strandområdene fra 1950- og 60-tallet viser vesentlig mer åpne sandområder og betydelig større arealer med åpne strandenger, og selv om disse ikke var særlig mye større enn det de er i dag, har de i betydelig grad endret karakter.

Erosjon, sandflukt og forbygning

Erosjon har vært et betydelig problem de senere tiårene, og som nevnt er store deler av strendene som vender mot sør i dag forbygd med stein og betongblokker for å hindre nettopp dette. Forbygning vil hindre erosjonen ved økende mengde uvær, men samtidig også hindre den naturlige dynamikken i sanddynesystemene med forflytning og oppbygging av nye dyner. Samtidig vil erosjon kreve tilførsel av nye masser. Det er svært viktig at slik tilkjørt sand er sertifisert og fri for fremmedarter.

Kanalen som fører inn til strandengområdet på Buøyna er i tillegg snevret betydelig inn slik at oversvømmelsene av dette området blir sjeldnere om denne kanalen skulle fylles opp ytterligere med sand. Dette kan på sikt føre til endringer i vannkjemien i strandengene med mindre påvirkning av saltvann og økende mengde ferskvann, og videre endring av artssammensetningen i strandengene der spesialiserte og konkurransesvake strandengarter fortrenses generalister og mer konkurransesterke arter. Ytterligere gjengroing av vannspeilene i området vil også være negativt for en lang rekke fuglearter, insektarter, og for området som helhet. Også dynamikken rundt utløpet av Topdalselva endres av forbygning på Hamresanden og langs Kjevik Lufthavn. Eldre flyfoto viser tydelig hvordan elveløpet og vestre deler av Hamresanden over årene er tvunget inn i et fastere og mer styrt mønster hvor grensene mellom land og vann er blitt skarper.

Selve Topdalsvassdraget er verna (NVE 2022), og det er ikke foretatt større kraftutbygginger i selve hovedelva. Det er likevel en lang rekke større og mindre inngrep i vassdraget, inkludert flomforbygning uttak av sand og grus både i elvestrengen og i nærområdene til vassdraget, og mindre kraftutbygginger en rekke steder. Sandtak har i perioder blant annet resultert i betydelige jernutfellinger til vassdraget (Hope og Severinsen 2008). Videre finner en både i samme kilde og en lang rekke andre steder

dokumentasjon på omfattende kalking av sidebekker i vassdraget. Som nevnt er det også tatt ut sand i elva like utenfor Hamresanden (Kai Berggren pers.medd.). Substratet i nedre deler av Topdalsvassdraget er fint, med mye sand og stilleflytende partier (Bremset et al. 2021). Slike arealer har ofte vært attraktive for uttak av sand, noe som også kan ha påvirket tilførselen av sand til Hamresanden. Videre er det foretatt en rekke utfyllinger på Kjevik opp gjennom årene, noe som også kan ha påvirket strømforholdene og dermed også deponeringen av sand i elveosen. Det er også grunn til å nevne at det foreligger ytterligere utbyggingsplaner i forbindelse med ny vei til Kjevik, noe som kan tenkes å påvirke blant annet strømforholdene i elveosen. Slike endringer kan i sin tur føre til endrete erosjonsforhold langs nordsiden av Hamresanden, noe som vil kunne være uheldig.

Gjengroing

Fordi områdene på Hamresanden utover på 1970-tallet ble svært populære som tur- og campingområder, opphørte den tradisjonelle bruken med beite. Områdene har etter en periode med intensiv bruk og slitasje grodd langsomt igjen med høyvokste grasarter som takrør i strandenger og strandsump. Særlig takrør har ifølge en rekke lokale kilder spredt seg til nye arealer i strandengene. I de litt høyereliggende sandområdene på Fugløyna og på vollene som er lagt opp på og rundt Buøyna har det grodd til med tett ung bjørk- og furuskog. Ifølge Kai Berggren (pers. medd.) er områder som tidligere var dominert av blant annet tiriltunge og strandnellik i dag dominert av ungfuru.

Særlig i sandområde vest på Buøyna og ytterst på Fugløyna (Figur 30) er det aktuelt å gjenåpne med tanke på insekter. Gjenåpning vil også vanskeliggjøre festing av hengekøyer mellom trærne, noe som har blitt veldig populært de siste årene (Trond Johansson pers.medd.). Det vil imidlertid kunne føre til økende bruk av gjenåpna områder til bading og soling, noe en bør legge vekt på å unngå, særlig ved gjenåpning i de områdene på Fugløyna som er viktigst for insekter. Tilrettelegging for hengekøyer med bålplasser og festemuligheter andre steder i området vil trolig til en viss grad kunne kompensere for gjenåpning av de viktigste insektlokalitetene. Samtidig bør insektene sikres store nok arealer med egnet habitat for matsøk, og det er grunn til å tro at flere av områdene på Kjevik, som allerede er lysåpne og registrert som slåttemark (Miljødirektoratet 2022b) også er viktige for insektene på Hamresanden.

Gjengroing og fortrenging av naturlig arts mangfold skyldes til en viss grad også den nevnte plantingen av rynkerose som har kolonisert de åpne sandflatene. Arten bekjempes aktivt, noe som bør holde fram med økt intensitet også videre framover. I tillegg bør en vurdere å bekjempe arten i et større område langs Topdalsfjorden med tanke på å redusere tilgangen på frø som kommer med sjøen.

Også strandengene bærer preg av gjengroing etter at beite opphørte. Blant annet ser en i partier tydelig preg av opphoping av dødt plantemateriale på grunn av at det ikke lenger beites eller slås. Særlig synes en å se tendenser til at takrør sprer seg. Arten er gunstig for en lang rekke arter av fugl, særlig sangere og spurvefugler, men produserer store mengder biomasse på kort tid og fortrenger en lang rekke konkurransesvake og mer lavvokste arter som er med å prege strandengene på Hamresanden, som blant annet vipestarr (EN), tusengylden (NT), strandrødtopp og dverggylden. Arten kan også være vanskelig å bekjempe på steder hvor den er uønsket fordi den sprer seg effektivt med grove jordstengler.

Ferdsel, slitasje og rødlistearter

Omfattende ferdsel slik som på Hamresanden kan være et problem for arter og naturtyper som er sårbare for tråkkslitasje og forstyrrelser. På Hamresanden finnes viktige insektlokaliteter med en lang rekke registrerte rødlistearter. (Ødegaard og Erikstad 2012) inkluderer Hamresanden i en oppsummering over spesielle sandområder i Sør-Norge som er viktige for biologisk mangfold. Her er et

par områder rundt Fugløyne angitt som særlig viktige. Dette er også der de fleste rødlisteartene er registrert. Ferdsel i slike områder er bra til en viss grad, men for mye ferdsel kan skade både vegetasjonen og insektfaunaen i sanddynene. Å sikre publikum adgang til området er svært viktig. Dette bør skje gjennom videre tilrettelegging for ferdsel på en måte som kanalisere denne langs allerede opparbeidete stier. (Ødegaard og Erikstad 2012) angir tilrettelegging for ferdsel som et skjøtselstiltak for de aktuelle områdene, og det samme gjør som nevnt også (Gautestad 1989). En lang rekke av tiltakene skissert av sistnevnte, er da også gjennomført (Trond Johansson pers.medd.), men etter det har området i stor grad fått stå urørt fram til en begynte bekjempelse av rynkerose.

Områder med registreringer av rødlista insekter er vist i Figur 13. Kun kategoriene med registrerte arter (EN, VU og NT) er tatt med i oversikten. Livskraftig (LC) er utelatt. Ut fra oversikten kan en få et visst inntrykk av hvor de viktigste insektlokalitetene er. Ingen registreringer i datasettet er eldre enn 1997.



Figur 13. Registrert rødlistearter av insekter i Artskart i kategori sterkt truet (EN), sårbar (VU) og nær truet (NT) på Hamresanden per 08.03.2022.

Fremmedarter

Som tidligere nevnt er rynkerose (SE) plantet på Hamresanden med tanke på å binde sanden. Arten har en omfattende spredningsevne og har kolonisert store arealer i de åpne sandområdene, og i noe grad også i områder med yngre furu. I tillegg har gyvel (SE) også betydelig spredning både i åpne sandområder, og i større grad også inne i skogholtene dominert av furu. Som tidligere nevnt er det viktig å være klar over at gyvel i enkelte sanddyneområder på grensen mellom Agder og Rogaland later til å være stedegen (Elven et al. 2018). Av andre arter i høyeste kategori (SE) kan nevnes en lang rekke mispelarter, rødhyll, blåhegg, hagelupin og parkslirekne som arter som det vil være nødvendig å sette

inn tiltak mot for å unngå uønsket spredning. Av de nevnte er det kanskje særlig parkslirekne og hagelupin som er aktuelle å sette i verk strakstiltak mot, da de har svært stor etablerings- og spredningsevne i de aktuelle naturtypene innenfor dette området. Generelt vil det være nødvendig med en full gjennomgang av området sommerstid med tanke på å ta ut fremmede lauvtrær. Mange av disse er vanskelige å artsbestemme sikkert uten bladverk. Se ytterligere beskrivelse og presisering av tiltak mot ulike arter i kap. 4.3.

I forbindelse med planer om hotell på Hamresanden, er det angitt i reguleringsbestemmelsene at eventuell beplantning skal skje med allergivennlige arter. Utallige eksempler på beplantning med fremmede treslag har vist at disse har en evne til å spre seg i norsk natur. Vi vil derfor anbefale at beplantning i så stor grad som råd skjer med stedegne arter, gjerne også med arter som er gunstige med tanke på pollinerende insekter.

