

Utarbeidelse av skjøtselsplan – storvokste/hule eiker

Fredrikstad kommune, Miljø og landbruk
Ida Nossen

[Rapp. 1/2015]



Storvokst, hul eik ved Gamle Glemmen Kirke, Fredrikstad Foto: Ida Nossen.

Forord

Planen er utarbeidet av Fredrikstad kommune, virksomhet Miljø og landbruk ved Ida Nossen. Ettersom kommunen har kartlagt forekomst av storvokste/hule eiker er målet med skjøtelsesplanen å fremme vilkårene for et utvalgt av de mest verdifulle eikene. Utvalget er basert på rapport utarbeidet gjennom kartleggingsprosjektet gjennomført i 2011-2013 hvor trær med A-verdi har blitt prioritert:

A-verdi: synlig innhult tre med brysthøydeomkrets på 200 cm eller mer. Enkelte flerstammede trær med delingspunkt under brysthøyde, og individuelle stammemål under 200 cm er også gitt denne verdien der hvor den samlede vedmassen i treets nedre del er av betydelig volum. I tillegg er noen få trær like under 200 cm i omkrets gitt A-verdi fremfor B-verdi av skjønnsmessige årsaker

Planen og tiltakene er finansiert med midler fra Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen.

Innhold

| | |
|---|----|
| <i>Forord</i> | 3 |
| <i>Sammendrag</i> | 5 |
| <i>Innledning</i> | 6 |
| <i>Brukerinteresser</i> | 8 |
| <i>Vurdering og bevaring av verdiene</i> | 9 |
| <i>Områdebeskrivelse</i> | 11 |
| <i>Økonomi</i> | 15 |
| <i>Oppfølging av planen/området og tiltak</i> | 16 |
| <i>Litteratur</i> | 17 |
| <i>Vedlegg</i> | 18 |

Sammendrag

Storvokste hule eiker fikk i 2011 egen forskrift som utvalgt naturtype, jfr. naturmangfoldloven § 52 som gir de en hevet beskyttelse. Storvokste/hule eiker er på tilbakegang i Norge og det blir stadig færre av de store, gamle kjempene. Eik er også det treslaget i Norge det er knyttet flest arter til, og mange av disse er eikespesialister. Deres levehabitat begrenser seg kun til eiketrær. Hul eik er spesielt verdifull, vedmulden som finnes i hulrommene er beskrevet som et svært viktig habitat for enkelte arter. Fredrikstad kommune gjennomførte i 2011-2013 en omfattende kartlegging av forekomstene av storvokste/hule eiker i Fredrikstad. Kartleggingen ble utført av Bjørn Frostad og resulterte i 1855 registrerte storvokste/hule eiker som faller innunder forskrift om utvalgte naturtyper. Av disse er 1441 på privat grunn, mens 413 er kommunale.

Målet med skjøtselsplanen er å bevare og opprettholde de viktigste og mest verdifulle eikene i Fredrikstad kommune. Skjøtselen vil innebære livsfremmende tiltak som fristilling fra omkringliggende vegetasjon, bardunering av greiner/kronen der det er hensiktsmessig for å hindre at treet faller, skilting/profilering av prektige trær samt mulige inngjerdinger eller andre bærekraftige tiltak som vil gagne livskraften til eika.

Planen tar for seg 8 hule eiker i tillegg til en eikelund i sentrum av Fredrikstad og to vernede eiker på Kråkerøy. De mest hule eikene er prioritert da de mest sannsynlig står for høyest biologisk verdi. Ulike skjøtselstiltak er vurdert for hvert tilfelle og inkluderer i all hovedsak fristilling, skilting og beskjæring/bardunering:

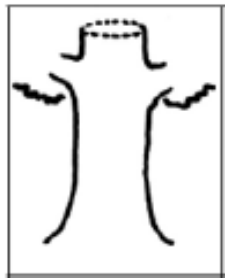
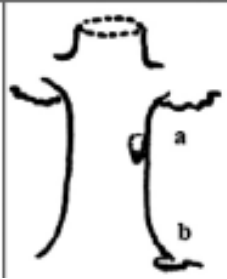

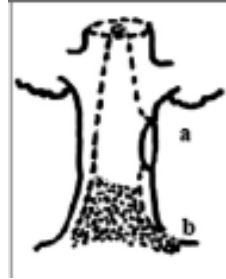
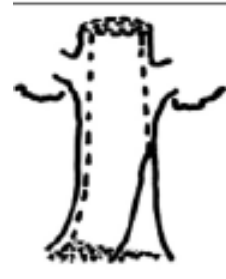
- **Fristilling (høy prioritet)**
En av de aller viktigste truslene ovenfor storvokste/hule eiker er gjengroing og utskygging. Mangel på sol minker levedyktigheten til treet, samtidig kan mye vegetasjon rundt eika føre til at treet ikke vil kunne vokse seg like stor som om den hadde stått fritt. Eik vil derfor kunne leve lenger dersom nærliggende konkurrerende trær blir fjernet.
- **Skilting (prioritert)**
Å skilte svært prektige trær er gjennomført flere andre steder i regionen. Skilting er aktuelt for utvalgte eikelokaliteter grunnet størrelse, verdi, estetikk og nærhet til folk. Eika ved Gamle Glemmen kirke står for eksempel flott til på et relativt stort grønt område i bakkant av kirken.
- **Beskjæring (prioritert)**
En avlastning av kronen ved beskjæring kan forlenge levealderen til eika og er vurdert for flere av eikene inkludert i skjøtselsplanen. Et slikt arbeid bør og skal bli utført av profesjonelle og erfarne arborister. Enkelte trær kan også barduneres for å hindre at eika tipper over ende.

Innledning

Storvokste hule eiker fikk i 2011 egen forskrift som utvalgt naturtype, jfr. naturmangfoldloven § 52 som gir de en hevet beskyttelse. Storvokste/hule eiker er på tilbakegang i Norge og det blir stadig færre av de store, gamle kjempene. Eik er også det treslaget i Norge det er knyttet flest arter til og mange av disse er eikespesialister. Deres levehabitat begrenser seg kun til eiketrær. Hul eik er spesielt verdifull da vedmulden som finnes i hulrommene er et svært viktig habitat for enkelte arter.

Eika er derfor, sannsynligvis, det aller mest verdifulle «biomangfold-treslaget» med nærmest «utømmelig» arts mangfold og en mengde regionalt sjeldne og rødlistede arter (særlig vedboende sopp og insekter) er utelukkende knyttete til eik. Dette gjelder både sommer- og vintereik. Svært mange av de spesialiserte og rødlistede artene er knyttet til eldgamle, grove og hule eikekjemper (1000-års eiker). På helt skrinne mark kan også mindre eiketrær være svært gamle, hule og meget verdifulle.

Eksisterende eikekjemper: disse er ofte blitt så grove og hule at de ikke lenger egner seg til virke, og har derfor fått stå. Disse representerer spektakulære kultur- og naturminner, har stor opplevelsesverdi, og burde være uproblematisk å bevare også videre fremover. Når de en gang går over ende, eller store, grove greiner knekker, bør de aller groveste grenene få ligge igjen i nærhet av hovedtreet for å bevare mangfoldet som har tatt bopel der, eller fremme nyetablering av arter. Grenene bør derfor ikke hogges opp til ved. Inne i hulrommet dannes vedmuld, som er en blanding av råten ved, sopphyfer, rester av fuglereir, isektsbol og døde insekter. Til sammen danner dette et svært næringsrikt substrat og levested for mange rødlista invertebrater (virvelløse dyr). De mest artsrike trærne er gjerne trær med store mengder vedmuld, men der inngangshullet ikke når ned til bakken (stadie 3 og 4, figur 1).

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
|  |  |  |  |  |
| 1 | 2a/2b | 3a/3b | 4a/4b | 5 |
| Trær uten hull | Trær med lite hull og lite rødmuld (inngangshullets diameter ca. 5 cm) | Trær med middels stort hull og mye rødmuld (inngangshullets diameter ca. 15 cm) | Trær med stort hull og mye rødmuld (inngangshullets diameter ca. 30 cm) | Trær med stort hull og lite rødmuld, som ligger på bakken (inngangshullet når ned til bakken) |

Figur 1. Oversikt over hulldannelse og stadier (omarbeidet etter Jansson (1998)). Direktoratet for naturforvaltning.

De eiketrærne som har mest verdi som virke har ofte mindre verdi for naturmangfoldet. Dette er kvistfrie, rettstammede, høyvokste eiketrær på litt bedre bonitet. De knotete, vidkronet, saktevoksende eikene med lavt forgreiningspunkt har liten, eller ingen verdi som virke, men har desto større verdi for biomangfoldet. Det er disse som vokster i 500 år og dør i 500 år. Slike eiketrær finnes ofte på bergknauser eller langs veispor, steingjerder,

jordkanter, åkerholmer, i kantene av eike-dominerende bestand osv. Disse vil det være svært viktig å bevare og fristille.

Formålet med skjøtselsplanen

Mål: Bevare og opprettholde de viktigste og mest verdifulle eikene vi har i kommunen for å fremme bestanden og de viktige artene som kan bli/er knyttet til forekomstene.

Fredrikstad kommune gjennomførte i 2011-2013 en omfattende kartlegging av forekomstene av storvokste/hule eiker i Fredrikstad. Kartleggingen ble utført av Bjørn Frostad og resulterte i 1855 registrerte storvokste/hule eiker som faller innunder forskrift om utvalgte naturtyper. Av disse er 1441 på privat grunn, mens 413 er kommunale. I etterkant har er det også etterregistrert trær etter tips fra publikum.

Formålet med planen er å gi retningslinjer for bevaring av de viktigste forekomstene av storvokste/hule eiker. Skjøtselsplan inneholder informasjon om den utvalgte naturtypen, tiltak som skal gjennomføres, ansvarsfordeling og fremdrift/tidsplans for arbeidet. Skjøtselsplanen blir gjort bindende mellom partene gjennom skjøtselsavtalen.

I forvaltningshåndboka (DN håndbok 17) står det at skjøtsel er «*aktive tiltak på økologisk grunnlag, som forvaltningsmyndigheten setter i gang for å ta vare på områdets naturkvaliteter i samsvar med verneformålet*». En skjøtselsplan er en plan som konkretiserer slike tiltak for et verneområde/en naturtype ut i fra tilstand, bevaringsmål og skjøtselsbehov.

Hensikten med skjøtselsplanen blir å bevare og opprettholde de viktigste og mest verdifulle eikene vi har i kommunen på grunn av dens dimensjon og hulhet, potensial for rødlistearter eller som har rødlistearter knyttet til seg allerede.

Meget stor, innhul eik på Hankø. Foto: Bjørn Frostad

Brukerinteresser

Eik som står i produktiv skog omfattes ikke av forskriften – dvs eik som står i skog som har en kronedekning på mer enn 10 % og «produserer» i gjennomsnitt over 0,1 kubikkmeter trevirke med bark per dekar per år. Derfor vil det heller ikke bli inkludert eiketrær i produktiv skog og således vil ikke skogbruk rammes av planene. Tiltakene vil ikke ha noen innvirkning på verken beite, arealbruk, motorferdsel eller jordbruk. Tiltakene er konsentrert til å omhandle den prioriterte eika. Dersom noen eiker vurderes gjerdet inn, kan det muligens komme i konflikt med andre interesser og man må da kunne finne alternative løsninger for å fremme levevilkårene til eika.

**Eik i produktiv skog er utelatt fra forskriften.
Foto: Fredrikstad kommune**

Friluftslivsinteresser: svært prektige og verdifulle trær kan profillieres til turgåere som vil være en flott mulighet å informere mer angående hvorfor storvokste/hule eiker er valgt ut som en utvalgt naturtype. Dette kan bidra til å opplyse befolkningen om viktigheten rundt det biologiske mangfoldet som er knyttet til store og hule eiketrær i tillegg til bevaring av mangfoldet i et friluftslivsperspektiv. Enkelte trær er også fredet som naturminner

Aktuelle private grunneiere har blitt kontaktet angående eiker på sin grunn. Det fremgår også en avtale som må fornyes hvert år. Avtalen må også fornyes dersom det blir nye eiere av grunnen/tomten. Avtalen bør inneholde de rammer som skjøtselen av eika opptar – når/hvordan/hvem/økonomi osv. Det må utarbeides forpliktende skjøtselsavtaler med egnede tiltakshavere som utarbeider skjøtselen for den utvalgte naturtypen. Dette må på plass før skjøtselen settes i gang. Gode avtaler er avgjørende for en god skjøtsel.

Dersom en utplukket eik forekommer i områder vernet etter naturvernloven er det verneforskriften som spesifiserer hvilke naturverdier som ligger til grunn for vernet. Alle aktuelle tiltak i forbindelse med skjøtsel og vedlikehold må derfor ta utgangspunkt i verneformålet, og være i samsvar med dette.

Enkelte trær er fredet som naturminne. Blant annet to trær på Kråkerøy

Vurdering og bevaring av verdiene

Formålet er å bevare den verdien forekomstene har i dag, samt fremme levevilkårene for de mest verdifulle eikene. Naturkvaliteten i områdene omhandler den utvalgte naturtypen samt de arter som er knyttet til disse forekomstene.

De aller fleste eikene som omhandles av skjøtelsesplanen har såkalt A-verdi; synlig innhult tre på over 200 cm i omkrets. Det er viktig til enhver tid å kjenne tilstanden til de kvalitetene som planen skal ivareta, også hvilke utviklingstendenser kvalitetene gjennomløper og hva som påvirker dem.

Det er knyttet stor usikkerhet til hvor mange hule eiker som finnes i landet. I ARKO-rapporten om hul eik, som er en nasjonal overvåkningsrapport utarbeidet av norsk institutt for naturforskning, er estimatene basert på flere ulike kilder; MIS-data gir estimater på 5-20 000, Naturbase gir estimater på 25-40 000, og data fra ARKO gir estimater på 40-80 000. Uansett vurderes tilstanden for naturverdiene som stor. Vi vet at mer enn 100 rødlistede billearter lever i tilknytning til eik i Norge, og om lag halvparten av disse er knyttet til hule eiker. Det er videre registrert hele 106 jordboende rødlistearter av sopp med > 15 % av sine forekomster i rik eikeskog, og 14 vedboende rødlistearter av sopp er eksklusivt knyttet til eik. Av lav som er rødlistet kan anslagsvis 15 arter regnes som nokså sterkt knyttet til eik, og om lag 7 arter har store, gamle eiker som sitt eneste levested. Det er derfor ingen tvil at arts mangfoldet knyttet til disse trærne er svært verdifullt.

Storvokste/hule eiker finnes primært på Sør- og Østlandet og det blir derfor vår oppgave å ta vare på forekomsten også nasjonalt. I tillegg er naturtypen på tilbakegang og anses som akutt truet i fylket.

Trærne er som beskrevet plukket ut på bakgrunn av registreringen fra 2011-2013 og er kategorisert /verdisatt etter størrelse og tilstand. Følgende kategorier er benyttet:

A-verdi: synlig innhult tre med brysthøydeomkrets på 200 cm eller mer. Enkelte flerstammede trær med delingspunkt under brysthøyde, og individuelle stammemål under 200 cm er også gitt denne verdien der hvor den samlede vedmassen i treets nedre del er av betydelig volum. I tillegg er noen få trær like under 200 cm i omkrets gitt A-verdi fremfor B-verdi av skjønnsmessige årsaker

B-verdi: synlig innhult tre med brysthøydeomkrets mellom 95 cm og 199 cm

C-verdi: ikke synlig innhult tre med brysthøydeomkrets på 200 cm eller mer. Enkelte flerstammede trær med delingspunkt under brysthøyde, og individuelle stammemål under 200 cm er også gitt denne verdien der hvor den samlede vedmassen i treets nedre del er av betydelig volum. I tillegg er noen få trær med brysthøydeomkrets like under 200 cm tatt med av skjønnsmessige årsaker.

D-verdi: stående dødt tre med brysthøydeomkrets på 95 cm eller mer. I tilfeller hvor treet også er synlig innhult er det i tillegg gitt A eller B-verdi

E-verdi: liggende dødt tre med brysthøydeomkrets på 95 cm eller mer

Trusler mot verdiene

Man kan skille mellom to faktorer som påvirker hule eiker og arts mangfoldet knyttet til dem; reduksjon i antall (kvantitet) og forringelse av miljøet i og rundt de hule eikene (kvalitet).

I dag utgjør effektiv utnyttelse av areal en stor trussel ovenfor storvokste/hule eiker. Ofte vil gamle eiker stå i veien for andre interesser og er da ønsket fjernet. Effektivisering av jordbruket gjør at kantsoner, åkerholmer eller enslige trær gjøres om til produktionsareal. Eik kan også komme i konflikt med ønske om utbygging i et område eller for å bedre sikt- og solforhold.

En av de aller viktigste truslene ovenfor storvokste/hule eiker er gjengroing og utskygging. Mangel på sol minker levedyktigheten til treet, samtidig kan mye vegetasjon rundt eika føre til at treet ikke vil kunne vokse seg like stor som om den hadde stått fritt. Eik vil derfor kunne leve lenger dersom nærliggende konkurrerende trær blir fjernet. Dette gir også arter tilknyttet til eika da de også trenger lys for gode leveforhold.

Retningslinjer og tiltak

Fristilling (høy prioritet)

Eika trenger lys og varme. De gamle trærne vokser ikke mye og vil i liten grad kunne konkurrere mot yngre trær med kraftig vekst. Mange storvokste/hule eiker vil derfor kunne leve lenger dersom de fristilles fra vegetasjonen rundt. Mange av artene knyttet til storvokste/hule eiker nyter også godt av ekstra lys og varme. Det er kjent at det bør være minst fire meter fra eikekrona til greiner av konkurrerende trær, men ofte kan verdifulle eiker stå i tettere grupper.

Skilting (prioritert)

Opplysning om naturtypen via skilting vil være et flott tilbud til nysgjerrige turgåere. Å skilte svært prektige trær er gjennomført flere andre steder i regionen. Skilting er aktuelt for utvalgte eikelokaliteter grunnet størrelse, verdi, estetikk og nærhet til folk. Eika ved Gamle Glemmen kirke står for eksempel flott til på et relativt stort grønt område i bakkant av kirken. Her vil et skilt være godt tilgjengelig for turgåere og beboere.

Beskjæring (prioritert)

Det er ikke uvanlig at greinene til gamle eiker, blir store og tunge. Samtidig blir ofte stammen til gammel eik hul som gjør at eika mister evnen til å bære vekten av de tunge greinene. Dette kan ofte resultere i at greinbrekk og eika dør raskere. En avlastning av kronen ved beskjæring kan forlenge levealderen til eika og er vurdert for flere av eikene inkludert i skjøtselsplanen. Et slikt arbeid bør og skal bli utført av profesjonelle og erfarne arborister. Enkelte trær kan også barduneres for å hindre at eika tipper over ende.

Beskyttelse av hulrommet (liten prioritet)

Kvaliteten på hulrommet er avgjørende for hvilke arter som kan ta bopel der, og også for treet's naturverdi. Hulrommet og den verdifulle vedmulden bør være i fred. Veldig store hulrom kan beskyttes med grov netting eller inngjerding av hele treet. I første omgang er det ingen trær i den aktuelle skjøtselsplanen som er planlagt inngjerdet eller beskyttet, men eiketær på beiter bør holdes under oppsyn for å sette i gang inngjerding hvis nødvendig.

Etterkommere (liten prioritet)

Siden gamle eiker har begrenset levetid, er det like viktig å sørge for etterkommere som i seinere tid kan ta over som biotype når de stående gamle eiketærne dør og brytes ned. Skjøtsel av yngre eiker i viktige områder er derfor ofte benyttet for å sikre videre utvikling av hule eiker.

Områdebeskrivelse

Nedenfor følger en liste over de aktuelle forskriftrærne som er utvalgt til å omhandles i skjøtelsesplanen. Disse er valgt på bakgrunn av rapport avlagt av Bjørn Frostad under arbeidet med registreringen gjort 2012/2013. Dette er trær av spesiell verdi grunnet hulhet, rødlistearter eller estetikk. For bilder, se vedlegg A.

Gamle Glemmen Kirke: BN00095738

Omkrets: 610 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. En av kommunens aller groveste eiker.

Påvirkning: bardunert

Grunneier: Fredrikstad kommune

Skjøtsel: Skilting og vurdering av videre skjøtsel

Parkavdelingen i Fredrikstad kommune gjorde for noen år tilbake fristilling rundt treet samt en bardunering for å holde greiner oppe. Barduneringen må sjekkes med 3-5 års mellomrom. Det ble også gjort noen forsiktige beskjæringer for å sikre overtyngde på enkeltdele som strekker seg ut over Gamle Kirkevei. Siden treet er av stor verdi og svært prektig har vi valgt å skilte dette treet. I tillegg bør videre skjøtsel vurderes om noen år og oppsyn med bardunering og beskjæring vurderes fortløpende.

Brevik: BN00096212

Omkrets: 480 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. En av kommunens aller mest verdifulle eiker

Artsmangfold: eikebroddsopp

Grunneier: Bevø Bukt AS

Skjøtsel: fristilling

Kan gjennomføres relativt enkelt. I tillegg bør lokaliteten undersøkes for rødlistearter

Enhushus: BN00096178

Omkrets: 390 cm

Hul: ja

Verdi: meget stor innhul/svært viktig

Påvirkning: ingen

Grunneier: Hans Øiseth

Skjøtelsesbehov: fristilling.

Kan gjennomføres relativt enkelt.

Evenrød: BN00095723

Omkrets: 470 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for rødlistearter

Grunneier: Ellen Evenrød

Skjøtsel: fristilling

Kan gjennomføres relativt enkelt. Rett i nærheten er det en liggende død eik som tidligere har vært svært innhul og som har vært minst 650 cm ved basis. Disse to lokalitetene bør ses på som en sammenhengende økologisk lokalitet og bør undersøkes for rødlistearter. Døde deler av trærne bør bli liggende.

Refsal: BN00096010

Omkrets: 500 cm

Hul: ja

Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert eikelund i miljødirektoratets naturbase (BN00068095) med en svært interessant insektfauna

Grunneier: Jens Øyvind Refsahl

Skjøtsel: fristilling

Viktig å holde trærne soleksponert og fristille gradvis. Døde greiner i trekrone eller på bakken bør ikke fjernes. Det beiter sauer der for øyeblikket.

Refsal: BN00096187

Omkrets: 235/225

Hul: ja

Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert eikelund i Miljødirektoratets naturbase (BN00068095) med en svært interessant insektfauna

Grunneier: Jens Øyvind Refsahl

Skjøtsel: fristilling

Viktig å holde trærne soleksponert og fristille gradvis. Døde greiner i trekrone eller på bakken bør ikke fjernes. Det beiter sauer der for øyeblikket.

Hankø: BN00096069

Omkrets: 210 cm

Hul: ja.

Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for mye død ved. Treet står også i et viktig registrert naturtypeområde (BN00068168) i Miljødirektoratets naturbase som gammelskog.

Grunneier: Anders Kristian Holm

Skjøtsel: fristilling

Lokaliteten bør undersøkes for rødlistearter og skjøtselen bør ikke komme i konflikt med den registrerte naturtypen. Døde deler av eika bør bli liggende i nærheten.

Nordre Dal: BN00095427

Omkrets: 430 cm

Hul: meget stor innhul

Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert naturtype – hagemark (BN00068124) som er en truet naturtype. Eiketrærne i hagemarken er spesifikt nevnt som en del av verdiene.

Artsmangfoldet som nevnes er blant annet knyttet til vokssopp og med potensiale for insekter og lav. Området er brukt til beite, noe som bør opprettholdes.

Grunneier: Jon Petter Dahl

Skjøtsel:

Eneste gjenværende stor gren har brukket. Stamme med hulrom står igjen. Videre skjøtsel bør gjennomføres for å ta vare på de resterende delene.

