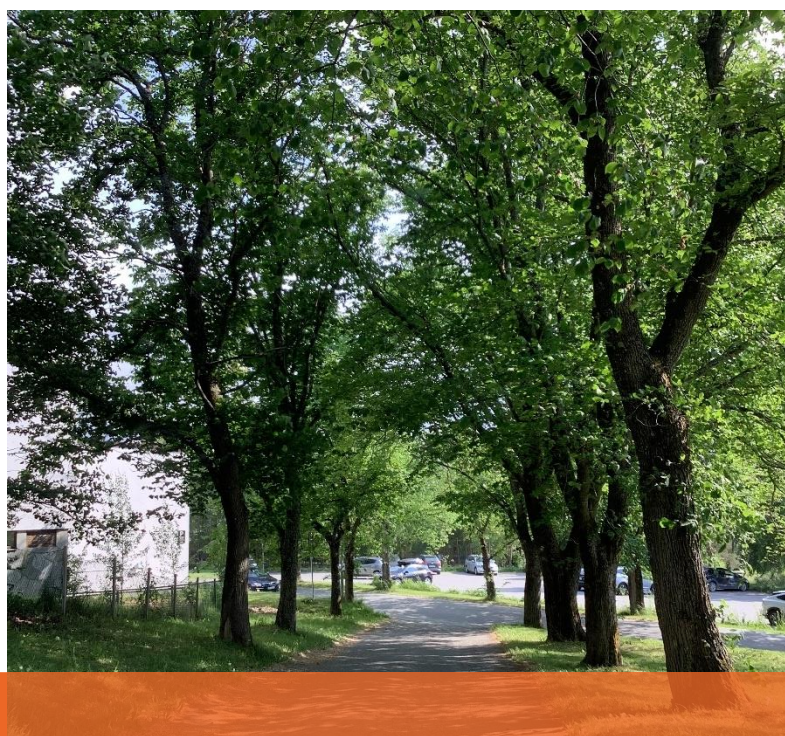


Naturfaglig vurdering i forbindelse med planer om utbygging på Østmarka, Trondheim kommune

Solfrid Helene Lien Langmo / Ole Jørgen Lønnve / Anders Thylén



Naturfaglig vurdering i forbindelse med planer om utbygging på Østmarka, Trondheim kommune

Forfattere: Solfrid Helene Lien Langmo / Ole Jørgen Lønnve / Anders Thylén

Publisert: 06.11.2023

Antall sider: 46 sider

Publiseringstype: PDF med aktive lenker

Oppdragsgiver: Trondheim kommune

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Langmo, S. H. L., Lønnve, O. J., Thylén, A. 2023. Naturfaglig vurdering i forbindelse med planer om utbygging på Østmarka, Trondheim kommune. Biofokus rapport 2023-103. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Forsidebilder: Blomstereng på gammel plen / Almeallé / Humle på rødknapp / Informasjon om blomsterenger / Sandflekk med reirhull laget av solitære villbier Foto: Solfrid Helene Lien Langmo / Ole Jørgen Lønnve

Biofokus rapport 2023–103

ISSN 1504-6370

ISBN 978-82-8449-274-2



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

Forord

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Trondheim kommune undersøkt biologisk mangfold i et planområde på Østmarka, Trondheim kommune i forbindelse med planlagt utbygging i området. Feltundersøkelser er gjennomført gjennom en rekke besøk i perioden 27. juni – 29. september 2023 av Solfrid Helene Lien Langmo, Ole Jørgen Lønnve og Anders Thylén. Prosjektansvarlig i Biofokus har vært Solfrid Helene Lien Langmo og intern kvalitetssikrer har vært Anders Thylén.

Vi vil takke Trondheim kommune ved Katrine Løbersli Sørstrøm for oversendelse av relevante plandokumenter og godt samarbeid gjennom hele prosjektperioden.

Markabygda, 1. november 2023

Solfrid Helene Lien Langmo



Moen på Østmarka og grøntarealene rundt ligger til venstre for de tre blokkene i bildet. Foto tatt fra Ringve Botaniske hage (i forgrunnen). Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Sammendrag

Biofokus har i forbindelse med planer på utbygging på Østmarka i Trondheim, og på oppdrag for Trondheim kommune, kartlagt naturverdier innenfor avgrenset planområde. Undersøkelsene har hatt et særlig fokus på naturtyper, insekter, beitemarksopp og landskapsøkologiske sammenhenger. Naturtyper er kartlagt etter Miljødirektoratets instruks, mens kartlegging av insekter og beitemarksopp er utført med gjentatte besøk utover i sesongen hvor en har lett etter arter på egnede habitater. En har også vurdert effekten av allerede gjennomførte skjøtselstiltak i området.

Resultat fra feltbefaring og uttrekk fra Artskart viser at det er registrert 21 arter av rødlistede fugler, tre arter av rødlistede karplanter, et rødlistet pattedyr og tre arter av rødlistede sopper i undersøkelsesområdet. Videre er det registrert en lang rekke fremmedarter, for det meste i høye risikokategorier spredt i store deler av området. Tretten Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks ble registrert innenfor undersøkelsesområdet. Disse består av eng-aktig sterkt endret fastmark (12) og naturbeitemark (1). Svært få arealer med rødlista naturtyper ble registrert, foruten at lokaliteten med naturbeitemark er en del av den rødlista naturtypen semi-naturlig eng (Sårbar- VU).

Området huser fra tidligere ingen registrerte naturtyper etter Miljødirektoratets instruks eller DN-Håndbok 13, men det huser en rekke registreringer av rødlista beitemarksopp knytta til artsrike engsamfunn nord i området. Ingen nye slike rødlistearter ble påvist i 2023, men enkeltarter av beitemarksopp ble påvist på flere nye steder innenfor undersøkelsesområdet, og det er et klart potensiale for flere rødlistearter en rekke steder i området. I tillegg viser insektundersøkelsene, til tross for at disse ble gjennomført seint, at det forekommer regionalt sjeldne arter her. Flere arealer med blomsterrike enger og kantsoner finnes, arealer med potensiale for en lang rekke insektarter fra flere grupper. Det undersøkte området huser i tillegg til bebyggelse også en rekke viktige økologiske funksjonsområder for arter. Dette inkluderer i tillegg til de nevnte områdene for insekter og beitemarksopp også viktige grøntstrukturer i form av kantsoner og grønne korridorer som binder sammen større artsrike eng- og skogsområder langs kantene av Ladehalvøya. Disse mer eller mindre skogkledte korridorene utgjør blant annet hekke- og oppholdsområder for en rekke kulturlandskapstilknyttede fuglearter, arealer for villtrekk på tvers av Ladehalvøya og spredningskorridorer for arter fra en rekke artsgrupper. Området ligger også i tilknytning til viktige kultur- og friluftslivsområder slik som Ladestien, Ringve botaniske hage og Lade gård.

Det foreligger på sikt utbyggingsplaner i det undersøkte området. For å også i framtida ivareta artsrike miljøer på Østmarka, bør en gjennomføre en konsekvensvurdering, og samtidig sikre god dialog med kommune og utbygger/entreprenører gjennom hele utbyggingsprosessen. En bør i stor grad forsøke å unngå bygging på de mest artsrike arealene, og snarere stille krav om gjenbruk av allerede bebygde arealer. Samtidig bør grøntarealene ivaretas på en måte som sikrer både biologisk viktige grøntstrukturer, biologisk mangfold, grønne korridorer og publikums tilgang til områdene for utøvelse av friluftsliv. Som kompensasjon for eventuell ødeleggelse av artsrike enger og kantsoner bør en vurdere etablering av nye grøntarealer som sikrer artsmangfoldet i området.

Innhold

1	Innledning.....	6
1.1	Bakgrunn	6
1.2	Planområde og planlagte tiltak	6
1.3	Naturgrunnlag og historikk	8
1.4	Tidligere registreringer	9
2	Metode	10
2.1	Datainnsamling.....	10
2.2	Metode for naturtypekartlegging	11
2.3	Metode for avgrensning av grønn infrastruktur	12
2.4	Artskartlegging	13
2.5	Behandling av data og prosjektets produkter.....	13
3	Resultater.....	14
3.1	Beskrivelse av planområdet	14
3.2	Kartlagte naturtyper	14
3.3	Artsmangfold	16
3.4	Fremmede arter.....	21
3.5	Biologisk viktig grønnstruktur og landskapsøkologiske sammenhenger	23
4	Diskusjon.....	27
4.1	Insekter, landskapsøkologi og potensiale	27
4.2	Kartlagte naturtyper og tidligere kartlegginger	31
4.3	Håndtering av fremmede arter	31
4.4	Vurdering av gjennomført skjøtsel og veien videre	32
4.5	Avbøtende tiltak ved fremtidig utbygging	33
5	Referanser	35
	Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser	37
	Vedlegg 2. Kategorier for rødlistearter	44
	Vedlegg 3. Kategorier for fremmede arter	45

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for oppdraget er foreslått utbygging av Moen på Østmarka. Fra tidligere er store deler av arealet regulert til boligbebyggelse, fremtidig grøntstruktur og offentlig eller privat tjenesteyting samt LNFR-område mot øst.

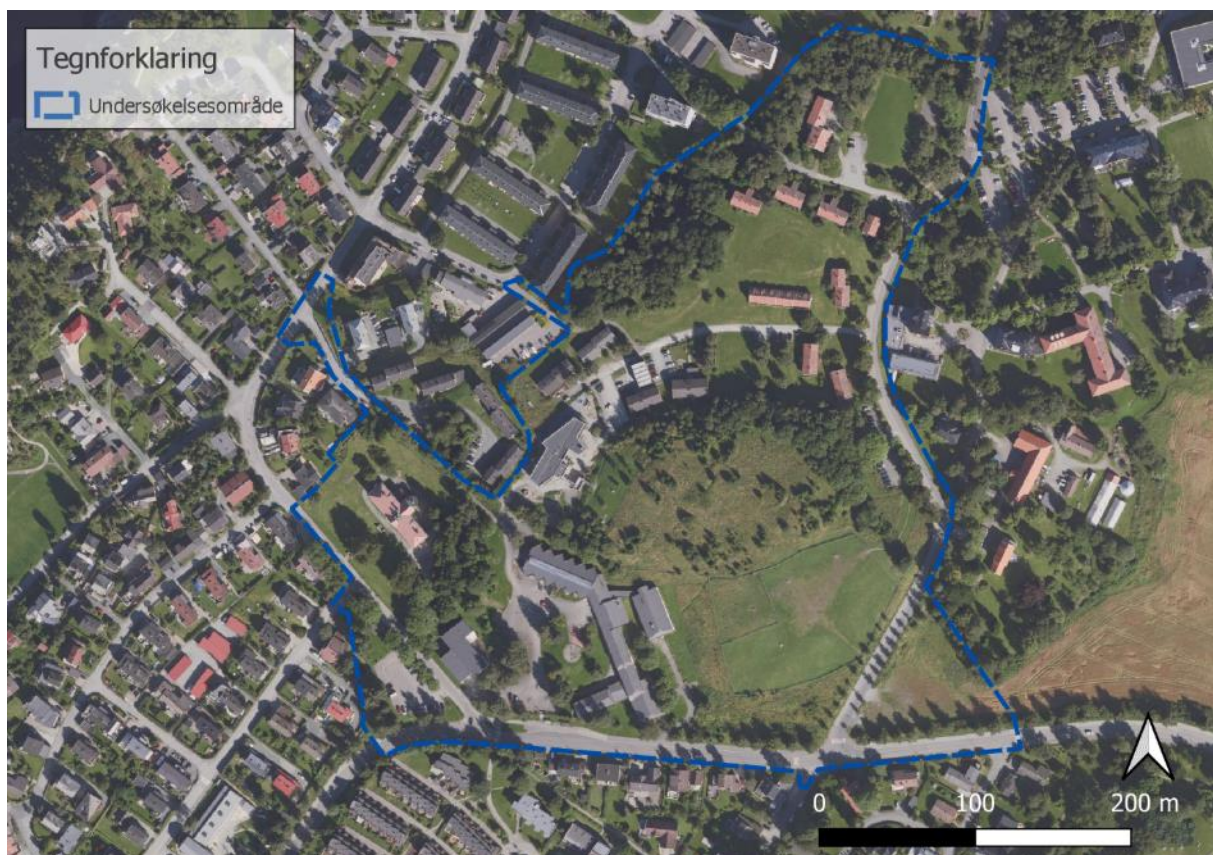
I løpet av de siste årene er det gjort funn av betydelige naturkvaliteter knyttet til det gamle kulturlandskapet i området, områder som i dag i stor grad er skjøttet som plen. Dette er arealer som tidligere ble skjøttet med slått og beite, og ligger innimellom husene i området. Funnene gjør at kommunen ser behovet for å styrke kunnskapsgrunnlaget for området.