I Figur 14 er det gitt en sammenstilling over registrerte fremmedarter i området, både som punktfestede forekomster i Artskart (basert på eksport 09.03.2022), men også polygoner hvor det er særlig store forekomster og hvor de bør vies størst fokus. Også ikke vurdert (NR) er inkludert da en del av dem kan være aktuelle å bekjempe. Kartet inneholder data fra 1950 og framover, da eldre observasjoner anses som lite relevante.



Figur 14. Fremmedartsforekomster på Hamresanden. Polygonene er digitalisert i forbindelse med feltarbeidet, og viser de arealene der forekomstene av fremmedarter er særlig høye og bør vies ekstra stort fokus. Her bør en også se hele Haremsandbukta og utløpet av Topdalselva som et felles område også utenfor selve friluftsområdet, særlig med tanke på bekjempelse av rynkerose som sprer seg med frø med vannet.

Skjøtsel av sandfurskog og andre skoger

Mye av furuskogene nord og øst på Hamresanden bærer tydelig preg av tidligere kulturpåvirkning og er enten kartlagt som eller ligger tett opp til hagemark. Områdene vest for strandengene er fremdeles å regne som sanddynemark gjengroing. Partier i øst kan regnes som fattige former for sandfurskog. Mye av furuskogen er ensaldret og ensjiktet, men spredte eldre furuer finnes her og der. På sikt kan furuskogene mot øst få utvikle mer naturskogs karakter med økende innslag av dødved i ulike nedbrytingsklasser. Dette vil betinge at dødveden får ligge i fred og ikke brukes til bålved eller fjernes av parkvesenet. Dette vil det være viktig å signalisere blant annet gjennom ytterligere informasjon til publikum. Hvilke arealer som skal få utvikle naturskogs karakter bør gjøres ut fra en helhetlig vurdering blant annet med fokus på avstand til turstier og nærhet til andre biologisk viktige områder.

Andre deler av furuskogen bør holdes åpen med slått som i dag, eller alternativt med beite. Opplevelsen av beitedyr kan være med å heve helhetsinntrykket av området for de besøkende. Beite bør gjøres med lette dyr som kalver, sau eller geit, og i korte perioder på forsommeren/sommeren. Beiteperiodene må tilpasses både beitegrunnlag og de som skal føre tilsyn med beitedyrene. Det kan gjennomføres med No-Fence, slik at en ikke behøver å sette opp gjerder som er til hinder for ferdsel i området. Det er også viktig å bevisstgjøre brukerne av området rundt holdningene til dyr på beite.

Opp mot parkeringsplassene i nord og stiene i nordvest øker innslaget av lauvtrær. Disse områdene er i dag i liten grad tilrettelagt for ferdsel, noe som er en fordel med tanke på mangfoldet i området. Her ligger også de områdene som fremdeles har preg av strandsumper og åpne vannspeil. Det er en stor fordel om disse områdene får ligge mest mulig i fred for ferdsel og menneskelige aktiviteter. Slike områder sammen med en del av strandengene med høyvokst vegetasjon er svært viktige for småvilt og en lang rekke fuglearter, og bør få ligge mest mulig i fred for tilrettelegging av ulike slag.

Unntaket i de lauvdominerte områdene, er arealene rundt det største eiketrete. Her bør det holdes forholdsvis åpent. Eventuell dødved som faller fra eiketrete bør få ligge i fred da død ved av eik er viktig for svært mange arter av insekter.

Furuskogene ytterst på Fugløyne bør på sikt tynnes med tanke på insekter. Her gror det i dag til med furu og lyng. Nålene som faller av furua har lav pH, og vil på sikt senke pH-en i skogbunnen under trærne. Dette sammen med endrete lysforhold vil bidra til utskygging av det tradisjonelle artsmangfoldet i åpne sandområder til fordel for skogsarter. Særlig vil dette gå ut over mangfoldet av insekter og karplanter, men også soppfungaen og mose- og lavfloraen vil på sikt endres betydelig i disse områdene sammenlignet med da de var mer lysåpne.

4.2 Forvaltnings- og bevaringsmål

For å prøve å foreslå forvaltningsmål for området er det tatt utgangspunkt i registrerte naturverdier, dagens bruk, planlagt fremtidig bruk og reguleringsformål / -bestemmelser.

Det foreslås følgende hovedmål for forvaltningen av Hamresanden:

«Ta vare på et særegent strandlandskap med rike og særpregete botaniske, zoologiske og biologiske verdier i et område som også har høy verdi for friluftslivet».

For å bidra til hovedmålet er det videre formulert delmål og konkrete bevaringsmål.

Delmål:

- Bevare og utvikle varierte habitater med åpent vannspeil, takrørskog, åpne strandenger, varierte kantsoner med busker og trær, åpen sandvegetasjon, dødvedrik sandfurskog, sumpskoger, fuktpartier og blomsterrike enger.
- Strandengen og de tilhørende kantsonene skal være et intakt naturområde med rikt arts mangfold som jevnlig oversvømmelse av saltvann og uten videre gjengroing med takrør eller busker og trær.
- Furuskogene mot vest skal tynnes og holdes lysåpne med tanke på å ta vare på arts mangfoldet knyttet til artsrike sandområder som finnes her.
- Furuskogene mot øst skal skjøttes videre med slått eller beite på dagens nivå og tilrettelegges for ferdsel blant annet gjennom regulerte stier, bålplasser og muligheter for å henge opp hengekøyer.
- Inn mot strandengene skal det forekomme uryddige kantsoner med blandingsskoger og sumpskoger med høy artsdiversitet.
- Løvskogene mot nord skal med unntak av områdene rundt det største eiketrete få utvikles fritt.
- Eiketreteet skjøttes som utvalgt naturtype hule eiker. På sikt bør en også sørge for rekruttering av flere eiketrær i området.
- Sandområdene på Fugløyna gjenåpnes gradvis og skjøttes til fordel for sårbare arter av insekter og karplanter. Områdene bør skjermes for tråkk fra camping og badegjester gjennom tilrettelegging av stier og tilrettelegging andre steder på Hamresanden.

Bevaringsmål:

- Områdets betydning som hekke- og rastområde for vann- og våtmarksfugl skal ivaretas.
- Fremmede arter bekjempes aktivt der de forekommer og skal ikke ha store forekomster i området. Nye fremmedarter som tidligere ikke er registrert, skal ikke få lov til å etablere seg her.
- Området skal ha et rikt arts mangfold av bl.a. karplanter og insekter, og bestander av rødlistede arter skal opprettholdes. Forekomstene av vipestarr, dverggylden, tusengylden og strandrødtopp skal ivaretas på minimum dagens nivå. Forutsetningene for et rikt mangfold av insekter som sommerfugler, tovinger, biller og veps skal opprettholdes eller forbedres sammenlignet med i dag.
- Områdets grøntstrukturer skal ivaretas og slik sikre forholdene for viltet i området

4.3 Skjøtsel og tiltak

Verneområdet omfatter en variasjon i naturtyper og habitater, som har ulike behov for forvaltning og skjøtsel. Området er derfor delt inn i skjøtselssoner, og konkrete bevaringsmål og tiltak er formulert for hver sone. I tillegg til tiltak i sonene er det en del generelle tiltak som gjelder hele området.

Inndelingen i skjøtselssoner baserer seg på dagens kunnskap om naturverdier, trusler og effektive tiltak, og vil derfor i et lenger tidsperspektiv kunne endre seg. Kart over skjøtselssonene vises i Figur 15. Skjøtselssoner på Hamresanden. I tillegg vises områder med betydelige mengder fremmedarter samt

utvalgte naturtyper (hule eiker) på kartet i Figur 16. Skjøtselssoner inkludert områder med store forekomster av fremmedarter og områder med utvalgte naturtyper (hule eiker).



Figur 15. Skjøtselssoner på Hamresanden.



Figur 16. Skjøtselssoner inkludert områder med store forekomster av fremmedarter og områder med utvalgte naturtyper (hule eiker).

Generelle tiltak

For hele området gjelder en del generelle skjøtselstiltak. For å sørge for en mest mulig fornuftig forvaltning av området, vil en komme med forslag om at enkelte av de generelle skjøtselstiltakene også opprettholdes utenfor det statlig sikra friluftsområdet. I første rekke gjelder dette bekjempelse av rynkerose, hvor en, gjerne i kommunal regi, kan stimulere til tiltak rundt større deler av Topdalsfjorden.

Under gis det en oversikt over generelle skjøtselstiltak.

1. Aktiv bekjempelse av fremmede arter der disse påtreffes.

Hovedfokus rettes mot bekjempelse av arter i de høyeste kategoriene på fremmedartslista. En lang rekke slike er som kjent registrert på Hamresanden. Flere av disse artene er det allerede satt i gang tiltak mot, og flere har vist seg vanskelige å bli kvitt, men man holdes i sjakk med kontinuerlig bekjempelse.

Avgjørelsen om hvilke arter som skal prioriteres for bekjempelse bør gjøres basert på et best mulig kunnskapsgrunnlag, og det er naturlig vurdere kostnadene av tiltakene opp mot hva som har best mulig effekt. Dette understrekes også av (Magnussen et al. 2019), som har satt opp kost-nytteanalyser av bekjempelse av en rekke karplanter i Norge. Ut fra størrelse på forekomster og kjent økologisk risiko, bør en i det videre arbeidet på Hamresanden i første rekke prioritere bekjempelse av

- Rynkerose
- Gyvel (plantene på Hamresanden er neppe stedegne)
- Parkslirekne
- Hagelupin
- Fremmede mispler som bulkemispel, sprikemispel og blankmispel. Obs på stedegne arter

I tillegg er det en lang rekke arter med få registreringer på Hamresanden, men som på sikt kan utgjøre større problemer om de ikke bekjempes. Slike bør derfor aktivt bekjempes om de påvises:

- Blåhegg
- Rødhyll
- Svartsurbær
- Purpursurbær
- Hybridbarlind (må ikke forveksles med viltvoksende barlind som er rødlistet)
- Svensk asal (må ikke forveksles med stedegne og til dels rødlistede asal-arter)
- Tråksiv/ballastsiv

Ut over de nevnte, er også følgende arter aktuelle å bekjempe aktivt på Hamresanden:

- Mink
- Krypsiv

For å kunne bekjempe fremmedarter og andre uønskede arter på en korrekt måte, er det viktig med god botanisk kompetanse på personellet som utfører arbeidet. På den måten kan en unngå å bekjempe arter av karplanter som i utgangspunktet ikke er fremmede eller som utgjør liten eller ingen økologisk risiko.