Eikelund på Christianslund:

Antall trær: 10

Omkrets: 155-310 cm

Hul: ja. to av eikene er hul

Verdi: viktig. Stor og flott eikelund innenfor sentrum av Fredrikstad. Potensiale for utvikling av flere hule eiker i umiddelbar nærhet er stor og lunden kan derfor bli en svært viktig lokalitet for eikespesialiserte arter.

Grunneier: Fredrikstad kommune

Skjøtsel: fristilling

Viktig å solekspone trærne og fristille gradvis for å fremme levevilkårene for eikene i området.

Fuglevik Li:BN00068155 og BN00068154

Antall trær: to

Omkrets: 410 cm og 390 cm

Hul: nei

Verdi: viktig. To vernede eiker som er fredet som naturminne. Trærne ble fredet 2.7.1955 og merket av Fylkesmannen vinteren 1966. Ingen spesielle arter registrert, men potensiale for den truede insektfaunaen knyttet til gamle trær er stor.

Grunneier: Fredrikstad kommune

Skjøtsel: må avklares med miljøvern avdeling Fylkesmannen i Østfold. En av eikene kan med fordel fristilles. Den andre har ingen foreløpige skjøtelsbehov, men bør holdes under oppsyn og vurderes ettersom skjøtelsbehovet kan endre seg.

Annen viktig/prioritert forekomst: Øyenkilen BN00096248

Omkrets: 330 cm

Hul: nei

Verdi: svært viktig. Rester av den rødlistede soppn tårekjuka (*Inonotes dryadeu*) ble funnet i 2010 og tårekjuka er rapportert fra området tidligere.

Skjøtsel: for denne forekomsten gjenstår en del arbeid i forhold til informasjon til grunneiere og andre parter med interesser rundt forekomsten. Det er derfor valgt å legge inn lokaliteten som en prioritering og starte arbeidet med å ivareta forekomsten mot alle involverte parter. Skriftlig informasjon bør sendes til alle parter og E-verket bør også informeres om verdien da kraftledninger er strukket like forbi treet. Skjøtselstiltak som er nødvendig er fristilling, i tillegg kan treet skiltes da den ligger i nærhet av skyststien. Treet bør innlemmes i planen etter hvert som grunneiere har blitt kontaktet.

Under følger en oversikt over artsmangfold og potensiale for de utvalgte lokalitetene (tabell 1)

Tabell 1. Tabellen viser rødlistede eller særegne, sjeldne arter knyttet til de utvalgte eikeforekomstene. Flere av lokalitetene har ikke blitt undersøkt for rødlistearter og er derfor listet med stor potensiale for arter som er rødlistet.

| Art [norsk/vitensk. navn] | Status* | Bestands- vurdering | Stedfesting (Naturbase) | Kommentar |
|--|----------------|------------------------|----------------------------|-----------|
| Eikebroddsopp [<i>Hymenochaete rubiginosa</i>] | LC | Liten | BN00096212 | |
| Insektfauna | NT | | BN00068095 | Eikelund |
| Tårekjuka | CT | | BN00096248 | |
| Stort potensiale | Bør undersøkes | | BN00096212 | Brevik |

| | | | |
|-------------------------|----------------|------------|---------|
| Stort potensiale | Bør undersøkes | BN00095723 | Evenrød |
| Stort potensiale | Bør undersøkes | BN00096069 | Hankø |
| Stort potensiale | Bør undersøkes | BN00096010 | Refsal |
| Stort potensiale | Bør undersøkes | BN00096187 | Refsal |

*rødlistestatus pr. 2010

Eikebroddsopp er flerårig og danner små hatter på eikestammen. Den lever utelukkende på hard, død eik og følger denne verten langs hele kystsonen til Sogn og Fjordane

Tårekjuke er en parasitt som lever på store, eldgamle eiketrær og danner en svampaktig hatt på stammen. Etter hvert blir hatten en hardere og jevn brun farge. Den er svært kresen på habitat og lever derfor utelukkende på gamle eiketrær og er på tilbakegang grunnet mangel på habitat.

Økonomi

Interne lønnsmidler har blitt brukt til utarbeidelse av planen. Det har blitt brukt 82,5 arbeidstimer. Med en timesats på kr 500 er det brukt egne lønnsmidler på kr 41 250. Omsøkte midler skal brukes til å leie inn fagpersoner til skjøtsel og andre vurderinger rundt forekomstene.

Videre økonomisk plan

Fylkesmannen bisetter økonomiske virkemidler gjennom statlige tilskudd til trua naturtyper til lokale tiltak som omhandler utvalgte naturtyper. Søknadsfrist for midlene er 15. januar hvert år. Det må regnes at 40 000 ikke er tilstrekkelig for å dekke alle skjøtselstiltakene. I første omgang skal tildelte midler brukes på de viktigste forekomstene listet i denne planen. Videre bør det søkes om ytterligere midler for å gjennomføre resterende tiltak som beskrevet.

Oppfølging av planen/området og tiltak

Revidering av skjøtelsesplan

Skjøtelsesplanen har en varighet på 5 år med start fra den er godkjent. Planen kan revideres før dersom dette vurderes nødvendig. Tabeller for mål og tiltak kan endres fortløpende ettersom forvaltningsutfordringene endrer seg, og kan derfor ha en kortere varighet. Skjøtelsestiltakene skal i første omgang gjøres en gang, og videre skjøtsel vurderes etter behov og ved revidering av planen.

Etter endt år skal skjøtelsestiltakene vurderes på nytt og vurderes om det er nødvendig med ytterligere tiltak. I tillegg bør andre lokaliteter og enkelttrær som ikke ble vurdert første gang, bli vurdert om skjøtelsestiltak er nødvendig. Uansett er det nødvendig med en ny vurdering hvert 5. år.

Befaring på de enkelte lokalitetene er nødvendig for å vurdere om videre tiltak er nødvendig. Under viser tabell 2 en oversikt over tiltak, skjøtelsesområde og når/intervall tiltak skal utføres.

Tabell 2. Oversikt over tiltak, skjøtelsesområde og forslag til tidsplan for de ulike forekomstene og lokalitetene.

| Skjøtelsesområde | Tiltak | Tidsplan |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Gamle Glemmen Kirke | Skilting og vurdering av bardunering | 2015 |
| Brevik | Fristilling og artsundersøkelser | 2015/2016 |
| Enhus | Fristilling | 2016 |
| Evenrød | Fristilling og artsundersøkelser | 2015/2016 |
| Refsal | Fristilling | 2016 |
| Refsal | Fristilling | 2016 |
| Hankø | Fristilling og artsundersøkelse | 2016 |
| Nordre Dal | Fristilling og oppsyn | 2015 |
| Christianslund | Fristilling eikelund | 2016 |
| Fugkevik li | Oppsyn og fristilling | 2016 |
| Øyenkilen | Informering/fristilling | 2015/2016 |

Videre oppfølging vil også inkludere ytterligere informasjon til grunneiere. Planen bør også sendes ut til berørte parter i tillegg til brosjyre (Vedlegg B) utarbeidet av Fylkesmannen i Akershus og Oslo og Miljødirektoratet som tar for seg forskriften, verdiene til eika og hvorfor og hvordan man kan ta bedre vare på forekomstene. Informasjon til befolkningen er et svært viktig verktøy og som er viktig å ta i bruk.

Litteratur

Artsdatabanken. Tårekjuke – gråter vakre «tårer av rav». I samarbeid med BioForsk. <http://www.artsdatabanken.no/Article/Article/134086>

AT skog SA. Veiledning for skjøtsel av biologisk viktige områder.

Direktoratet for naturforvaltning. 2011. Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper. DN-håndbok 31-2011

Direktoratet for naturforvaltning. 2012. Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker. DN-rapport 1-2012

Frostad B. 2013. Grove, gamle og hule eiker i Fredrikstad kommune, registreringsprosjekt.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus 2013. Hule eiker – en utvalgt naturtype. Brosjyre

Lovdata. 2011. Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-12?q=forskrift+om+utvalgte+naturtyper>

Store norske leksikon, Kauserud H., 2009. Broddsopp: <https://snl.no/broddsopp>

Sverdrup-Thygeson, A., Brnadrud, T.E., Bratli, H. & Ødegaard, F. 2010a. Eikeskog og gamle eiketær: Viktige hotspot-habitater for rødlistearter i Norge. Naturen.

Sverdrup-Thygeson, A., Bratli, H., Brandrud, T.E., Endrestøl, A., Evju, M., Hanssen, O., Stabbetorp, O., & Ødegaard, F. 2011a. Hule eiker – et hotspot-habitat. Sluttrapport under ARKO prosjektets periode II. NINA rapport 710.

Sverdrup-Thygeson, A., Rasmussen, A., Hanssen, O., & Evju, M. 2014. Gjenbesøk av hule eiker kartlagt for 30 år siden. Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) INA fagrapport 23.




Vedlegg






A – bilder

B – brosjyre om hule eiker (Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljødirektoratet)

VEDLEGG A

Bilder

| | |
|---|---|
|  | <p><i>Gamle Glemmen Kirke:</i> <i>BN00095738</i> Omkrets: 610 cm Hul: ja Verdi: svært viktig Påvirkning: bardunert Grunneier: Fredrikstad kommune</p> |
|  | <p>Omkrets: 480 cm Hul: ja Verdi: svært viktig. En av kommunens aller mest verdifulle eiker Artsmangfold: eikebroddsopp Grunneier: Bevø Bukt AS</p> |
|  | <p>Omkrets: 390 cm Hul: ja Verdi: svært viktig. Meget stor innhul Påvirkning: ingen Grunneier: Hans Øiseth</p> |

| | | |
|---|--|--|
|  |  | <p>Omkrets: 470 cm Hul: ja Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for rødlistearter Grunneier: Ellen Evenrød</p> |
|  |  | <p><i>Refsal: BN00096010</i> Omkrets: 500 cm Hul: ja Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert eikelund i Miljødirektoratets naturbase (BN00068095) med en svært interessant insektfauna Grunneier: Jens Øyvind Refsahl</p> |
|  | | <p><i>Refsal: BN00096187</i> Omkrets: 235/225 Hul: ja Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert eikelund i Miljødirektoratets naturbase (BN00068095) med en svært interessant insektfauna Grunneier: Jens Øyvind Refsahl</p> |



Hankø: BN00096069
 Omkrets: 210 cm
 Hul: ja.
 Verdi: svært viktig. Meget stor innhul og potensiale for mye død ved. Treet står også i et viktig registrert naturtypeområde (BN00068168) i Miljødirektoratets naturbase som gammelskog.
 Grunneier: Anders Kristian Holm



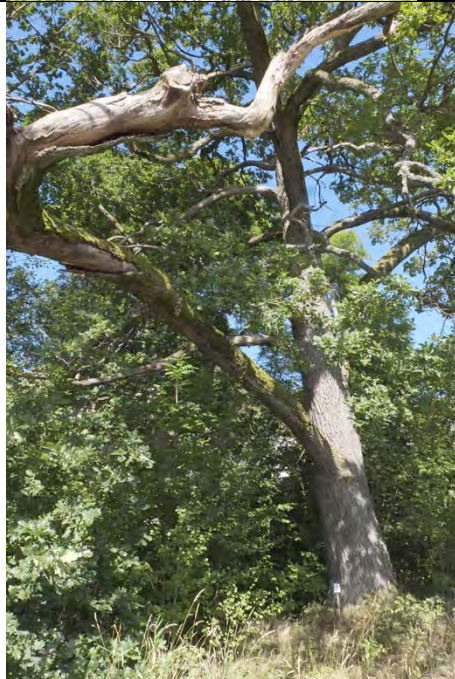
Nordre Dal: BN00095427
 Omkrets: 430 cm
 Hul: meget stor innhul
 Verdi: svært viktig. Treet står i en registrert naturtype – hagemark (BN00068124) som er en truet naturtype. Eiketrærne i hagemarken er spesifikt nevnt som en del verdiene. Artsmangfoldet som nevnes er blant annet knyttet til vokssopp og med potensiale for insekter og lav.
 Grunneier: Jon Petter Dahl



Eikelund på Christianslund:
 Antall trær: 10
 Omkrets: 155-310 cm
 Hul: ja. To av eikene er hul
 Verdi: viktig. Stor og flott eikelund innenfor sentrum av Fredrikstad. Potensiale for utvikling av flere hule eiker i umiddelbar nærhet er stor og lunden kan derfor bli en svært viktig lokalitet for eikespesialiserte arter.
 Grunneier: Fredrikstad kommune



Fuglevik Li: BN00068154
Omkrets: 390 cm
Hul: nei
Verdi: viktig. En av to vernede eiker som er fredet som naturminne. Trærne ble fredet 2.7.1955 og merket av Fylkesmannen vinteren 1966. Ingen spesielle arter registrert, men potensiale for den truede insektfaunaen knyttet til gamle trær er stor.
Grunneier: Fredrikstad kommune



Fuglevik Li: BN00068155
Omkrets: 410 cm
Hul: nei
Verdi: viktig. En av to vernede eiker som er fredet som naturminne. Trærne ble fredet 2.7.1955 og merket av Fylkesmannen vinteren 1966. Ingen spesielle arter registrert, men potensiale for den truede insektfaunaen knyttet til gamle trær er stor.
Grunneier: Fredrikstad kommune



FYLKESMANNEN I OSLO OG AKERSHUS
MILJØVERNAVDELINGEN



MILJØ-
DIREKTORATET

Hule eiker



- en utvalgt naturtype -

Kongen av trær er beskyttet

Den store og hule eika skal bevares. I denne brosjyren får du vite hvorfor den er viktig for biologisk mangfold, hvordan man tar vare på trærne, og hvilket ansvar grunneiere og myndigheter har for å ta vare på naturtypen.

Hul eller grovokste eik er en utvalgt naturtype som er særskilt sikret etter naturmangfoldloven. Det betyr at disse trærne skal bevares, og at grunneiere med hul eik på tomte skal utøve aktsomhet for å unngå skade på naturtypen. Det er derfor viktig at du setter deg inn i hva dette betyr for deg.

Kunnskap om hvordan disse trærne skal behandles er nødvendig, enten du har en hul eik på tomten din, er entreprenør med utbyggingsansvar, eller er ansatt i kommunen. I brosjyren får du vite hvordan du best tar vare på eika, hva dine plikter som grunneier er, og du får kunnskap om hvorfor det er så viktig at hule eiker bevares.

Har du spørsmål som du ikke får svar på her? Ta kontakt med kommunen din eller Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Derfor beskyttes hule eiker

Hule eiker kan bli 1000 år gamle og er hjem for 1500 ulike arter. Det blir stadig færre av disse flotte kjempene, som har hatt en sentral plass i kultur og religion i flere tusen år. I norrøn mytologi var eika Tors hellige tre, og eikeløv benyttes som symbol på makt og ære av den norske stat. Det latinske navnet for eik, *Quercus*, betyr styrke. Tømmer av eik er sterkt, hardt og motstandsdyktig mot råte. Tømmeret har vært en viktig ressurs, ikke minst til skipsbygging, gulv og tømmer. Osebergskipet ble bygget av eiketømmer, noe som bidrar til at det er så godt bevart. Råde greiner med lav og eikenøtter har vært brukt til dyrefôr.



Balereika på Bøler gård i Nittedal kommune er fredet som naturminne. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson.

Forsidefoto: Åseika. Foto: Dan Årmlid.

Gammel og klok

Hardt treverk, dyptgående røtter og garvesyre som beskytter mot soppangrep bidrar til at eika kan bli svært gammel. Noen av Norges eiker er blant landets eldste skapninger, og kan ha «opplevd» slutten av vikingtiden. Eika kan vokse i 300 år, og deretter leve like lenge mens den sakte svekkes av råte. De eldste eikene står halvdøde i ytterligere 300 år, og kan bli bortimot 1000 år gamle. Mange av de stasligste, største og eldste eikene er vernet som naturminner og gitt navn, som «Den gamle mester» og Asbjørnseneika. Brureika og Mollstadeika har en omkrets på over 10 meter.

«En eik vokser i 500 år og dør i 500 år»

Hjem for 1500 arter

Eika er trolig det treslaget i Norge som har størst mangfold av arter knyttet til seg. Så mange som 1500 ulike arter kan holde til i de gamle kjempene! Mange av disse artene - både sopp, lav og insekter - er avhengige av eika for å leve. Fordi det blir stadig færre hule eiker å bo i er flere av artene både sjeldne og utrydningstruede i Norge og Europa.

I løpet av den lange levetiden oppstår død ved og grov bark som sprekker, særlig hos gamle eiker som står i sol. På slike trær kan mikroklima og andre økologiske forhold variere innenfor bare noen centimeters avstand, og mange lavarter trives her. I døde greiner i trekrona liker både sopp og insekter seg.

Der råtesopper angriper, vil det utvikles hulrom. Inne i hulrommet dannes vedmuld. Det er en blanding av råttent ved, sopphyfer, rester av fuglereir, insektbøl og døde insekter. Dette utgjør hjemmet til mange arter som bare finnes akkurat her. Ved å beskytte hule eiker beskytter vi også en rekke småkryp som er truet og «rødlistet».

Norsk rødliste er en oversikt over plante- og dyrearter som på en eller annen måte er truet av utryddelse.

Se www.artsdatabanken.no



Eikegreinkjuka vokser på grove, døde eller svekkede greiner, ofte høyt oppe i krona, på gamle men ikke nødvendigvis grove eiketrær. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson



Svoelkjuka er en viktig vednedbryter på eik. Den gir opphav til en rødbrun, mørken vedtype som er et viktig levested for en rekke insekter. Fra Vemansås, Larvik. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson.



Knappnåslaven rustdoggnål opptrer på gamle eiker med grov sprekkebark. Foto: Harald Bratli



Ruteskorpe, en karakterart på naken, gammel og hard ved av eik, både på stående trær og på læger av eik. Foto: Anne Sverdrup-Thygeson.

Blomsterstry finner man på greiner av store, gamle eiketrær. Foto: Harald Bratli





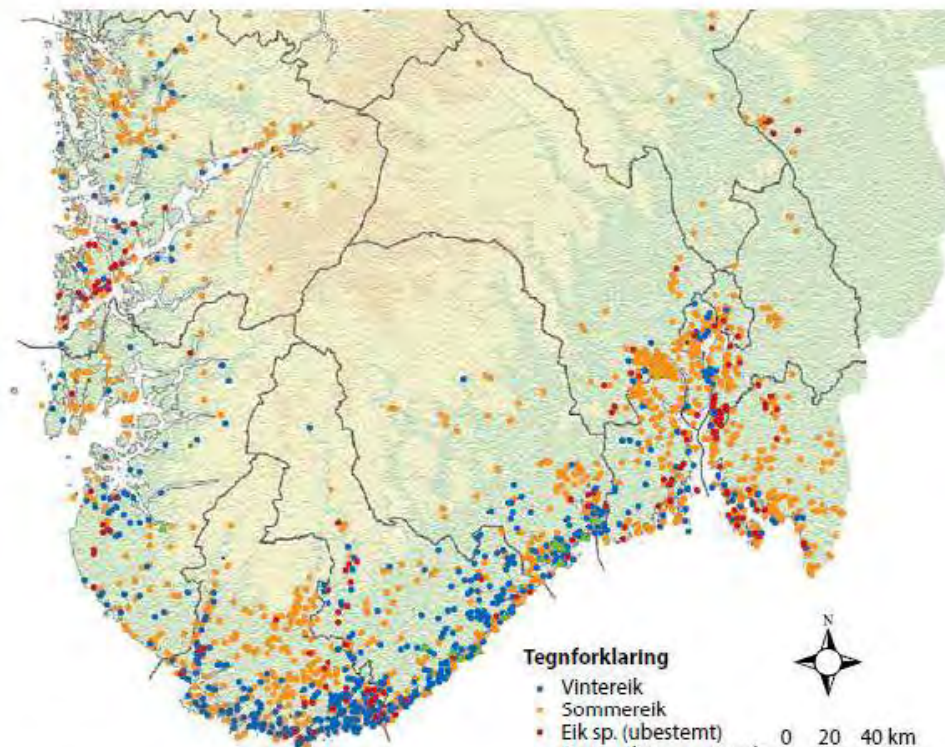
Eikestjertvinge er den eneste dagsommerfuglen som er sterkt knyttet til eik, fordi larvene lever av eikeløv. Tegning: Honorata Gajda.



Eikenøttene er relativt tunge, så det krever sin fugl å fly avgårde med dem. Nøtteskraken er den viktigste «sprederen» av eikenøtter. Foto: Trond Haugskott.



Eikegullbasse er knyttet til hule eiketrær. Den er oppført som «sårbar» på Norsk rødliste. Foto: Oddvar Hanssen.



Hule eiker i Norge.
Kilde: NINA/gbif (www.gbif.no)

Hvor finnes det hule eiker?

Det finnes rundt 450 arter av eik i verden, og 27 i Europa. I Norge har vi to viltvoksende arter; sommereik og vintereik. Artene blander seg, og ofte dannes mellomformer. Sommereik, som er den vanligste, finnes fra Ringsaker og Sigdal på Østlandet og videre i et bredt belte langs kysten fra svenskegrensen til Smøla i Møre og Romsdal. Vintereik er mindre hardfør og forekommer langs kysten fra Nesodden i Akershus til Sula i Møre og Romsdal. Som skogstre er eika vanligst i Agderfylkene, hvor det finnes rene eikeskoger.

Eika finnes i kulturlandskap eller i hagemark og eikeholt. Frittstående, store eiker og åpne eikelunder er et karakteristisk trekk i jordbrukslandskapet, kanskje særlig rundt Oslofjorden. Men de finnes også på Sørlandet og Vestlandet. De står vanligvis i åkre, på åkerholmer, langs veier, i skogbryn eller som tuntrær. Typisk for disse miljøene er at trærne står åpent og fritt. Under slike forhold utvikler eika store vide kroner, typiske «sparebankeiker». Mange av de frittstående eikene blir hule og har gjerne dyp sprekkebank.

Digitalt kart over registrerte eiker som omfattes av forskriften finner du på miljødirektoratets Naturbase og www.artskart.no.



Eikehage med hule og grovokste eiker i Semsvannet landskapsvernområde i Asker. Området beites av sauer, og tidvis hest. Foto: Kim Abel.

Trusler og tiltak for å sikre hule eiker

I 2011 ble hule eiker en utvalgt naturtype. Betegnelsen «utvalgt naturtype» gir en juridisk beskyttelse og brukes om naturtyper som er truet og er levested for sjeldne arter, eller som Norge har et internasjonalt ansvar for.

Forskriften gir regler for bærekraftig bruk som pålegger grunneiere, tiltakshavere, kommune og andre offentlige aktører en plikt til å ta særskilt hensyn og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på store, gamle eiketrær.

Målet med å beskytte naturtypen er å ta vare på mangfoldet innenfor naturtypens naturlige utbredelsesområde, og med det arts mangfold og de økologiske prosessene som kjenne-tegner den enkelte naturtypen. Når man vurderer å gjøre et inngrep som berører eller er i nærheten av en hul eik, skal man alltid vurdere om det finnes alternativer, som for eksempel å flytte et byggetiltak tilstrekkelig langt unna, eller bruke andre teknikker og driftsmetoder som bedre tar hensyn til de beskyttede trærne.

I forskrift av 13. mai 2011 ble hule eiker utpekt til utvalgt naturtype etter naturmangfoldlovens kapittel 6. Se forskriften i sin helhet på www.lovdata.no.

Hvilke eiker er beskyttet?

Ikke alle eiker er omfattet av reglene om utvalgte naturtyper. Om din eik er det, kan du finne ut ved å måle den. Dersom eika har en diameter på minst 63 centimeter, og omkrets på 200 centimeter målt i brysthøyde, er den en utvalgt naturtype, selv om den ikke er synlig hul.

En eik som er synlig hul, skal ha et indre hulrom som er større enn åpningen, som må være minst 5 centimeter. Stammen må ha en diameter på minst 30 centimeter og omkrets på minst 95 centimeter.

Også døde hule eiker har store naturverdier og er fortsatt en utvalgt naturtype med lovfestet beskyttelse.