Biofokus har i den forbindelse gjennomført naturfaglige undersøkelser i området knyttet til insektmangfold, beitemarksopp, naturtyper og økologisk viktige grøntstrukturer. De naturfaglige vurderingene i denne rapporten vil være en del av det faglige grunnlaget i den videre planprosessen som inkluderer en arkitektkonkurranse for utforming av byggene i området.

1.2 Planområde og planlagte tiltak

Det undersøkte området (Figur 1) ligger omtrent midt på Ladehalvøya nord i Trondheim kommune, hvor det ligger omgitt av bebyggelse og jordbrukslandskap. Like sørøst for området finner vi Ringve botaniske hage og Ringve Museum. Det undersøkte området består av plener, parker, veier og ulike bygninger som blant annet boliger, skole, barnehage og aldershjem. Sentralt i området ligger en høyde hvor det finnes rester etter tyske installasjoner fra 2. verdenskrig. Deler av dette området benyttes i dag som kommunal hundeluftegård. Helt mot sørøst inngår mindre arealer med åker benyttet til kornproduksjon.

Det undersøkte området er likt som planområdet, men vi har inkludert større arealer i vurderingene av biologisk viktige grøntstrukturer, da dette vurderes på en større romlig skala.



Figur 1. Undersøkt areal er markert med blått. Avgrensning er mottatt fra oppdragsgiver.

1.3 Naturgrunnlag og historikk

Ladehalvøya stikker ut i Trondheimsfjorden nord for Trondheim. Den ligger ifølge Moen (1998) på grensen mellom sørboreal (SB) og boreonemoral (BN) vegetasjonssone, og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1). Berggrunnen i området er rik og består ifølge berggrunnskartet (NGU, 2023a) av grønnstein, noe som kommer til uttrykk i alle bratte skrenter som finnes i området, mens de flatere partiene i større grad er dekket av marine avsetninger (NGU, 2023b), slik at berggrunnen i disse partiene er av mindre betydning. Mange av de flateste partiene er også dekket av asfalt og betong.

Fra tidligere var det undersøkte området en del av et kulturlandskap med enger, åkre og beitemarker. Under 2. verdenskrig ble det etablert en rekke bunkerser på haugen sentralt i undersøkelsesområdet, på folkemunne kalt kanonhaugen. Etter krigen ble anleggene fjernet og bunkersene støpt igjen. Hagen inngikk igjen som en del av slåtte- og beitemarkene til nærliggende gårder. På flyfoto fra 1947 (Figur 2) kan en tydelig se anleggene fra krigen, og samtidig hvordan kulturlandskapet på Østmarka fremstod på den tiden.



Figur 2. Det undersøkte området slik det fremstod i 1947. Kilde: Norge i Bilder.

Det vi vet, er ifølge Støren (1983) at Moen, som gården heter, ble utskilt fra Lade i 1848, etter å ha vært husmannsplass før dette. Videre opplyser samme kilde at gården ble utparsellert etter krigen, og at husene ble revet i 1958. Videre ligger store deler av undersøkelsesområdet innenfor Herregårdslandskapet på Lade (Riksantikvaren, 2023). I tillegg finner en hos samme kilde opplysninger om en rekke kommunalt verneverdige bygg innenfor undersøkelsesområdet.

Ladehalvøya ligger nær Trondheim sentrum, og er slik attraktiv som utbyggingsareal. På en serie eldre flyfoto kan en følge den historiske utviklingen og fortettingen i området frem til det fremstår som det gjør i dag (Figur 1), med noen mindre grønne arealer, kantsoner med noe skog, og store arealer med veier, plener og bebyggelse.

Ringve Botaniske hage ble anlagt i 1973. På den måten finnes det flere grøntarealer i samme område som Østmarka. Også noe av jordbruksjorda i området er fremdeles i drift, og det kan ut fra flyfoto se ut som det har vært beita på Kanonhaugen frem til rundt år 2000.

De siste ti årene har plenarealene i undersøkelsesområdet i stor grad vært skjøttet av ansatte ved St. Olavs Hospital, som ved hjelp av en egen skjøtselsplan har skapt et svært variert landskap med intensivt skjøtta plener, og artsrike blomsterenger og kantsoner med en mer ekstensiv skjøtsel. I denne skjøtselsplanen går det detaljert frem hvordan de enkelte kantsonene og plenene i området skal skjøttes med tanke på antall slåtter og når det skal slås.

1.4 Tidligere registreringer

Området er kartlagt for naturtyper etter Miljødirektoratets instruks i 2020, men uten at noen naturtyper er registrert. Heller ikke etter DN-Håndbok 13, eller i forbindelse med registreringer av nøkkelbiotoper (MiS), finnes det gamle registreringer innenfor det aktuelle området.

I Artskart ligger det fra tidligere et stort antall registreringer i området. I all hovedsak består disse av fugleregistreringer, både arter knyttet til kulturlandskap, men også våtmarksfugler og sjøfugl inkludert en lang rekke rødlistearter, der særlig registreringene av sjøfugl anses som lite relevante for det aktuelle området. Videre finnes flere eldre registreringer av rødlista sopp og karplanter, samt et betydelig antall registreringer av ikke rødlista arter inkludert karplanter, fugl, insekter og moser. Rødlista beitemarksopp er i særlig grad registrert i tilknytning til ekstensivt skjøtta plenarealer nordvest for Østmarkveien 28. Både dette området og tilsvarende områder huser også en rekke krevende arter av karplanter som er avhengig av ekstensiv skjøtsel.



Figur 3. Skjermdump fra Artskart markerer det mest artsrike arealet i Østmarkveien med en oransje polygon.

2 Metode

2.1 Datainnsamling

Kartleggingstema

Arbeidet har omfattet kartlegging av:

- Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023a) basert på NiN2 (Halvorsen et al., 2015).
- Utvalgte naturtyper i henhold til [Naturmangfoldloven](#) og [Forskrift om utvalgte naturtyper](#).
- Rødlistede naturtyper i henhold til Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018b).
- Biologisk viktig grønnstruktur. Restnatur i byggesonen som ikke «når opp» som naturtype eller viltområde men som likevel har betydning for arts mangfold lokalt med bakgrunn i (Miljødirektoratet, 2014).
- Supplerende kartlegginger av beitemarksopp på egnede plenarealer en rekke ganger i løpet av høsten 2023
- Insektundersøkelser med slagghåv i siste del av juni og første del av juli samt en supplerende undersøkelse av insektmangfold inkludert helhetlig vurdering av potensielle levesteder for insekter midt i august.
- Levesteder for rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter. Rødlistekategorier følger gjeldende norsk rødliste (Artsdatabanken, 2021). Se vedlegg 2 for forklaring av kategorier.
- Forekomster av fremmede arter iht. Fremmedartslista 2023 (Artsdatabanken, 2018a). Se vedlegg 3 for forklaring av kategorier.

Viktige datakilder

Tilgjengelige naturdatabaser og litteratur er gjennomgått for å samle eksisterende kunnskap om området, bl.a. Naturbase (Miljødirektoratet, 2023c) og Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023) er gjennomgått sammen med blant annet historiske flybilder (Norge i bilder, 2023). Også NIBIOs Skogportal (NIBIO, 2023) er gjennomgått for opplysninger om eventuelle nøkkelbiotoper. I tillegg er kulturminnesøk (Riksantikvaren, 2023) gjennomgått med tanke på informasjon om områdets kulturhistorie, og en har vært i kontakt med lokalkjente med tanke på å vurdere områdets potensial for sjeldne og rødlista arter.

Feltkartlegging

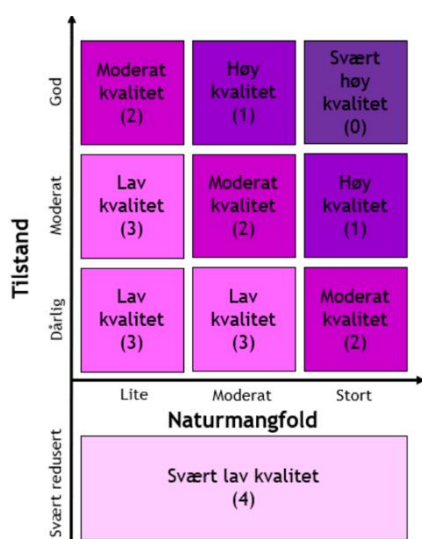
Feltkartlegging er gjennomført gjennom en rekke besøk i perioden 27. juni – 29. september 2023 av Solfrid Helene Lien Langmo, Ole Jørgen Lønnve og Anders Thylén. Langmo har hatt hovedansvaret for kartlegging og vurdering av området, både helhetlig og i forhold til naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Lønnve har i hovedsak fokusert på insekter, mens Thylén har vurdert helheten i området, samt fokusert på eventuelle sammenhenger knyttet til en eventuell konsekvensutredning som følge av

utbyggingsplanene. Alle undersøkelsene er gjennomført i godt vær og gode undersøkelsesforhold. Områdene er samlet sett befart på en tid av vekstsesongen da en i stor grad regner med å kunne fange de mest sentrale artsgruppene knyttet til kartlegging etter Miljødirektoratets instruks. Insekter er undersøkt, men oppdraget er tildelt såpass seint at undersøkelsene i noe begrenset grad ga svar på hvilket mangfold som totalt sett finnes i området. Hele området var greit tilgjengelig for undersøkelser. Forfatterne har sammen med andre eksperter i Biofokus stått for bestemmelse av arter registrert i forbindelse med det aktuelle prosjektet.