For en del av artene, og særlig de som er kjent for å spre seg med frø/plantedeler i vann, vil det være aktuelt å koordinere bekjempelse i større skala. Dette er særlig aktuelt for rynkerose og gyvel. Mekaniske tiltak mot rynkerose er allerede satt i gang i området, men later ikke til å ha desimert bestandene, heller holdt dem i sjakk. Videre bekjempelse bør derfor intensiveres, og til nå har nedkapping vært eneste virkemiddel. Fremover bør en vurdere hvorvidt dette skal kombineres med kjemiske virkemidler. Skal dette gjennomføres, bør det gjøres i samråd med fagfolk, både med tanke på utvelgelse av egnede områder, valg av egnede kjemiske preparater og det må gjennomføres av personell med autorisasjon. I første omgang bør dette prøves ut i områder med få dokumenterte naturverdier. Eksempler på slike er i kantsonene langs stranda øst i området, og i vollen mellom strandenga og gangstien i nord. I første rekke bør kjemisk bekjempelse avgrenses til pensling av planter og sprøyting av større arealer bør uansett unngås helt.

Også for gyvel kan lignende tiltak være aktuelle. I første omgang bør denne bekjempes mekanisk på samme måte som rynkerose og avfallet håndteres på en måte som hindrer videre frøspredning. Bekjempelse bør skje etter blomstring, men før frøsetting, da arten er svært populær hos en lang rekke insekter. Det er grunn til å merke seg at arten har en enorm frøbank og vil kunne spire raskt og i store mengder i sandflater som eventuelt blottlegges i forbindelse med tiltak, som for eksempel om en forsøker å grave bort rynkerose. Arten er i tillegg forholdsvis ømfintlig for frost, og ifølge Kai Berggren (pers.medd.) er den flere steder observert å ha svært varierende bestander fra år til år. Tiltakene bør derfor innrettes på en slik måte at en i første rekke bekjemper arten der den har de tette forekomstene i områder hvor den har store konflikter med stedegne arter og mangfold av insekter. Dette er særlig tilfelle på Fugløyna.

En del arter sprer seg i første rekke med frø og renninger. Både hagelupin og parkslirekne er dokumentert i området, men trolig i liten skala. Disse har evne til å kolonisere store arealer i en lang rekke naturtyper inkludert sanddynemark, og en bør derfor aktivt lete opp eventuelle forekomster og bekjempe disse med luking før de blir et større problem. Dette bør ha høy prioritet. I tillegg er tråksiv registrert langs en rekke stier. Arten sprer seg i første rekke langs stier og tråkk ved at frøene henger seg fast på de som går der, og den kan utgjøre en betydelig økologisk risiko for artsinventaret særlig i de sårbare lavvokste strandengene om den sprer seg dit. Utbredelse og eventuell spredning av arten bør derfor overvåkes kontinuerlig, og en bør iverksette tiltak om arten skulle spre seg inn i strandengene. Et av de viktigste tiltakene er derfor å i så stor grad som mulig å styre ferdselen i området utenom strandengområdene.

Mange av de andre dokumenterte fremmede artene i området som mispler, blåhegg surbær-arter og asaler, sprer seg med frø fra bær som fugler og dyr drar med seg. En lang rekke er også populære pryddplanter, og det er derfor grunn til å tro at de sporadisk vil dukke opp selv etter bekjempelse så lenge de fortsetter å plantes i hager og parker. Svenskasal bør inkluderes i arter som bekjempes selv om den i dag ikke er regnet som en fremmedart. For de fleste av artene som sprer seg med bær, vil hogst av buskene sammen med fjerning av oppslag i etterkant være tilstrekkelig.

Bekjempelse av mink bør koordineres i et langt større område om det skal ha effekt. Arten utgjør en stor trussel mot bakkehekkende fugl og har en lang rekke observasjoner i nærområdet også i løpet av de siste fem årene. SNO har omfattende erfaring med bekjempelse av arten på Sørlandet, blant annet i Oksøy-Ryvingen LVO (Skåtan og Udø 2015). Det er også yttre ønske om at en ønsker å lære opp privatpersoner i minkjakt (Riseng 2018).

Krypsiv er ikke en fremmedart, men er et kjent problem i mange vassdrag i Agder, hvor arten kan danne flere meter lange forgreinede strå, og opptre i store mengder. Dette kan i sin tur begrense ulike former for friluftsliv, som bading, fiske og båtliv. Arten er ikke registrert på Hamresanden, men på en rekke steder lenger opp i Topdalsvassdraget (Artsdatabanken og GBIF Norge 2022). Agder fylkeskommune koordinerer et arbeid med bekjempelse av arten i en rekke innsjøer og vassdrag gjennom prosjektet Krypsiv på Sørlandet (<https://agderfk.no/vare-tjenester/klima-natur-og-friluftsliv/vannforvaltning/tiltak-mot-krypsiv/>). Her kan en blant annet søke om hjelp til å få arten fjernet i vassdrag der en oppdager massevekst, samt at det er samlet en del medieoppslag og forskningsrapporter om temaet.

2. Økt informasjon om igangsatte tiltak, naturverdier og retningslinjer for bruk av området

Det finnes en god del tilgjengelig informasjon om Hamresanden på Internett, bl.a. i Naturbase (Miljødirektoratet), Miljøstatus (Miljødirektoratet) og Artskart (Artsdatabanken). I forbindelse med restaureringstiltak i området, eller bekjemping av fremmedarter, vil informasjon til publikum kunne være viktig. Slik informasjon kan publiseres på kommunens / statsforvalterens nettsider, evt. også med nye skilt langs stier i området, og i samarbeid med lokalpresse og lag og foreninger.

Også informasjon om naturverdiene i området bør utarbeides. Informasjonen bør inneholde fakta om flere av artsgruppene som er viktige i området, og kanskje særlig karplanter og insekter, men også sjeldne og rødlista naturtyper som semi-naturlig strandeng og sanddynemark, og hvilke tiltak som kreves for å ivareta disse naturtypene. Særlig er det viktig å inkludere informasjon om:

- Naturtyper og arealer på Hamresanden som er sensitive for tråkk, slitasje forsøpling etc.
- Arter i området som er sensitive for tråkk, slik som insekter som legger egg under bakken og småvokste tråkksensitive planter. Her kan en gjerne trekke frem konkrete eksempler på påviste arter.
- Strukturer i landskapet som er viktige for biologisk mangfold slik som gamle trær, død ved, «rotete» landskap uten parkpreg etc.
- Pollinatorennes rolle i naturen og deres bidrag til oss mennesker i form av økosystemtjenester

Gjennom informasjonsplakater på Hamresanden bør i tillegg retningslinjer for ferdsel og bruk av området tydeliggjøres ytterligere sammenlignet med i dag. Retningslinjene bør inneholde blant annet:

- Hvor telting, camping og hengekøyer er tillatt og ikke
- Tydeliggjøring av bålforbud og hvor det er anlagt bålplasser
- Generelle regler for ferdsel som forbud mot ridning, båndtvang hele året etc.

Enkelte andre steder i Agder, som på Mandalsstrendene, er det satt opp fysiske barrierer for å hindre ferdsel i de mest sårbare delene av sanddynene. Slike tiltak er mindre aktuelle på Hamresanden, og derfor bør en heller vurdere å ytterligere presisere naturverdiene i området gjennom informasjon. Slike skilt er aktuelle både ved de største inngangsstiene til området, men også nær særlig viktige arealer med for eksempel sanddynemark.

3. Samarbeid med lag og foreninger

En lang rekke av de foreslåtte skjøtselstiltakene i området er arbeidskrevende, og krever kontinuitet i innsatsen. Det er derfor en fordel om lag og foreninger, som blant annet Birdlife, Naturvernforbundet og

Hamresandens venner involveres i dette arbeidet. En lang rekke av tiltakene krever likevel veiledning fra personell med botanisk kompetanse. Særlig gjelder dette ved hogst, for å unngå blant annet hogst av edelløvtrær som ask og svartor.

Tiltak i de ulike sonene

Under følger tiltak for de ulike sonene på Hamresanden, jf. Figur 15.

Sone 1 Hardt påvirkede områder

Sone 1 omfatter områder som er hardt påvirket av menneskelige aktiviteter, det være seg veier, parkeringsplasser, bebyggelse, plenarealer og sandstrender med tilgrensende arealer som er tilrettelagt for bading og soling.