Hule eiker i produktiv skog er unntatt fra forskriften, men de har selvsagt stor biologisk

verdi, og skal derfor tas hensyn til i tråd med den generelle aktsomhetsplikten i naturmangfoldloven.

Hva truer eika?

Eik er i framgang i Norge på grunn av lite hogst og varmere klima. Samtidig har det blitt lengre mellom de virkelige gamle, grove kjempene. I vår tid, med effektiv utnyttelse av areal, kan gamle, hule eiker stå i veien for andre interesser. Effektiviseringen i jordbruket gjør at kantsoner, åkerholmer eller enslige trær i åker omgjøres til produksjonsareal. Hensynet til gamle, hule eiker kan også komme i konflikt med behov for areal til ulike former for utbygging. En av de viktigste trusler mot gamle, hule eiker er gjengroing og utskygging. Når treet skygges ut av busker og trær, blir eika mindre levedyktig.



Ullebergeika i Larvik kommune er fredet som naturminne. Treet er i ferd med å bryte sammen, men etterkommeren er sikret. Foto: Arnstejn Rønning.

Slik tar du vare på hule eiker

Gi eika lys

Eika trenger lys og varme. De gamle trærne vokser ikke mye, og vil i liten grad kunne konkurrere mot yngre trær med kraftig vekst. Mange hule eiker kan derfor leve lenger dersom konkurrerende trær fjernes. Mange av artene tilknyttet eika nyter også godt av dette, ettersom de også trenger lys og varme. Det bør være minst fire meter fra eikekrona til greiner av konkurrerende trær, men ofte kan verdifulle eiker stå i tettere grupper.



Beskjær kronen

Det er typisk for gamle eiker at greinene blir store og tunge, samtidig som stammen blir hul og mister sin evne til å bære vekten av greinene. Etter hvert vil de tunge greinene brette, noe som kan føre til at treet dør. Dersom du avlaster kronen ved å beskjære den, kan du forlenge treet's levealder. Dette er krevende arbeid som bør utføres av erfarne trepleiere. Et alternativ til beskjæring kan være oppstøtting. Greiner som har falt av treet har stor verdi for biologisk mangfold og bør bevares i nærheten av treet.

Beskytt hulrommet

Kvaliteten på hulrommet er avgjørende for hvilke arter som kan leve der, og for treet's naturverdi. Det beste er om du lar hulrommet, den døde veden og vedmulden være i fred for folk og større dyr. I noen tilfeller kan det derfor være best om du beskytter åpningen uten at

treet skades og vedmulden røres. Dette kan gjøres ved hjelp av grov netting foran åpningen, eller gjerde rundt treet. Du må under ingen omstendigheter fylle hulrommet igjen med betong eller liknende. Det vil kunne skade treet og redusere naturverdiene kraftig.



Sørg for etterkommere

Også gamle eiker har begrenset levetid, og vil til slutt dø og brytes ned. Da er det viktig at artene som lever av eika har nye eiketær å flytte til. Dersom det ikke allerede finnes eiker i nærheten, kan du plante unge eiker som rekker å bli tilstrekkelig gamle før det er for sent.

Søk økonomisk støtte

Du kan søke økonomisk støtte fra det offentlige for å ta vare på hule eiker. Grunneiere, rettighetshavere, kommuner og organisasjoner kan søke tilskudd til for eksempel fristilling, kroneavlastning og beskjæring.

Les mer på www.miljodirektoratet.no

Vis aktsomhet

Hva gjør du dersom du har en stor, hul eik med gamle greiner som du tror utgjør en risiko for liv og helse, som kan skade materielle verdier eller som hindrer lys og utsikt til eiendommen din?

Bruk fagfolk

Gamle eiker med hul stamme og stor krone kan utgjøre en risiko, spesielt på gårdstun, nær bygninger og langs veier. Hensyn til liv og

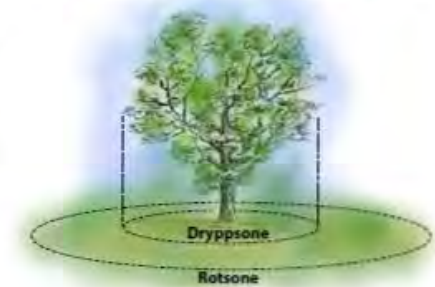
helse skal gå foran hensyn til biologisk mangfold. Før du foretar deg noe som helst, bør du ta kontakt med kommunen for å få råd om beskjæring og andre tiltak for å hindre at en hul eik felles unødig. Døde greiner og partier av død ved på stammen er vanlig for gammel eik, og ikke et tegn på at treet snart går overende. Autorisert trepleier/arboret med erfaring fra arbeid med gamle eiker kan vurdere kroneavlastning og ulike beskjæringsmetoder som bedrer sikkerheten, og som kan hindre hogst.

Forsiktig beskjæring

Loven er ikke til hinder for en forsiktig beskjæring av hensyn til utsikt og sol. Men aktsomhetsplikten sier at hensynet til hule eiker skal veie tungt. Beskjæringer som vil kunne forkorte treet's levetid, vil kunne vurderes som uaktsomme. Generelt vil eldre trær tåle vesentlig mindre beskjæring, eksempelvis såkalt topping, før de tar alvorlig skade. Ønsker du å foreta omfattende beskjæringer, anbefales du å ta kontakt med fagfolk. Kommunen vil kunne gi deg råd med hensyn til om aktsomhetsplikten er ivarettatt.

Jordbruk, gravearbeid og røtter

Jordbruksiltak som berører hule eiker skal meldes til kommunen, og de skal gi tilbakemelding før du kan gjennomføre tiltaket. Der det pløyes eller graves dypere enn før, kan dette skade treet's røtter, føre til inngang for råte og således forkorte treet's levetid. Rotsonen når normalt lenger ut enn kronen, og graving bør derfor skje utenfor kronens «dryppsoner» og minst fem meter fra stammen.



Andre utfordringer

- Ved bygnings- og anleggsarbeid bør treet gjerdes inne mens arbeidet pågår. Dersom arbeidet foregår nærme treet, bør du beskytte stammen med planker eller matter.
- Lagring av tunge gjenstander eller kjøring av anleggsmaskiner under trekronen kan skade røttene, og bør unngås.
- Hester kan gnage bark og skade eller ta livet av trær. Hestebeite bør derfor unngås rundt verdifulle eiketrær. Eventuelt kan trærne beskyttes med netting eller inngjerding.



Hvem gjør hva?

Grunneiers og tiltakshavers ansvar

Meldepiktige tiltak:

- Eier eller driver du en jordbruksseiendom og skal sette i gang et jord- eller skogbrukstiltak som berører en hul eik, må du melde fra til kommunen før du utfører tiltaket. Kommunen skal gi deg skriftlig svar innen tre uker.
- For meldepiktige tiltak er du pålagt å vurdere hvilke konsekvenser tiltaket vil få for naturtypen (konsekvensanalyse).

Ikke meldepiktige tiltak:

- Felling og tiltak i en hul eik som et «hagetiltak» er ikke søknadspliktige, men kan være i strid med aktsomhetsplikten. Du må gjøre en selvstendig vurdering av konsekvensene for naturtypen selv om tiltaket ikke er søknadspliktig. Er det usikkerhet om hvilke konsekvenser tiltaket

kan få, ta kontakt med kommunen eller

- Fylkesmannen for avklaring.
- Før du vurderer tiltak som kan berøre en hul eik, skal du alltid se på mulighetene for å tilpasse tiltaket slik at du unngår felling av, eller skade på treet.
- Før du vurderer tiltak som kan berøre en hul eik bør du gjøre deg kjent med naturtyper på stedet, og gjøre deg kjent med lover, forskrifter og planbestemmelser som beskytter hule eiker.
- Omfattes eiendommen din av en reguleringsplan som har avklart forholdet til hule eiker, skal du følge bestemmelsene i reguleringsplanen.
- Overtredelse av aktsomhetsplikten kan medføre pålegg om retting og avbøtende tiltak, tvangsmulkt eller miljøerstatning.
- Du kan pålegges å bære kostnader ved gjennomføring av avbøtende tiltak og ivaretagelse.
- Er du i tvil om dine plikter og rettigheter, kontakt kommunen eller Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Kommunens oppgaver

- Skal informere og veilede tiltakshavere og grunneiere om utvalgte naturtyper.
- Skal ha oversikt over kartlagte hule eiker og rapportere disse til Naturbase.
- Skal ta spesielt hensyn til naturtypen ved saksbehandling av tiltak, tildeling av tilskudd og forvaltning av fast eiendom.
- Bør primært avklare arealbruk for hule eiker i rettslig bindende arealplaner.
- Skal behandle meldinger (søknader) om jord- og skogbrukstiltak og andre søknader som berører hule eiker.
- Skal forsikre seg om at tiltakshaver har gjennomført en konsekvensanalyse før de behandler søknadene. Det må også fremgå av beslutningen hvordan hensynet til den utvalgte naturtypen er vektlagt, ivaretatt og hvilke hensyn som har veid tyngst.
- Skal kunngjøre tillatelser til tiltak i hule eiker og sende vedtak til Miljøverndepartementet og Fylkesmannen.

- Skal registrere enkeltvedtak som berører en forekomst av en utvalgt naturtype i Miljøvedtaksregisteret (fra 1. april 2014).

Fylkesmannens oppgaver

- Informere og gi veiledning til kommuner, grunneiere og andre berørte om forvaltning, tilskuddsordninger og bruk av områder med hule eiker.
- Etablere samarbeid mellom det offentlige og grunneier for å sette i gang skjøtsel.
- Følge opp handlingsplanen for hule eiker, kartlegge forekomster av utvalgte naturtyper og rapportere til Naturbase.
- Engasjere seg aktivt i planprosesser ved å melde inn forekomster av utvalgte naturtyper ved oppstart av planer.
- Dersom noen klager på en tillatelse eller avslag på en tillatelse, skal Fylkesmannen uttale seg til klagen før endelig klagebehandling.

Ønsker du mer informasjon om hvordan du kan håndheve reglene for utvalgte naturtyper, finner du en veileder på internett: www.miljodirektoratet.no

Hva er en konsekvensanalyse?

Før det fattes vedtak om inngrep i en utvalgt naturtype, skal det foretas en konsekvensanalyse. Den skal vise hvilke konsekvenser et inngrep kan få for naturtypen. Konsekvensanalysen bør inneholde en vurdering av eventuelle avbøtende tiltak. Tiltakshaver har ansvar for at analysen er klar før vedtak skal fattes. Et uavhengig firma med naturfaglig kompetanse bør utarbeide analysen. I konsekvensanalysen ser man først på hvilken innvirkning tiltaket vil få på eiketreet. Viser analysen at tiltaket fører til at eika blir forringet eller ødelagt, er neste steg å se på hvilken betydning det vil ha for eiketrestandsten som helhet, både i kommunen, regionalt og nasjonalt. Dersom analysen viser at tiltaket ikke har nevneverdige konsekvenser for treet, trenger man ikke gå videre for å undersøke virkningen på naturtypens utbredelse.

Kort om aktsomhetsplikten

Aktsomhetsplikt for utvalgte naturtyper betyr at enhver har plikt til å ta særskilt hensyn før å unngå forringelse av naturtypen. Det forventes mer av en profesjonell aktør enn av en privatperson. For å ta særskilt hensyn må man vurdere:

- Har du en hul eik på din eiendom?
- Vil det ønskede tiltaket påvirke den hule eika?
- Kan du tilpasse tiltaket på en slik måte at du unngår skade eller felling av treet?
- Kan du gjøre tiltaket på en mer skånsom måte for å ta hensyn til treet?
- Er det mulig å finne en alternativ lokalisering av tiltaket?
- Hvor viktig er «din» hule eik for eikebestanden i Norge?
- Hvor stor er nytten av det skadelige tiltaket?

Jo eldre og større eiketreet er, og jo mindre samfunnsnyttig tiltaket er, jo tyngre vil hensynet til treet veie. Aktsomhetsplikten kan innebære at tiltakshaver helt må avstå fra tiltaket eller må gjennomføre det på en annen måte enn opprinnelig tenkt. Merk at dersom du har fått en tillatelse til å utføre et tiltak, anses aktsomhetsplikten å være oppfylt.

Unnlater du å gjøre disse vurderingene og handle deretter, kan du ha brutt aktsomhetsplikten.

*Mollestadeika i Birkeland er vernet som naturminne.
Den er en av de aller største i Norge med en omkrets
på over 10 meter! Foto: Harald Bratli.*



Mer informasjon

Naturmangfoldloven: www.lovdato.no
Handlingsplan for hule eiker: www.miljodirektoratet.no
Mer om hule eiker: www.artsdatabanken.no

Har du opplysninger om naturtypen,
ta kontakt med din lokale Fylkesmann.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus
Telefon: 22 00 35 00
E-post: frmoapostmottak@fylkesmannen.no
Nettsider: www.fylkesmannen.no/Oslo-og-Akershus

Utforming: Trond Haugskott

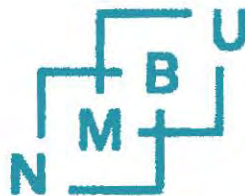


Kartlegging av hule eiker som utvalgt naturtype ved Kambo gård i Moss kommune



**Semesteroppgave i NATF301
2014**

**Institutt for naturforvaltning
Norges miljø- og biovitenskapelige universitet**



Kristine Bergsens, Stine Wiger Elvigen, Jorunn Haugen og Fredrik Johannessen

Forord

På oppdrag fra Fylkesmannen i Østfold har vi utført kartlegging av hule eiker i Kambo. Dette prosjektet er en del av emnet NATF301 - Praktisk Naturforvaltning ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU), ved Institutt for naturforvaltning (INA).

Hensikten med kartleggingen er at kommunen skal få en bedre oversikt over den utvalgte naturtypen hul eik. Arbeidet har vært veldig spennende og det var lærerikt å jobbe med forholdet mellom praktisk og teoretisk arbeid.

Vi vil først og fremst takke Harald Urstad for god tilrettelegging og veiledning. Urstad har vært vår kontaktperson i Landbruksforvaltningen i Moss, Rygge og Råde kommune under prosjektet. I tillegg har vi hatt koordineringsmøte med representanter fra miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Østfold som skal legge inn forekomstene av store eiker i Naturbase. Vi vil også takke Terje Sundberg hos Fylkesmannen i Østfold for god veiledning og oppfølging med GIS-arbeidet.

I tillegg vil vi takke Vidar Selås for veiledning og tildeling av en spennende oppgave og Hanne Eik Pilskog for tilbakemelding på oppgaven.

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Sammendrag | 2 |
| 1. Innledning | 4 |
| 2. Teori | 5 |
| 2.1 Naturmangfoldloven | 5 |
| 2.2 Utvalgt naturtype | 6 |
| 2.3 Hule eiker som utvalgt naturtype | 7 |
| 3. Områdebeskrivelse | 9 |
| 3.1 Geologi..... | 10 |
| 3.2 Vegetasjon..... | 10 |
| 4. Materiale og metode | 10 |
| 5. Resultat | 13 |
| 5.1 Skjøtsel | 19 |
| 6. Diskusjon | 20 |
| 6.1 Forholdet mellom verdiene og plassering i landskapet..... | 21 |
| 6.2 Rekruttering | 23 |
| 6.3 Skjøtsel | 23 |
| 6.4 Verdisetting..... | 24 |
| 6.5 Rødlistede arter | 25 |
| 7. Erfaringer fra feltregistrering | 26 |
| 8. Litteraturliste | 28 |
| 9. Vedlegg | 30 |
| Vedlegg 1 | 30 |
| Vedlegg 2 | 34 |

Sammendrag

3. april 2009 ble *Lov om forvaltning av naturens mangfold* [naturmangfoldloven] vedtatt med det formål å bevare naturens mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern. Naturmangfoldloven innførte nye virkemidler for å bevare naturmangfoldet. De viktigste er ordningene med prioriterte arter og utvalgte naturtyper som er ment å sikre truede arter og naturtyper som trenger særskilt vern for å kunne klare seg i norsk natur. Utvalgt naturtype er ikke et absolutt vern, men det legges vekt på at konsekvensene for naturtypen skal være kartlagt før inngrep. Hittil har vi fem utvalgte naturtyper i Norge, der i blant hule eiker (*Quercus spp.*). Hule eiker har et rikt biologisk mangfold knyttet til seg og har kulturell verdi. Grov sprekkedebark, død ved og vedmuld er levesteder som er viktige for ulike arter tilknyttet gamle hule eiker.

Kartleggingen ble hovedsakelig gjennomført ved Kambo gård i Moss kommune (Gnr/bnr: 3/1889). Under kartleggingen ble det brukt et registreringsskjema, GPS og målebånd. Skjemaet ble brukt i feltarbeidet til å definere tilstanden til hvert enkelt eiketre som gikk under betegnelsen utvalgt naturtype og GPS ble brukt til å bestemme koordinatene. Av de 93 registrerte trærne ble 16 vurdert til verdi A, 17 til verdi B og 60 ble vurdert til verdi C. Av de 93 eikene har 92 status som utvalgt naturtype etter forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. Én av de kartlagte eikene er ikke utvalgt naturtype da den er død liggende. Vi registrerte tilsammen 33 trær med skjøtselsbehov. Av disse har fire behov for beskjæring og de resterende har behov for fristilling.

Det er mulig at vi kan ha oversett rødlistearter i felt som er av betydning for eikas verdi på grunn av begrenset artskunnskap. Lav og sopp ble derfor også dokumentert med bilder. Under vårt feltarbeid var det en god del eik som ikke ble registrert som utvalgt naturtype fordi de hadde for liten omkrets og manglet synlig hulhet. Vi konkluderer derfor med at rekrutteringen av eik i området er bra. For å sikre fortsatt rekruttering av hul eik anbefaler vi skjøtsel i de områder hvor det er høy produksjon og tetthet av andre trær for å sikre eikene gode vekstforhold.

1. Innledning

Tap av biologisk mangfold er et verdensomfattende problem (Direktoratet for naturforvaltning [DN] 2012). I Norge regner man med at over 100 plante- og dyrearter har blitt utryddet de siste 150 årene (DN 2012). For å vite hvor mye av det biologiske mangfoldet som forsvinner er det viktig å kartlegge arter og naturtyper. I 2002 under Konvensjonen om biologisk mangfold i Haag og på verdensstoppmøte i Johannesburg ble det vedtatt et mål om å redusere tapet av biologisk mangfold betydelig innen 2010. Betydelig reduksjon ble endret til å stanse tapet av biologisk mangfold i Europa innen 2010 på ministerkonferansen i Kiev i 2003 (DN 2012). Den norske regjeringen iverksatte tiltak for å stanse tap av biologisk mangfold. Dette omfattet blant annet kartlegging og overvåking av arter og naturtyper. I tillegg ble det bestemt å videreutvikle lovverket for å beskytte spesielt truede arter og naturtyper (DN 2012). Regjeringen bestemte at det var nødvendig å lage handlingsplaner for disse artene og naturtypene. I 2009 ble naturmangfoldloven innført som et nytt virkemiddel for å beskytte det biologiske mangfoldet i Norge. Den 13. Mai 2011 ble forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven vedtatt. Det skal blant annet tas særskilt hensyn til utvalgte naturtyper ved arealplanlegging og annen virksomhet som påvirker naturtypene (DN 2012).

Kommunene har i dag ansvar for forvaltningen av større eiker (*Quercus spp.*) (Forskrift om utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven 2011). Eik er svært utbredt i kystkommunene i Østfold og Naturbase er mangelfull vedrørende store eiker i disse kommunene. Naturbase er en del av miljødirektoratets verktøy som gir oversikt over verneområder, friluftsområder, utvalgte naturtyper og økologiske funksjonsområder for prioriterte arter via en kartapplikasjon (Miljødirektoratet 2013a).

Det ble utlyst ønske om å starte et prosjekt med registrering av større eiketrær i Moss kommune og prosjektet har omfattet

- Kartlegging av eiker med en omkrets (målt i brysthøyde) (BHO) > 200 cm og synlig hule eiker med en BHO > 95 cm på ikke produktiv skogsmark.
- Registrering av GPS-posisjon, vitalitet, verdi med mer.

2. Teori

2.1 Naturmangfoldloven

3. april 2009 ble *Lov om forvaltning av naturens mangfold* [naturmangfoldloven] vedtatt med formål om å bevare naturens mangfold og økologiske prosesser gjennom bærekraftig bruk og vern (Brænd 2014). Loven er den mest sentrale for forvaltningen av norsk natur. Loven gjelder for alle sektorer som skal forvalte naturmangfold og som tar avgjørelser som kan ha påvirkning på mangfoldet. Loven blir supplert av andre lover på flere områder blant annet når det gjelder utnyttelse av enkelte naturressurser, som jordlova, skogbrukslova, vannressursloven og mineralloven (Backer 2010). Dette gjelder også for plan- og bygningsloven som er et styringsinstrument for arealforvaltning (Miljødepartementet 2014).

Mange arter og naturtyper står i fare for å bli utryddet, som oftest på grunn av menneskelig aktivitet (Miljødirektoratet 2013c). Norges nasjonale rødliste for arter gir en offisiell oversikt over truede arter, i tillegg finnes det en global rødliste (Lindgaard & Henriksen 2011). Det finnes også en rødliste for naturtyper som skal gi forvaltning av naturen et godt kunnskapsgrunnlag. Lindgaard og Henriksen (2011) forteller videre i sin utredning at det er totalt for 40 naturtyper i Norge som er klassifisert som truet og 31 naturtyper som er nær truet.

Da naturmangfoldloven ble vedtatt i 2009 ble det innført nye virkemidler for å bevare naturmangfoldet. De viktigste virkemidlene er ordningen med prioriterte arter og utvalgte naturtyper. Kongen i statsråd kan ved forskrift peke ut enkelte arter som prioriterte og naturtyper som utvalgte naturtyper (Miljødirektoratet 2013b; Miljødirektoratet 2013c). Innføringen av denne ordningen sørger for at man kan sikre truede arter og naturtyper og andre arter/naturtyper som trenger særskilt vern for å kunne klare seg i norsk natur. Disse virkemidlene er viktige for å nå forvaltningsmålene man setter for ulike arter og naturtyper (Klima- og Miljødepartementet 2014). 20.mai 2011 ble de åtte første prioriterte artene vedtatt og 13.mai 2011 ble de fem første utvalgte naturtypene vedtatt. Det ble utarbeidet en handlingsplan for hver av dem (Klima- og Miljødepartementet 2014).

2.2 Utvalgt naturtype

En naturtype er en ensartet type natur, som for eksempel blåbærgranskog, rikmyr, naturbeitemark eller strandeng. Begrepet naturtype omfatter både artene som er tilknyttet naturtypen og miljøforholdene som er å finne innenfor naturtypen (DN 2011). En naturtype kan også være et spesielt geologisk fenomen eller mindre område som åkerholme, en dam eller en hul eik (Naturmangfoldloven).

Hittil har vi fem utvalgte naturtyper i Norge, kalksjøer, hule eiker, kalklindeskog, slåttemark og slåttemyr (Forskrift om utvalgte naturtyper etter nml). At disse er utvalgt innebærer at de har høyere status enn andre truede naturtyper. De skal derfor tas ekstra hensyn til for forsøke å bevare hver enkelt forekomsts økologiske tilstand og naturtypens utbredelse (Naturmangfoldloven kapittel VI). Hensikten med utvalgt naturtype er å ivareta mangfoldet av naturtyper og de arter og økologiske prosesser som hører til (Forskrift om utvalgte naturtyper etter nml).

Utvalgt naturtype er ikke et absolutt vern, men det legges vekt på at før man treffer en beslutning om man skal foreta et inngrep som vil påvirke en utvalgt naturtype skal konsekvensene for naturtypen være kartlagt (Naturmangfoldloven kapittel VI). Den aktuelle forekomstens tilstand, samt naturtypens utbredelse og den aktuelle forekomstens betydning for utbredelsen skal vektlegges i en slik vurdering (Naturmangfoldloven kapittel VI). Jo viktigere en forekomst er for den totale utbredelsen av og tilstanden til naturtypen, jo mer skal til før man får gjennomføre tiltak som påvirker denne negativt (for eksempel må viktige samfunnshensyn ligge til grunn).