2.2 Metode for naturtypekartlegging

Kartlegging etter Miljødirektoratets instruks

Prioriterte naturtyper er kartlagt og beskrevet i henhold til siste versjon av Kartleggingsinstruks for kartlegging av Naturtyper etter Natur i Norge (Miljødirektoratet, 2023a). Lokalitetsbeskrivelser er gjort i tråd med denne, og oppsummerer variabler som er avgjørende for lokalitetskvalitet. Naturtyper er kartlagt i målestokk oppgitt i instruks, og kartleggingsenhetene er i tråd med NiN versjon 2.2 i målestokk 1:5000 basert på kartleggingsveileder for NiN-kartlegging (Bratli et al., 2019).



Figur 4. Metode for sammenstilling av lokalitetskvalitet slik denne er gitt av fig.8 i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks.

Undersøkelsesområdene er definert av oppdragsgiver og digitalisert i bestillingsverktøyet NiN Prosjektinnmelding. Når et undersøkelsesområde først er bestilt, kan det ikke kartlegges på utsiden av disse grensene, selv om naturtyper fortsetter utenfor området. Området kan imidlertid senere utvides av oppdragsgiver.

Miljødirektoratets kartleggingsinstruks beskriver kartlegging av Naturtyper etter Natur i Norge (NiN) slik kartleggingen utføres i oppdrag for Miljødirektoratet. Kartleggingen er en utvalgs-kartlegging, der kun arealene som tilfredsstill kriteriene for en prioritert Naturtype etter Miljødirektoratets instruks skal kartfestes. Instruksene beskriver også hvordan den økologiske lokalitetskvaliteten til hver Naturtype fastsettes. Instruksene beskriver kartlegging av 111 Naturtyper,

hvorav 83 er rødlistet i henhold til Norsk Rødliste for Naturtyper fra 2018 (Artsdatabanken, 2018b), mens 28 er fastsatt etter anbefaling fra en ekspertgruppe bestående av Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) og NTNU Vitenskapsmuseet (Framstad et al., 2019). Artsdatabanken og Naturhistorisk museum i Oslo har deltatt som NiN-rådgivere i ekspertgruppa. Metoden for å vurdere lokalitetskvalitet er utarbeidet av en tilsvarende ekspertgruppe (Evju et al., 2017). All kartlegging som følger denne instruksjonen gjøres via NiN-app.

Miljødirektoratets kartleggingsinstruks har tydelige definisjoner av hvordan alle naturtyper skal utfigureres basert på NiN-kartleggingsenheter, hogstklasser og rødlistestatus i rødlista for naturtyper (Artsdatabanken, 2018b). I tillegg finnes det forhåndsdefinerte kriteriesett for hvordan kvalitet for Naturtyper fremkommer (jf. fig. 8 i Miljødirektoratets kartleggingsinstruks). For et område definert som

en Naturtype etter instruksen vurderes først tilstand, og så naturmangfold. Om tilstand vurderes til svært redusert, skal ikke naturmangfold vurderes, og den samla lokalitetskvaliteten blir automatisk svært redusert.

Viktige parametere som inngår i vurdering av tilstand er fremmedarter, aldersklasser i skog, spor etter ferdsel med tunge kjøretøyer, slitasje etter menneskelige aktiviteter eller aktuell bruksintensitet, sistnevnte i kulturlandskapet. For naturmangfold er ofte parametere som areal, rødlistearter og dødvedmengde brukt i tillegg til artslister med habitatspesifikke arter.

2.3 Metode for avgrensning av grønn infrastruktur

Biologisk viktig grønn infrastruktur beskrives i Miljødirektoratets veileder om planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder (Miljødirektoratet, 2014). Veilederen synliggjør hvordan kommuner bør gjennomføre en målrettet og kunnskapsbasert planlegging av grøntstruktur i byer og tettsteder. Noen av formålene med å dokumentere biologisk viktig grøntstruktur er å ivareta områder som er viktige for det lokale friluftslivet, men også viktige for å ivareta et variert plante- og dyreliv gjennom å ta vare på «hverdagsnaturen.» Slike arealer kan være områder med rik vegetasjon som er viktige for fugl og vilt, områder som er mye brukt som friluftsområder og vegetasjonsbelter eller enkelttrær som er med å danne sammenhenger mellom større grøntområder. Slike områder kan også utgjøre utgangspunkt for å restaurere eller forbedre naturen på de arealene som ikke bygges ned. Videre diskuteres biologisk viktig grønn infrastruktur i Nordiske ministrerrådets rapport om grønn infrastruktur i de nordiske landene (Zinko et al., 2018). Grønn infrastruktur kan også vurderes som del i landskapsvurderingen av naturgeografiske forhold, slik dette er beskrevet i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger M-1941 (Miljødirektoratet, 2023b).

I en rapport om grønn infrastruktur, utarbeidet av Norconsult for Ås kommune (Drageset, 2020), er en metode for avgrensning og verdivurdering av grønn infrastruktur utviklet. Denne tar utgangspunkt i at all natur som ikke er utbygd eller oppdyrket har verdi som grønnstruktur og at områder som i tillegg huser naturtyper og/eller rødlistearter eller fungerer som korridor i landskapet har høyere verdi som grønn infrastruktur. Den vurderingstabell som ble utviklet av Norconsult for Ås kommune er brukt også for det aktuelle undersøkelsesområdet.

Tabell 1. Verdisettingstabell for grønn infrastruktur utviklet av Norconsult på oppdrag av Ås kommune (tabell 5 i (Drageset, 2020)).

Verdi	Korridor	Kjerneområde	Generell grønn infrastruktur
4- svært stor betydning	Svært viktige områder som opprettholder spredningskorridorer for rødlistede arter og sesongtrekk for hjortevilt på tvers av kommunegrenser.	Svært viktige områder med flere registrerte forekomster av truede og nær truede arter og naturtyper, samt områder vernet etter naturmangfoldloven eller plan- og bygningsloven.	
3- stor betydning	Viktige områder som opprettholder sesongtrekk for hjortevilt og sprednings-	Viktig område som omfatter et rikt og variert utvalg av nisjer og habitater for flere	

	korridorer for rødlistede arter.	arter. Områder med høyt potensial for forekomster av truede- og nær truede arter.	
2- middels betydning	Områder som kan ha betydning for sesongtrekk for hjortevilt eller som spredningskorridorer for rødlistede arter.	Område som omfatter nisjer og habitater hovedsakelig for vanlig forekommende arter, eksempelvis viktige områder for vilt nært bebyggelse.	
1- noe betydning			Områder som kan ha betydning som del av leveområder for vanlig forekommende dyre- og fuglearter, men som ikke har klare økologiske funksjoner for arter. Områder som ikke fyller en tydelig funksjon som korridor, men som heller ikke utgjør barriere for vandring/spredning.

2.4 Artskartlegging

Innenfor det aktuelle prosjektet har en foruten fokuset på rødlistearter og fremmedarter hatt et særlig fokus på beitemarksopp og insekter, og i første rekke på pollinerende insekter.

Undersøkelser av beitemarksopp er gjennomført i form av en rekke besøk og systematisk leting på egnede plenarealer en rekke ganger i løpet av høsten 2023. De fleste av disse plenarealene var enten identifisert gjennom eksisterende registreringer, eller ble indentifisert ved første besøk i juni 2023.

Insektundersøkelser er gjennomført for utvalgte arealer på Kanonhaugen og i den urterike enga i Østmarkveien med slagghåv. Første runde med slagghåv le gjennomført 27. juni og andre runde 24. juli, samt en supplerende undersøkelse av insektmangfold inkludert helhetlig vurdering av potensielle levesteder for insekter 23. august.

2.5 Behandling av data og prosjektets produkter

Rapporten fra oppdraget blir etter ferdigstilling og godkjenning publisert i Biofokus sin rapportserie på vår hjemmeside. Alle artsdata fra prosjektet blir gjort tilgjengelige i Artskart via Biofokus egen artsbase (BAB). Naturtypedata er allerede levert Miljødirektoratet for innleggelse i Naturbase.

3 Resultater

3.1 Beskrivelse av planområdet

Som tidligere nevnt, består hele området av natur som er mer eller mindre påvirket av menneskelige aktiviteter. Dette inkluderer mindre arealer med veier og parkeringsplasser og et stort antall bygninger i tillegg til plener med varierende utnyttelsesgrad og tilplantning med trær, tresatte skråninger og Kanonhaugen som i dag preges av gjengroing med høgvokst vegetasjon foruten den delen som benyttes som kommunal hundeluftegård. I plenarealene og de mer gjengroende engene på Kanonhaugen inngår en lang rekke nektarrike arter viktige for insekter. I forbindelse med installasjonene på Kanonhaugen finnes også arealer med eksponerte løsmasser som blant annet er viktige som reirplasser for solitære villbier.

I de tresatte delene av området dominerer i stor grad lauvskog. Dette er for det meste blandingsskog med boreale lauvtrær, men stedvis inngår også en del spisslønn, alm og ask (de to sistnevnte rødlistet som Sterkt truet – EN), samt betydelige mengder platanlønn (fremmed art vurdert til Svært høy risiko – SE), som delvis også er planta langs veier og plener. Også lind (antatt parklind eller storlind) og alm (EN) er planta en rekke steder. De skogkledte skråningene henger sammen med større skogkledte arealer langs Ladehalvøya, og er slik en del av et viktig økologisk nettverk av skogarealer. Både elg, rev og rådyr i tillegg til en rekke kulturlandskapstilknyttede fuglearter er observert i disse områdene i forbindelse med undersøkelsene. De tresatte arealene huser også en del dødved av ulike treslag, for det meste av små dimensjoner, men dette sammen med tilgang på nektarrike arter av karplanter og egnede reirplasser, gjør området viktig for en lang rekke arter av insekter.

3.2 Kartlagte naturtyper

Innenfor det undersøkte området er det i forbindelse med undersøkelsene i 2023 registrert en rekke Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023a), totalt 13 lokaliteter. Hele arealet er undersøkt i felt i 2023. De skogkledte områdene tilfredsstiller ikke kravene til naturtyper etter instruks. De består for det meste av blandingsskoger, eller små klynger av enkeltarter av trær slik som osp og selje, men arealene er under 1 daa, og dermed for små for utfigurering etter instruks.

En lang rekke plenarealer er registrert som eng-aktig sterkt endret fastmark (D5) (Tabell 2 og Figur 5). Naturtypen kan være erstatningshabitat for arter tilknyttet semi-naturlig eng. Mindre arealer på Kanonhaugen er også å regne som naturbeitemark (D2.2). Naturtypebeskrivelser vil publiseres i Naturbase etter godkjenning hos Miljødirektoratet, samt at de også er lagt ved i Vedlegg 1.

Tabell 2. Oversikt over naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks.