Tilstandsmål:

- Opprettholde partier med artsrike kantsoner
- Opprettholde eller forbedre grøntstrukturene i området
- Unngå spredning av eksisterende og/eller invasjon av nye fremmede arter i forbindelse med bygge- og anleggsvirksomhet
- Unngå bruk av fremmede arter ved nyetablering av beplantning i forbindelse med bygge- og anleggsvirksomhet
- Unngå ytterligere spredning av allerede etablerte fremmedarter ved bygge- og anleggsvirksomhet
- Bevare større eiketrær som måtte forekomme (et finnes ved inngangen til våtmarka ifølge (Lie 2016)), og legg til rette for etablering av nye og på sikt hule eiker

Tiltak for å nå målene:

- Slå blomsterrike arealer færre ganger per sesong og sett igjen slike flekker til etter artene har blomstret av om slike arealer påvises. Eventuelle fremmedarter bekjempes.
- Unngå så langt det er mulig hogst av stedegne trær og busker i forbindelse med byggearbeider.
- La planlegging av grøntstrukturer være en viktig del av alle framtidige byggeprosesser. Unngå bruk av invasive fremmedarter ved etablering av nye grøntstrukturer, og bruk i stedet så langt det er mulig stedegne arter.
- Still krav bruk av rengjort utstyr ved anleggsvirksomhet i området for å unngå spredning av fremmedarter inn til området.
- Bruk sertifiserte masser fri for fremmedarter og annen forurensning ved ny bygge- og anleggsvirksomhet i området. Eventuelle tilførte masser som skal brukes, bør i størst mulig grad ligne på eksisterende masser på stedet hvor anleggsvirksomheten finner sted.
- Ved tilbakeføring av arealer hvor inngrep har funnet sted bør grunnmurer, fyllmasser, forurensede masser etc. byttes ut med stedegne masser lik de i inntilliggende arealer.

- Ved bygge- og anleggsvirksomhet bør en sørge for forsvarlig deponering av masser fra områder på Hamresanden med forekomst av fremmedarter for å hindre videre spredning av slike.
- Ivareta eldre eiker gjennom aktiv skjøtsel og beskjæring. Legge til rette for eventuelle unge eiker som måtte dukke opp, særlig nord og vest i området hvor slike allerede finnes.



Figur 17. Arealer i sone 1 på Hamresanden er betydelig tilrettelagt for ferdsel, bading og soling Parti fra vest (t.v.) og øst (t.h.). Større og eldre trær i plenarealene inkl. eik bør tas vare på. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 18. Stranda øst i sone 1 (t.v.). Store deler av dette arealet har trolig vært planert og brukt til åker (flyfoto fra 1955). Etterpå er det brukt til campingplass. Langs hele kanten mot stranda finnes en smal stripe med mer intakt strandvegetasjon, men også tett i tett med rynkerose. Her er bekjempelse satt i gang, og denne må videreføres. Parklignende områder, parkeringsplasser og sanitærbygg finnes i nordøst. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sone 2 Bekkeutløp i øst

Sone 2 er liten, og omfatter utløpet av en bekk helt øst i det statlig sikra friluftsområdet.

Tilstandsmål:

- Opprettholde bekkens utløp i sjøen
- Opprettholde svartorkrattet som vokser her

Tiltak for å nå målene:

- Ta hensyn til bekken ved eventuelle fremtidige inngrep i forbindelse med veibygging eller andre tiltak i området
- Unngå hogst av svartor ved sjøen.

På alle eldre bilder vi har vært i stand til å finne helt tilbake til 1950-tallet, ser vi at det vokser svartor eller andre lauvtrær ved dette bekkeutløpet. Store arealer rundt Hamresandbukta er hardt påvirket av menneskelige inngrep inkludert veier og boliger. Her utgjør slike svartorkratt og bekkeløp viktige deler av den lokale grøntstrukturen, og de er med å øke variasjonen i habitater og naturtyper på lokalt nivå. Området er for lite til å utfigureres etter MI (svartorstrandskog), men har likevel kvaliteter knyttet til denne naturtypen, og er biologisk viktig til tross for lite areal.



Figur 19. Utløpt av en bekken helt øst i det statlig sikra friluftsområdet. Ved denne bekken står det trær på alle de bildene vi har vært i stand til å finne av Hamresanden tilbake til ca. 1950. I bakgrunnen ser en stranda videre østover langs Hamresandbukta, hvor det står kratt av rynkerose spredt hele veien. Her bør arten bekjempes aktivt også utenfor det statlig sikra friluftsområdet. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sone 3 «Slåttemark»

Sone 3 omfatter mindre arealer øst på Hamresanden som er å regne som naturtypen eng-liknende stekt endret fastmark (D5) etter Miljødirektoratets instruks, men som ikke ble kartlagt ved forrige undersøkelse i 2019 til tross for at de oppfyller både arealkrav og definisjon. Det domineres av urterike kantsoner langs veier og gangveier i området. Innslaget av nektarrike urter viktige for en lang rekke nektarsøkende insekter, og ut fra registreringene i området er det et opplagt potensiale for en lang rekke slike arter her, inkludert *en lang rekke sjeldne og rødlistede arter*. Det meste av arealet er forstyrret av ulike menneskelige aktiviteter, og derfor ikke vurdert til semi-naturlig mark, selv om det har klare likheter med utvalgt naturtype slåttemark. I tillegg ligger det stort sett innenfor sikringssonen til gravminnet som er registrert her.

Tilstandsmål:

- Legge til rette for og forbedre forholdene for artsmangfold knyttet til kalkrike enger, i første rekke av karplanter og insekter.
- Unngå etablering av fremmedarter
- Redusere tråkkslitasjen fra badegjester

Tiltak:

- Skjøtsel i tråd med utvalgt naturtype slåttemark med slått med ljå eller ryddesag 7-10 cm over bakken (ikke plenkort). Slåtten finner sted i august etter at rødknapp og lignende nektarrike arter har blomstret av, og avlinga bakketørkes minimum et par dager før avlinga fjernes. Høyet vendes flere ganger mens det tørker for at frø skal ramle av før avlinga fjernes.
- Vurdere inngjerding av arealet for å redusere slitasje fra badegjester.
- Vurdere å sette opp informasjonsplakat om nektarrike arter og pollinerende insekter.
- Unngå at rynkerose etablerer seg gjennom aktiv bekjempelse av planter som måtte dukke opp og ved å aktivt bekjempe tilgrensende forekomster.



Figur 20. Urterike enger i Sone 3. Rødknapp (de rosa blomstene) er en av de mange nektarrike artene som finnes her, og som bør få mulighet til å sette frø. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo. Detaljkart av sone 2 og 3 til høyre.

Sone 4 Blandingsskog

Sone 4 består av et område med blandingsskog mellom parkeringsplassene og strandengene sentralt i området. Skogen domineres av boreale lauvtrær og furu, men også edellauvtrær som blant annet eik, hengebjørk, svartor og hassel inngår, svartor særlig rundt vannspeilene i strandengene. Opp mot parkeringsplassen i nord inngår ei eik som er registrert som utvalgt naturtype hule eiker i forbindelse med undersøkelsene i 2019 (NINFP1910009074 i Naturbase).

Tilstandsmål:

- Områdene skal være fri for fremmedarter
- Skogen skal i stor grad få utvikle seg fritt med minst mulig menneskelig påvirkning
- Hule eiker skal ha gode livsvilkår og mulighet for reproduksjon.

Tiltak for å oppnå målene:

- Unngå hogst og andre påvirkninger så langt det er mulig i mesteparten av området, og i særlig grad i kantsonene inn mot strandengene. La skogen utvikle seg fritt og unngå «parkpreg» slik som det er i mye av den andre skogen i området.
- Aktiv bekjempelse av fremmedarter som måtte dukke opp inkludert trær og busker. Blant annet er rødhyll, svensk asal, purpursurbær, svartsurbær og parkslirekne registrert her.
- La noe dødved fra ulike treslag ligge i denne sonen. Dødved med varierende nedbrytningsgrad er svært viktig for mange insekter. Særlig er dødved av eik viktig, og greiner som faller på bakken bør få ligge. Noe dødved fra hogst i området kan deponeres i denne sonen, gjerne i områder med lite ferdsel og der den ikke er til sjenanse. Haugene med stokker legges tett ned mot bakken slik at de blir attraktive for insektene å etablere seg i.
- Noe hogst bør likevel settes i verk ved behov nær større eiketrær der vegetasjonen bør holdes nede slik at trær og busker ikke skygger ut eikene. Per i dag er det et visst behov for slik hogst under eika som er utvalgt naturtype. Unngå inngrep nær hule eiker eller andre større eiketrær, inkludert i rotsonene rundt trærne. Ta vare på enkelte yngre eiketrær som sikrere rekruttering av hule eiker på sikt.



Figur 21. Blandingsskog i sone 4 ved parkeringsplassen nord på Hamresanden. Dette er områder med lite ferdsel hvor naturen i større grad kan få utvikle seg fritt. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sone 5 «Furuhagemark»

Sone 5 omfatter arealene dominert av furu øst for strandenga (Figur 6). Her bærer skogen tydelig preg av tidligere kulturpåvirkning, og deler av arealene slås fremdeles. En del av dette arealet er også registrert som hagemark etter MI. Andre arealer er mer gjengrodd med skogsarter i feltsjiktet. Likevel er arealene fremdeles lysåpne med høyreist majestetisk furuskog og et visst hagemarks-/parkpreg. Enkelte av trærne er gamle med noe dødved i kronene. Også arealer med sandfuruskog inngår nær stranda. I dette området er det planlagt ytterligere tilrettelegging for overnatting med hengekøye, blant annet med opparbeiding av flere bålplasser.