Ved utvelgelse av utvalgte naturtyper legges det særlig vekt på om naturtypen er truet eller sårbar og om den er viktig for en eller flere prioriterte arter. I tillegg vektlegges det om Norge har en stor andel av naturtypens utbredelse og vi dermed har et spesielt ansvar for å ta vare på den, og om det er internasjonale forpliktelser knyttet til naturtypen. Om naturtypen er økologisk viktig og har betydning for mange truede arter eller mange arter generelt er også viktige kriterier som vurderes når en naturtype skal utvelges (DN 2011; Klima- og Miljødepartementet 2013).

2.3 Hule eiker som utvalgt naturtype

Eika har eksistert i Norge i ca. 7000 år og forskere tror den stammer fra den Iberiske halvøy, men noen populasjoner kommer også fra sør-Italia (skog og landskap u.å.). Eiketrær har i lang tid blitt assosiert med utholdenhet, styrke og kraft. Dette er fordi eik er et hardt, robust og motstandsdyktig treslag (skog og landskap u.å.). Nordmennene fant dette tidlig ut og derfor har eik fått en plass i norsk historie som en viktig økonomisk ressurs for skipsnæringen. Eikeressursene ble hardt utnyttet og i områder nær kysten ble mye trevirke eksportert til utlandet. Dette har ført til at de fleste store, gamle eikene som er gjenværende i Norge finnes i innlandet eller i kulturlandskapet.

Totalt i verden er det ca. 450 forskjellige eikearter mens i Norge er det kun to forskjellige. Sommereik (*Quercus robur*) og vintereik (*Quercus petraea*) (Fylkesmannen i Oslo og Akershus u.å.). Sommereik er den vanligste og gjenkjennes ved korte, butte knopper, kort bladstilk og lang nøttestilk. Sommereika finnes både innlands og langs kysten og brer seg fra Ringsaker og Sigdal på Østlandet til Smøla i Møre og Romsdal (Fylkesmannen i Oslo og Akershus u.å.). Vintereika er mindre robust enn sommereika og har smale, spisse knopper, lang bladstilk og kort nøttestilk. Vintereika er ikke like utbredt i Europa som sommereika og er mest vanlig langs kysten fra Nesodden til Sula i Møre og Romsdal. Både vintereika og sommereika er betydningsfulle skogtrær i det sentraleuropeiske løvskogbeltet (DN 2012).

Hule eiker har blitt klassifisert som en utvalgt naturtype fordi de har et rikt biologisk mangfold knyttet til seg. I tillegg kan eiketrær bli veldig gamle og de fleste hule eiker er over 200 år (DN 2012). De eldste kan ha røtter tilbake til vikingtiden, noe som også gir dem en kulturell verdi. Det at eika lever lenge har stor betydning for utviklingen av viktige levesteder på og i treet som er grunnlaget for det rike arts mangfoldet. Grov sprekkedebark, død ved og vedmuld er slike levesteder som ulike arter lever i tilknytning til gamle hule eiker (DN 2012). Eiketrær er mest sannsynlig det treslaget i Skandinavia med flest arter knyttet til seg. Det anslås at det er minst 1500 arter som er tilknyttet eik (Hultengren et al., 1997). Mange av disse artene, spesielt noen typer lav, moser og sopp bruker eiketrær, spesielt gamle trær, som eneste eller viktigste vertstre. I tillegg er det mange hundre insekter som er forbundet med eik. Mange typer sopp,

7

lav og insekter som spesialiserer seg på eik er rødlistede og står dermed i fare for å bli utryddet (Norsk institutt for naturforskning 2010).

Eika forandrer seg over tid og dette fører til at det oppstår nye levesteder eller nisjer på og i treet som gir et godt grunnlag for et rikt artsmangfold (DN 2012). Når man registrerer hule eiker er det viktig å forstå hva som er grunnlaget for eikas rike artsmangfold og hva som skal bedømmes når man skal sette en verdi på treet. I tillegg er det viktig å vurdere tiltak som kan gjøres for å bevare treet bedre. Faktorer som skal være med på å vurdere tilstanden og verdien til et tre er som følgende; treets størrelse, vitalitet, bark, grener, hulrom, vedmuld,



Figur 1: Den største kartlagte eika under registrering, Eik A91 med BHO på 432 cm. Foto Jorunn Haugen

tilstedeværelse av rødlistearter, mengden av lav, skjøtselsbehov, påvirkningstilstand og omgivelser.

Sprekkedbark

Et av punktene for å bedømme og verdisette hul eik er å se på om treet har grov sprekkbark (DN 2012). Eldre eiker utvikler ofte en grov bark som har sprukket opp, og det er oftest de som står mest i solen som utvikler dypest sprekker i barken. Barken får et spesielt mikroklima og de økologiske forholdene kan variere mye mellom sør- og nordside på treet. Om sommeren kan det være opptil 60 grader forskjell i temperatur fra nordside til sørside av treet, noe som gjør at artsmangfoldet kan variere veldig. Det er i tillegg mange forskjellige lavararter som trives godt på grov sprekkbark (DN 2012).

Døde grener

Døde grener er et annet viktig levested for mange arter, spesielt sopp og insekter (DN 2012). Døde grener er ikke et tegn på sykdom hos eldre eiketrær da det er en helt naturlig utvikling hos eik. Det har dessverre vært tilfeller hvor eik med døde grener har blitt kuttet ned fordi man feilaktig har trodd at eika var syk eller døende (DN 2012).

Utvikling av hulrom og vedmuld

Det kan oppstå sår i barken hvor forskjellige kjuker og andre typer sopp etablerer seg. Utviklingen av hulrom er en kombinasjon av råte fra kjuker/sopp og insekter som spiser på veden (DN 2012). Hulrommet blir et levested for mange forskjellige arter og etter en stund dannes det vedmuld. Vedmuld er et resultat av uthulingen av eiken. Det er veldig næringsrikt og er en blanding av døde insekter, råttent ved, rester av reir og ekskrementer.

3. Områdebeskrivelse

Kartleggingen ble hovedsakelig gjennomført ved Kambo gård i Moss kommune (Gnr/bnr: 3/1889) (Skog og landskap 2014). Kambo gård ligger ved Herregårdsveien i den nordre delen av kommunen (Figur 2) og er den eneste herregården i Moss (Vogt 2014). I dag drives gården av femte generasjon Wankel.

Mellom år 1847 - 1916 var det kalkverk i Kambobukta, og var en av de største leverandørene til landbruket (Vogt 2014). Gården har i alt 6000 mål skog og 250 mål dyrket mark hvor det dyrkes korn. Eiendommen utgjør 10 % av Moss kommune (Gran 2014).



Figur 2: Kambo i forhold til Moss.

3.1 Geologi

Det meste av Østfold ligger i det sørøstnorske grunnfjellsområdet, hvor berggrunnen for det meste består av gneiser og granittiske bergarter av ulik sammensetning (Urstad 2014). Videre forklares det i rapporten at alderen på berggrunnen varierer fra 800 mill. år til 1000 mill. år. Det finnes deler av amfibolitt i grunnfjellet i Østfold. Denne er mer næringsrik enn gneis og granitt og finnes hovedsakelig langs Mosselva og langs kysten fra Moss by til Larkollen. Ved Kambo gård består berggrunnen av granittisk gneis (Norges geologiske undersøkelse 2014). Landskapet ble ferdig utformet da isen trakk seg tilbake under siste istid og store deler av arealet i fylket har marine avsetninger. Dette har stor sammenheng med utbredelsen av jordbruksarealene i området som går langt tilbake (Urstad 2014).

3.2 Vegetasjon

Østfold tilhører den boreonemorale sonen som er karakterisert ved å være dominert av bartrær og på lokalklimatisk gunstige steder edelløvskog (Urstad 2014). Andre karakteristika ved sonen er edelløvsogrer med eik, alm, ask, spisslønn, lind, hassel og andre varmekrevende arter dominerer i solvendte lier med godt jordsmonn. Bjørk-, gråor- eller barskog dominerer resten av landskapet. Store trær langs skogbryn og åkerholmer kan ofte være det viktigste innslaget for biologisk mangfold (Urstad 2014). Det er mange fine naturbeitemarker og hagemarker i området, hvor særlig sistnevnte er viktige for eik. Eika blir ofte stående igjen i åkerholmer, hagemarker, skogbryn og i områder hvor det er grunnlendt mark.

4. Materiale og metode

Kartleggingen av utvalgt naturtype hule eiker ble gjort over fire dager ved Kambo gård i Moss kommune. De to første dagene (10.10.2014 og 13.10.2014) ble kartleggingen gjennomført av tre studenter sammen for å sikre at samme metode ble brukt og at de ulike punktene på registreringsskjemaet (Vedlegg 2) ble forstått likt. De to følgende dagene (20.10.2014 og 29.10.2014) ble registreringen utført av to studenter. Kartleggingen ble gjennomført i samsvar med kartlegging som tidligere er gjennomført i Rygge kommune og etter instruksjoner fra representanter for

miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Østfold og landbruksrådgiver Harald Urstad i Rygge kommune.

Kartleggingen omfattet utvalgt naturtype hule eiker samt liggende død eik med omkrets på 95 cm eller mer. For at eiketrær skal gå under utvalgt naturtype må de enten ha en omkrets på minst 95 cm og være synlig hule med en åpning på mer enn fem cm og et hulrom som er større enn åpningen eller ha en omkrets på 200 cm eller mer. Når eiketrærne er på denne størrelsen antar man at de er hule selv om hulheten ikke er synlig. Forskrift om utvalgt naturtype gjelder ikke hule eiker i produktiv skog. I noen tilfeller har vi registrert eiker som står i skog som grenser mot å være produktiv, i tilfeller hvor vi likevel har registrert eika har denne for eksempel stått på svært skrint jordsmonn.

Vi fulgte registreringskjemaet i Vedlegg 2. Eiketrærnes omkrets ble målt i brysthøyde (1,3 m over bakken). Deretter ble treets GPS-posisjon notert og ulike kriterier (Tabell 1) ble gjennomgått for hvert tre. Hvis vi observerte noe ekstra vi ønsket å dokumentere, som for eksempel mulige rødlistearter, tok vi bilder.

Tabell 1: Vurderingskriteriene som ble brukt i kartleggingen. Alle kriteriene er hentet fra registreringskjemaet som ble benyttet.

| Vurderingskriterier | Forklaring |
|---------------------|---|
| Omkrets | Omkrets av eikas stamme ble målt i brysthøyde (ca 1,3 m over bakken) |
| Tilstand | Eikas tilstand, om den var synlig hul og hadde omkrets på 95 cm eller mer. Eller om den ikke var synlig hul og hadde omkrets på 200 cm eller mer |
| Vitalitet | Alternativene var: frisk livskraftig, nedsatt vitalitet (flere store døde greiner, nedsatt vitalitet ble ikke brukt om hule trær), død stående og død liggende. |
| Skjøtselsbehov | Behov for fristilling (fjerning av trær som står nærme), beskjæring eller stabilisering. |
| Påvirkning | Grener kappet i gammel tid, grener kappet i ny tid. Forsøpling nær eika, brennmerker på treet og lignende. Barduner, bolt, plate og lignende festet til treet. |

| | |
|-----------------------|---|
| Omgivelser innen 50 m | Veikant, Park/hage, Allé, Kirkegård, Barskog, Blandingsskog, Løvskog, Beite/eng, Åkerkant eller Åkerholme. |
| Rødlista arter | Rødlistede arter som ble observert og identifisert |
| Andre observasjoner | Rikelig med vedmuld (hul eik), grov sprekkebark, rikelig med lav |
| Andre merknader | Andre ting som skjemaet ikke dekker |
| Tilleggsriterier | Rødlistearter. Synlig vedmuld for hule eiker. Grov sprekkebark. Om eika står lysåpent (lite skygge). Landskapsverdi (vakker plassering). Og kulturelle verdier knyttet til treet (tradisjoner, sagn, grense tre osv.) |

Til verdisettingen ble en verdimatrise som vi fikk fra oppdragsgiver benyttet (Tabell 2). Verdien ble satt til A, B eller C, hvor A står for regional verdi, B for regional/lokal verdi og C for lokal verdi.

Innsamlet data vil bli sendt til miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Østfold for kvalitetssikring og vil deretter bli lagt ut i Naturbase.

Tabell 2: Verdimatrisen som er hentet fra registreringskjemaet fra oppdragsgiver ble brukt i verdivurderingen av hvert enkelt tre.

A – regional verdi / B – lokal /regional verdi / C – lokal verdi

"Matematisk objektiv verdisetting": **UN** Omfattes av forskrift om Utvalgte Naturtyper

| Omkrets cm: | >95 <200 | >=200 <300 | >=300 <350 | >=350 |
|------------------------|----------|------------|------------|-------|
| Ikke synlig hul | | | | |
| - Frisk livskraftig | C | C | B | A |
| - Nedsatt vitalitet | C | B | A | A |
| Synlig hul | B | A | A | A |
| Død/døende | | | | |
| - Stående | B | A | A | A |
| - Liggende | S | A | A | A |

5. Resultat

Under feltarbeidet ble det kartlagt totalt 93 grove og hule eiker (Figur 4, Vedlegg 1). Av de 93 registrerte eiketrærne ble 16 vurdert til verdi A (regional verdi), 17 ble vurdert til verdi B (regional/lokal verdi) og 60 ble vurdert til verdi C (lokal verdi) (Figur 3). Av de 93 eikene har 92 status som utvalgt naturtype etter forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (2011). Én av de kartlagte eikene er ikke utvalgt naturtype da den er død liggende (Figur 5 og 6). Denne har verdi A på grunn av stor omkrets. Ut fra resultatet ser vi at flesteparten av eiketrærne som vi registrerte har fått lokal verdi, altså C. Det ble ikke gjort systematisk kartlegging av rødlistede arter eller andre arter som levde i eller på eiketrærne, da vi mangler artskunnskap. Likevel vil vi påpeke at rødlistede arter er av stor interesse i kartleggingen. Første registrering av hule eiker ble gjennomført nord for jernbanen på eiendommen til Kambo gård, samt noen tilgrensende hager (Figur 7). Resterende registreringer ble gjennomført på østsiden av jernbanen på Kambo gård (Figur 8 og 9).



Figur 3: Fordeling etter verdi av registrerte grove eiker ved Kambo gård i Moss kommune. A står for regional verdi, B for regional/lokal verdi og C står for lokal verdi.



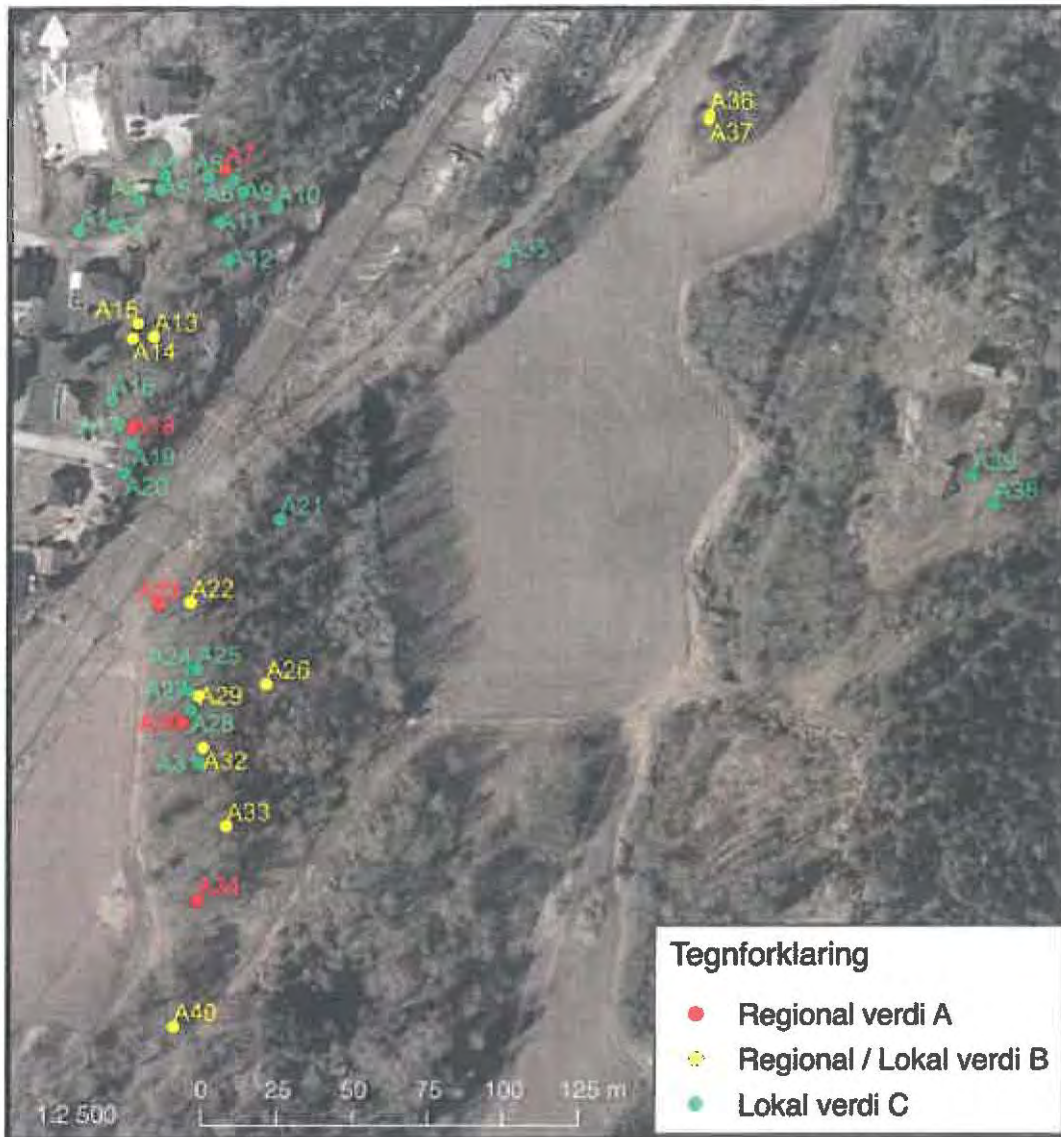
Figur 4: Oversiktskart over alle registrerte eiker.



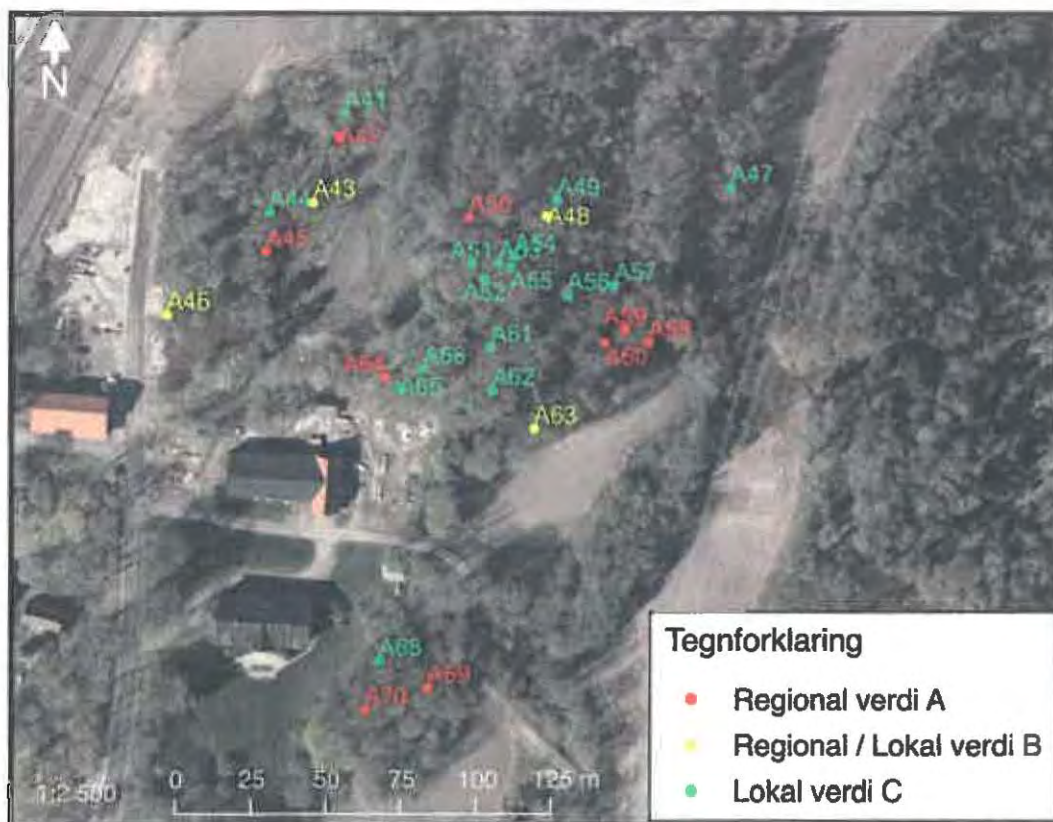
Figur 5: Liggende død eik (A58) med A-verdi, eik A59 i bakgrunn. Foto Jorunn Haugen



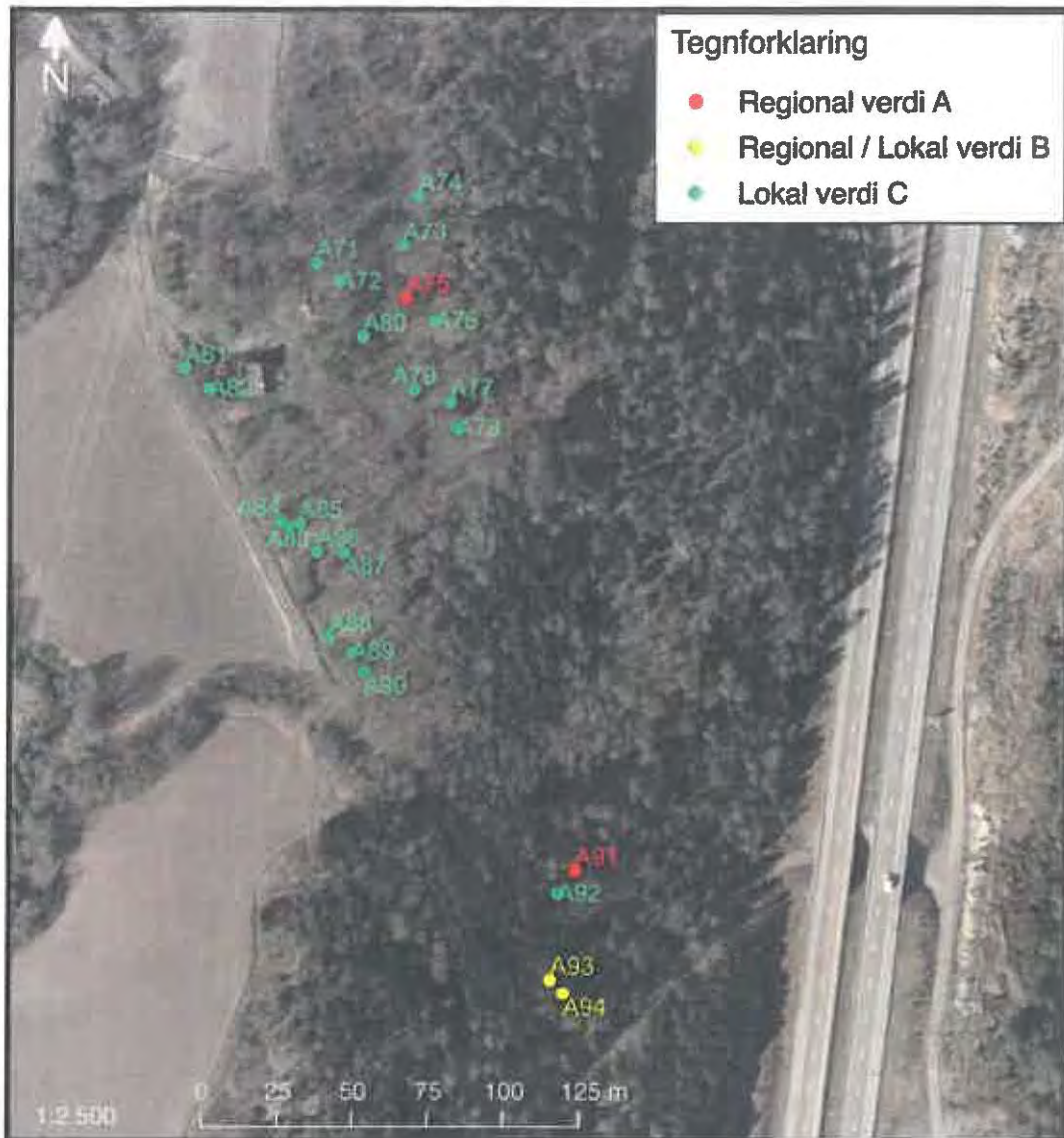
Figur 6: Liggende død eik (A 58) med A-verdi. Foto Jorunn Haugen



Figur 7: Registrerte eiker (A1-A40) i området Kambo nord. Røde punkter viser til eik med regional verdi, gule punkter til eik med regional / lokal verdi og grønne punkter til eik med lokal verdi. ID til hvert enkelt tre er oppgitt ved punktet.