NIN-ID	Områdenavn	Naturtype	Tilstand	Natur-mangfold	Samlet kvalitet	Areal (daa)
NINFP2310125204	Kanonhaugen 5	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3

NINFP2310125205	Moen	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	1,3
NINFP2310125207	Kanonhaugen 2	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310125209	Moen N 2	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	God	Lite	Moderat kvalitet	0,3
NINFP2310125211	Moen N	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	God	Moderat	Høy kvalitet	0,4
NINFP2310125206	Kanonhaugen 3	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310125213	Kanonhaugen 4	D2.2 Naturbeitemark (ntyp_D02_02)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310145162	Moen Ø	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310125208	Moen V	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,9
NINFP2310125212	Kanonhaugen 1	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310133807	Ringve skole	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,3
NINFP2310145163	Sjømenns aldershjem	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Lite	Lav kvalitet	0,8
NINFP2310145574	Sjømenns aldershjem N	D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)	Moderat	Moderat	Moderat kvalitet	0,1



Figur 5. Registrerte naturtyper innenfor det aktuelle prosjektet fordelt etter lokalitetskvalitet etter Miljødirektoratets instruks. Som en ser, oppnår ingen lokaliteter svært høy kvalitet, men enkelte oppnår moderat og høy kvalitet.

Rødlistede naturtyper

Norsk rødliste for naturtyper (Artsdatabanken, 2018b) lister naturtyper som har risiko for å gå tapt fra Norge. Den er utarbeidet av Artsdatabanken i samarbeid med fageksperter. I undersøkelsesområdet er det avgrenset få arealer med rødlistede naturtyper. Dette gjelder utelukkende lokaliteten Kanonhaugen 4 som er registrert som naturbeitemark. Naturbeitemark er en del av naturtypen semi-naturlig eng som er regna som sårbar (VU) på rødlista.

Utvalgte naturtyper

Ingen utvalgte naturtyper er registrert innenfor det aktuelle undersøkelsesområdet.

3.3 Artsmangfold

Resultat fra feltbefaring og uttrekk fra Artskart (Tabell 3) viser at det er registrert 21 arter av rødlistede fugler, tre arter av rødlistede karplanter, et rødlistet pattedyr (nordflaggermus) og tre arter av rødlistede sopper i undersøkelsesområdet. Det er ikke gjort like grundige undersøkelser av mangfoldet av alle artsgrupper, slik at det kan finnes flere rødlistearter av for eksempel moser, lav og sopp i området. Innenfor prosjektet har det vært et særlig fokus på insekter og beitemarksopp, slik at resultatene for disse artsgruppene er presentert ytterligere lenger ut i kapitlet.

Tabell 3. Rødlistearter registrert i området.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn
Fugler	<i>Loxia leucoptera</i>	båndkorsnebb	Sårbar (VU)	10/1/1978
	<i>Larus canus</i>	fiskemåke	Sårbar (VU)	8/25/2008
	<i>Cuculus canorus</i>	gjøk	Nær truet (NT)	8/24/1997
	<i>Poecile montanus</i>	granmeis	Sårbar (VU)	1/20/2010
	<i>Chloris chloris</i>	grønnefink	Sårbar (VU)	8/1/2022
	<i>Larus argentatus</i>	gråmåke	Sårbar (VU)	12/22/2018
	<i>Passer domesticus</i>	gråspurv	Nær truet (NT)	6/27/2023
	<i>Emberiza citrinella</i>	gulspurv	Sårbar (VU)	6/27/2023
	<i>Clangula hyemalis</i>	havelle	Nær truet (NT)	2/2/2002
	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	hettemåke	Kritisk truet (CR)	4/12/2000
	<i>Corvus frugilegus</i>	kornkråke	Sårbar (VU)	4/28/2023
	<i>Sterna hirundo</i>	makrellterne	Sterkt truet (EN)	8/25/2008
	<i>Melanitta fusca</i>	sjøorre	Sårbar (VU)	2/9/2014
	<i>Polysticta stelleri</i>	stellerand	Sårbar (VU)	2/6/1988
	<i>Anas acuta</i>	stjertand	Sårbar (VU)	1/10/1965
	<i>Phalacrocorax carbo</i>	storskarv	Nær truet (NT)	8/25/2008
	<i>Sturnus vulgaris</i>	stær	Nær truet (NT)	6/27/2023
	<i>Haematopus ostralegus</i>	tjeld	Nær truet (NT)	4/14/2021
	<i>Apus apus</i>	tårnseiler	Nær truet (NT)	5/22/1983
	<i>Vanellus vanellus</i>	vipe	Kritisk truet (CR)	4/12/2000
	<i>Somateria mollissima</i>	ærfugl	Sårbar (VU)	2/2/2002
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	alm	Sterkt truet (EN)	7/28/2022
	<i>Fraxinus excelsior</i>	ask	Sterkt truet (EN)	6/27/2023
	<i>Thymus praecox subsp. britannicus</i>	norsk timian	Sårbar (VU)	6/27/2023
Pattedyr	<i>Eptesicus nilssonii</i>	nordflaggermus	Sårbar (VU)	7/31/2018
	<i>Hygrocybe mucronella</i>	bittervokssopp	Nær truet (NT)	8/30/2022
Sopper	<i>Cuphophyllus russocoriaceus</i>	russelærvokssopp	Nær truet (NT)	8/30/2022
	<i>Microglossum atropurpureum</i>	vrangjordtunge	Sårbar (VU)	8/30/2022
	<i>Clavaria amoenoides</i>	vridd køllesopp	Sårbar (VU)	8/30/2022

Beskrivelse av funn av ulike artsgrupper

Karplanter

Foruten alm og ask (begge EN) er det bare registrert en rødlisteart av karplanter innenfor det undersøkte området. Dette er norsk timian (VU). Arten er påvist i en mur nord i området. Den har en lang rekke

registreringer rundt Ladehalvøya og er knyttet til kalkrike solvarme berg og rike, veldrenerte eller sandholdige løsmasser. Alm (EN) finnes spredt i området, både frøspredd og planta. Særlig rundt Sjømenns Aldershjem og nedover mot Sjømannsveien er det planta mye alm. De fleste av asketrærne som finnes i området er frøspredde



Figur 6. Norsk timian (VU) i en mur langs veien opp til Østmarkveien 30-40. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

Moser og lav

Fra tidligere er det også gjort undersøkelser av moser i deler av området, for det meste i de skogkledte skrentene, men uten at rødlistearter er påvist. Potensialet for slike er også begrenset ifølge Kristian Hassel ved NTNU Vitenskapsmuseet (pers.medd.) som har gjennomført undersøkelsene. Dette på grunn av at de fleste av arealene er forstyrret av ulike former for menneskelige inngrep. Imidlertid kan det finnes moser knyttet til rikbarkstrær som alm, ask og spisslønn som ikke er fanget opp. Med tanke på lav, kan det være et visst potensial for slike arter, kanskje i første rekke for skorpelaver knyttet til rikbarkstrær som alm og ask, samt til osp rogn. Her er det ikke gjennomført grundige undersøkelser.

Beitemarksopp

Både fra tidligere og i forbindelse med dette prosjektet er det gjennomført en rekke undersøkelser av beitemarksopp i plenarealene på Østmarka. Særlig plenarealene som slås få ganger i året har hatt fokus i disse undersøkelsene, og en rekke både rødlista og ikke rødlista arter er registrert (Tabell 4), inkludert vridd køllesopp (VU), som har svært få kjente funn i Trondheim kommune. Funnet på Østmarka har fått mye oppmerksomhet lokalt. Arten ble ikke påvist i engene på Østmarka i 2023, men slike arter setter ikke alltid fruktlegemer hvert år, så det er sannsynlig at arten fremdeles forekommer i enga. I tillegg er det påvist vrangjordtunge (VU) i samme areal, en art som kun er registrert en gang i Trondheim. Se Artskart for full oversikt over hvor artene er registrert.

Det er også et opplagt potensial for flere andre rødlistearter av beitemarksopp i de samme områdene, samt i andre kantsoner rundt Østmarkveien. De fleste arealene innenfor undersøkelsesområdet som har opplagt potensial for beitemarksopp, er da også registrert som Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. For lokalitetene på Kanonhaugen er potensialet for beitemarksopp heller begrenset. Merk at det også er gjort en lang rekke tilsvarende og til dels svært interessante registreringer av beitemarksopp på plenarealer andre steder på Østmarka utenfor det aktuelle prosjektområdet.



Figur 7. Her har en gjort et forsøk på å markere de områdene som potensielt er viktigst for beitemarksopp i undersøkelsesområdet. I tillegg er et par arealer lenger øst tatt med, også dette arealer med registrerte rødlistearter.

Tabell 4. Oversikt over registrerte arter av beitemarksopp innenfor det undersøkte området.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Clavulinopsis corniculata</i>	gul småfingersopp	LC	
<i>Clavaria fragilis</i>	tuekøllesopp	LC	Vanlig art i plener, registrert flere steder
<i>Hygrocybe miniata</i>	liten mønjevokssopp	LC	
<i>Cuphophyllus virgineus</i>	kritt vokssopp	LC	
<i>Clavaria amoenoides</i>	vridd køllesopp	VU	Få funn i Trondheim
<i>Gliophorus psittacinus</i>	papegøye vokssopp	LC	
<i>Hygrocybe conica</i>	stor kjeglevokssopp	LC	
<i>Cuphophyllus pratensis</i>	engvokssopp	LC	
<i>Entoloma</i>	rødsporesopper	LC	Flere ulike arter i flere av lokalitetene
<i>Clavulinopsis helvola</i>	gul småkøllesopp	LC	

<i>Hygrocybe ceracea</i>	skjør vokssopp	LC	
<i>Hygrocybe phaeococcinea</i>	svartduggvokssopp	LC	
<i>Hygrocybe cantharellus</i>	kantarellvokssopp	LC	
<i>Glutinoglossum glutinosum</i>	sleip jordtunge	LC	
<i>Hygrocybe mucronella</i>	bittervokssopp	NT	Basekrevende art
<i>Cuphophyllus russocoriaceus</i>	russelærvokssopp	NT	Basekrevende art
<i>Microglossum atropurpureum</i>	vrangjordtunge	VU	Bare ett funn i Trondheim

Insekter

Det er gjennomført en begrenset insektundersøkelse i undersøkelsesområdet der det er innsamlet noe materiale. Hovedformålet med undersøkelsen er todelt, både artskartlegging og å identifisere viktige arealer for spesielt pollinerende insekter, samt å vurdere potensial for insekter generelt. En mer omfattende kartlegging av insektfaunaen er svært ressurskrevende, og utenfor rammene for dette prosjektet. Pollinerende insekter, spesielt bier, er særlig vektlagt i prosjektet. Ingen rødlistearter er registrert verken tidligere eller til nå innenfor rammene av prosjektet. Det er grunn til å påpeke at ikke alt materialet fra insektundersøkelsene i forbindelse med prosjektet enda er bestemt. Vurderingene av insektmangfoldet for det aktuelle området må derfor sees på som minimumsvurderinger basert på at ytterligere artsbestemmelser kan avdekke flere sjeldne og eventuelt også rødlistede arter.