Tilstandsmål:

- Opprettholde parkpreget på samme nivå som i dag, men uten ytterligere større tekniske inngrep gjennom videreføring av slått eller alternativt gjennom beite.
- Videreutvikle mangfoldet knyttet til de registrerte hagemarkene.
- La eldre trær stå så lenge de ikke er en fare for publikum.
- Unngå forringelse av området ved tilrettelegging for bruk av hengekøye.
- Ivareta arealer som ligner sandfuruskog mellom stien og strandpromenaden

Tiltak for å oppnå målene:

- Unngå store inngrep i forbindelse med vedlikehold av stier eller tilrettelegging av bålplasser.
- Bekjemp aktivt fremmedarter som måtte dukke opp etter eventuelle gravearbeider eller andre inngrep.
- Vurder om området skal beites sammen med strandengene mot vest i stedet for at arealene slås. Beite i en periode om sommeren i stedet for gjentatte slåtter, kan bidra til å øke mangfoldet av arter knyttet til kulturmark. Samtidig må beitetrykk, dyretall og dyreslag vurderes opp mot andre bruksformål i området. Beite bør fortrinnsvis foregå med lette storferaser, alternativt med geit. Sauer beiter selektivt på de artene de liker best, og vil trolig beite betydelig hardere i intakte partier med strandeng enn i de furudominerte områdene. Sau kan vurderes om beite i strandengene ikke er aktuelt. Dyrene kan styres gjennom bruk av NoFence slik at de kun beiter der det er ønskelig. De bør ha tilsyn flere ganger i uka, og bruken av beitedyr bør vurderes kritisk opp mot hensyn til dyrevelferd ut fra at områdene er såpass mye brukt av mennesker.
- Om arealene ikke blir beita, kan en vurdere å hente høy fra nærliggende enger å tørke dette i hagemarkene med tanke på å spre frø fra naturengplanter inn i områdene og på sikt øke artsmangfoldet. Samtidig bør arealene slås færre ganger i løpet av sesongen, og gjerne ikke før etter at plantene har blomstret av og satt frø, i tråd med skjøtsel av utvalgt naturtype slåtteområde. Det er svært viktig at høyet som hentes inn ikke inneholder fremmedarter. Slike artsrike slåtteenger finnes blant annet på Kjevik (Solvang og Lie 2009), og en kan undersøke mulighetene for å hente noe høy fra disse engene om de fremdeles skjøttes med slått. En forutsetning er at disse ikke ødelegges av veibygging på Kjevik.
- Om arealene ikke blir beita bør oppslag av ung lauvskog holdes nede på dagens nivå.

- Viderefør grusing av stier og veier, og unngå bruk av flis til dette formålet da dette vil bidra til oppgjødsling av terrenget rundt.
- Unngå å bruke flishogger på trær som hogges og på dødved som måtte utvikle seg i området. Unngå videre å spre flis i terrenget (ikke et problem i dag).
- Vurder om noe av dødveden fra trærne i området kan deponeres forsvarlig, for eksempel i kantene inn mot sone 4 i stedet for å fjernes.
- Sikre eventuelle nyetablerte bålplasser på en måte som reduserer skogbrannfaren.
- La arealene mellom strandpromenaden og stien forbli urørt og uten nye fysiske inngrep. Disse har tydelige likhetstrekk med sandfurskog (Figur 24). En bør ikke begrense ferdsel i området sammenlignet med i dag, da noe slitasje bare er en fordel for blant annet insekter og sopp. Imidlertid bør en unngå intensiv slitasje.



*Figur 22. Parklignende furuskog hvor lauvoppslag også i fremtiden kan holdes nede om området ikke skal beites.
Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.*



Figur 23. Parklignende furuskog hvor det kan være aktuelt å hente inn og tørke høy fra nærliggende artsrike enger som tørkes her for å fremme frøspredning av nektarrike blomsterplanter. Høyet tørkes og vendes flere ganger før det fjernes etter at det er helt tørt. Økning av innslag av nektarrike blomsterplanter vil være en stor fordel for en lang rekke insekter. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 24. Partier mellom stien og strandpromenaden har preg av sandfuruskog. I disse arealene bør det ikke slå, og disse bør få utvikle seg forholdsvis fritt. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sone 6 Sanddynemark

Sone 6 omfatter Fugløyna og sandområdene vest for strandenga. Her inngår særlig etablert sanddynemark i varierende gjengroing med busker og furu. Området har sammen med strandengene i sone 7 tidligere fått utarbeidet en felles skjøtelsesplan (Lie 2016).

Tilstandsmål:

- Betydelig reduksjon i mengde og dominans av fremmedarter
- Økning i arealene med åpne sandområder med rikt arts mangfold og i god tilstand
- Reduksjon av mengden ungfuru og av arealer med tett furuskog
- Unngå økt slitasje fra dem som benytter området og økt erosjon fra tiltak i nærområdet.
- Vurdere forsøk med å gjeninnføre strandtorn i området

Tiltak for å oppnå målene:

- Aktiv og økende innsats mot særlig rynkerose og eventuelt gyvel. Sistnevnte er et problem særlig i områder som har grodd igjen med furu ytterst på Fugløyna.
- Tynning av ungfuru i angitte områder. Formålet med tynningen er å redusere antallet som kan overnatte i hengekøye her samtidig og å tilrettelegge for lysåpne insektrike arealer. Det er angitt områder hvor det kan være aktuelt å tynne innenfor sone 6 (Figur 30). I arealet mot øst bør de fleste furuene fjernes på sikt slik at arealet ikke kan benyttes til å henge opp hengekøyer. I arealet mot vest bør det tynnes kraftig, slik at en reduserer antallet som kan benytte hengekøye her samtidig. Gamle furuer settes igjen og de mindre fjernes, særlig i arealer der det er tett mellom trærne. Tynning bør gjøres i flere omganger med noen års mellomrom for å hindre oppgjødsling fra råtnende røtter. Lave stubber kan gjerne stå igjen med tanke på vedlevende insekter. Veden kan i likhet med andre steder vurderes deponert der denne ikke er til hinder for ferdsel eller der folk vil bruke den til ved. Dette med tanke på vedlevende insekter. Det er en videre en fordel om veden deponeres på varierte steder, både soleksponert og i områder med mer skygge.
- Unngå økt tråkkslitasje i form av bading, soling i arealer som gjenåpnes ved å sørge for god tilrettelegging av stier og informasjon til publikum. Vurder eventuelt ytterligere tiltak for å hindre ferdsel i nyåpnede områder kontinuerlig. Aktuelle tiltak kan være lave gjerder rundt særlig tråkkømfintlig vegetasjon i kombinasjon med informasjonsskilt. Økt tilrettelegging av bålplasser slik at en unngår bålbrenning på biologisk viktige arealer.
- Unngå gjengroing av furu og lyng i områder som fremdeles er åpne, og hvor en ser at disse artene sprer seg. Her bør både ungsog og lyng bekjempes aktivt da en ønsker å opprettholde lysåpne partier med lavvokst engvegetasjon knyttet til særlig etablert sanddynemark. Gjelder i utgangspunktet bare små arealer
- Oppdatering og økt intensivering i publikumsinformasjon gjennom plassering av flere informasjonsskilt langs stiene i områder hvor det settes inn tiltak, som ved det østlige området

hvor en tynner skog, samt ytterst på Fugløyna og ved inngangen fra nordøst. Regler for ferdsel bør også oppdateres for å redusere tråkkslitaske på særlig utsatte steder.

- I tråd med (Lie 2016) foreslås hogst av furu og slått av vollen mellom strandenga og sandområdene i nord. Ifølge Kai Berggren (pers.medd.) var denne i starten urterik og fin, men er i dag gjengrodd av ungfuru.
- Videre bør ytterligere påfylling av sand på strendene i området vurderes kritisk, med tanke på tilførsel av fremmede arter.
- Nøye overvåkning av eventuelle endringer i strømforhold og erosjon på Hamresanden i forbindelse med planlagte tiltak på Kjevik. I så stor grad som mulig bør inngrep i elveløpet unngås med tanke på dette.
- Strandtorn (EN) har tidligere vært påvist her, og ifølge Per Arvid Åsen (pers.medd.) kan det være aktuelt å gjøre forsøk med gjeninnføring av arten her. Dette vil kreve tett oppfølging av personell med god botanisk kompetanse om det skal lykkes.
- Inne i et av furuholtene ligger et mindre tjern med dunkjevle og takrør. Tjernet bør opprettholdes og en bør unngå ferdsel inne på arealet.



Figur 25. Parti fra vestre felt som er aktuelt for tilrettelegging for hengekøyeovernattinger. Her bør tretettheten reguleres på en måte som holder antallet overnattende på et akseptabelt nivå i forhold til slitasje. Fremmedarter som rynkerose og gyvel bør bekjempes. Disse har fortrent store deler av det stedegne arts mangfoldet her. I bakkant skimter en det lille tjernet som bør opprettholdes. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 26. Fra det østligste området der det meste av trær bør fjernes på sikt. Området har fremdeles fine kvaliteter knyttet til artsrike habitater, og er det partiet med flest registrerte rødlistearter av insekter. Rynkerose og furu er imidlertid på fremmarsj. Ved gjenåpning er det viktig å unngå økt slitasje. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