Figur 8: Registrerte eiker (A41-A70) i området rundt hovedhuset og låven på Kambo gård. Røde punkter viser til eik med regional verdi, gule punkter til eik med regional / lokal verdi og grønne punkter til eik med lokal verdi. ID til hvert enkelt tre er oppgitt ved punktet.



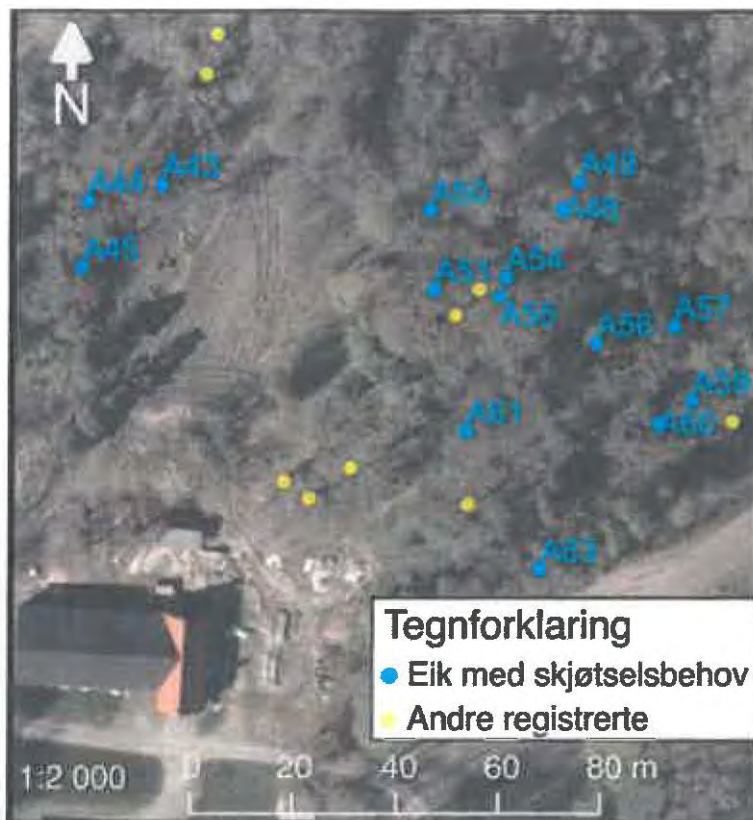
Figur 9: Registrerte eiker (A71-A94) i området Kambo sør. Røde punkter viser til eik med regional verdi, gule punkter til eik med regional / lokal verdi og grønne punkter til eik med lokal verdi. ID til hvert enkelt tre er oppgitt ved punktet.

5.1 Skjøtsel

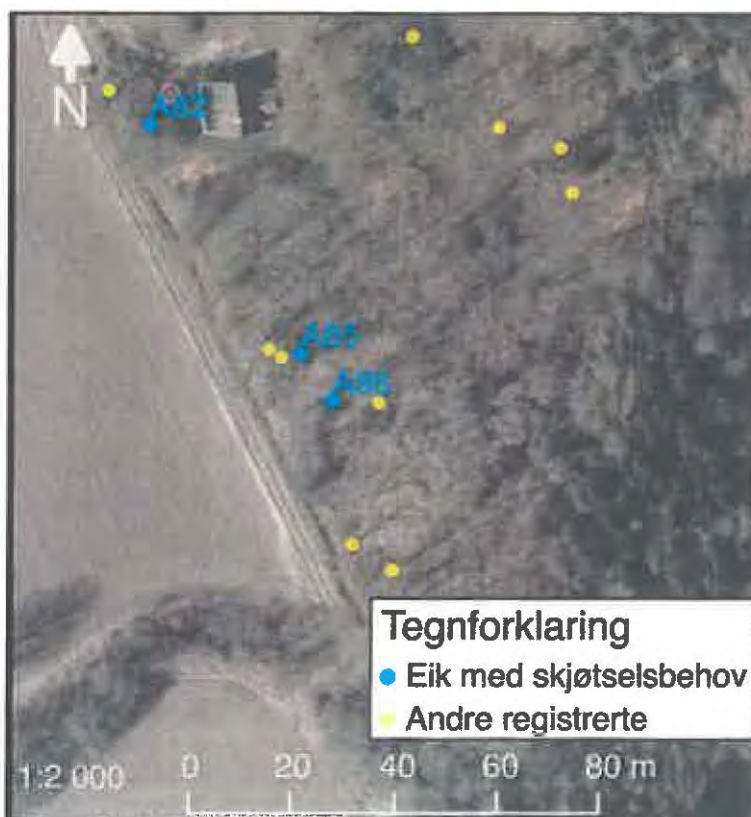
Vi registrerte tilsammen 33 trær med skjøtelsbehov (Figur 10, 11 og 12). Av disse har fire behov for beskjæring og de resterende har behov for fristilling. Noen av trærne har et spørsmålstegn etter skjøtelsbehovet (Vedlegg 1), dette skyldes at skjøtelsbehovet ikke er stort eller at vi har vært i tvil om det er behov for skjøtsel. Eik A16 har en gren som henger svært nærme et bolighus og A23 har grener som henger over en vei. Hvis dette skaper problemer anbefaler vi at trærne beskjæres fremfor at de felles og at beskjæringen utføres av profesjonelle for å sikre minst mulig skade på trærne. Behovet for fristilling varierer fra tre til tre. Der hvor det vokser gran nær eller under eiketrær er det særlig viktig å fjerne disse da gran kan skygge ut eika. Vi ha også merket oss at det trengs skjøtsel rundt eiker som ennå ikke har nådd en slik størrelse at de går under utvalgt naturtype. Det er viktig å ta vare på disse for å sikre rekruttering av store eiker.



Figur 10: Grov og/eller hul eik med registrerte skjøtelsbehov nord for hovedhuset på Kambo gård.



Figur 11: Grov og / eller hul eik med registrerte skjøtselsbehov i området nær hovedhuset og låven på Kambo gård.



Figur 12: Grov og / eller hul eik med registrerte skjøtselsbehov i området sør for hovedhuset på Kambo gård.

6. Diskusjon

Området ved Kambo gård ser ut til å være av høy verdi med tanke på antall eiketrær vi har registrert som utvalgt naturtype. Over halvparten av de kartlagte eikene hadde lokal verdi (60 eiketrær), noe som kan bety at Kambo gård har god rekruttering og at utvikling av gamle hule eiker har et høyt potensiale. Samtidig hadde vi en god del eiketrær med regional og regional/lokal verdi, henholdsvis 16 og 17, noe som indikerer at det er stor sannsynlighet for at sjeldne arter kan være tilstede. Kriterier som vi har sett på under registreringen slik som døde greiner, stort hulrom, stor omkrets, mye vedmuld og lav vitalitet er gode indikatorer for sjeldne arter (DN 2012). I dette området kan vi derfor forvente at det finnes sjeldne arter og området har stor verdi også fordi det er en god andel gamle og hule eiketrær som er samlet på et sted. Andre områder i Norge har langt større avstand mellom hule eiker, noe som kan medføre at mange arter har vanskeligheter for å spre seg til en ny eik (DN 2012). I Østfold har det tidligere blitt gjort registrering i Rygge kommune og det er nå ønskelig at man skal registrere hule eiker i hele fylket.

6.1 Forholdet mellom verdiene og plassering i landskapet

Ifølge DN (2012) trives eika best på solrike og varme steder. Trær som står alene i hager, langs veier, i skogbryn og åkerholmer har ofte god tilgang på lys. Ved god tilgang til lys utvikler eikene store vide kroner, dyp sprekkbark og mange av de frittstående eikene blir hule (DN 2012). Mange av eiketrærne som vi har gitt høy verdi og som ofte er hule finnes i utkanten av skogen, i hager eller ved jordkant (Figur 13).



Figur 13: Grov hul eik (A18) med vedmuld.

Et problem for mange eiketrær er at deres lokaliteter blir for gjengrodd til at eika får nok lys og varme. Det kan være negativt for eik å bli skygget av nærliggende trær da det kan påvirke både treet og artene som lever på treet. Fristilling av enkelte trær kan være en fordel og en viktig del av forvaltningen av eiketrær. I figur 8 kan vi tydelig se mange C-verdier tett inn på hverandre. I tillegg er det fem A-verdier rundt denne klyngen. Her kan det tyde på at C-verdiene ikke har like gode vekstvilkår som trærne som står i utkanten av klyngen.

Et annet problem er at hule eiker som står i åpent landskap kan stå i veien for andre interesser som arealutnyttelse. For mange som ikke har informasjon om hvorfor gamle eiketrær er viktig vil nok treet kuttets til fordel for utbygging. I tillegg, i hager og parker vil sikkerhetshensyn i mange tilfeller komme foran ivaretagelsen av det biologiske mangfoldet. Mange er redde for at råtne grener skal falle ned, eller at hele treet skal velte. For noen vil det være negativt at et tre skal stå i veien for utbygging, men for forskriftseiker er det kommunen som tar avgjørelsen om treet skal spares eller ikke.



Kunnskap og informasjon til grunneiere om hvordan gamle hule eiker skal

Figur 14: Grov eik (A1) og utbygging i harmoni

ivaretas og om verdiene knyttet til trærne er ofte mangelfull. Ofte kan tiltak som beskjæring, inngjerding eller metoder for å støtte treet redusere risikoen for ulykker men på grunn av manglende kunnskap blir ofte hele treet kuttet ned (DN 2012). Det finnes derimot mennesker som er villige til å ivareta de verdifulle eikene og samtidig drive med arealutbygging. Det er mulig å kombinere (Figur 14) slik som denne boligeieren i Kambo har gjort.

6.2 Rekruttering

En utfordring i dag er mangel på eiketrær i alderen 50 til 150 år som kan utvikle hulhet og ta over for dagens hule eiker (DN 2012). Det er derfor viktig å sette i gang tiltak for å begrense framtidige flaskehalseffekter, dette gjøres ved rekruttering av nye eiketrær. I følge DN (2012) må rekruttering håndteres lokalt, ved å bruke forvaltningsplaner for de viktigste eikeområdene i hver kommune og/eller fylke. Under vårt feltarbeid var det en god del eik som ikke ble registrert som utvalgt naturtype fordi de hadde for liten omkrets og manglet synlig hulhet. På sikt kan disse trærne oppnå stor nok omkrets og hulhet og er viktig for rekrutteringen av nye eiketrær. Man må planlegge utvikling over lengre tid, samtidig som man fokuserer på å bevare allerede eksisterende hule eiker (DN 2012). Det er viktig å sørge for at yngre eiketrær har gode vekstvilkår. Rekruttering kan gjøres ved å så eller plante eik, noe som kan sikre at arter som er tilknyttet hul eik har mulighet for å overleve over lengre tid. Siden rekrutteringen er god ved Kambo gård er dette lite aktuelt i vårt område. Vi konkluderer med at rekrutteringen av eik i området er bra. For å sikre fortsatt rekruttering av hul eik anbefaler vi skjøtsel i de områder hvor det er høy produksjon og tetthet av andre trær for å sikre eikene gode vekstforhold.

6.3 Skjøtsel

Fristilling av store og hule eiker er svært viktig blant annet for å sikre maksimal lysinnstråling, for å hindre mekaniske skader på eikene som kan påføres av andre trær som står nærme og for å sikre god tilgang på vann. I følge DN (2012) bør alle trær med en krone som er innen fire meter fra eikekronens yttergrense fjernes. Dette gjelder trær som er konkurransedyktige, det vil si at de kan bli så store at de når opp i høyde med eikas krone og konkurrerer med eika om blant annet lys. Trær som hassel, hegg, rogn og andre trær som ikke blir stor nok til å konkurrere ut eika bør spares, da de kan være levested for sjeldne arter. Busker og småtrær som har blomster og bær kan være viktig for både fugl og insekter (DN 2012). Gran er særlig viktig å fjerne da denne er en sterk konkurrent og har potensiale til å skygge ut også større eiketrær. Mekanisk skade kan oppstå når greiner på trær som står nærme eika for eksempel beveger seg i vinden, sår i barken kan redusere eikas levetid siden barken er en viktig

del av eikas forsvar. Når man fjerner trær som står nærme bør man være forsiktig så man ikke skader eika.

Fristilling gjøres også for å sikre maksimal solinnstråling for stammen til eika. I følge handlingsplanen for naturforvaltning (DN 2012) er flere billearter som er knyttet til eik varmekjære og vil trives bedre i en eik som står soleksponert til. Da andre arter, for eksempel noen typer lav, foretrekker skygge eller halvskygge bør man tenke på at ikke alle trær bør soleksponeeres hvis de ikke allerede er det. Eikas krone bør alltid ha god tilgang på sollys. På Kambo gård registrerte vi både trær som hadde solekspontert stamme og trær med stammen i skygge eller halvskygge, de fleste trærne så ut til å ha god tilgang på sollys i krona. Det kan lønne seg å drive skjøtsel også rundt mindre eiketruer for å sikre gode vekstforhold for disse eikene og dermed fremme rekruttering av store eiker. På Kambo gård er det mange steder så tett med store eiker at disse skygger for hverandre. Det er en avveining om man skal bevare mange eiker eller sikre optimale forhold for noen. Vi anbefaler at man tar vare på alle eikene så lenge de ikke svekker hverandre betydelig. Dette på bakgrunn av at eikene så ut til å være livskraftige på tross av konkurransen og på bakgrunn av at mange truede arter som er knyttet til eik har dårlig spredningsevne.

Beskjæring gjøres i tilfeller der døde grener utgjør en sikkerhetsrisiko, på trær som tidligere har blitt styvet og for å gjøre at trær blir mer stormsikre (DN 2012).

Beskjæring av sikkerhetshensyn er mest aktuelt i hager, parker og generelt der hvor det ferdes mange mennesker (langs gangstier og lignende). Kroneavlastning for å gjøre trær mer stormsikre gjøres for å forlenge treets livsløp ved å redusere risikoen for at det skal falle over ende. Generelt bør beskjæringen utføres av profesjonelle, særlig i forbindelse med stormsikring, det er viktig at kronas vektfordeling blir riktig ellers kan den lett falle over ende i storm. Det anbefales å la grenene som blir fjernet ligge ved treet. Hvis dette ikke er mulig kan man eventuelt opprette er dødved-deponi et annet sted (DN 2012).

6.4 Verdisetting

Under registrering la vi liten grad vekt på tilleggskriterier som mye lav, solekspontert plassering og lignende for å løfte verdien til trærne. Tidvis var det vanskelig å vurdere

hvor soleksponert et tre var da vi foretok registreringen etter at bladene hadde falt av trærne. Vi synes også at det var vrient å bestemme om vi skulle si at en eik hadde rikelig med lav. De fleste trærne vi registrerte hadde relativt lik mengde lav og vi hadde dermed ikke noe godt referansegrunnlag. Man skal ikke se bort i fra at flere av trærne hadde fått høyere verdi hvis vi hadde hatt mer erfaring med registrering av hule eiker og dermed visst mer om hva som er vanlig og hva som er mer sjeldent. Uten at noen på gruppa har spesiell erfaring med eikeregistrering, merket vi oss at området vi registrerte i hadde høy tetthet av eik, både forskriftseik og trær med potensiale for å bli forskriftseiker i fremtiden. Dette øker verdien av området totalt. Den lave spredningsevnen til flere sjeldne arter som har gammel hul eik som substrat gjør at sannsynligheten for å finne sjeldne arter er større i et slikt område enn i en eik som står langt unna andre gamle eiker (DN 2012). At rekrutteringen i området ser ut til å være god øker også verdien av området totalt da manglende rekruttering er et problem i forvaltningen av utvalgt naturtype hul eik.

6.5 Rødlistede arter

Rødlistede arter og andre arter er med i registreringskjemaet som tilleggskriterier for hule eiker. Mange arter som er tilknyttet eik er regnet som utrydningstruet og er ført opp på den norske rødlisten (DN 2012). Det er derfor viktig å føre opp artsinformasjon ved registrering av gamle og hule eiketrær. Med tanke på at vi manglet ekspertise på artsbestemmelse, ble det vanskelig for oss å registrere rødlistede arter som tilleggskriterier under registrering. Ved å ikke registrere rødlisterarter er det mulig at trær av høy verdi kan bli oversett. Det legges ofte vekt på hvor viktig grov sprekkebark, lav og vedmuld er for biomangfoldet i trærne (DN 2012). De aller fleste av trærne som vi registrerte hadde grov sprekkebark, og mange hadde rikelig med lav. Dette kan være gode indikatorer på at artsmangfoldet er stort og en mer detaljert registrering av disse trærne kan være viktig for å få med rødlistede arter.

Registrering av rødlisterarter tar ofte tid og man vil dermed få registrert færre eiker per tidsenhet. Samtidig er det ofte dyrt å leie inn folk som har god artskunnskap og studenter vil sjelden ha tilstrekkelig med erfaring til å kunne gjennomføre en grundig kartlegging. Derfor sparer man kanskje tid og penger ved å først foreta en generell

vurdering av eiketrærne, og deretter be fagpersoner sjekke bestemte trær som ser særlig spennende ut på bakgrunn av den generelle registreringen. Mange rødlistearter er sesongavhengige eller krever spesielle innsamlingsmetoder for å registreres, som for eksempel insekter. Registrering bør derfor gjennomføres enten på et tidspunkt da det er mulig å registrere de fleste aktuelle arter. For å få med seg et flest mulig av artene som finnes på en lokalitet kan man eventuelt gjenta registreringen slik at samme tre blir undersøkt flere ganger i løpet av en sesong.

7. Erfaringer fra feltregistrering

Ved de to første feltregistreringene var vi ute tre studenter sammen, dette ble gjort for at hele gruppen skulle ha en felles forståelse for registreringsarbeidet og de kriterier som skal fylles inn i registreringsskjemaet. I tillegg ga dette en fin mulighet for å diskutere. De to siste registreringene ble gjennomført av to studenter i felt. Vi har samarbeidet godt i felt og har klart å være effektiv og nøyaktige i registreringene. For videre feltregistrering ser vi at det er mulig å gjennomføre registrering som enkeltmann. Er man flere ute å registrerer samme dag kan man dekke flere områder og øke effektiviteten i arbeidet. Et hjelpemiddel som vil være nødvendig for å gjøre registrering alene er målebånd med en tegnestift eller knappenål i enden slik at en enkelt kan måle omkrets alene.

Vi har gjennomført alle våre registreringer i oktober. Fram til siste registrering var det rikelig med løv på trærne som hjelper til rask artsbestemmelse. Eik kan noen år beholde bladene nesten hele vinteren (Naturhistorisk museum 2014) men denne høsten med periodevis mye vind og nedbør har mange eiketrær mistet bladene. For artsbestemmelse etter bladfall kan en identifisere eik ved å se på de spesielle knoppene. Knoppkjellene sitter i fem lengderækker på knoppen og knoppen ser derfor femkantet ut sett ovenfra (Naturhistorisk museum, 2014). For hurtigst artsbestemmelse anbefales det å gjennomføre registrering når eika står med løv. Hvis en skal gjøre registrering i område hvor det er gjennomført registrering tidligere vil det være nødvendig å ha tidligere registrerte trær lagt inn som veipunkter i GPSen for å unngå å registrere samme eik flere ganger.

Under registrering av eikene erfarte vi at vår evne til å artsbestemme rødlistearter forbundet med hule eiker er dårlig. Det er derfor mulig at vi kan ha oversett rødlistearter som er av betydning for eikas verdi. Vi har derfor tatt bilde av lav, sopp og kjuke som kan være av interesse.

På tross av at vi brukte 4 dager i felt og registrerte totalt 93 eiketrær gjenstår det fortsatt registrering i området rundt husene på Kambo Gård. Det er flere lokaliteter i Moss kommune med store eiketrær som kan oppfylle kriteriene for utvalgt naturtype. Disse områdene er Meløsparken, Eikestadion/ Eikabanen fotballbane, Nøkkeland skole, Ørebanen og videre nedover Øreveien. Registrering i disse området kan følge metoden som er gjennomført i området rundt Kambo gård.

8. Litteraturliste

- Backer, I. L. (2010). *Naturmangfoldloven, kommentarutgave, 1*: Universitetsforlaget.
- Brænd, T. J. (2014). *Naturvernloven*. Tilgjengelig fra: <http://snl.no/naturvernloven>: (lest 13.08.2014).
- Direktoratet for naturforvaltning. (2011). *Veileder til forskrift om utvalgte naturtyper*. DN-rapport 31-2011. 37 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. (2012). *Handlingsplan for utvalgt naturtype hule eiker*. DN-rapport 1-2012. 80 s.
- Fylkesmannen i Oslo og Akershus (u.å.). *Hule eiker - en utvalgt naturtype*. Miljødirektoratet.
- Gran, J. (2014). *Eneste herregården i Moss*. *Moss Avis*. Tilgjengelig fra: <http://www.moss-avis.no/forbruker/eiendom/eneste-herregarden-i-moss-1.8424830> (lest 06.11.2014)
- Hultengren, S., Pleijel, H. & Holmer, M. (1997). *Elkjætter – historia, naturvård och vård*. Brosjyre, Naturcentrum AB, 32 s.
- Klima- og Miljødepartementet. (2013). *Utvalgte naturtyper*. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kld/tema/naturmangfold/ny-naturmangfoldslov/utvalgte-naturtyper.html?id=552996>: (lest 10.11.2014).
- Klima- og Miljødepartementet. (2014). *Naturmangfoldloven*. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kld/tema/naturmangfold/ny-naturmangfoldslov.html?id=552994> (lest 26.08.2014).
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. *Norsk rødliste for naturtyper 2011*. Artsdatabanken, Trondheim
- Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Lov av 19. juni 2009 nr 100.
- Miljødirektoratet. (2013a). *Naturbase*. Tilgjengelig fra: <http://www.miljødirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/> (lest 30.11.2014).