Det ble registrert tolv arter bier under kartleggingen. Seks humlearter, fem solitære biearter samt honningbie (Tabell 5). Se Artskart for full oversikt over hvor artene forekommer. Siden feltarbeidet kom sent i gang (27. juni), var det ikke mulig å fange opp mange av bieartene som har sin flygetid tidlig på våren (dette gjelder spesielt mange sandbier (*Andrena*)). Ingen av bieartene som ble funnet er oppført på gjeldende rødliste for arter (Artsdatabanken, 2021), men engbåndbie er i liten grad registrert i Midt-Norge fra tidligere, og fra Trondheim kommune er den ifølge Artskart (Artsdatabanken og GBIF Norge, 2023) kun registrert på to lokaliteter (Bjørkemyr i 2007 og Kristiansten Festning i 2008).

Særlig steinhumle og mørk jordhumle var tallrike arter i området, spesielt i august hvor disse artene var «overalt». Også av åkerhumle ble det observert mange individer. Honningbier ble observert relativt fåtallig i august, og også fåtallig ved flere av de tidligere besøkene i 2023.

Tabell 5. Oversikt over hvilke bier som ble påvist på Østmarka i 2023. Kommentarene baserer seg på hva som er registrert i Artskart (2023).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentar
<i>Apis mellifera</i>	Honningbie	NR	Observert enkeltvis august 2023
<i>Andrena semilaevis</i>	Lundsandbie	LC	Ett eksemplar av en hunn funnet.
<i>Bombus bohemicus</i>	Jordgjøkhumle	LC	En hann bestemt til jordgjøkhumle.
<i>Bombus campestris</i>	Åkergjøkhumle	LC	Hanner observert i antall i august
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhumle	LC	Tallrik

<i>Bombus lucorum</i>	Lys jordhumle	LC	Enkelte arbeidere observert august 2023, som høyst sannsynlig er lys jordhumle.
<i>Bombus pascuorum</i>	Åkerhumle	LC	Forholdsvis tallrik
<i>Bombus terrestris</i>	Mørk jordhumle	LC	Tallrik
<i>Halictus rubicundus</i>	Skogbåndbie	LC	Ett eksemplar av en hann funnet.
<i>Hylaeus confusus</i>	Engmaskebie	LC	Trolig vanlig i området.
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	Kjølmaskebie	LC	Trolig vanlig i området.
<i>Seladonia tumelorum</i>	Engbåndbie	LC	Få funn i Trondheim og Midt-Norge generelt.

3.4 Fremmede arter

Et stort antall fremmede arter er registrert i det undersøkte området, og mange av disse er i høye kategorier. Flere av disse er plantet, både av trær i alleer, plener og urter i blomsterbed. I utgangspunktet krever Miljødirektoratets kartlegging bare at en dokumenterer fremmedarter innenfor registrerte Naturtyper. Innenfor dette prosjektet er det også prioritert å registrere fremmedarter innenfor hele undersøkelsesområdet, og også langs veien mot Ringve botaniske hage. Dette med tanke på å dokumentere fremmedarter som potensielt kan spres i området ved terrenginngrep. For fullstendig oversikt over alle funn se Artskart.

Platanlønn (SE) er arten med flest registreringer i undersøkelsesområdet. Denne er både plantet i stort omfang, samt at den er frøspredd i veikanter og skog.

Tabell 6. Fremmedarter registrert i området.

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn	Kommentar
Karplanter	<i>Acer pseudoplatanus</i>	platanlønn	Svært høy risiko (SE)	07.07.2021	Både plantet og frøspredd, vanlig i de fleste skogholt
	<i>Phedimus spurius</i>	gravbergknapp	Svært høy risiko (SE)	29.09.2023	Påvis ett sted
	<i>Lonicera caerulea</i>	blåleddved	Svært høy risiko (SE)	22.07.2022	Noen få funn
	<i>Laburnum anagyroides</i>	gullregn	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Noen få funn, delvis frøspredd
	<i>Epilobium ciliatum</i> subsp. <i>ciliatum</i>	ugrasmjølke	Potensielt høy risiko (PH)	29.06.2004	Noen få funn
	<i>Sambucus racemosa</i>	buskhyll	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Noen få funn, frøspredd
	<i>Pinus cembra</i>	sembrafuru	Potensielt høy risiko (PH)	27.06.2023	Planta i en hage

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Siste funn	Kommentar
	<i>Epilobium ciliatum subsp. glandulosum</i>	alaskamjølke	Svært høy risiko (SE)	29.06.2004	Ett eldre funn
	<i>Borago officinalis</i>	agurkurt	Lav risiko (LO)	20.08.1995	Ett eldre funn
	<i>Amelanchier spicata</i>	blåhegg	Svært høy risiko (SE)	25.07.2008	Ett funn, frøspredd
	<i>Syringa vulgaris</i>	syren	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Planta noen få steder
	<i>Populus balsamifera</i>	balsampoppel	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Planta og i spredning
	<i>Aronia melanocarpa</i>	svartsurbær	Lav risiko (LO)	27.06.2023	Planta som hekk
	<i>Berberis thunbergii</i>	høstberberis	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Planta og frøspredd
	<i>Cotoneaster lucidus</i>	blankmispel	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Flere individer spredt
	<i>Pseudofumaria lutea</i>	gul lerkespore	Potensielt høy risiko (PH)	27.06.2023	Planta langs en mur
	<i>Pinus mugo</i>	bergfuru	Svært høy risiko (SE)	27.06.2023	Planta i en hage

3.5 Biologisk viktig grønnstruktur og landskapsøkologiske sammenhenger

Rundt Ladehalvøya strekker det seg et belte av rike, bratte og til dels skogkledte bergvegger. Mange av disse er fra tidligere (etter DN-Håndbok 13) registrert i Naturbase som rike strandberg eller sørvendte berg og rasmarker, og et fåtall lokaliteter er også videreført som semi-naturlig eng etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023c), disse for det meste av kalkrike typer. Mellom bergene og bebyggelsen oppe på platået på Lade ligger skogkledte skråninger som en sammenhengende grønn korridor rundt det meste av Ladehalvøya. Her går også en lang rekke turstier.



*Figur 8. Eldre ospeskog i skråningen mellom Harry Borthens vei og Østmarkveien. Her finnes også tydelige viltråkk og en rekke gamle fuglereir ble observert.
Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.*

Oppe på det flate Lade-platået finnes som nevnt enda intakte jordbruksarealer i tillegg til flere større og mindre parklandskaper, også disse til dels registrert i Naturbase. Det største er knyttet til Ringve botaniske hage og Ringve Museum, men også knyttet til Lade gård og Lade kirke finnes slike landskaper. I tillegg inngår tilsvarende arealer på Devle og rundt Østmarka sykehus, uten at disse er registrert i Naturbase. Knyttet til parklandskapene finnes en rekke hule eiker (utvalgt naturtype) registrert i Naturbase. Ut over hule eiker huser både de registrerte parklandskapene og andre skogkledte kantsoner betydelige arealer med eldre boreal lauvskog dominert av bjørk med varierende innslag av osp, rogn, selje og gråor. Selje er et viktig tre for mange arter av tidligflytende insekter mens osp er svært viktig som reirtre for mange fuglearter, i første rekke hakkespetter, og sekundært alle som benytter hakkespetthullene. I tillegg finnes partvis et større innslag av edellauvtrær som alm (EN), ask (EN) og spisslønn. Dette er arter med et rikt mangfold av arter fra en rekke artsgrupper knyttet til både bark og ved.

Mange av de nevnte treslagene inngår også i de skogkledte kantsonene og skråningene rundt Moen og Østmarka innenfor undersøkelsesområdet, og disse utgjør mer eller mindre sammenhengende korridorer som strekker seg på tvers av Ladehalvøya, hvor det ellers er betydelig fragmentering av de grønne korridorene på bakgrunn av intensiv utbygging.

Knyttet til skog og parklandskaper både innenfor undersøkelsesområdet og ellers på Ladehalvøya er et høyt antall kulturlandskapstilknyttede fugl registrert, både av troste- og spurvefugler, blant annet arter som gulspurv (VU), gråspurv (NT), grønnfink (VU), stær (NT), tårnseiler (NT) og kornkråke (VU). Sistnevnte har en godt dokumentert forekomst i østre deler av Trondheim og hekker ifølge Naturbase (Miljødirektoratet, 2023c) på Østmarka. En rekke rester etter fuglereir ble observert innenfor undersøkelsesområdet, og en regner det for sannsynlig at flere av de rødlistede artene også hekker

her. Undersøkelsene er imidlertid gjennomført for seint til å fange opp mangfoldet av hekkefugl. Det er grunn til å merke seg at flere av skogområdene rundt Østmarka er også oppgitt som hekkeområder for spurvefugler i eldre kart fra Miljødirektoratet (eldre viltkart) (Figur 9).



Figur 9. Funksjonsområder for arter markert med brun skravur (eldre viltkart). Kartet er senere erstattet med kart for arter av nasjonal forvaltningsinteresse, men for områdene på Ladehalvøya er utfigureringen i de eldre viltkartene mer nøyaktig.

En rekke rødlistearter av moser og et stort antall rødlista karplanter registrert på Ladehalvøya. Mange av disse artene er både basekrevende og varmekjære, og knyttet til rike enger, rasmarker og grunnlendt mark. Av de registrerte rødlisteartene av karplanter er det bare norsk timian (VU) som er registrert innenfor undersøkelsesområdet. En kan ellers nevne arter som vårmure (VU), trefingersildre (EN), dvergfglemmegei (VU) og flekkgrisøre (NT) fra de rike og solvarme partiene ned mot sjøen. Flere av disse artene har nasjonal nordgrense rundt Trondheimsfjorden.

I forbindelse med undersøkelsene er både elg, rødrev og rådyr observert rundt Østmarka, innenfor eller tett ved undersøkelsesområdet. Det er også observert tydelige villtråkk i de tresatte skråningene vest for Moen og nord og vest for Kanonhaugen. I kommunens innsynsløsninger finner en oversikt over grønne korridorer og andre grøntstrukturer slik som nærturterreng (Figur 10). En del av disse korridorene og nærturterrenget ligger også helt eller delvis innenfor undersøkelsesområdet.



Figur 10. Grøntstrukturer og korridorer på Trondheim kommunes egne kart (Trondheim kommune, 2023).

De sammenhengende skogområdene som går gjennom undersøkelsesområdet er sammen med enger, plener og et betydelig antall enkelttrær i parker og alléer en viktig del av spredningskorridorene for mange av de registrerte artene som finnes på Ladehalvøya. Dette gjelder både for karplanter som sprer seg med frø som fraktes med fugler og dyr, og for insekter, fugler og vilt som forflytter seg gjennom landskapet langs kantsonene. Arealene er også viktige som hekke- og oppholdsområde for flere arter av kulturlandskapstilknyttede fuglearter som trostefugler, spurvefugler og kråkefugler, kornkråke inkludert. De blir slik også en del av mange rovfuglers jaktområder. Samlet sett er de skogkledte arealene innenfor undersøkelsesområdene dermed en viktig del av et økologisk nettverk av skogkledte områder på Ladehalvøya. Om en i tillegg inkluderer andre noe mer glissent tresatte parkandskaper, ser en at en har flere sammenhengende grønne korridorer på tvers av Ladehalvøya (Figur 11). Disse oppnår basert på (Drageset, 2020) verdien 2- middels betydning som korridorer. Verdien må sees på som et minimum ut fra manglende totalkunnskap om korridorenes faktiske verdi for hekkefugl og insekter.