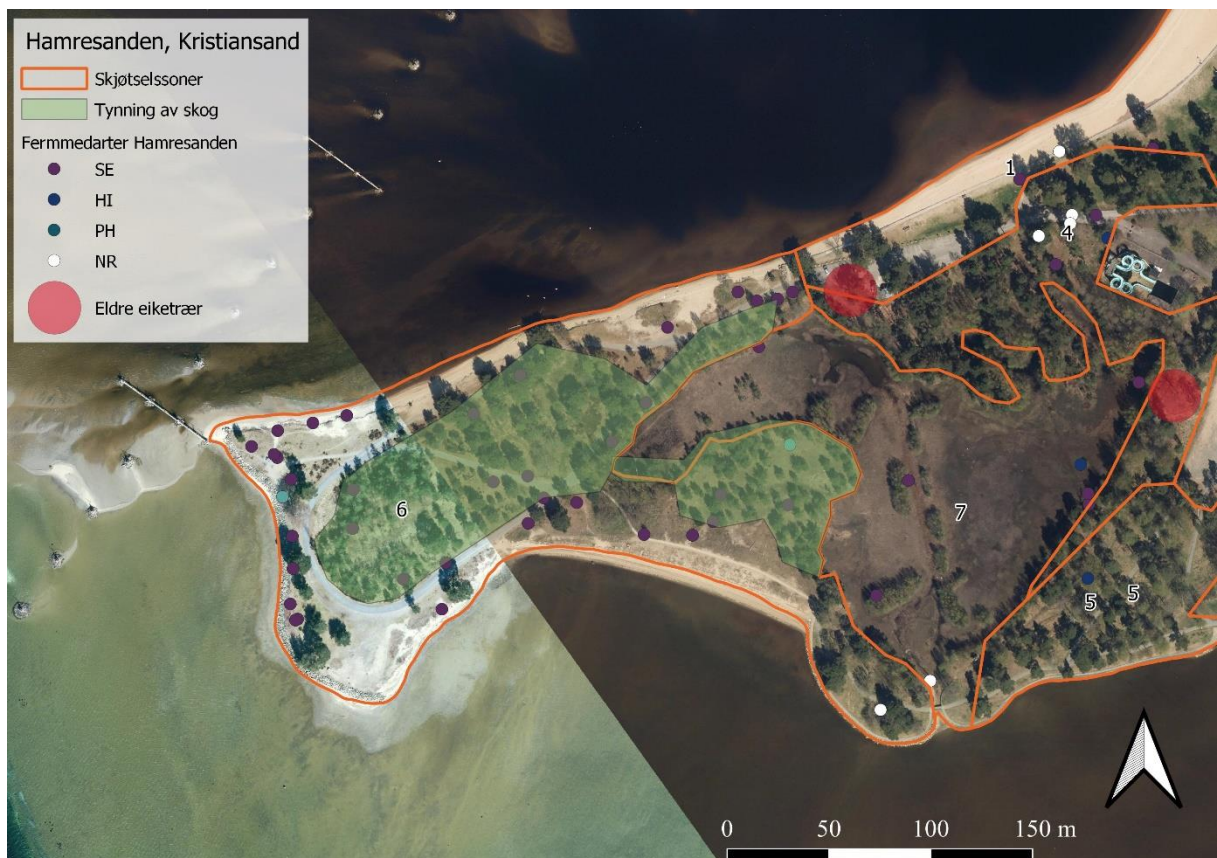
Figur 27. Partier vest i sone 6 hvor en bør unngå gjengroing. Også her er ungfuru og røsslyng på fremmarsj. Røsslyng er naturlig hjemmehørende i dynehei, men i og med at arealer med åpne sanddyner er såpass små på Hamresanden, er bekjempelse av arten aktuelt. Store gamle furuer bør få stå. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 28. Fra de åpne sanddyneområdene vest i sone 6. Øverst: Ut mot spissen av Fugløyyna. Nederst: Parti langs Topdalselva sett mot nord. I bakgrunnen skimtes fyllingene på Kristiansand lufthavn Kjevik. Disse områdene bør holdes åpne da de består av urterike sanddyner med høyt artsmangfold. Som en ser, er rynkerose et problem de fleste steder. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 29. (Lie 2016) foreslår at denne vollen mellom strandenga og sanddynene ut mot Topdalselva slås årlig. Den var tidligere åpen og urterik. Områdene er i dag dominert av furu, og det foreslås i samme skjøtselsplan at mange av disse fjernes. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 30. Detaljer fra sone 6 og 7. Punktene angir fremmedartsforekomster i ulike kategorier. Tynning av skog i sone 6 prioriteres i områder med grønn skravur. På sikt bør fjerne det meste av trærne, og arealet mot øst, samt vollen mot strandenga prioriteres først. Her kan en også vurdere deponering av noe av veden for eksempel i kantsonene inn mot strandengene. I sone 7 er målet å holde strandengene åpne og fri for fremmedarter samtidig som takrør ikke bør få spre seg ytterligere. Trærne på sandøyene ute i strandenga hogges.

Sone 7 Strandeng og strandsump

Sone 7 består av de åpne partiene med strandenger og tilhørende vannspeil sentralt på Hamresanden. Strandengene ligger i utgangspunktet i det som en gang var åpent vann og mer åpne strandenger, noe som er tydelig på eldre bilder og flyfoto fra området.

Tilstandsmål:

- Utrydde eksisterende og hindre etablering av nye fremmedarter i strandengene.
- Opprettholde et åpent strandengområde med levedyktige bestander av arter knyttet til strandeng, inkludert vipestarr, dverggylden, tusengylden og strandrødtopp.
- Opprettholde strandengområdene som attraktive levesteder for sjeldne insekter og som trekk- og leveområder for vade- og spurvefugl.
- Unngå etablering av nye forekomster av ungskog ute i strandengene.
- Sikre regelmessig tilgang på saltvann inn i strandengene for å unngå at de på sikt gror til med arter som ikke hører til i disse økosystemene.
- Sikre levedyktige bestander av vertsplanter og habitater for sjeldne og truede insektarter.
- Unngå ytterligere slitasje fra menneskelige aktiviteter ute i strandengene.
- Unngå at tråksiv/ballastsiv får etablere seg her.

Tiltak for å oppnå målene:

- Rydding/hogst av trær og kratt. Skjøtelsesplan for strandengene fra 2016 (Lie 2016) gir føringer for hvilke områder som skal prioriteres og hvilke treslag som bør fjernes hvor. Kjøring bør i så stor grad som mulig skje på frossen mark.
- Slått av takrør og kantsoner for å forhindre at høyvokste arter sprer seg ytterligere. Konsentreres til i forekomster av arter som dverggylden, tusengylden, vipestarr og strandrødtopp. Skjøtelsesplan for strandengene fra 2016 (Lie 2016) gir føringer for hvilke områder som skal prioriteres slått.
- Bekjemping av alle kjente fremmede arter, spesielt forekomster av slirekne-arter, rynkerose og gyvel. Begge de to sistnevnte forekommer i kantsoner og voller rundt strandengene, og rynkerose også på enkelte sandøyer ute i strandengene.
- De største og mest utviklede takrør- og pollsivaksforekomstene får utvikle seg fritt med tanke på fugl, med mindre det registreres forekomster av rødlistearter som krever tiltak jf. (Lie 2016).
- I så stor grad som mulig unngå ferdsel i strandengene, blant annet at disse arealene blir tatt i bruk av badegjester til soling og grilling. Bord og benker bør ikke settes ut i området.
- Sørge for å holde kanalen ut fra strandengene åpen med tanke på at strandengene er avhengige av tilgang på saltvann for å opprettholde artsmangfold og vannkemi. Utløpet av denne er snevret inn sammenlignet med før sandområdene ble forbygd (fFigur 31), og en ser

også tydelig at det ligger mer sand i utløpet i dag, sammenlignet med på bilder i skjøtelsesplanen fra 2016 (Lie 2016). Å sikre tilstrekkelig tilførsel av saltvann til strandengene vil kreve at kanalen mudres opp med jevne mellomrom, og at en samtidig overvåker deponering av sand inne i strandengene slik at en unngår at sanda bygges opp over tid til et nivå der de gror igjen med arter som ikke tilhører strandengene. I første omgang gjenåpnes selve kanalen og utløpet, samt de første 20-30 meter innover i strandenga. Nyetablerte vannspeil må ikke bli for dype. Ifølge Jan Birger Westergren (pers.medd.) er det også søkt om og innvilget tilskudd til samtidig å fjerne den største av sandholmene innenfor utløpet, noe som vurderes som en fordel. Også her må kjøring skje på frossen mark.

- Etablere overvåkningsopplegg for spredning av tråksiv/ballastsiv med tanke på å unngå ytterligere spredning av arten.



Figur 31. Forskjellen i utseende på utløpet fra strandenga på Hamresanden i 1978 (t.v.) og 2018 (t.h.).



Figur 32. Innløpet til strandengene slik det fremstod i 2021. Kanalen er i ferd med å fylles opp med sand, og det er anslagsvis mer sand her enn det var i 2016. Dette fører til reduksjon i mengden saltvann som slipper inn i strandengene. Mindre saltvann gir dårligere forhold for spesialiserte strandengarter, og på sikt kan disse artene gå ut. At takrør ikke slås, bidrar stedvis til ytterligere rask oppbygging av biomasse. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 33. Utsikten innover i strandenga fra kanalen. Også i denne delen av kanalen er det mer sand enn tidligere. Her kan noe av sanden med fordel fjernes. Midt i bildet ser en ei enslig furu ute i strandenga. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 34. En benk er plassert midt ute i strandenga. Her kan en blant annet med hensyn til hekkefugl og med tanke på frøspredning av arter som henger seg fast til de som går her, prøve å redusere ferdselen til et minimum, særlig vår, sommer og høst. Mange av løvtrærne, og særlig bjørk som er etablert på øyene ute i strandengene bør hogges. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 35. Arealer med småvokst takrør, hvor det ser ut som den er i ferd med å spre seg sammenlignet med bilde 57 i skjøtelsesplanen fra 2016. Skogen til høyre ser en et av områdene der (Lie 2016) foreslår kraftig tynning. Generelt foreslår denne planen fjerning av skogen på alle de små «øyene» ute i strandengene som er blitt til gjennom graving av kanalen i området. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 36. Inngangen til strandenga fra nord. Svartor bør forhindres fra å spre seg innover i strandenga men kan ellers få stå. Furuholtet ut mot sjøen bak i bildet er det arealet som skal tynnes kraftigst i sone 6. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 37. Informasjonsplakaten på Hamresanden. Her finner en oversikt over toaletter, stier og naturområder, men svært få beskrivelser av det unike biologiske mangfoldet som finnes her eller hvilke hensyn som bør tas. Plakatene bør oppdateres og informasjonen utvides. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Oppsyn og oppfølging

I et område som Hamresanden hvor det er en lang rekke brukerinteresser, er det behov for å føre kontinuerlig kontroll med at tiltakene som gjennomføres har den ønskede effekten, og at de er i tråd med skjøtselsplanen og forvaltningsplanen for området. Eventuelle endringer i tilstand og i trusler mot naturverdiene må avdekkes så tidlig som mulig. Forvaltningsplanen, og trolig også skjøtselsplanen for Fugløyna bør trolig revideres etter rundt 10 år, men det må gjøres undersøkelser for å dokumentere status og for å vurdere effekten av utførte tiltak underveis.