- Miljødirektoratet. (2013b). *Prioriterte arter og utvalgte naturtyper*. Tilgjengelig fra: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tema/Arter-og-naturtyper/Prioriterte-arter/> (lest 15.11.2014).
- Miljødirektoratet. (2013c). *Truede arter*. Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no/Tema/Naturmangfold/Truede-arter/> (lest 25.10.2014).
- Naturhistorisk museum. (2014) *Kjennetegn om vinteren*. Tilgjengelig fra: <http://www.nhm.uio.no/besok-oss/botanisk-hage/arboretet/eik/kjennetegn-om-vinteren> (lest 06.10.2014).
- Norges geologiske undersøkelse. (2014). *Nasjonal berggrunnsdatabase*. Tilgjengelig fra: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/> (lest 02.12.2014).
- Norsk Institutt for naturforskning (2010). *Hule, gamle og grove eiker. Viktige levesteder for mange truede arter av blant annet insekter, sopp og lav*. Tilgjengelig fra: <http://www.nina.no/archive/nina/PPPBasePdf/prosjektark/2010/Sverdrup-Thygeson%20Hule%20ARKO-faktaark2010.pdf> (lest 15.11.2014).
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven. *Forskrift 13.mai.2011 nr. 512*. Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-05-13-512> (lest 17.11.2014).
- Skog og landskap. (2014). *Kart*. Tilgjengelig fra: <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/index.jsp?theme=http://kilden.skogoglandskap.no> (lest 20.11.2014)
- Skog og landskap (u.å.). *Eik - symbol for styrke, livskraft og utholdenhet*. Tilgjengelig fra: http://www.skogoglandskap.no/Artsbeskrivelser/maanedseik/default_view (lest 23.11.2014).
- Urstad, H. (2014). Regional naturmangfoldplan for Moss, Rygge og Råde. *Landbrukskontoret Moss, Rygge, Råde, Del I - mål og tiltak*.
- Vogt, E. (2014). *Kambo gård*: Moss Byleksikon. Tilgjengelig fra: http://www.mossbyleksikon.no/index.php?title=Kambo_g%C3%A5rd (lest 06.11.2014).

9. Vedlegg

Vedlegg 1

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MOH | Dato | Tid | Observasjon | Økrets, cm | Thalend | Vilblat | Skjelvelokker | Ømpfeler | Raddets stør | Andre arter | Andre økretsloker | Andre merkeklodder | Fotus | Verdi | Tilleggsnotiser |
|-----|--------|---------|-----|----------|----------|--------------------------|------------|---------|---------|---------------|----------|--------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|--------------|-------|-----------------|
| A1 | 596170 | 6595199 | 34 | 20141010 | 07:29:33 | Kambo, Vest for jernbane | 241 | 2 | 1 | 1 | 2,4 | | | 2,3 | Veranda bygd rundt stammen | a1,a1.1 | C | 3,4 |
| A2 | 596182 | 6595201 | 34 | 20141010 | 07:33:19 | Kambo, Vest for jernbane | 276 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | | | C | 3,4 |
| A3 | 596190 | 6595209 | 29 | 20141010 | 07:45:08 | Kambo, Vest for jernbane | 240 | 2 | 1 | 1 | 5 | | | | | | C | 3,4 |
| A4 | 596199 | 6595215 | 29 | 20141010 | 07:50:35 | Kambo, Vest for jernbane | 223 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | Sår ianfil mur | | C | 3,4 |
| A5 | 596197 | 6595213 | 30 | 20141010 | 07:56:43 | Kambo, Vest for jernbane | 273 | 2 | 1 | 1 | 4 | | | 2,3 | | a5 | C | 3,4 |
| A6 | 596215 | 6595217 | 25 | 20141010 | 09:02:35 | Kambo, Vest for jernbane | 254 | 2 | 1 | 1 | 5 | | | 2 | Noen døde grener | | C | 3,4 |
| A7 | 596215 | 6595220 | 28 | 20141010 | 09:15:26 | Kambo, Vest for jernbane | 292 | 2 | 1 | 1 | | | mør | 1,2 | Kjule | a7 | A | 2,3,4 |
| A8 | 596221 | 6595216 | 31 | 20141010 | 09:26:22 | Kambo, Vest for jernbane | 295 | 2 | 1 | 1 | | | | 3 | Sukkeraktig lav, se bilde | a8,a8.1,a8.2 | C | 3,4 |
| A9 | 596224 | 6595212 | 30 | 20141010 | 09:24:42 | Kambo, Vest for jernbane | 227 | 2 | 1 | 1 | | | | | Mulig hul, åpning bare 2 cm diameter | | C | 3,4 |
| A10 | 596235 | 6595207 | 28 | 20141010 | 09:40:20 | Kambo, Vest for jernbane | 210 | 2 | 1 | 1 | 4 | | | | Ståltråd sitter i barken | | C | 3,4 |
| A11 | 596216 | 6595202 | 26 | 20141010 | 09:46:07 | Kambo, Vest for jernbane | 150 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | Er ryddet i buskspikket rundt stammen | | C | |
| A12 | 596220 | 6595190 | 27 | 20141010 | 09:51:16 | Kambo, Vest for jernbane | 205 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 | | | C | |

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MOH | Dato | Tid | Observasjon | Økrets, cm | Thalend | Vilblat | Skjelvelokker | Ømpfeler | Raddets stør | Andre arter | Andre økretsloker | Andre merkeklodder | Fotus | Verdi | Tilleggsnotiser |
|-----|--------|---------|-----|----------|----------|--------------------------|------------|---------|---------|---------------|----------|--------------|-------------|-------------------|---|--------------------------------|-------|-----------------|
| A13 | 596195 | 6595164 | 29 | 20141010 | 10:49:09 | Kambo, Vest for jernbane | 150 | 2 | | 1 | 4 | | | 2 | Kraftig stålbånd ved bunnen av stammen og 2 meter over bakken | a13.0,a13.1,a13.2,a13.3 | B | 2,4 |
| A14 | 596195 | 6595164 | 28 | 20141010 | 10:46:20 | Kambo, Vest for jernbane | 134 | 2 | 1 | 1 | 4 | | | 2 | 2 meter sør for A15 | | B | |
| A15 | 596190 | 6595169 | 27 | 20141010 | 10:59:03 | Kambo, Vest for jernbane | 122 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | 2 meter nord for A14 | | B | |
| A16 | 596181 | 6595143 | 23 | 20141010 | 11:06:19 | Kambo, Vest for jernbane | 222 | 2 | 1 | 1,3 | 1,2 | | | 2,3 | Sår gren henger mot hustak | | C | 3,4 |
| A17 | 596184 | 6595135 | 23 | 20141010 | 11:09:46 | Kambo, Vest for jernbane | 240 | 2 | 1 | 1 | 1,2 | | | 2 | | | C | 3,4 |
| A18 | 596188 | 6595135 | 24 | 20141010 | 11:14:22 | Kambo, Vest for jernbane | 224 | 1 | | 1 | | | Svamm | 1,2 | | A18.0,A18.1,A18.2,A18.3,1.18.4 | A | 2,3,4 |
| A19 | 596188 | 6595129 | 24 | 20141010 | 11:20:27 | Kambo, Vest for jernbane | 235 | 2 | 1 | 1 | 4 | | | 2,3 | Påvirkning er fuglekasse | | C | |
| A20 | 596185 | 6595119 | 22 | 20141010 | 11:24:04 | Kambo, Vest for jernbane | 235 | 2 | 1 | 1 | 4 | | | 2 | Spiker i stammen, wire/bånden til telefonstolpe | | C | |

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MOH | Dato | Tid | Overlevende | Omkrævs, cm | Tilstand | Valdet | Skjoldbrus | Omgivelse | Rødde arter | Andre arter | Andre observeringer | Andre mærker | Etiketter | Verdi | Tilbagekorte |
|-----|--------|---------|------|----------|---------|-------------------------|-------------|----------|--------|------------|-----------|-------------|-------------|---------------------|---|-----------|-------|--------------|
| A21 | 596235 | 659505 | 15.9 | 20141013 | 7:01:03 | Kambo, Øst for jernbane | 223 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6.5 | | 2.3 | Påvirkning, en gren knækket eller brudt | | C | 3 |
| A22 | 596206 | 6595076 | 29.9 | 20141013 | 7:20:04 | Kambo, Øst for jernbane | 312 | 2 | 1 | 2 | | 6,1,9 | | 2.3 | Omgivelse klasse 1 er toglinje | A22 | B | 3,4 |
| A23 | 596196 | 6595075 | 25.8 | 20141013 | 7:34:52 | Kambo, Øst for jernbane | 283 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6,1,9 | | 2.3 | Grene hænger over toglinjen | A22 | A | 2,3,4 |
| A24 | 596207 | 6595054 | 29.6 | 20141013 | 7:50:21 | Kambo, Øst for jernbane | 262 | 2 | 1 | 3 | | 6.9 | | 2.3 | | A24 | C | 3,4 |
| A25 | 596208 | 6595054 | 29.3 | 20141013 | 7:51:43 | Kambo, Øst for jernbane | 210 | 2 | 1 | 3 | 2 | 6.9 | | 2.3 | | A24 | C | 3,4 |
| A26 | 596231 | 6595049 | 37 | 20141013 | 8:03:45 | Kambo, Øst for jernbane | 115 | 1 | 1 | 2 | | 6 | | 2.3 | Samling av 6 træer | | B | 3,4 |
| A27 | 596206 | 6595047 | 29 | 20141013 | 8:10:23 | Kambo, Øst for jernbane | 259 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6.9 | | 2.3 | | | C | 3,4 |
| A28 | 596206 | 6595040 | 29.8 | 20141013 | 8:15:18 | Kambo, Øst for jernbane | 240 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2.3 | Delt i to hovedstammer | | C | 3 |
| A29 | 596209 | 6595045 | 30.4 | 20141013 | 8:22:05 | Kambo, Øst for jernbane | 165 | 1 | 1 | 2 | | 6 | | 2.3 | Hal i øvre gren. Skjold - noe frøstilling | A29 | B | 3,4 |
| A30 | 596204 | 6595034 | 28 | 20141013 | 8:55:14 | Kambo, Øst for jernbane | 234 | 1 | 1 | 2 | | 6 | | 2.3 | Lite, men synlig hulrom | A30 | A | 3,4 |
| A31 | 596209 | 6595023 | 24.7 | 20141013 | 9:35:27 | Kambo, Øst for jernbane | 238 | 2 | 1 | 2 | | 6.9 | | 2.3 | Skjoldbrus, frøstilling fra ung lind | | C | 3,4 |
| A32 | 596211 | 6595028 | 28.2 | 20141013 | 9:44:02 | Kambo, Øst for jernbane | 106 | 1 | 1 | 1 | | 6.9 | | 2.3 | | A32 | B | 3 |

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MOH | Dato | Tid | Overlevende | Omkrævs, cm | Tilstand | Valdet | Skjoldbrus | Omgivelse | Rødde arter | Andre arter | Andre observeringer | Andre mærker | Etiketter | Verdi | Tilbagekorte |
|-----|--------|---------|------|----------|----------|-------------------------|-------------|----------|--------|------------|-----------|-------------|-----------------------------|---------------------|---|-----------|-------|--------------|
| A33 | 596218 | 6595002 | 27.3 | 20141013 | 9:53:41 | Kambo, Øst for jernbane | 171 | 1 | 1 | 2 | 1 | 6 | | 2.3 | To døgninger til hulrom | A33 | B | 2,3 |
| A34 | 596209 | 6594978 | 23.9 | 20141013 | 10:08:24 | Kambo, Øst for jernbane | 267 | 1 | 1 | 2 | | 3.9 | | 2.3 | | A34 | A | 3,4 |
| A35 | 596310 | 6595187 | 14 | 20141013 | 10:24:06 | Kambo, Øst for jernbane | 262 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | | 2.3 | | | C | 3,4 |
| A36 | 596377 | 6595234 | 17.3 | 20141013 | 10:35:19 | Kambo, Øst for jernbane | 253 | 2 | 2 | 1 | | 9,6,10 | | 2.3 | | | B | 3,4 |
| A37 | 596377 | 6595235 | 17.5 | 20141013 | 10:36:16 | Kambo, Øst for jernbane | 193 | 1 | 1 | 1 | | 9,6,10 | | 2.3 | | | B | 3,4 |
| A38 | 596471 | 6595108 | 23.5 | 20141013 | 10:52:02 | Kambo, Øst for jernbane | 282 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2.6 | | 2.3 | Spiker i stammen, vane som sitter i barken, frøkasse | | C | |
| A39 | 596464 | 6595107 | 25.1 | 20141013 | 10:55:17 | Kambo, Øst for jernbane | 228 | 2 | 1 | 1 | | 2.6 | | 2.3 | | | C | 3,4 |
| A40 | 596201 | 6594936 | 24.4 | 20141013 | 11:08:18 | Kambo, Øst for jernbane | 189 (352) | 2 | 1 | 2 | | 6.9 | | 2.3 | Tredelt stamme - se bilde. Stamme i midten 189 cm omkrets | A40 | B | 3 |
| A41 | 596140 | 6594867 | 15.8 | 20141013 | 11:17:57 | Kambo, Øst for jernbane | 208 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6.9 | Mulig svovel-ljuka, se foto | 2.3 | Død eik ligger mot eik A41 | A41 | C | |

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MØR | Dato | Tid | Observasjon | Observasjon | Tilstand | Vakkert | Sjeldne biter | Omgevinger | Redde arter | Andre arter | Andre dvergsjener | Andre storhender | Ektest | Verdi | Tilleggsnotiser |
|-----|--------|---------|------|----------|----------|-------------------------|-------------|----------|---------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------------|------------------------------|--------|-------|-----------------|
| A41 | 596138 | 6594859 | 19.6 | 20141012 | 11:22:51 | Kambo, Øst for jernbane | 314 | 2 | 2 | 1 | 2 | 6.9 | | 2.3 | | | A | 3.4 |
| A43 | 596129 | 6594838 | 18.5 | 20141012 | 11:28:03 | Kambo, Øst for jernbane | 302 | 2 | 2 | 2 | | 6 | | 2.3 | | | B | 3.4 |
| A44 | 596115 | 6594835 | 20.8 | 20141012 | 11:34:01 | Kambo, Øst for jernbane | 258 | 2 | 1 | 2 | | 6.7 | | 2.3 | Kan kappes noe i busksjiktet | | C | 3.4 |
| A45 | 596114 | 6594822 | 17.7 | 20141012 | 11:40:31 | Kambo, Øst for jernbane | 231 | 1 | | 2 | | 6 | | 1,2,3 | Kan kappes noe i busksjiktet | | A | 3.4 |
| A46 | 596081 | 6594801 | 15.8 | 20141012 | 11:48:49 | Kambo, Øst for jernbane | 210 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1.6 | | 2.3 | | | B | 3.4 |
| A47 | 596268 | 6594845 | 24 | 20141020 | 10:26:41 | Kambo, Wankel | 200 | 2 | 1 | 1 | | 6.9 | | 2.3 | | | C | 3 |
| A48 | 596208 | 6594834 | 22 | 20141020 | 10:42:21 | Kambo, Wankel | 225 | 2 | 2 | 2 | | 6 | | 2 | Stor død gren/sidestamme | | B | 3 |
| A49 | 596211 | 6594839 | 21 | 20141020 | 10:51:23 | Kambo, Wankel | 212 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2 | Fjere mindre døde grener | | C | 3 |
| A50 | 596182 | 6594834 | 18 | 20141020 | 10:59:03 | Kambo, Wankel | 223 | 1 | 1 | 2 | | 6 | | 1 | | A50 | A | 2.3 |
| A51 | 596183 | 6594818 | 14 | 20141020 | 11:08:51 | Kambo, Wankel | 260 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2 | Pristilling fra liten gran | | C | 3 |
| A52 | 596197 | 6594813 | 12 | 20141020 | 11:16:13 | Kambo, Wankel | 218 | 2 | 1 | 1 | | 6 | | 2 | | | C | 3 |
| A53 | 596192 | 6594818 | 21 | 20141020 | 11:22:19 | Kambo, Wankel | 205 | 2 | 1 | 1 | | 6 | | 2.3 | | | C | 3 |
| A54 | 596197 | 6594821 | 19 | 20141020 | 11:26:07 | Kambo, Wankel | 262 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2.3 | | | C | 3 |
| A55 | 596196 | 6594819 | 21 | 20141020 | 11:29:59 | Kambo, Wankel | 255 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2 | | | C | 2 |
| A56 | 596215 | 6594808 | 20 | 20141020 | 11:39:41 | Kambo, Wankel | 252 | 2 | 1 | 2 | 1 | 6 | | 2 | | | C | 2 |
| A57 | 596230 | 6594811 | 15 | 20141020 | 11:46:51 | Kambo, Wankel | 237 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2 | | | C | 2 |
| A58 | 596241 | 6594793 | 20 | 20141020 | 12:00:39 | Kambo, Wankel | 203 | 2 | 4 | 1 | | 7 | Se bilder | 2 | | A58 | A | 3 |

| ID | UTM-Ø | UTM-N | MØR | Dato | Tid | Observasjon | Observasjon | Tilstand | Vakkert | Sjeldne biter | Omgevinger | Redde arter | Andre arter | Andre dvergsjener | Andre storhender | Ektest | Verdi | Tilleggsnotiser |
|-----|--------|---------|-----|----------|----------|---------------|-------------|----------|---------|---------------|------------|-------------|-------------|-------------------|---|--------|-------|-----------------|
| A59 | 596234 | 6594797 | 21 | 20141020 | 12:10:31 | Kambo, Wankel | 302 | 1 | 1 | 2? | | 6 | | 2.3 | Start på hulrom, A58 og A59 var tidligere hallingstammer på samme tre | A59 | A | 3 |
| A60 | 596227 | 6594792 | 18 | 20141020 | 12:18:06 | Kambo, Wankel | 327 | 2 | 2 | 2? | | 6 | | 2 | | | A | ? |
| A61 | 596189 | 6594791 | 12 | 20141020 | 12:05:11 | Kambo, Wankel | 229 | 2 | 1 | 2 | | 6 | | 2 | | | C | 3 |
| A62 | 596190 | 6594777 | 7 | 20141020 | 13:20:47 | Kambo, Wankel | 255 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | Kjuka | 2 | Et par store døde grener | | C | 3 |
| A63 | 596204 | 6594764 | -1 | 20141020 | 13:30:56 | Kambo, Wankel | 307 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6.9 | | 2 | Store grener kappet, en gren knøkt av, start på hulrom | | B | ? |
| A64 | 596154 | 6594791 | 13 | 20141020 | 13:43:01 | Kambo, Wankel | 290 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | Kjuka | 2 | Store døde grener | | A | 3.4 |
| A65 | 596159 | 6594778 | 12 | 20141020 | 13:49:23 | Kambo, Wankel | 222 | 2 | 1 | 1 | 2,3 | 2 | | 2.3 | | | C | 3.4 |
| A66 | 596167 | 6594784 | 12 | 20141020 | 13:52:01 | Kambo, Wankel | 263 | 2 | 1 | 1 | | 2 | | 2.3 | | | C | 3.4 |
| A68 | 596152 | 6594688 | 16 | 20141029 | 08:58:03 | Kambo, Wankel | 220 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 2.3 | | | C | 3.4 |
| A69 | 596168 | 6594679 | 10 | 20141029 | 09:06:47 | Kambo, Wankel | 250 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 2 | | | A | 3.4 |
| A70 | 596148 | 6594671 | 11 | 20141029 | 09:14:45 | Kambo, Wankel | 220 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 2.3 | | | A | 3.4 |
| A71 | 596283 | 6594594 | 8 | 20141029 | 09:32:01 | Kambo, Wankel | 249 | 2 | 1 | 1 | | 7 | | 2.3 | | | C | 2 |
| A72 | 596291 | 6594588 | 16 | 20141029 | 09:35:35 | Kambo, Wankel | 230 | 2 | 1 | 1 | | 7 | | 2.3 | | | C | 2 |
| A73 | 596312 | 6594599 | 17 | 20141029 | 09:35:48 | Kambo, Wankel | 214 | 2 | 2 | 1 | | 7 | | 2.3 | | | C | 2 |
| A74 | 596317 | 6594616 | 20 | 20141029 | 09:43:19 | Kambo, Wankel | 288 | 2 | 1 | 1 | | 7 | | 2.3 | | | C | 2 |
| A75 | 596313 | 6594582 | 21 | 20141029 | 09:45:22 | Kambo, Wankel | 385 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | | 2.3 | | | A | 3 |

| ID | UTM-49 | UTM-N | MOH | Dato | Tid | Omklestavn | Omklestavn | Tidspunkt | Vindret | Sjettebeholder | Omklestavn | Resten av | Aukst av | Aukst av | Aukst av | Kontor | Vardi | Tilleggsnotis | |
|-----|--------|---------|-----|----------|----------|---------------|------------|-----------|---------|----------------|------------|-----------|----------|----------|----------|--------------------------------|-------|---------------|-----|
| A76 | 596322 | 6594573 | 23 | 20141029 | 09:55:06 | Kambo, Wankel | 260 | 2 | 1 | 1 | 4 | 7 | | | 3.4 | | C | 3 | |
| A77 | 596328 | 6594548 | 22 | 20141029 | 09:59:47 | Kambo, Wankel | 206 | 2 | 1 | 1 | | 7 | | | 2.3 | | C | 3 | |
| A78 | 596330 | 6594539 | 17 | 20141029 | 10:02:38 | Kambo, Wankel | 253 | 2 | 1 | 1 | 2 | 7 | | | | Todelt stamme | | C | 3 |
| A79 | 596316 | 6594552 | 22 | 20141029 | 10:08:33 | Kambo, Wankel | 221 | 2 | 1 | 1 | 4 | 7 | | | 2.3 | | C | 3 | |
| A80 | 596299 | 6594550 | 16 | 20141029 | 10:12:03 | Kambo, Wankel | 204 | 2 | 1 | 1 | | 7.2 | | | 2 | | C | 3.4 | |
| A81 | 596240 | 6594559 | -1 | 20141029 | 11:14:31 | Kambo, Wankel | 284 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | 2.3 | | C | 3.4 | |
| A82 | 596248 | 6594552 | 3 | 20141029 | 11:17:59 | Kambo, Wankel | 287 | 2 | 1 | 2 | | 1 | | | 2 | | C | 2.3 | |
| A83 | 596274 | 6594507 | 4 | 20141029 | 11:25:48 | Kambo, Wankel | 200 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | 2.3 | | C | 3.4 | |
| A84 | 596271 | 6594509 | 6 | 20141029 | 11:27:57 | Kambo, Wankel | 245 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | 2.3 | | C | 3.4 | |
| A85 | 596278 | 6594508 | 7 | 20141029 | 11:30:25 | Kambo, Wankel | 253 | 2 | 1 | 2 | | 1.6 | | | 2 | | C | 3.4 | |
| A86 | 596284 | 6594499 | 3 | 20141029 | 11:35:40 | Kambo, Wankel | 215 | 2 | 1 | 2 | | 1.6 | | | 2 | | C | 3.4 | |
| A87 | 596293 | 6594498 | 11 | 20141029 | 11:38:46 | Kambo, Wankel | 234 | 2 | 1 | 1 | | 1.6 | | | 2.3 | | C | 3.4 | |
| A88 | 596288 | 6594471 | 11 | 20141029 | 11:47:16 | Kambo, Wankel | 264 | 2 | 22 | 1 | | 1 | | | 2 | Mulig døde grener, noe vedmald | C | 3.4 | |
| A89 | 596295 | 6594466 | 10 | 20141029 | 11:51:17 | Kambo, Wankel | 246 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | 2.3 | Todelt stamme | | C | 3 |
| A90 | 596299 | 6594459 | 7 | 20141029 | 11:54:34 | Kambo, Wankel | 221 | 2 | 1 | 1 | | 1 | | | 2.3 | | | C | 3.4 |
| A91 | 596369 | 6594394 | 12 | 20141029 | 12:03:40 | Kambo, Wankel | 432 | 2 | 1 | 1 | 1 | 6 | | | 2.3 | | A | 3 | |
| A92 | 596364 | 6594386 | 12 | 20141029 | 12:06:39 | Kambo, Wankel | 270 | 2 | 1 | 1 | 2 | 6 | | | 2 | | | C | 3 |
| A93 | 596361 | 6594358 | 8 | 20141029 | 12:11:39 | Kambo, Wankel | 296 | 2 | 2 | 1 | | 1.6 | | | 2.3 | | B | 3 | |
| A94 | 596366 | 6594353 | 11 | 20141029 | 12:14:59 | Kambo, Wankel | 231 | 2 | 2 | 1 | | 1.6 | | | 2.3 | | B | 3 | |

Vedlegg 2

| | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|---|--|
| | Stor elker i _____ | kommune _____ | |
| ID-nr: _____ | | | Registrert i felt: 2014 _____ (aaaa mm dd) |
| Omr. Navn: _____ | | UTM-Ø: _____ | |
| | | UTM-N: _____ | |
| Omlørets (cm): _____ | | [måles v/ brysthøyde 1,3m] | |
| Tilstand: _____ | | 1 Synlig hul ≥ 95 cm, 2 Ikke synlig hul ≥ 200 cm | |
| Vilthet: _____ | | 1 Frik i skraffig, 2 Udsatt vitalitet (*) - se baksiden, 3 Død stående, 4 Død liggende | |
| Skjetsbehov: _____ | | 1 Ingen, 2 Fristilling, 3 Beskjæring, 4 Stabilisering | |
| Påvirkning: _____ | | 1 Grener kappet i gml tid, 2 Grener kappet i ny tid 3 Forspeling/brannmerker etc., 4 Barduner/bolt/plate etc. | |
| Omgivelser (Innen 50m): _____ | | 1 Velkant 2 Park/hage 3 Allé 4 Kirkegård 5 Barskog 6 Blandingskog 7 Leirskog 8 Belte/eng 9 Åkerkant 10 Åkerholme | |
| Nærliggende orter: _____ | | Andre orter: _____ | |
| Andre observasjoner: _____ | | 1 Rikelig vedmul (hul eik), 2 Grov sprekkedebark, 3 Rikelig med lav | |
| Andre merknader: _____ | | | opp i/v. baksiden |
| Foto (bildev): _____ | | | |
| Værtil: _____ | A, B, C | Evt. tilleggsriterier _____ | divarid: fra baksiden |
| Kartlegger: _____ | Navn: _____ | Institusjon: _____ | |

Vegetasjonskartlegging på Kambo

av

Olav Balle

Vestby, 1988

200

KAMBO VEL
Side 201 av 369

FORORD


Bakgrunnen for denne undersøkelsen var en forespørsel fra Kambo Vel ved Solveig Haug Urdal sommeren 1988.