Figur 11. Grønn infrastruktur som landskapsøkologiske sammenhenger på tvers av Ladehalvøya med et forsøk på verdisetting etter (Drageset, 2020).

4 Diskusjon

4.1 Insekter, landskapsøkologi og potensiale

Skogsområdene innenfor undersøkelsesområdet er sammen med blomsterrike enger, skrotemarker og plener viktige for mange insekter.

Som tidligere nevnt er det funnet flere ville biearter innenfor undersøkelsesområdet i forbindelse med kartleggingen i tillegg til honningbier (se kap. 3.3). Honningbie er et husdyr, og mengden honningbier på en gitt lokalitet vil avhenge av honningbieholdet i omgivelsene. Bikuber ble ikke sett innenfor området, men honningbier har stor rekkevidde, og kan fly ganske langt fra kubene. Honningbier kan potensielt konkurrere med andre bier, kanskje særlig humler, om maten (blomsterressursene). Honningbia er en svært generalistisk art (oppsøker mange ulike blomster), opptrer ofte i store individtall og flyr fra tidlig om våren til godt ut på sensommeren/tidlig høst.

Bier er globalt en stor gruppe spesialiserte insekter. Rundt 20 000 arter er beskrevet globalt, hvorav 210 er påvist i Norge. 35 av disse er humler. Bier karakteriseres ved at de lever av pollen og nektar, og er sannsynligvis den viktigste gruppen med pollinerende insekter i Norge (Totland et al., 2013). Pollenet går i hovedsak til larvene mens nektaren er drivstoff for de voksne insektene. Mange bier har en liten rekkevidde og flyr ikke veldig langt fra der de har reir (Gathmann & Tscharntke, 2002). Det vil si at skal man opprettholde en rik biefauna på en blomstereng, krever det også at det finnes nok av egnet reirsubstrat for biene i og rundt engarealet. Bier kan enten være sosiale, der de lever i store samfunn bestående av en reproduserende hunn (dronning) og arbeidere (sterile hunner), solitære arter, der hver hunn oppfostrer sitt eget avkom eller kleptoparasitter, som snylter på andre bier.



Figur 12. Kantsoner mellom husene på Østmarka med eldre boreal lauvskog og død ved. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo

på de gamle bunkersene finnes store mengder rødknapp, kløver, gjeldkarve, fyllblom, gulmaure og blåklokke. i kantsonene inngår mye tistler og sibirbjørnekjekes. Samlet sett har insektene slik tilgang på nektarrike arter over en stor del av sesongen. I kantsonene finnes også noe selje, en art hvor gåsungene er svært viktig for tidligflygende insekter. Også i de mest artsrike plenarealene i Østmarkveien som skjøttes med sein slått, inngår et stort antall nektarrike arter, og kanskje i særlig grad blåklokke, gjeldkarve, fyllblom, kløver, svever, gullris, rødknapp og gulmaure er viktige arter her.

De fleste bier har reiret sitt i bakken, gjerne i porøs sandholdig jord, men noen har også reir i gamle billeganger i død ved (Falk, 2015). Humler bygger som oftest reiret sitt i gamle smågnagerganger (Falk, 2015; Ødegaard et al., 2015). Et innslag av porøs eksponert jord, død ved og at smågnagere er tilstede i landskapet, er derfor en essensiell faktor for å opprettholde populasjoner av mange biearter. Alle disse elementene er til stede på Østmarka, og i særlig grad rundt Kanonhaugen hvor en har nærhet mellom arealer med eksponert jord, store områder med nektarrike arter og kantsoner med dødved, trær og busker. Oppe på selve Kanonhaugen er mye av graset høyvokst og rognetrærne står tett, men oppe



Figur 13. Urterike arealer slik som dette på Kanonhaugen (t.v.) oppfattes ofte som mer attraktive for oss mennesker sammenlignet med arealene ved innkjøringa til Østmarkveien (t.h.) med høgvokst og nitrofil vegetasjon. I området på bildet til venstre vokser blant annet sibirbjørnekjekes og åkertistel. Samlet sett er det variasjonen i vegetasjon og habitater som danner grunnlag for høyt insektmangfold. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.



Figur 14. Insektrike habitater på Østmarka. T.v.: Artsrike enger med store mengder gulmaure, gjeldkarve og blåklomme preger engene i Østmarkveien som er satt igjen for sein slått. Arealene slås ikke før i overgangen september-oktober ifølge driftsansvarlig på St. Olavs Hospital som står som ansvarlige for slåtteskjøtselen. T.h.: Arealer på Kanonhaugen med soleksponert sand og stein. Her fantes reirplasser for solitære villbier og rikelige forekomster av nektarrike arter som kløver, tistler, rødknapp og blåklomme. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo/ Ole Jørgen Lønnve.

Som tidligere vist henger Østmarka landskapsøkologisk sett sammen med tilgrensende skogområder, baserike engsamfunn og grunnlendt mark ned mot sjøen og nærliggende parklandskaper. Fra Kanonhaugen er det omlag 300 meter i luftlinje til Ringve botaniske hage og museum mot sørøst. Her er det i senere tid registrert 27 arter bier (Tabell 7). Man må anta at enkelte av disse også forekommer ved Østmarka, f.eks. hornmurerbie, rosebladskjærerbie og viersandbie. Hornmurerbie og viersandbie er begge arter som flyr tidlig på året, og de var ferdig med sin flygetid da feltarbeidet vårt startet. Rosebladskjærerbie hekker i død ved, og det er derfor svært sannsynlig at denne kan finne egnede reirsteder i skogteigene som er rundt i området ved Østmarka. Flere av humleartene som er registrert ved Ringve, opptrer temmelig sikkert også ved Østmarka, og Østmarka er sannsynligvis en del av disse artenes funksjonsområde. Ellers finnes det enkelte nyere registreringer av kløverhumle (EN) rundt Trondheimsfjorden. Arten kan også tenkes å opptre i området Ringve-Østmarka, men flyr ganske seint og er slik konkurransesvak med tanke på å finne egnede bolplasser, så dette er usikkert. Det er heller ikke sikkert om arten har stabile bestander i området, eller om det er store variasjoner fra år til år.

Man kan ellers legge merke til at det er svært få sandbier (*Andrena*) registrert ved Ringve (kun tre arter). Sannsynligvis forekommer flere arter sandbier i dette området, men da primært arter som flyr tidlig om våren, og i stor grad søker til seljerakler og tidlige blomsterplanter som løvetann og hestehov.

Tabell 7. Oversikt over hvilke bier som ble funnet ved Ringve botaniske hage og museum. Kommentarene baserer seg på hva som er registrert i Artskart (2023).

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Kategori	Kommentarer
<i>Andrena coitana</i>	Klokkesandbie	LC	Registrert fåtallig i Midt-Norge.
<i>Andrena ruficrus</i>	Viersandbie	LC	Vårart.
<i>Andrena semilaevis</i>	Lundsandbie	LC	Få registreringer i Trøndelag
<i>Apis mellifera</i>	Honningbie	NR	
<i>Bombus wurflenii</i>	Tyvhumle	LC	
<i>Bombus cryptarum</i>	Kilejordhumle	LC	
<i>Bombus lucorum</i>	Lys jordhumle	LC	
<i>Bombus sporadicus</i>	Taigahumle	LC	
<i>Bombus soroeensis</i>	Lundhumle	LC	
<i>Bombus hortorum</i>	Hagehumle	LC	
<i>Bombus lapidarius</i>	Steinhumle	LC	
<i>Bombus bohemicus</i>	Jordgjøkhumle	LC	
<i>Bombus campestris</i>	Åkergjøkhumle	LC	
<i>Bombus norvegicus</i>	Tregjøkhumle	LC	
<i>Bombus rupestris</i>	Steingjøkhumle	LC	
<i>Bombus sylvestris</i>	Markgjøkhumle	LC	
<i>Bombus hypnorum</i>	Trehumle	LC	
<i>Bombus pratorum</i>	Markhumle	LC	

<i>Bombus pascuorum</i>	Åkerhumle	LC	
<i>Bombus terrestris</i>	Mørk jordhumle	LC	
<i>Colletes daviesanus</i>	Sommersilkebie	LC	Registrert sporadisk i Midt-Norge, men flere funn fra Trondheim.
<i>Hylaeus confusus</i>	Engmaskebie	LC	
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	Kjølmaskebie	LC	
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Bronsejordbie	LC	Mange funn i Midt-Norge
<i>Megachile centuncularis</i>	Rosebladskjærerbie	LC	Enkelte registreringer fra Trondheimsregionen. Ut over det er den ikke registrert i Midt-Norge
<i>Osmia bicornis</i>	Hornmurerbie	LC	Flere funn fra Trondheim. Ellers kun registrert i Levanger. Dette er en art som trives i urbane- og suburban strøk. Vårart.
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	Fjellblodbie	LC	Ganske vanlig i Midt-Norge. Går også opp i fjellet, derav navnet.



Figur 15. De antatt viktigste arealene for insekter innenfor undersøkelsesområdet. Legg merke til nærheten til Ringve botaniske hage nede til høyre i bildet.

4.2 Kartlagte naturtyper og tidligere kartlegginger

Som en ser av naturtypekartet i Figur 5 inngår et betydelig antall lokaliteter etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023a) innenfor undersøkelsesområdet etter undersøkelsene i 2023. Området er også tidligere (2020) kartlagt etter denne instruksen, men uten at det er registrert noen naturtyper ved disse undersøkelsene. Alle registreringene av rødlista beitemarksopp i området er gjort etter at denne kartleggingen er gjennomført, noe som kan være med å forklare hvorfor ingen lokaliteter med eng-aktig sterkt endret fastmark er skilt ut i forbindelse med disse undersøkelsene. Området hadde imidlertid samme form for skjøtsel også i 2020, noe som tilsier at i alle fall enkelte arealer, og kanskje i særlige grad den nordlige blomsterrike enga i Østmarkveien 30-40 også på det tidspunktet hadde naturkvaliteter tilsvarende denne naturtypen.

Instruksen har klare retningslinjer for hvilke skogarealer som skal registreres som Naturtyper, med spesifiserte minstearealer (oftest minsteareal på 1 daa) og krav til treslagssammensetning for utfigurering. Dette er forklaringen på at skogarealene og de tresatte skråningene innenfor undersøkelsesområdene ikke er å regne som naturtyper etter instruksen til tross for at de både er viktig grønn infrastruktur og til dels består av rike blandingsskoger med innslag av edellauvtrær og partier med mye osp. Videre er ikke planer, parker og lignende arealer å regne som naturtyper etter instruksen, i motsetning til i tidligere metodikk (DN-Håndbok 13), hvor parklandskaper var en egen naturtype. Heller ikke store gamle trær av for eksempel alm og ask (begge EN) kartlegges lenger som Naturtype, til tross for at slike trær, og i særlig grad om de er hule og har grov sprekkebark, kan huse betydelige naturkvaliteter og være habitat for en lang rekke rødlistearter. Også disse kunne tidligere registreres som naturtyper isolert sett eller som en del av parklandskaper. Blant annet en del av almetrærne rundt Sjømenns Aldershjem er i ferd med å utvikle slike kvaliteter (se forsiden av rapporten).