Kommunen har forvaltningsansvar for området, og parkvesenet står i dag for de fleste skjøtselstiltakene som gjennomføres her i dag. Det er naturlig at disse instansene har et overordnet ansvar for finansiering og gjennomføring av tiltakene i de to planene. Statsforvalteren har tilskuddsordning for skjøtsel/tiltak i utvalgte naturtyper og sanddynemark og prioriterte arter. Statsforvalteren får også årlig midler til bekjempelse av fremmede arter, samt restaurering av våtmark. Til nå kan det se ut som tiltakene på Hamresanden i stor grad har blitt redusert til bekjempelse av rynkerose og tilrettelegging for ferdsel, mens de fleste andre foreslåtte tiltakene i skjøtelsplanen fra 2016 ikke er gjennomført. I fremtiden bør skjøtselen i området derfor inkludere langt flere av tiltakene som er foreslått både i denne planen og i eksisterende skjøtelsplan, samt at disse må prioriteres finansiert i kommunale og regionale budsjetter.

Det bør etableres et overvåkningsopplegg med standardiserte metoder for å overvåke effekten av igangsatte tiltak. Viktige parametere å overvåke er utvikling i vegetasjon – gjengroing på fastmark og i våtmark, slitasje og forekomst av fremmede arter. Det kan også være en fordel om det gjennomføres brukerundersøkelser hvor fokus rettes mot ønsker for området, men også mot publikums opplevelse av de igangsatte skjøtselstiltakene. Dette vil kunne øke det lokale engasjementet rundt området, og også vekke interesse for å gjennomføre skjøtselstiltak i området hos flere. Det finnes blant annet en del frivillige organisasjoner som kan være aktuelle å samarbeide med om skjøtselstiltak, for eksempel rundt bekjempelse av fremmedarter.

Enkelte parametere kan være aktuelle å overvåke for eksempel annethvert år:

- Spredning av takrør i strandengene.
- Gjengroing av vannspeil.
- Mengden blomstrende tusengylden og dverggylden.
- Forekomster av rynkerose og gyvel på konkrete steder.
- Slitasje i områder hvor det åpnes opp for bruk av hengekøyer.

Dette kan blant annet gjøres med:

- Bilder fra bestemte punkter i en bestemt himmelretning som tas regelmessig, for å følge med på grove trekk i vegetasjonen (gjengroing, slitasje, innslag av fremmedarter etc.).
- Beskrive inntrykk av vegetasjonen på faste steder.
- Holde oversikt over spredningen av fremmede arter.
- Følge med på utvikling i fuglelivet, gjerne med årvisse tellinger på bestemte tidspunkter.

Tiltakene i området bør evalueres og evt. justeres etter ca. 3 år (etter andre runde av overvåking). Spesielt viktig er det å vurdere tilstand og utvikling i arealer der fremmedarter fjernes eller der det hogges furu med tanke på å gjenåpne sanddynemark.

5 Tiltaksliste

Forvaltningsplanen og eksisterende skjøtselsplan for området lister opp en lang rekke tiltak for å bedre tilstanden i området. En lang rekke av disse er forholdsvis enkle, mens andre er omfattende og vil kreve til dels intensiv innsats over en lengre tidsperiode. Tiltakslisten under presiserer tiltakene, og angir prioritering og tidsramme, se Tabell 4 under.

Tabell 4. Tiltaksliste for forvaltningsplan for Mandalsstrendene.

Tiltak	Sone	Prioritet	Tidsramme
Bekjempelse av rynkerose og gyvel. Vurdere å intensivere bekjempelse med mekaniske tiltak og ev. også kjemiske midler.	Alle soner	Høy	Årlig med samme eller forhøyet intensivitet som tidligere
Rydding av furu i områder med høy verdi for insekter og i voll inn mot strandeng.	Sone 6	Høy	2022-2024. Rydding settes i gang i 2022.
Oppdatert og utvidet informasjon til publikum om naturverdier og ferdselsregler på Hamresanden.	Alle soner	Høy	2022/2023
Tynning av furuskog i strandengene og kantsonene rundt inkl. vollen hvor det meste av furu fjernes.	Sone 6	Høy	2022/024
Unngå økt slitasje i områder som tynnes. Vurdere inngjerding av de mest intakte sandområdene.	Sone 6	Høy	Kontinuerlig
Mudre opp innløpskanalen for å sørge for at det kommer sjøvann inn i strandengene. Vurdere fjerning av øy rett innenfor innløpet.	Sone 7	Høy	2022/2023
Slått av områder med strandrør nær strandenger med mye vipestarr, dverggylden, tusengylden og strandrødtopp for å hindre at arten sprer seg ytterligere.	Sone 7	Høy	Kontinuerlig
Tilrettelegging av bålplasser der det skal etableres oppheng for hengekøyer.	Sone 5 og 6	Høy	2022
Fri utvikling av skogen i sone 4 foruten nær større eiketrær som i noe grad bør fristilles.	Sone 4	Høy	Kontinuerlig
Opprettholde eksisterende og sikre fremtidig rekruttering av større eiketrær og hule eiker.	Sone 4-6	Middels	-
Hogst rundt større eiker.	Sone 4	Middels	Før 2025
Vurdere å etablere overvåkningsopplegg for spredning av enkelte fremmedarter slik som tråksiv/ballastsiv, hagelupin og parkslirekne for å sørge for at artene ikke sprer seg og dukker opp på nye steder.	Alle soner	Middels	Før 2025 og så med årlig oppfølging.
Skjøtte engarealet i Sone 3 i tråd med skjøtselsråd for utvalgt naturtype slåtte-mark. Om bakketørking og raking ikke lar seg gjennomføre bør arealet uansett slås seint, etter at engartene har satt frø.	Sone 3	Middels-Høy	Kontinuerlig
Unngå ytterligere inngrep i sandfuruskog mellom strandpromenaden og stien	Sone 5	Middels	Kontinuerlig
Ta vare på og gjenåpne skogen rundt tjernet i et av skogsområdene i sone 6.	Sone 6	Middels	2022/2023

Tiltak	Sone	Prioritet	Tidsramme
Vurdere å deponere noe dødved i Sone 4/kantsone mot sone 5 med tanke på vedboende insekter	Sone 4-6	Middels	Ved hogst i sone 5-6
Fjerne furu ute i strandengene og i enkelte av kantsonene.	Sone 7	Middels	Før 2025
Undersøke hvorvidt endrete strømforhold i elveosen og konsekvenser for biologisk mangfold på Hamresanden er vurdert som en del av konsekvensene av denne nye veiutbygginga til Kjevik.	Strender ut mot Topdalselva i sone 1 og 6.	Middels	Før 2025
Overvåke erosjonseffekter av nye fyllinger på Kjevik når det kommer ny vei her på strendene på Hamresanden.	Strender ut mot Topdalselva i sone 1 og 6.	Middels	Blir først aktuelt etter at utbyggingen er gjennomført.
Hent høy fra andre artsrike enger og la det tørke i arealer som slås i sone 5 for å prøve å øke artsmangfoldet. Samtidig bør det slås få ganger i løpet av sesongen i Sone 5 slik at engarter som finnes får satt frø.	Sone 5	Lavt	-
Slått av engene i vollen mellom strandeng og gangvei i nord.	Sone 6	Lav	Årlig slått er anbefalt.
Vurdere beite i sone 5. (Om det ikke lar seg gjennomføre, videreføres slått og rydding på dagens nivå).	Sone 5	Lav	-
Vurdere gjeninnførsel av strandtorn	Sone 6	Lav	-

6 Referanser

- Artsdatabanken. 2018a. Fremmedartslista 2018. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken. 2018b. Norsk rødliste for Naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Artsdatabanken og GBIF Norge. 2022. Artskart - internettportal for artssøk. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., et al. 2019. Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken, Trondheim. https://www.artsdatabanken.no/Files/29653/Beskrivelser_av_kartleggingsenheter_m_lestokk_1_5000.pdf
- Bremset, G., Museth, J., Ulvan, E. M., et al. 2021. Fiskebiologiske undersøkelser i fire laksevasdrag på Sørlandet. Resultater og erfaringer fra utprøving av elektrisk båtfiske. NINA Rapport 1939. Norsk institutt for naturforskning.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/dirnat2/attachment/54/handbok-13-080408_low.pdf
- Elven, R., Hegre, H., Solstad, H., et al. 2018. Cytisus scoparius, vurdering av økologisk risiko. Fremmedartslista 2018. Artsdatabanken. Hentet (2022, 24. februar) fra <https://www.artsdatabanken.no/Fab2018/N/899>.
- Evju, M., Bratli, H., Hanssen, O., et al. 2015. Strandeng – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKOprosjektets periode III. – NINA Rapport 1170. 116 s.
- Fiskeridirektoratet. 2022. Fiskeridirektoratet Kart, Alle tema. <https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=9aeb8c0425c3478ea021771a22d43476>
- Gautestad, A. O. 1989. Prosjekt Fugløyna. Fugleregistreringer m.m. 1988-89. Forslag til vern og biotopforbedrende tiltak. 19 s.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., et al. 2015. Natur i Norge - NiN. Versjon 2. <https://www.artsdatabanken.no/NiN>
- Hamresandens venner. 2022. Innlegg 11. februar kl, 11:46. <https://www.facebook.com/photo?fbid=10158682043626917&set=gm.4763035443775351>
- Hope, A. M. og Severinsen, K. 2008. Anadrome sidebekker i Tovdalselva. Registrering 2007. .
- Kommunekart. 2022. Plankart - Kommunekart, Kristiansand kommune. kommunekart.com/klient/kristiansand/plankart
- Kristiansand kommune. 2019. Forvaltningsplan. Kristiansand kommune: Hamresanden FS00000928. 2019 - 2029.
- Kulturminnekomiteen i Kristiansand. 2011. Kulturminner i Kristiansand.
- Lie, A. 1996. Biologisk mangfold i Kristiansand. Feltregistreringer 1996. Rapport fra Agder naturmuseum.
- Lie, A. 2016. Skjøtselsplan for Fauløyna, Kristiansand kommune.
- Lovdata. 2015. Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512?q=forskriften%20utvalgte%20naturtyper>
- Lundberg, A. og Rydgren, K. 1994. Havstrand på Sørlandet. Regionale trekk og botaniske verdier. - NINA Forskningsrapport 59: 1-127.
- Magnussen, K., Westberg, N. B., Blaallid, R., et al. 2019. Kost-nytte-vurderinger av tiltak mot fremmede skadelige karplanter. MENON-PUBLIKASJON NR. 108/2019. M1569. 2019. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2019-108-Kost-nytte-vurderinger-av-tiltak-mot-fremmede-skadelige-karplanter.pdf>
- Miljødirektoratet. 2019. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av naturtyper etter NiN2 i 2019. Veileder M-1287 | 2019. <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1287/m1287.pdf>
- Miljødirektoratet. 2022a. Miljøstatus. . <https://miljoatlas.miljodirektoratet.no/>
- Miljødirektoratet. 2022b. Naturbase. <http://kart.naturbase.no/>
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- NGU. 2022a. Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. <https://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