Vi hadde en befaring i deler av området sammen med Brynhildsen, Kambo Gård. Selv om jeg flere ganger har reist gjennom Kambo, var dette for meg en ny opplevelse. Jeg foreslo å ta på meg oppdraget mot dekning av materiellutgifter.

Den rapporten og det kartet som foreligger, er bare rent foreløpig. Jeg regner med at vi kan forfølge opplysningene videre gjennom databearbeiding ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås. Dette som et ledd i en videre tilnærming til problemstillinger omkring vegetasjonskart og kulturlandskapsevaluering.

Jeg gjør for orden skyld oppmerksom på at de konklusjonene som er trukket i rapporten, står for min egen regning, og ikke kan tas som Norsk institutt for jord- og skogkartleggings syn på utbyggingsplaner for Kambo.

Vestby, 18. november 1988



Olav Balge
Cand. real.

Beliggenhet

Kambo ligger til Oslofjorden, lengst nord i Østfold fylke og hører til Moss kommune. Bydelen avgrenses i øst av E 6, i nord av fylkesgrensen og mot vest av fjorden. Avgrensningen mot sør er noe usikker, men i utgangspunktet skjer avgrensingen i området Mollbekk. Kartleggingen er avgrenset i sør ved Nøkkeland - over kloakkrenseanlegget.

Topografi

Jordbruksarealet på Kambo ligger i en flat og åpen "dalgang" som går i nord - sør-retning. "Dalbunnen" ligger mellom 5 - 10 meter over havet.

Ut mot fjorden blir de innenforliggende områdene beskyttet av knauser og fjell som er opptil 80 meter over havet.

Fra "dalbunnen" stiger også terrenget opp mot E 6, som ligger 30 - 40 meter over havet.

Geologi

Det kartlagte området domineres av gneis og granitt-bergarter. Rent lokalt må det også finnes forekomster av andre, mer næringsrike bergarter. Disse utgjør sannsynligvis meget små forekomster. Jordbruksarealene = lavtliggende arealer ligger i hovedsak på marin leire.

Klima

Det er ikke innhentet opplysninger om klima, men det må antas at det ikke er særlig forskjellig fra andre områder langs Oslofjorden. Et særtrekk vil likevel finnes: Beskyttelsen mot fjordtrekk om vinteren med liten utskiftning av luft, gjør sannsynligvis at områdene i "dalbunnen" er meget kalde.

Plantegeografi

Kambo ligger innenfor den Boreo-nemorale sone, sammen med størstparten av områdene rundt Oslofjorden. Det innebærer at vi er i en overgangssone mellom de egentlige barskogsområdene og den frostømfindtlige løvskogsregionen med eikeskoger og spesielle plantearter.

Den boreonemorale sone domineres av edelløvskoger på områder med gunstig eksposisjon og godt jordsmonn. På mindre gunstige områder finner vi bjørk- og barskog. Ett av de dominerende treslagene i denne sonen er gråor.

Et typisk trekk er at eik dominerer i kulturlandskapet. Dette finner vi igjen også lenger sør i fylket, og også nordover mot Oslo.

Vegetasjonskartleggingen

Kartleggingen omfattet hele det undersøkte området av Kambo. Tilsammen omfattet den ca. 3 km².

Arbeidet ble gjort med bruk av flyfoto montert i steromodell. Overføringen til kart ble gjort manuelt ved hjelp av orthofoto utlånt fra Fylkeskartkontoret i Østfold.

Under kartleggingen ble det brukt vegetasjonsenheter i samsvar med Fremstad, E. og Elven, R.: Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. (ØKOFORSK utredning 1987:1).

Kartleggingen ble gjennomført høsten 1988, fordelt over tre dager med feltarbeid.

A1 Lavskog

Fyslognomi – Svært skrinn og åpen skog av furu eller bjerk med bærlyngarter, fjellkrekling, nøysomme moser (mye sigdmoser) og mye reinlav. På grunnlende og i ungskog kan røsslyng være dominerende lyngart, mens saltlav ofte dominerer i sterkt reinbeitet skog.

Økologi – Svært tørr skogtype, knyttet til grove, veldrenerte avsetninger og til grunnlende. Vanlig på de mest tørkeutsatte morene- og brelvavsetninger. Jordsmonn et jernpodsol, med relativt tynn råhumus over et sterkt utvasket bleikjordsjikt. Ekstremt næringsfattig. Låg bonitet (F8 eller lågere).

Utbredelse – Kontinentale strøk. Østlandet fra indre Agder til Rørosområdet. På Vestlandet i inste fjordstrøk. Indre Finnmark. Sørboreal-nordboreal.

Variasjon – Viktige regionale utforminger:

A1a Lav-furu-type. Furu og reinlav dominerer, oftest også med sterkt innslag av røsslyng. Østlandet, indre Trøndelag, dalfører i indre Finnmark. Sørboreal-nordboreal.

Karakteristiske arter

- p Mjølbbær (*Arctostaphylos uva-ursi*)
 - d Røsslyng (*Calluna vulgaris*)
 - d Tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*)
 - d Kjempesigd (*Dicranum drummondii*)
 - d Krussigd (*D. polysetum*)
 - d Ribbesigd (*D. scoparium*)
 - d Furumose (*Pleurozium schreberi*)
 - Frynsemose (*Ptilidium ciliare*)
 - d Islandslav (*Cetraria islandica*)
 - pd Lys reinlav (*Cladonia arbuscula*)
 - pd Grå reinlav (*C. rangiferina*)
 - Kvitkrull (*C. stellaris*)
 - d Reinlav/begerlav-arter (*Cladonia* spp.)
 - d Saltlav-arter (*Stereocaulon* spp.)
- A1ab Finnmarkspors (*Ledum palustre*) NØ
- k Finnmarksvier (*Salix xerophila*) NØ
- p Finnmarksrørkvein (*Calamagrostis lapponica*) NØ
- pd Kvitkrull (*Cladonia stellaris*)
- A1ac d Furu (*Pinus sylvestris*)

På Kambo er dette en vegetasjonstype som vi finner på høytliggende deler av snaue knauser eller på snaue/grunnlendte partier ut mot fjorden. Her vokser furua dårlig, det finnes bare enkelte mindre individer av bjerk. Vi kan finne noen få eiketrær. Røsslyng, tyttebær og melbær vil opptre i sprekken. Mose og lav kan til dels dominere. Som regel er denne vegetasjonstypen gitt tilleggsymbolet $\hat{\wedge}$, som betyr Fjell i dagen.

A3 Røsslyng-blokkebærskog

Fysiognomi – Skog med furu som vanligste dominant, men ofte også med bjerk; i nordboreale områder ren bjerkskog. Røsslyng, krekling-arter og blokkebær dominerer feltsjiktet. I lågere strøk spiller ofte einer og smågran en viss rolle, i fjellskogen dvergbjerk stor rolle, og i kyststrøk ofte einer og blåtopp.

Økologi – På næringsfattig, lett til middels drenert jord og grunnlende; under mer humide forhold enn A1-2. Jordsmonn jern- eller humuspodsol, ofte med tjukk, torvaktig råhumus. Vanligvis låg bonitet (F8 og lågere), men i kyststrøk også middels (F11).

Utbredelse – I det meste av landet. Svært vanlig i høgtliggende skogområder og nordpå, og dominerer ofte på næringsfattig fastmark i kystområder fra Vest-Agder til Finnmark. Vesentlig mellomboreal-nordboreal. Langs kysten også boreonemoral-sørboreal. Over skoggrensa går enheten over i moserik dvergbjerk/vier-hei (S2) og røsslynghei (S1).

Variasjon – A3a-c er regionale, veldrenerte utforminger; A3d er en vidt utbredt fuktskog.

A3a Innlands-type. Oftest røsslyng-furuskog med skjeggmoser; i kjølige og/eller fuktige områder i hele landet.

Karakteristiske arter

| | |
|---|--|
| d Bjørk (<i>Betula pubescens</i>) | pd Lyngsigd (<i>Dicranum congestum</i>) |
| d Furu (<i>Pinus sylvestris</i>) | d Rabbesigd (<i>D. spurium</i>) |
| Einer (<i>Juniperus communis</i>) | d Furumose (<i>Pleurozium schreberi</i>) |
| d Røsslyng (<i>Calluna vulgaris</i>) | d Furutorvmose (<i>Sphagnum capillifolium</i>) |
| d Krekling-arter (<i>Empetrum</i> spp.) | Tvaretorvmose (<i>S. russowii</i>) |
| d Blåbær (<i>Vaccinium myrtillus</i>) | d Grå reinlav (<i>Cladonia rangiferina</i>) |
| d Blokkebær (<i>V. uliginosum</i>) | |
| Tyttebær (<i>V. vitis-idaea</i>) | A3a Gran (<i>Picea abies</i>) |
| Smyle (<i>Deschampsia flexuosa</i>) | A3ab Skogskjeggmosse (<i>Barbilophozia barbata</i>) |
| Stormarimjelle (<i>Melampyrum pratense</i>) | k Lyngskjeggmosse (<i>B. floerkei</i>) |
| | p Gåsefotskjeggmosse (<i>B. lycopodioides</i>) |

Denne vegetasjonstypen finner vi som regel på grunne rygger et stykke bort fra kulturmarka. Plasseringen av disse arealene i denne vegetasjonstypen er noe tvilsom; vi er i realiteten på overgangen mot Tyttebærskog eller Bærlyng-barblandingskog som den hette før.

Karakteristisk er dominansen av furu, med enkelte grantrær innimellom. Blåbær, tyttebær, røsslyng og blokkebær dominerer vegetasjonsbildet. Denne skogstypen skiller seg klart fra den neste ved å mangle denne typens karakteristiske arter. (s.d.)

A4 Blåbærskog

Fysiognomi – Artsfattig gran-, bjørke- eller furuskog dominert av blåbær, tyttebær, smyle, furumose og etasjehusmose. På lysåpne steder og særlig på hogstflater kan smyle dominere. Ofte innslag av arter fra A1-3.

Økologi – På middels næringsfattig, frisk grunn. Jordmonn vanligvis jernpodsol, råhumus ofte med pH under 4.0. Bonitet fra låg (G11) til middels (G14).

Utbredelse – En av de enheter som dekker størst arealer under skoggrensa i Norge, boreonemoral-nordboreal. Over skoggrensa går enheten over i blåbær-blålynghei (S3); i nemoral og boreonemoral er den edafiske nisjen oftest okkupert av blåbær-edellauvskog (D1).

Variasjon – Flere regionale utforminger skilt ut, og en økologisk spesialtype:

A4a Blåbær-type. Ren blåbær-granskog i låglandet og dalførene i Øst- og Midt-Norge og nord til Rana. Sørboreal-mellomboreal.

Karakteristiske arter

| | |
|---|---|
| Bjork (<i>Betula pubescens</i>) | d Blåbær (<i>Vaccinium myrtillus</i>) |
| Gran (<i>Picea abies</i>) | Tyttebær (<i>V. vitis-idaea</i>) |
| Furu (<i>Pinus sylvestris</i>) | Gåsefotskjeggmoser (<i>Barbilophozia lycopodioides</i>) |
| Rogn (<i>Sorbus aucuparia</i>) | d Blanksigd (<i>Dicranum majus</i>) |
| d Smyle (<i>Deschampsia flexuosa</i>) | d Ribbesigd (<i>D. scoparium</i>) |
| Fugletelg (<i>Gymnocarpium dryopteris</i>) | d Etasjehusmose (<i>Hylocomium splendens</i>) |
| Linnea (<i>Linnaea borealis</i>) | d Furumose (<i>Pleurozium schreberi</i>) |
| Hårfrytle (<i>Luzula pilosa</i>) | Kystbjørnemose (<i>Polytrichum formosum</i>) |
| Stri kråkefot (<i>Lycopodium annotinum</i>) | Fjermose (<i>Ptilium crista-castrensis</i>) |
| Maiblom (<i>Maianthemum bifolium</i>) | |
| Marimjelle-arter (<i>Melampyrum</i> spp.) | |
| Nikkevintergrønn (<i>Orthilia secunda</i>) | |
| Tepperot (<i>Potentilla erecta</i>) | A4a d Gran (<i>Picea abies</i>) |
| Skogstjerne (<i>Trientalis europaea</i>) | |
| Gullris (<i>Solidago virgaurea</i>) | |

Blåbærgranskogene har normalt en vid økologisk amplitude. Så også på Kambo. Vanligvis er dette en temmelig ren granskog i Østlandsområdet, men inne den boreo-nemorale sone og ellers langs kysten, kan furua dominere. Rene løvskogsbestand er uvanlig innen denne regionen. Dersom de forekommer, er det som regel som en følge av menneskelige inngrep.

Karakteristiske arter for Blåbærgranskog er maiblom, skogstjerne og hårfrytle. Dersom disse artene mangler, må arealet plasseres i den foregående typen.

På Kambo er Blåbærgranskogene som regel en blandingskog med furu og gran. Det kan gis tilleggssymbol for grunnlendt mark (^).

A5 Småbregneskog

Fysiognomi – Velvokst tresjikt. Vanligvis gran- og/eller bjørkeskog, men tilsvarende furuskog forekommer både vestpå og i kontinentale dalstrøk på Østlandet og i Troms. Dominans av lyng og låge bregner, og med frodige mose- tepper. Fugletelg dominerer, men innslaget av andre bregner kan også være betydelig: saueteleg, hengeving og i kyststrøk smørtelg. Våraspekt med kvitveis i sør. Smyle dominerer ofte på hogstflater.

Økologi – På friskere og noe mer næringsrik grunn enn blåbærskogene. Jordsmonn podsol, med mindre sur råhumus enn i A4 (pH 4.0-4.5) og ofte med uklar sjiktning. Middels (G14) til høg bonitet (G17).

Utbredelse – Meget vanlig i mellomboreal og nordboreal. I sørboreal og boreonemoral hovedsakelig i baklier; erstattes her av lågurtskog (B1) på varmere og tørrere steder.

Variasjon – Flere lokale og regionale utforminger, bl.a.:

A5a Småbregne-låglandstype. En hovedtype i granskogområder. Østlandet, Trøndelag og nord til Rana. Sørboreal-mellomboreal.

Karakteristiske arter – I tillegg til arter fra A4 kommer:

- Kvitveis (*Anemone nemorosa*)
- Sauetelg (*Dryopteris expansa*)
- d Fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*)
- d Gaukesyre (*Oxalis acetosella*)
- d Hengeving (*Thelypteris phegopteris*)
- Sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*)
- p Skyggehusmose (*Hylocomium umbratum*)

A5a d Gran (*Picea abies*)

Småbregnegranskog hører hjemme på arealer med dyp, god jord med jevn jordfuktighet. Typisk vil den finnes i de nedre deler av li-sider, oftest nordvendt.

Det er tatt ut noen få arealer med Småbregnegranskog på Kambo. Disse er karakterisert av gauksyre, hengeving og noe hvitveis. Mosedekket er dominert av store, krypende moser.

Normalt er Småbregnegranskog en ren granskog, men innen regionen vil vi også få større eller mindre innslag av furu.

B1 Lågurtskog

Fyslognomi – Produktiv og ofte artsrik skog av gran, furu og/eller bjørk, eventuelt med innslag av flere andre lauvtrær, bl.a. edellauvtrær (i boreonemoral/sørboreal). Lyng og lågurter dominerer feltsjiktet. Kvitveis er ofte dominerende i våraspektet. Rikere utforminger med større innslag av lågurter viser slektskap med edellauvskog (D-gruppen). Velutviklet botnsjikt. Hagemark-skoger er ofte kulturmodifiserte lågurtskoger, og mye av vår eldre kulturmark antas å ha vært lågurtskoger.

Økologi – På veldrenert grunn, med tilsvarende næringsstatus som småbregneskog (A5), men på varmere og tørre lokaliteter. I tørkesomre viser typen tegn på tørkestress. Svakt podsolert, brunjordliknende jordsmonn, med pH ca. 4.0-5.5. Høg bonitet (G17-G23).

Utbredelse – Boreonemoral-melliomboreal i hele landet; går høgest opp i solvendte lier og rasmarker. Best utviklet i sommervarme områder på Østlandet, i en del fjordstrøk på Vestlandet, og i Trøndelag-Salten.

Variasjon – Stor regional variasjon, bl.a. er det skilt ut egne samfunn på Øst- og Vestlandet. Egne kartleggingstyper er ikke skilt ut her.

Lågurtskogene inneholder en stor del av artsutvalget fra A-gruppen, men har i tillegg varierende antall mer næringskrevende og/eller varmekrevende arter. Arter merket *** forekommer også i enkelte høgstaudeskoger (gruppe C), især i nordboreal lågurt-fjellbjørkeskog (C2b).

- * Fingerstarr (*Carex digitata*)
- Fuglestarr (*C. ornithopoda*)
- * Markjordbær (*Fragaria vesca*)
- * Skogsveve-arter (*Hieracium* spp.)

- * Hengeaks (*Melica nutans*)
- Småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*)
- * Lundrapp (*Poa nemoralis*)
- Legevintergrønn (*Pyrola rotundifolia*)
- * Teiebær (*Rubus saxatilis*)
- * Tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*)
- * Skogfiol (*Viola riviniana*)
- Strøtornemose (*Mnium spinosum*)
- * Storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*)

Karakteristiske arter – i tillegg til arter nevnt ovafor og arter fra blåbær- og småbregneskog (A4-5), forekommer følgende mer eller mindre hyppig:

- d Låglandsbjørk (*Betula pendula*)
- Hassel (*Corylus avellana*)
- d Gran (*Picea abies*)
- Furu (*Pinus sylvestris*)
- Osp (*Populus tremula*)
- Rogn (*Sorbus aucuparia*)
- Dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*)
- Einer (*Juniperus communis*)
- Nyperose-arter (*Rosa* spp.)
- d Kvitveis (*Anemone nemorosa*)
- pd Snerprørkvein (*Calamagrostis arundinacea*)
- SØ
- d Bergprørkvein (*C. epigeios*)
- Bleikstarr (*Carex pallescens*)
- p Mattestarr (*C. pediformis*) S
- pd Liljekonvall (*Convallaria majalis*)

- Kvitmaure (*Galium boreale*)
- Skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*)
- p Blåveis (*Hepatica nobilis*)
- Vårerteknapp (*Lathyrus vernus*)
- d Hengeaks (*Melica nutans*)
- Skogsalat (*Mycelis muralis*) S
- Firblad (*Paris quadrifolia*)
- Gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*)
- Legeveronika (*Veronica officinalis*)

Lågurtskogen er vanlig på Kambo. I sin typiske form er dette en granskog på god jord. De aller fleste områdene som er klassifisert som Lågurtskog, domineres av løvtrær. Årsaken er som oftest at dette er områder som tidligere har vært beitemark eller som på annen måte har vært utsatt for sterk kulturpåvirkning. Dette er også en "sekkepost" for sterkt kulturpåvirkede typer som ikke lar seg innordne i andre, relativt rike vegetasjonstyper. Alle de tydelig kulturpåvirkede arealene er gitt tilleggs-symbolet k.

Karakteristiske arter for Lågurtskogen er legeveronika, skogfiol, hengeaks og blåveis. Lågurtskogen inneholder flere blomsterplanter, og særlig de kulturpåvirkede typene med løvtrær kan være et pent syn i blomstringstiden. Når vi er kommet til Lågurtskogen, har vi også sagt farvel til bærlyngartene.

C1 Storbregneskog

Fysiognomi – Høgproduktiv gran- eller bjørkeskog. Skogbotnen vanligvis dominert av store bregner, først og fremst skogburkne, men også sauetelg, fjellburkne, og i kyststrøk smørtelg. Høgstauder inngår, men spiller mindre rolle enn storbregnene. Et undersjikt med småbregner, kvitveis og gaukesyre. Innslag av lyng og husmoser er betraktelig redusert i forhold til A-gruppen (A5).

Økologi – På frisk til våt, næringsrik, men ikke spesielt kalkrik grunn. Først og fremst knyttet til lier med sigevatn, på Østlandet særlig i baklier, og til bekkedrågraviner. Jordsmonn svakt podsolert, brunjordliknende med pH oft-est mellom 4.5 og 5.0. Høg bonitet (G18).

Karakteristiske arter

- Gråor (*Alnus incana*)
- d Bjørk (*Betula pubescens*)
- d Gran (*Picea abies*)
- Kvitveis (*Anemone nemorosa*)
- d Skogburkne (*Athyrium filix-femina*)
- Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*)
- Turt (*Cicerbita alpina*)
- Sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*)
- Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*)
- Smyle (*D. flexuosa*)
- d Sauetelg (*Dryopteris expansa*)
- Skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*)
- d Fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*)
- Hårfrytte (*Luzula pilosa*)
- Maiblom (*Maianthemum bifolium*)
- Myskegras (*Milium effusum*)
- Gaukesyre (*Oxalis acetosella*)
- Firblad (*Paris quadrifolia*)
- d Skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*)

Utbredelse – Dalfører og åstrakter på Østlandet, kyst- og fjordområder til Finnmark, og i høgtliggende strøk. Sør-boreal-nordboreal (unntatt C1d).

Variasjon – Flere regionale utforminger:

C1a Storbregne-gran-type. Bregnerik, med varierende innslag av høgstauder. Ås- og dalstrøk på Østlandet, Trøndelag og til Rana. Sør-boreal-mellomboreal.

C1d Snelle-bregne-type. Storbregnegranskog på flat, litt vassjuk leirjord, med mye sneller, broddtelg og hasselmoldmose, og ellers mange arter felles med gråor-heggeskog. Gråor kan gå inn. Boreonemoral-sør-boreal. Skog dominert av strutseving føres til gråor-heggeskog (C3).