4.3 Håndtering av fremmede arter

Det er et stort antall funn av fremmede arter spredt over det meste av planområdet. Det er viktig at håndtere masser med fremmede arter på en slik måte at man ikke utilsiktet sprer frø eller plantedeler av disse artene i anleggsfasen. Infiserte jordmasser kan måtte håndteres med stor forsiktighet for å unngå spredning og nyetablering i området eller spredning til nye områder. Spredning kan skje både ved graving i jordmasser, flytting av jordmasser og via jord som følger med biler, maskiner og øvrig anleggsutstyr. Ved graving er det viktig at massene håndteres lokalt eller deponeres i allerede infiserte områder slik at fremmede arter ikke spres til nye områder. I den grad det skal tilføres masser i området er deponering/gjenbruk lokalt under dekke av rene masser ofte beste løsning (Misfjord & Angell-Petersen, 2018). Videre må maskiner og utstyr rengjøres nøye før forflytning til nye anleggsprosjekter for å unngå at frø og plantedeler følger med maskinene.

For å bekjempe fremmede arter som allerede har etablert seg i området bør man følge faglige råd som er tilpasset hver art eller artsgruppe. Informasjon om bekjempelse av fremmede arter finnes i utredning fra NINA fra 2017 (Blaalid et al., 2017), Fylkesmannens handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus (Fylkesmannen i Oslo og Akershus, 2010) og i faktablad fra Fagus. For å få bukt med platanlønn (SE) er det en fordel om mindre trær i spredning fjernes aktivt fra både kantsoner og skogområder. Andre arter som finnes i blomsterbed og beplantninger bør holdes under oppsikt slik at de ikke sprer seg videre. Gravbergknapp (SE) er registrert ett sted i området. Arten har en svært aggressiv spredning og kan kolonisere store arealer på kalkrik grunnlendt mark, noe som er godt kjent

fra Østlandet. Arten bør bekjempes aktivt med tanke på faren for spredning til kalkrike og grunnlendte partier langs sjøen rundt Ladehalvøya.

For å unngå fremtidig spredning av fremmede arter er det viktig å være bevisst ved beplantning i området. Fremmede treslag, busker eller stauder med høy eller svært høy risikokategori bør unngås helt. Det beste ville være å unngå alle fremmede arter og kun bruke stedegne arter. Dette for å unngå at arealet i fremtiden blir en kilde til spredning av fremmede arter.

4.4 Vurdering av gjennomført skjøtsel og veien videre

I tillegg til selve kartleggingen, er det også gjort en overordnet vurdering av gjennomført skjøtsel i planområdet.

Med tanke på insekter vil det være en fordel med hogst av noe rogn oppe på Kanonhaugen og noen unge lauvtrær sør for denne med tanke på å gjenåpne potensielle insekthabitater. Samtidig kan veden som hogges med fordel få ligge å råtne i kantene av engene, da soleksponert dødved er gunstig for mange insekter. Særlig er det en fordel at det holdes åpent langs sørsiden av Kanonhaugen for å sikre solinnstråling. Ellers kan kantsonene rundt haugen og ellers i planområdet med fordel fortsatt være tresatte, med tanke på å opprettholde de landskapsøkologiske sammenhengene i området.

En bør vurdere å skjytte engflekkeene registrert som naturbeitemark og eng-aktig sterkt endra fastmark på Kanonhaugen med sein slått for å unngå opphoping av dødt gras og gjengroing. Også resten av enga her bør slås år om annet slik at det ikke gror igjen. Med tanke på bruken av området, er det en fordel om eventuell fremtidig ferdsel styres med anleggelse av turstier. Disse bør legges utenfor de registrerte naturtypene, og helst ikke i sørskråningen hvor det finnes arealer med eksponert sand og jord som egner seg som reirplasser for bier. Ut over dette kan en gjerne vurdere en tilrettelegging for ferdsel her med stier, bord og benker.

En rekke arealer på Østmarka skjøttes med ekstensiv slått etter skjøtelsesplan utarbeidet av anleggsgartnerne ved St. Olavs Hospital. Det er høyden på vegetasjonen som avgjør hvor mange ganger per sesong det slås. For mye av arealet fjernes avlinga like etter slått, noe som er svært gunstig med tanke på å unngå ytterligere oppgjødsling av arealene. Høsten 2023 ble avlinga ikke fjernet etter slått av de mest artsrike engarealene hvor det er registrert rødlista beitemarksopp. Her ble det i stedet brukt plenklipper med bioklipp, og graset ble liggende igjen og råtne. Dette er svært uheldig med tanke på oppgjødsling av arealene, som på sikt vil bidra til økning av høgvekst gras på bekostning av lavvekst engvegetasjon og beitemarksopp, og enga vil igjen få et mer utarmet artsmangfold med mindre urter og mere gras. Om denne skjøtselen fortsetter, er det på sikt en fare for at registrerte rødlistearter av beitemarksopp, som for øvrig er svært sensitive for gjødsling, går ut på grunn av denne oppgjødslingen.



Figur 16. Slik så de mest artsrike og verdifulle delene av enga i Østmarkveien ut noen få dager etter slått høsten 2023. Tette matter av råtnende dødt gras dekket enga og soppene som vokste der. Foto: Solfrid Helene Lien Langmo.

4.5 Avbøtende tiltak ved fremtidig utbygging

Det foreligger på sikt omfattende utbyggingsplaner i det undersøkte området. For å også i framtida ivareta artsrike miljøer på Østmarka, bør en gjennom utbyggingsprosessen forsøke å unngå bygging på de mest artsrike arealene. Disse bør heller skjøttes på en måte som ivaretar arts mangfoldet, og samtidig styrker de områdets verdier for friluftslivet, samt de landskapsøkologiske sammenhengene med resten av Ladehalvøya. Dette kan blant annet gjøres gjennom ivaretagelse av grønne korridorer og anleggelse av stier og rasteplasser på Kanonhaugen. Dette vil styre ferdselen her utenom de mest insektrike arealene og samtidig gi publikum tilgang til arealene.

Videre bør en gjennom føringer til utbygger stille krav om bruk av stedegne planter ved beplantning slik at en ikke unødig bidrar til spredning av fremmedarter. Beplantning bør inkludere nektarrike urter som sørger for tilgang på næring for insektene gjennom hele sesongen. Samtidig kan en også vurdere krav til anleggelse av nye blomsterenger for eksempel på takarealer eller andre egnede arealer innenfor utbyggingsprosjektet, som erstatning for eventuelle tapte blomsterenger. Disse bør utformes på en måte som sikrer insektene både næringstilgang og tilgang på egnede habitater for reir og skjul.

Videre bør en gjennom hele utbyggingsprosessen sikre ivaretagelse av grønne sammenhengende arealer og korridorer som finnes på kryss og tvers på Østmarka, samt sikre at sammenhengene med Ringve botaniske hage opprettholdes. Dette kan gjøres blant annet gjennom å stille krav til bebyggelse på allerede bebygde arealer snarere enn på grøntarealer (arealnøytralitet i prosjektet), samt gjennom en grundig konsekvensvurdering etter valg av utbyggingsmodell for området.

Blomstereng

**Dette området er satt av til blomstereng.
Det vil si at graset og blomstene får stå i fred,
og blir først slått i september.**



Hvorfor:

- Vi lar engblomstene få anledning til å blomstre og frø seg.
- Dette er gunstig for pollinerende insekt som f.eks humler.

5 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. (2023). *Artskart—Internettportal for artssøk*. <https://artskart.artsdatabanken.no/>
- Blaalid, R., Often, A., Magnussen, K., Olsen, S.L., & Westergaard, K.B. (2017). *Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. – NINA Rapport 1432*. 87 s.
- Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J. B., Svalheim, E. J., Vandvik, V., Velle, L. G., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2019). *Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4*, Artsdatabanken, Trondheim.
- Drageset, O.-M. (2020). *Naturmangfold og grønn infrastruktur i Ås kommune. Norconsult-rapport 2020* (s. 43). Norconsult.
- Evju, M., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Johansen, L., Lyngstad, A., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2017). *Verdisetting av naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse. Forslag til metodikk. - NINA Rapport 1357: 1-172*. NINA.
- Falk, S. (2015). *Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland. Bloomsbury Wildlife Guides*. 432 pp.
- Framstad, E., Blom, H., Brandrud, T. E., Bär, A., Erikstad, L., Johansen, L., Stabbetorp, O., Øien, D.-I., & Aarrestad, P. A. (2019). *Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Forslag til kriterier for lokalitetskvalitet for reviderte naturtyper. NINA Rapport 1652*. Norsk institutt for naturforskning.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus. (2010). *Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Oslo og Akershus Rapport 2/2010* (s. 84).
- Gathmann, A., & Tscharnkte, T. (2002). Foraging ranges of solitary bees. *Journal of Animal Ecology* 71, 757-764.
- Halvorsen, R., Bryn, A., Erikstad, L., & Lindgaard, A. (2015). *Natur i Norge—NiN. Versjon 2*.
- Miljødirektoratet. (2014). *Planlegging av grønnstruktur i byer og tettsteder Veileder M-100* (s. 104).
- Miljødirektoratet. (2023a). *Kartleggingsinstruks. Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Miljødirektoratet veileder (M-2209 2023; s. 374)*. <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/januar/kartleggingsinstruks-kartlegging-av-terrestriske-naturtyper-etter-nin/>
- Miljødirektoratet. (2023b). *Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941*. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>
- Miljødirektoratet. (2023c). *Naturbase*. <https://geocortex02.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Misfjord, K., & Angell-Petersen, S. (2018). *Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige plantearter (M-982)*. Sweco.
- Moen, A. (1998). *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- NGU. (2023a). *Interaktivt berggrunnskart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste*. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU. (2023b). *Interaktivt løsmassekart fra Norges geologiske undersøkelser sin digitale karttjeneste*. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NIBIO. (2023). *Kilden—Skogportalen*. <https://kilden.nibio.no/?topic=skogportal>
- Norge i bilder. (2023). *Historiske flyfoto*. <https://norgeibilder.no/>
- Riksantikvaren. (2023). *Kulturminnesøk. Hentet xx.xx.20xx fra https://www.kulturminnesok.no/*.
- Støren, W. K. (1983). *Sted og navn i Trondheim: Et topografisk-historisk leksikon: Omfatter de gamle bydeler, Bymarka og det gamle Lade sokn*. Brun.
- Totland, Ø., Hovstad, K., Ødegaard, F., & Åström, J. (2013). *Kunnskapsstatus for insektpollinering i Norge—Betydningen av det komplekse samspillet mellom planter og insekter*. Artsdatabanken, Norge.
- Trondheim kommune. (2023). *Trondheim kommune, Bugg, kart og eiendom*. <https://www.trondheim.kommune.no/tema/bygg-kart-og-eiendom/>

- Zinko, U., Ersborg, J., Jansson, U., Pettersson, I., Thylén, A., & Vincentz, R. (2018). *Grön infrastruktur i urbana miljöer TemaNord 2018:518* (s. 65).
- Ødegaard, F., Staverløkk, A., Gjershaug, J. O., & Mjelde, A. (2015). *Humler i Norge. Kjennetegn, utbredelse og levesett. Norsk institutt for naturforskning (NINA)*. 231 s.