NGU. 2022b. Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste. http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

NVE. 2022. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/>

Riksantikvaren. 2022. Kulturminnesøk. Hentet xx.xx.20xx fra <https://www.kulturminnesok.no/>.

Riseng, A. L. 2018. Lær deg å jakte på mink. Lindesnes Avis.

Skåtan, J. E. og Udø, T. A. 2015. Minkprosjektet i Oksøy-Ryvingen landskapsvernområde -fjerning av en fremmed art. Sluttrapport etter fem sesonger, 2011-2015.

Solstad, H., Elven, R., Arnesen, G., et al. 2021. Karplanter: Vurdering av strandtorn *Eryngium maritimum* for Norge. Norsk rødliste for arter 2021. Artsdatabanken. <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisterforarter/2021/29407>.

Solvang, R. og Lie, A. 2009. Biologisk mangfold på Kristiansand lufthavn, Kjevik, Kristiansand kommune, Vest-Agder. Avinor. BM-rapport nr 3-2009.

Statens vegvesen. 2013. Vedlegg til forslag planprogram. Verdivurderinger naturmiljø. Rv 41 og Rv 451 Ny veg til Kristiansand lufthavn Kjevik.

Statens vegvesen. 2020. Rv. 41 og rv.451 Timenes- Kjevik. Planbeskrivelse. PlanID 1512. Kristiansand kommune.

Statens vegvesen. 2022. Rv. 41 Timenes-Hamresanden. <https://www.vegvesen.no/vegprosjekter/riksveg/rv41kjevik/>

Svalestad, S. 1983. Rapport om plantelivet i våtmarksområdet Fugløyna – Bueøyna (Hamresanden i Kristiansand). Arkiv Agder naturmuseum.

Try, H. 1969. Gardsskipnad og bondenæring : Sørlandsk jordbruk på 1800-talet. Universitetsforlaget.

Vestøl, T. 1991. Fauløyna - et nedslitt våtmarksområde. Piplerka 4/1991. 173-184. Norsk Ornitologisk Forening Vest-Agder.

Westergren, B. 2001. Rørdrum på Fugløyna. Norsk Ornitologisk Forening, avd. Vest-Agder. Pipelerka. Årgang 31. Nummer 1-2001. .

Ødegaard, F. og Erikstad, L. 2012. Kartlegging av spesielle sandområder i Sør-Norge som er viktige for biologisk mangfold - NINA Rapport 893. 101 s. .

Muntlige kilder:

Asbjørn Lie, Universitetet i Agder
 Glenn Kjevik, Hamresandens venner
 Hans Kristian Fjeldsgård, Brdlife Norge
 Jan Birger Westergren, Brdlife Norge
 Kai Berggren, medlem av rødlistekomiteen for sommerfugler
 Per Arvid Åsen, Universitetet i Agder
 Thor Inge Vollan, Norsk Zoologisk forening
 Trond Johansson, Kristiansand kommune

Vedlegg 1. Reguleringsbestemmelser for Hamresanden

PLAN NR. 208

HAMRESANDEN (GNR. 98)

Reguleringsbestemmelser

i tilknytning til regulering av deler av gnr. 98, Hamresanden til
friområde i Kristiansand kommune.

Stadfestet 10.11. 1969

§ 1.

Det regulerede området er på planen vist med reguleringsgrense.

§ 2.

I friområdet kan det med byplanrådets samtykke oppsettes innretninger og
oppføres byggverk som etter byplanrådets skjønn ikke er til hinder for
området bruk som friområdet.

§ 3.

Slike innretninger og byggverk kan bare føres opp etter en av byplanrådet
godkjent plan for utnyttelsen av området.

Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter

Norsk rødliste for arter (Artsdatabanken 2021) lister og vurderer norske arters risiko for utryddelse. For å vurdere en spesifikk arts risiko for utryddelse vurderes grovt sett artens sjeldenhet, tilbakegang og leveområdets størrelse og fragmentering. Målsettingen med den nasjonale rødlisten er å sikre at artene ikke forsvinner fra landet.

Artene på rødlisten er rangert i seks kategorier. Kategoriene viser hvor høy risiko artene i kategorien har for å dø ut, forutsatt at forholdene ikke endres.

Tabell 5. Kategorier for arter som er rødlistet.

RL-kategori	Rødlistekategori	Forklaring
RE	Regionalt utdødd (Regionally Extinct)	Arter som er utdødd som reproduserende i landet. Ifølge IUCN skal denne kategorien kun benyttes når det ikke er spor av tvil om at arten er utryddet i landet. I tillegg skal arten ha reproduisert i Norge de siste 200 årene.
CR	Kritisk truet (Critically Endangered)	Arter som har ekstremt høy risiko for å dø ut (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner og minimum ti år)
EN	Sterkt truet (Endangered)	Arter som har svært høy risiko for å dø ut (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år).
VU	Sårbar (Vulnerable)	Arter som har høy risiko for å dø ut (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år).
NT	Nær truet (Near Threatened)	En art er nær truet når den ikke tilfredsstiller noen av kriteriene for CR, EN eller VU, men er nære ved å tilfredsstille noen av disse kriteriene nå, eller i nær framtid.
DD	Datamangel (Data Deficient)	En art settes til kategori datamangel når usikkerhet om artens korrekte kategori plassering er svært stor, og klart inkluderer hele spekteret av mulige kategorier fra og med CR til og med LC.

Tabell 6. Kategorier for arter som ikke er rødlistet.

Kategori	Kategori	Forklaring
NE	Ikke vurdert (Not Evaluated)	Arter som ikke har blitt vurdert. Dette kan for eksempel skyldes dårlig utredet taksonomi, dårlig kunnskapsgrunnlag eller mangel på tilgjengelig kompetanse.
NA	Ikke egnet (Not Applicable)	Arter som ikke skal vurderes på nasjonalt nivå. I hovedsak fremmede arter hvilket er arter som er kommet til Norge ved hjelp av mennesket eller menneskelig aktivitet etter år 1800.
LC	Livskraftig (Least Concern)	Dette er arter som ikke er direkte truet og har livskraftige bestander i Norge.

Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter

Fremmedartslista for Norge (Artsdatabanken 2018b) lister og risikovurderer arter som bevisst eller ubevisst er innført til Norge ved hjelp av mennesket, etter år 1800.

Dette betyr at alle arter som er tatt inn i Norge etter 1800 betegnes som fremmede arter. De fremmede artene blir vurdert etter invasjonspotensial og økologisk effekt og blir satt i en kategori som viser hvilken grad av trussel arten utgjør for norsk natur. Invasjonspotensial angir sannsynlighet for artens spredning og etablering i naturen, og sannsynlig hastighet for invasjonen. Økologisk effekt viser i hvilken grad den fremmede arten kan påvirke stedegne arter og naturtyper.

Tabell 7. Kategorier i Fremmedartslisten for Norge 2018.

FA-kategori	Kategori	Forklaring
SE	Svært høy risiko (Severe impact)	Fremmede arter med en svært høy risiko er faktiske eller potensielle økologiske skadegjørere og har potensial til å etablere seg over store områder.
HI	Høy risiko (High impact)	Fremmede arter med høy risiko har stor spredning med en viss økologisk effekt, eller stor økologisk effekt med en begrenset spredning
PH	Potensielt høy risiko (Potentially high impact)	Fremmede arter med potensielt høy risiko har enten store økologiske effekter, kombinert med et lite invasjonspotensial, eller et stort invasjonspotensial, men ingen kjente økologiske effekter.
LO	Lav risiko (Low impact)	Fremmede arter med lav risiko er ikke dokumentert å ha noen vesentlig negativ påvirkning på norsk natur.
NK	ingen kjent risiko (No known impact)	Fremmede arter uten kjent risiko har ingen kjent spredningspotensial og ingen kjente økologiske effekter
NR	Ikke vurdert - utenfor avgrensingen	Arten er en tradisjonell produksjonsart (i utstrakt bruk før 1700).

Biofokus

– for et godt kunnskapsgrunnlag

Biofokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. Biofokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. Biofokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. Biofokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir den digitale rapportserien **Biofokus rapport**.



Biofokus rapport 2022–037
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-351-0

Gaustadalléen 21
NO-0349 OSLO
Org.nr: 982 132 924
post@biofokus.no
biofokus.no