Vedlegg 1. Naturtypebeskrivelser

NiN-ID: NINFP2310125204

Områdenavn: Kanonhaugen 5

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 294

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av et område brukt til kanonstillinger under 2. verdenskrig og som seinere har vært skjøtta med beite og slått, og er ifølge lokalkjente i svært liten grad gjødsle. Hele området bærer tydelig preg av den historiske bruken, og også sporene etter kanonstillingene er godt synlige. Det er grunn til å tro at bruken etter 2. verdenskrig har variert, og at engene i perioder har ligget brakk. Dette har ført til betydelig oppgjødsling fra råtnende gras i områder med dypere jordsmonn. Disse arealene domineres i dag av arter som bringebær, hundegras, nesler og engreverumpe. Bare vollene rundt de gamle kanonstillingene, samt noen mindre engarealer mot øst har mer intakt arts mangfold, og det er disse flekkene som er tatt ut som naturtyper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag har lav bruksintensitet (brakkeleggingsfase) med opphoping av dødt gras og begynnende tegn til gjengroing. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp.

NiN-ID: NINFP2310125205

Områdenavn: Moen

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 1331

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Lokalitetskvalitet: Moderat kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med ekstensiv plenslått, men uten påfølgende fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe oppgjødsling på grunn av råtnende gras. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til moderat da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter, men til gjengjeld har en rekke registrerte arter av rødlista beitemarksopp. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, fuglevikke, skogstorkenebb, gjerdevikke, og gulaks. Av beitemarksopp er blant annet vridd køllesopp (begge VU), bittervokssopp og russelærvokssopp (de to siste NT) registrert her. Vridd køllesopp har svært få registreringer i kommunen. I tillegg er en rekke andre arter av mer vanlige beitemarksopp samt en rekke ubestemte arter av rødsporer (Entoloma) registrert.

NiN-ID: NINFP2310125207

Områdenavn: Kanonhaugen 2

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 257

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av et område brukt til kanonstillinger under 2. verdenskrig og som seinere har vært skjøtta med beite og slått, og er ifølge lokalkjente i svært liten grad gjødslet. Hele området bærer tydelig preg av den historiske bruken, og også sporene etter kanonstillingene er godt synlige. Det er grunn til å tro at bruken etter 2. verdenskrig har variert, og at engene i perioder har ligget brakk. Dette har ført til betydelig oppgjødsling fra råtnende gras i områder med dypere jordsmonn. Disse arealene domineres i dag av arter som bringebær, hundegras, nesler og engreverumpe. Bare vollene rundt de gamle kanonstillingene, samt noen mindre engarealer mot øst har mer intakt arts mangfold, og det er disse flekkene som er tatt ut som naturtyper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enda i dag har lav bruksintensitet (brakkeleggingsfase) med opphoping av dødt gras og begynnende tegn til gjengroing. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp.

NiN-ID: NINFP2310125209

Områdenavn: Moen N 2

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 334

Nøyaktighet: Særs god (0 - 5m)

Tilstandsvurdering: God

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Moderat kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av ei kantsone mellom skog og tilgrensende veier og parkeringsplasser som opprinnelig er en del av et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med ekstensiv plenslått med påfølgende fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til god da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing eller oppgjødsling. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, fuglevikke, skogstorkenebb, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp.

NiN-ID: NINFP2310125211

Områdenavn: Moen N

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 419

Nøyaktighet: Særs god (0 - 5m)

Tilstandsvurdering: God

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av ei kantsone mellom skog og tilgrensende veier og parkeringsplasser som opprinnelig er en del av et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med ekstensiv plenslått med påfølgende fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til god da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing eller oppgjødsling. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til moderat da lokaliteten er liten (under 2 daa), og har forekomst av tre habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, fuglevikke, skogstorkenebb, gjerdevikke, prestekrage og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp.

NiN-ID: NINFP2310125206

Områdenavn: Kanonhaugen 3

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 298

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av et område brukt til kanonstillinger under 2. verdenskrig og som seinere har vært skjøtta med beite og slått, og er ifølge lokalkjente i svært liten grad gjødsle. Hele området bærer tydelig preg av den historiske bruken, og også sporene etter kanonstillingene er godt synlige. Det er grunn til å tro at bruken etter 2. verdenskrig har variert, og at engene i perioder har ligget brakk. Dette har ført til betydelig oppgjødsling fra råtnende gras i områder med dypere jordsmonn. Disse arealene domineres i dag av arter som bringebær, hundegras, nesler og engreverumpe. Bare vollene rundt de gamle kanonstillingene, samt noen mindre engarealer mot øst har mer intakt arts mangfold, og det er disse flekkene som er tatt ut som naturtyper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enda i dag har lav bruksintensitet (brakkleggingsfase) med opphoping av dødt gras og begynnende tegn til gjengroing. Av fremmedarter er svenskasal registrert mot øst. Den er ellers uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp. Mot nord har engvegetasjonen spredt seg ut på et gammelt betongtak, og også deler av dette er inkludert i lokaliteten.

NiN-ID: NINFP2310125213

Områdenavn: Kanonhaugen 4

Naturtype: D2.2 Naturbeitemark (ntyp_D02_02)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m²: 263

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av et område brukt til kanonstillinger under 2. verdenskrig og som seinere har vært skjøtta med beite og slått, og er ifølge lokalkjente i svært liten grad gjødsle. Hele området bærer tydelig preg av den historiske bruken, og også sporene etter kanonstillingene er godt synlige. Det er grunn til å tro at bruken etter 2. verdenskrig har variert, og at engene i perioder har ligget brakk. Dette har ført til betydelig oppgjødsling fra råtnende gras i områder med dypere jordsmonn. Disse arealene domineres i dag av arter som bringebær, hundegras, nesler og engreverumpe. Bare vollene rundt de gamle kanonstillingene, samt noen mindre engarealer mot øst har mer intakt arts mangfold, og det er disse flekkene som er tatt ut som naturtyper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enda i dag har lav bruksintensitet (brakkleggingsfase) med opphoping av dødt gras og begynnende tegn til gjengroing. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (langt under 8 daa), og bare har forekomst av en habitatspesifikk art. Av arter kan nevnes skogstorkenebb, rødknapp, hengeaks, gulmaure, rødkløver, hvitkløver, dunhavre, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp.

NiN-ID: NINFP2310145162

Områdenavn: Moen Ø

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 274

Nøyaktighet: Særs god (0 - 5m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med noen få slåtter per sesong, kombinert med fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe intensiv bruk. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, fuglevikke, skogstorkenebb, gjerdevikke og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Insektundersøkelser er ikke en del av dette prosjektet.

NiN-ID: NINFP2310125208

Områdenavn: Moen V

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 862

Nøyaktighet: Særs god (0 - 5m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med ekstensiv plenslått, men uten fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe oppgjødsling som følge av råtnende gras. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklomme, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, fuglevikke, skogstorkenebb, gjerdevikke og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Insektundersøkelser er ikke en del av dette prosjektet.

NiN-ID: NINFP2310125212

Områdenavn: Kanonhaugen 1

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 274

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten består av et område brukt til kanonstillinger under 2. verdenskrig og som seinere har vært skjøtta med beite og slått, og er ifølge lokalkjente i svært liten grad gjødsla. Hele området bærer tydelig preg av den historiske bruken, og også sporene etter kanonstillingene er godt synlige. Det er grunn til å tro at bruken etter 2. verdenskrig har variert, og at engene i perioder har ligget brakk. Dette har ført til betydelig oppgjødsling fra råtnende gras i områder med dypere jordsmonn. Disse arealene domineres i dag av arter som bringebær, hundegras, nesler og engreverumpe. Bare vollene rundt de gamle kanonstillingene, samt noen mindre engarealer mot øst har mer intakt arts mangfold, og det er disse flekkene som er tatt ut som naturtyper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enda i dag har lav bruksintensitet (brakkleggingsfase) med opphoping av dødt gras og begynnende tegn til gjengroing. Av fremmedarter er vårpengeurt (PH) registrert sparsomt. Lokaliteten er ellers uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklukke, rødknapp, hengeaks, gulmaure, dunhavre, gjerdevikke, og gulaks. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Lokaliteten er ikke undersøkt for beitemarksopp. I tillegg til englignende arealer inngår også enkelte eksponerte flekker med sand. Enkelte arter av solitære villbier ble observert uten at disse er artsbestemt.

NiN-ID: NINFP2310133807

Områdenavn: Ringve skole

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 260

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med noen få slåtter per sesong, kombinert med fjerning av avlinga. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enda i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe intensiv bruk. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av en habitatspesifikk art. Av arter kan nevnes blåklukke, gjeldkarve, gulmaure, fuglevikke, rødkløver og hvitkløver. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Insektundersøkelser er ikke en del av dette prosjektet.

NiN-ID: NINFP2310145163

Områdenavn: Sjømenns aldershjem

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 840

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Lite

Lokalitetskvalitet: Lav kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med robotklipper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe intensiv bruk. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til lite da lokaliteten er liten (under 2 daa), og bare har forekomst av to habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklukke, prestekrage, rødkløver og hvitkløver. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Imidlertid er enkelte arter av beitemarksopp inkludert et par ubestemte arter registrert. Insektundersøkelser er ikke en del av dette prosjektet.

NiN-ID: NINFP2310145574

Områdenavn: Sjømenns aldershjem N

Naturtype: D5 Eng-aktig sterkt endret fastmark (ntyp_D05)

Kartleggingsdato: 27.06.2023

Areal m2: 132

Nøyaktighet: Meget god (5 - 20m)

Tilstandsvurdering: Moderat

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Lokalitetskvalitet: Moderat kvalitet

Tilstandsbeskrivelse: Lokaliteten er en del av et større plenareal i det som opprinnelig er et gammelt kulturlandskap på Østmarka. I dag skjøttes arealet med robotklipper. Tilstand til denne lokaliteten er vurdert til moderat da enga i dag fremstår som intakt og uten spor etter gjengroing, men med noe intensiv bruk. Lokaliteten er uten registrerte fremmedarter og uten spor av slitasje som følge menneskelige aktiviteter som turgåing eller camping.

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold er vurdert til moderat da lokaliteten er liten (under 2 daa), men har forekomst av tre habitatspesifikke arter. Av arter kan nevnes blåklukke, gulmaure, prestekrage, rødknapp, rødkløver og hvitkløver. Ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav ble registrert i forbindelse med undersøkelsene og ingen rødlistearter av karplanter, moser, sopp og lav er kjent fra før. Insektundersøkelser er ikke en del av dette prosjektet.

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 8. 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 produsert 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 9. 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 2018a) 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 10. 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

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 2023–103
ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8449-274-2

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