- Hengeving (*Thelypteris phegopteris*)
- Skogstjerne (*Trientalis europaea*)
- Blåbær (*Vaccinium myrtillus*)
- Sprikelundmose (*Brachythecium reflexum*)
- Lundveikmose (*Cirriphyllum piliferum*)
- d Blanksigd (*Dicranum majus*)
- d Skyggehusmose (*Hylocomium umbratum*)
- Stormuslingmose (*Plagiochila major*)
- Kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*)
- p Fjærkransmose (*Rhytidiadelphus subpinnatus*)

C1ac Tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*)

C1d Broddtelg (*Dryopteris carthusiana*)
Engsnelle (*Equisetum pratense*)
Skogsnelle (*E. sylvaticum*)
Hasselmoldmose (*Eurhynchium angustirete*)

Av Storbregneskog er det under kartleggingen blitt tatt ut to typer: Storbregne-gran-type og Snelle-bregne-type. Av disse er det sistnevnte som utgjør de største arealene.

Begge typene finner vi på frisk, fuktig jord med godt næringsinnhold. Utssendemessig kan de minne om Gråor-heggeskog, men skiller seg ut fra denne, ikke minst på grunn av treslagsdominansen.

Storbregne-gran-type er typisk for hellende terreng (lisider). Den er ikke så fuktig som neste type, og er dominert av skogburkne. Det er så godt som ingen blomsterplanter i denne typen på Kambo, mosene dominerer. Unntaket er områder med sterkt innslag av løvtrær og sterk kulturpåvirkning. Det er tatt ut et par områder ved Kulpe, som er gode eksempler i så måte.

Snelle-bregne-typen er fuktigere. Her finner vi og et sterkt innslag av skogburkne, men i tillegg er det også større mengder med skogsnelle. Sumphaukeskjegg og skogstjerneblom er også vanlig. Det største skillet mellom de to Storbregnetypene finner vi i hvordan de ligger i terrenget: C1a finnes som regel i hellende terreng, mens C1d ligger relativt flatt, ofte i tilknytning til bekker eller dråg.

C3 Gråor-heggeskog

Fysiognomi – Ren gråorskog eller blandingskog med gråor, hegg, bjørk og store seljer/vier i tresjiktet, av og til også gran. Den siste finnes mest i lier med sigevatr. Ofte med busksjikt av hegg, villrips og bringebær. Frodig og tett feltsjikt, dominert av urter og høge bregner, og ofte med karakteristisk våraspekt av geofytter. Dette skiller mot andre skogtyper i boreale soner. Dårlig utviklet, men ofte artsrikt botnsjikt av moser. Sterkt flomutsatte bestander har ofte grissent feltsjikt, men tett busksjikt av hegg og/eller villrips.

Økologi – På frisk, næringsrik mark, både på sedimenter langs elver og bekker og på morene og rasjord i lier. I dalbotnene gleiflekket brunjord, i liene brunjord, vanligvis med pH 5-6. Høg bonitet. I granskogdistrikter danner samfunnet ofte et sent utviklingstrinn før gjenetablering av granskog.

Utbredelse – Særlig utbredt på Østlandet, i midtre og indre fjordstrøk på Vestlandet og fra Trøndelag til Vest-Finnmark. Boreonemoral-mellomboreal.

Variasjon – De artsrikeste utformingene finnes i Sør-Norge; utarmes nordover. Det er visse kvantitative og kvalitative forskjeller mellom dalbotn- og liutformingene, men neppe nok til at de lar seg kartlegge som forskjellige typer. Beiteutforminger skiller seg sterkere ut.

C3a Høgstaude-storbregne-type. Normaltypen som omfatter både dalbotn- og liutforminger. Modne utforminger, lite påvirket av slått og beite.

C3b Sølvbunke-type. Beitetyper med sterkt innslag av sølvbunke og andre beitetolerante og nitrofile arter, ofte ugraspreget. Samletype for vegetasjon på forskjellige typer mark, og som kan utvikles til ulike, mer stabile skog-samfunn når beite opphører.

Karakteristiske arter

d Gråor (*Alnus incana*) *
 d Bjørk (*Betula pubescens*)
 pd Hegg (*Prunus padus*)
 d Setervier (*Salix borealis*) N
 d Svartvier (*S. nigricans*)
 p Villrips (*Ribes spicatum*) *
 d Bringebær (*Rubus idaeus*) *
 d Tyrihjelmsrot (*Aconitum septentrionale*)

Moskusurt (*Adoxa moschatellina*) SØ *
 d Kvitveis (*Anemone nemorosa*) *
 kd Gulveis (*A. ranunculoides*) SØ N *
 Sløke (*Angelica sylvestris*)
 Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*)
 Skogburkne (*Athyrium filix-femina*)
 Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*)

| | | |
|---|-----|---|
| Myrmaure (<i>Galium palustre</i>) | | Storklokke (<i>Campanula latifolia</i>) * |
| Enghumleblom (<i>Geum rivale</i>) | | p Maigull (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>) S * |
| Kratthumleblom (<i>G. urbanum</i>) * | | d Turt (<i>Cicerbita alpina</i>) |
| Korsknapp (<i>Glechoma hederacea</i>) S * | | p Lerkespore (<i>Corydalis intermedia</i>) * |
| Humle (<i>Humulus lupulus</i>) S * | | Sumphaukeskjegg (<i>Crepis paludosa</i>) |
| p Springfrø (<i>Impatiens noli-tangere</i>) * | | Engsnelle (<i>Equisetum pratense</i>) |
| pd Strutseving (<i>Matteuccia struthiopteris</i>) * | | d Mjødurt (<i>Filipendula ulmaria</i>) |
| Gaukesyre (<i>Oxalis acetosella</i>) | | p Gullstjerne (<i>Gagea lutea</i>) * |
| Firblad (<i>Paris quadrifolia</i>) | | Stortaggmose (<i>Atrichum undulatum</i>) |
| Storrapp (<i>Poa remota</i>) Ø | | d Lundveikmose (<i>Cirriphyllum piliferum</i>) |
| Kranskonvall (<i>Polygonatum verticillatum</i>) | | d Lundmose-arter (<i>Brachythecium</i> spp.) |
| Nyresoleie (<i>Ranunculus auricomus</i>) | | Moldmose-arter (<i>Eurhynchium</i> spp.) |
| Vårkål (<i>R. ficaria</i>) S * | | Fagermose-arter (<i>Plagiomnium</i> spp.) |
| Krypsoleie (<i>R. repens</i>) | | |
| p Hundekveke (<i>Roegneria canina</i>) | C3b | Engkvein (<i>Agrostis capillaris</i>) |
| Raud jonsokblom (<i>Silene dioica</i>) | | d Sølvbunke (<i>Deschampsia cespitosa</i>) |
| Slyngsøtvier (<i>Solanum dulcamara</i>) S * | | Engkransmose (<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>) |
| p Skogsvinerot (<i>Stachys sylvatica</i>) * | | |
| pd Skogstjerneblom (<i>Stellaria nemorum</i>) | | |
| d Stornesle (<i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i>) | | |
| Fjellnesle (<i>U. dioica</i> ssp. <i>sondenii</i>) N | | |
| d Vendelrot (<i>Valeriana sambucifolia</i>) | | |
| d Fjellfiol (<i>Viola biflora</i>) | | |
| Dalfiol (<i>V. selkirkii</i>) Ø * | | |

Gråor-heggeskog er på Kambo et av de mest kulturpåvirkede skogsamfunnene. Vi finner denne skogen langs bekker og kanaler, særlig innen jordbruksområdet. Dette er i utgangspunktet fuktig mark med gråor som dominerende treslag. I tette bestand er felt-skiktet dårlig utviklet. Normalt skal de sterkt kulturpåvirkede Gråor-heggeskogene føres til C3b, Sølvbunke-typen. Dette fordi vanlig kulturpåvirkning av Gråor-heggeskog er beiting. På Kambo er ikke dette tilfelle i noen særlig grad, og det er heller brukt k for kulturpåvirkning.

Karakteristisk for Gråor-heggeskogen er innslaget av store, nærings- og fuktighetskrevende urter. Svært mange av de artene som er opp-listet ovenfor, er ikke registrert på Kambo. Blant de artene som er sett, kan nevnes humle, strutseving, skogstjerneblom, mjødurt moldmoser.

Hovedforekomsten av Gråor-heggeskog finner vi langs Kambo-bekken. Der den slynger seg gjennom den dyrkede mark, utgjør kantskogen med gråor et viktig landskapselement.

D1 Blåbær-edellauvskog

Fyslognomi – Eike- eller bøkeskog, som regel åpen, med sparsomt busksjikt og med lyng-, gras- og mosedominert skogbotn.

Økologi – På samme jordsmonn (podsol) som blåbær/småbregneskoger (A4-5), men mest i baklier i strøk med lågurtskog i sørskråninger og edellauvskog i søkkene. Låg til middels bonitet.

Utbredelse – Vesentlig fra Oslofjorden til Rogaland; fragmentarisk og mer eller mindre kulturpreget ellers langs kysten til Nordmøre. Nemoral-boreonemoral.

Variasjon – To hovedtyper etter dominerende treslag:

D1a Eike-type. Tørr eikeskog på middelsrik grunn. Ofte en sone mellom furuskog (A2c) på toppen av koller og rikere edellauvskog i søkkene. Oslofjorden til Nordmøre; særlig Sørlandet.

Karakteristiske arter

- Rogn (*Sorbus aucuparia*)
- Vivendel (*Lonicera periclymenum*)
- d Blåbær (*Vaccinium myrtillus*)
- Kvitveis (*Anemone nemorosa*)
- Bråtestarr (*Carex pilulifera*)
- Liljekonvall (*Convallaria majalis*)
- Smyle (*Deschampsia flexuosa*)
- Hårfrytle (*Luzula pilosa*)
- Skogstjerne (*Trientalis europaea*)
- d Blanksigd (*Dicranum majus*)
- Ribbesigd (*D. scoparium*)
- d Etasjehusmose (*Hylocomium splendens*)
- Kystjammemose (*Plagiothecium undulatum*)
- d Furumose (*Pleurozium schreberi*)
- Kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*)
- D1a Furu (*Pinus sylvestris*)
- d Osp (*Populus tremula*)
- pd Vintereik (*Quercus petraea*)
- d Sommereik (*Q. robur*)
- Tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*)
- d Blanksigd (*Dicranum majus*)

Det er under kartleggingen bare tatt ut to arealer med denne vegetasjonstypen på Kambo. Problemet er at de arealene hvor denne vegetasjonstypen skulle kunne finnes, ofte er så sterkt kulturpåvirket at den er blitt ført til andre typer. De arealene som er tatt ut, er nesten helt dominert av unge eikeetrær. Begge ligger på åsryggene nær fjorden. Feltskiktet i disse to bestandene minner sterkt om fattige granskogstyper, og det kan vel tenkes at arealene skulle vært ført hit. Treslaget har her vært avgjørende.

D2 Lågurt-edellauvskog

Fyslognomi – Frodigere skog av sommereik eller bøk med urte- og grasrikt feltsjikt.

Økologi – På middels næringsrik mark av samme type som B1. Mest i bratte, sørvendte skråninger. Middels til høg bonitet.

Utbredelse – Som D1, med tyngdepunkt på Sørlandet; fragmentarisk og mer eller mindre kulturpreget ellers langs kysten til Nordmøre. Nemoral-boreonemoral.

Variasjon – To hovedtyper etter dominerende treslag:

D2a Eike-type. Den rikeste typen eikeskog, med grasrikt feltsjikt. Flere økologiske varianter, bl.a. en krattlodnegras-type som er beitebetinget; en storfrytle-type i bratte, ustabile skråninger; og en hagemark-type (eikehager) som vanligvis finnes utafor eikeskogens klimaksområde og er oppstått ved kulturpåvirkning fra lågurtskog (B1). Oslofjorden til Nordmøre; særlig Sørlandet.

Karakteristiske arter – Arter felles med D1, se ovafor.
Dessuten følgende arter:

Hassel (*Corylus avellana*)
Engkvein (*Agrostis capillaris*)
Gulaks (*Anthoxanthum odoratum*)
Ormetelg (*Dryopteris filix-mas*)
Markjordbær (*Fragaria vesca*)
Knollerteknapp (*Lathyrus montanus*)
Storfrytle (*Luzula sylvatica*)
Hengeaks (*Melica nutans*)
Teiebær (*Rubus saxatilis*)
Gullris (*Solidago virgaurea*)
Tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*)

Legeveronika (*V. officinalis*)
Skogfiol (*Viola riviniana*)
Storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*)

D2a d Sommereik (*Quercus robur*)
Trollhegg (*Frangula alnus*)
d Liljekonvall (*Convallaria majalis*)
Krattlodnegras (*Holcus mollis*)
Stormarimjelle (*Melampyrum pratense*)
Lundhengeaks (*Melica uniflora*)
Lundrapp (*Poa nemoralis*)

Lågurt-eikeskogen utgjør sammen med Gråor-heggeskogen de mest kulturpåvirkede skogstypene på Kambo. Utseendemessig skiller denne eikeskogstypen seg lett ut med sine store, majestetiske eiketrær. Det er alltid et godt oppslag av ungtrær i bestandene. Lågurteikeskogen finner vi som oftest i nær tilknytning til dyrket mark, gjerne med noe bartrær innimellom. Alle de registrerte bestandene er gitt tilleggsymbolet k.

Typisk vil Lågurt-eikeskogen finnes på grunne skjær i tilknytning til dyrket mark. Artssammensetningen er ikke ulik den vi finner i Lågurtskogen: skogfiol, legeveronika, tveskjeggveronika, hengeaks o.s.v. I tillegg merker vi at innslaget av blomsterplanter er større. Dette har sammenheng med lysforholdene.

Det er tatt ut to bestander med innslag av bøk i tillegg til eik: Dette er ved Kulpe. Her er sannsynligvis bøketrærne plantet, for det er svært liten foryngelse av bøk i bestandet.

Enkelte bestand med Lågurt-eikeskog er blitt hogd ned. Dette gjelder særlig bestander med store trær som må ha skygget sterkt for åkervekstene.

D4 Alm-lindeskog

Fysiognomi – Frodig skog med dominans i tresjiktet av edle lauvtrær; på Sørøstlandet oftest blanding av alm, lind og spisslønn; i Trøndelag og Nordland dominert av alm og stort sett uten andre edellauvtrær. Et busksjikt av hassel og hegg kan forekomme. Feltsjiktet er gjerne åpent, men artsrikt. Ofte våraspekt av geofytter.

Økologi – Varme ller, ofte i sørhellinger. Jordsmonn fra steinrik brunjord til ung forvittringsjord (f.eks. i rasmarker). Middels til høg bonitet.

Utbredelse – Relativt vanlig på Østlandet opp til 300 m og halvveis opp i de store dalførene, indre fjordstrøk på Vestlandet, og fra Trondheimsfjorden til Sør-Helgeland. Nemoral-sørboreal.

Variasjon – To regionale utforminger:

D4a Østnorsk type. Alm-lindeskog med kontinentalt preg; på Østlandet, Sørlandet, og i indre fjordstrøk på Vestlandet.

Karakteristiske arter

- | | | | |
|----|---|-----|---|
| d | Hassel (<i>Corylus avellana</i>) | d | Myske (<i>Galium odoratum</i>) |
| pd | Alm (<i>Ulmus glabra</i>) | | Kratthumleblom (<i>Geum urbanum</i>) |
| | Trollbær (<i>Actaea spicata</i>) | | Lodneperikum (<i>Hypericum hirsutum</i>) |
| d | Ramslauk (<i>Allium ursinum</i>) | | Vårerte knapp (<i>Lathyrus vernus</i>) |
| | Kvitveis (<i>Anemone nemorosa</i>) | k | Sanikøl (<i>Sanicula europaea</i>) |
| k | Skoggrønnaks (<i>Brachypodium sylvaticum</i>) | | Krattfiol (<i>Viola mirabilis</i>) |
| p | Skogfaks (<i>Bromus benekenii</i>) | | Kystmoldmose (<i>Eurhynchium striatum</i> coll.) |
| | Storklokke (<i>Campanula latifolia</i>) | | |
| | Fingerstarr (<i>Carex digitata</i>) | D4a | Spisslønn (<i>Acer platanoides</i>) |
| p | Skogstarr (<i>C. sylvatica</i>) | | Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>) |
| | Tannrot (<i>Dentaria bulbifera</i>) | pd | Lind (<i>Tilia cordata</i>) |
| | Geittelg (<i>Dryopteris dilatata</i>) | | Leddved (<i>Lonicera xylosteum</i>) |
| | Ormetelg (<i>D. filix-mas</i>) | | Nesleklokke (<i>Campanula trachelium</i>) |
| p | Skogsvingel (<i>Festuca altissima</i>) | | Blåveis (<i>Hepatica nobilis</i>) |
| p | Kjempesvingel (<i>F. gigantea</i>) | | Skogbingel (<i>Mercurialis perennis</i>) SØ og Helgeland |

Edelløvskog er lite utbredt på Kambo. To bestander er tatt ut under tvil. Begge ligger langs jordet vest for stasjonen. Identifiseringen er gjort på grunnlag av treslags sammensetningen om artsinventaret. Ingen av delene identifiserte samfunnene entydig, men til tross for sterk kulturpåvirkning var det ingen andre steder de kunne høre hjemme.

Bestandene er begge eksponert mot sørøst, og antakelig må næringsinnholdet i marken være bedre enn mange andre steder på Kambo.

D7 Or-askeskog

Fyslognomi – Blandingskog av gråor/svartor, ask og med innslag av andre lauvtrær. Feltsjikt artsrikt, med mange arter felles med gråor-heggeskog (C3) og gråor-almeskog (D6), men i tillegg med varmekjære, sørøstlige arter. Svært velutviklet våraspekt av geofytter. Botnsjikt dårlig utviklet, men artsrikt.

Økologi – På frisk, næringsrik mark. Mye av arealet som opprinnelig var dekt av denne enheten er sannsynligvis oppdyrket, og den finnes i dag oftest bare igjen i bratt-lende. Jordsmonn moden, djup brunjord med gleipreg (særlig D7b). Høg bonitet.

Utbredelse – På Østlandet nord til Mjøsbygdene og langs kysten til Nordvestlandet, men utbredelse ikke klarlagt. Boreonemoral-sørboreal.

Variasjon – To regionale utforminger:

D7a Gråor-ask-type. Østnorsk type, med bl.a. spisslønn og leddved. Ofte i solvendte, varme lier.

Karakteristiske arter – I tillegg kommer mange arter fra gråor-heggeskog (C3) og gråor-almeskog (D6).

- | | |
|----|--|
| d | Gråor (<i>Alnus incana</i>) |
| | Hassel (<i>Corylus avellana</i>) |
| pd | Ask (<i>Fraxinus excelsior</i>) |
| | Ramslauk (<i>Allium ursinum</i>) |
| | Tannrot (<i>Dentaria bulbifera</i>) |
| | Gullstjerne (<i>Gagea lutea</i>) |
| | Nyresoleie (<i>Ranunculus auricomus</i>) |
| pd | Vårkål (<i>R. ficaria</i>) |

- | | |
|-----|---|
| D7a | Spisslønn (<i>Acer platanoides</i>) |
| | Leddved (<i>Lonicera xylosteum</i>) |
| | Korsknapp (<i>Glechoma hederacea</i>) |

Det er bare tatt ut ett bestand av Or-askeskog i området. Dette ligger ved Brevik, nettopp i grensen mellom fylkene. Plasseringen i Or-askeskog er noe tvilsom. Næringsinnholdet og fuktigheten tilsvarer kravene til typen, sammensetningen av treslagene også. Men på grunn av sterk kulturpåvirkning er det øvrige artsinnholdet ikke i samsvar med beskrivelsen av typen. Et besøk om våren vil kunne avsløre om det er Or-askeskog eller ikke. Forekomst av tidlige vårplanter vil være avslørende.

E2 Fattig sumpskog

Fysiognomi – Sumpskog av gran, bjørk eller orearter. Feltsjikt lågvokst og ofte svært tett, oftest med molte, skogsnelle, småbregner og flere starr; lyngarter på tuv-ene. Botsjikt med torvmoser og storbjørnemose.

Økologi – Forsenkninger, elve- og bekkkanter og myrkanter, på middels næringsrik gleijjord eller torvliknende jord. Låg (G6) til middels (G11) bonitet.

Utbredelse – Vanlig, boreonemoral til nordboreal.

Variasjon – Dårlig undersøkt, men flere regionale utforminger finnes:

E2a Gran-bjørk-type. Fra låglandet (boreonemoral) til skoggrensa (nordboreal). Tresjikt av sentvoksende og skranten gran, eller av bjørk.

Karakteristiske arter – Inneholder en blanding av fastmark- og sump/myrarter.

Svartor (*Alnus glutinosa*)
 Bjørk (*Betula pubescens*)
 Trollhegg (*Frangula alnus*)
 Gråstarr (*Carex canescens*)
 Stjernestarr (*C. echinata*)
 Slåtestarr (*C. nigra*)

- d Skogsnelle (*Equisetum sylvaticum*)
- Duskull (*Eriophorum angustifolium*)
- Trådsiv (*Juncus filiformis*)
- Småtveblad (*Listera cordata*)
- Tepperot (*Potentilla erecta*)
- Myrhatt (*P. palustris*)
- Molte (*Rubus chamaemorus*)
- Skogstjerne (*Trientalis europaea*)
- Blåbær (*Vaccinium myrtillus*)
- Myrfiol (*Viola palustris*)
- d Grantorvmose (*Sphagnum girgensohnii*)
- d Storbjørnemose (*Polytrichum commune*)

- E2a d Bjørk (*Betula pubescens*)
- d Gran (*Picea abies*)
- Seterstarr-rase (*Carex brunnescens* ssp. *vitis*)
- p Granstarr (*C. globularis*) Ø
- Åkerbær (*Rubus arcticus*) Ø

Dette er den fattigste sumpskogstypen som er registrert på Kambo. Den er typisk for mindre forsenkninger i områder dominert av fattige barskogstyper.

Marken er sumpig (gir etter) og torvmosene dominerer. Artssammensetningen for øvrig er avhengig av lystilgangen og fuktigheten. Åpne bestander er gjerne dominert av blåbær, mørke bestander av sneller eller kanskje ingen arter i feltsjiktet i det hele tatt. De fleste Fattige sumpskogene er grøftet. Dette er på kartet markert med v.

E3 Gråor-vierskog/kratt

Fyslognomi – I lågere strøk med tresjikt av gråor, istervier, svartvier og/eller bjørk, av og til med noe gran som står på tuvene og kan skygge ut de andre. I høgere strøk kratt av vierarter. Tuver med lyngarter og andre fattigskogarter utviklet rundt basis av trærne/buskene. Mellom tuvene felt-sjikt av gras, starr og fuktighetskrevede urter. Botnsjikt varierer fra å nesten mangle til å være godt utviklet.

Økologi – I senkninger, langs bekker og andre steder med høgt, relativt næringsrikt grunnvatn, eller i sumper langs flomelver.

Utbredelse – Østlige og nordlige strøk, til Finnmark. Sør-boreal-nordboreal, muligens opp i lågalpin.

Variasjon – Lite undersøkt, men synes å variere noe etter næring og flompåvirkning. På mark med store svingninger i vasstand forekommer artsfattige pionerutforminger med store starr, især stolpestarr. Dessuten en geografisk variasjon, her delt på to utforminger:

E3a Gråor-istervier-type. Sumpskog, med innslag av østlige (kontinentale) låglandsarter. Sør-boreal-mellomboreal.

Karakteristiske arter

- d Setervier (*Salix borealis*) N
- d Svartvier (*S. nigricans*)
- d Skogrørkvein (*Calamagrostis purpurea*)
Soleihov (*Caltha palustris*)
- d Stolpestarr (*Carex juncella*)
Elvesnelle (*Equisetum fluviatile*)
Skogsnelle (*E. sylvaticum*)
- d Mjødurt (*Filipendula ulmaria*)
Myrmaure (*Galium palustre*)
Myrhatt (*Potentilla palustris*)
Nyresoleie (*Ranunculus auricomus*)
- d Krypsoleie (*R. repens*)
Stor myrflol (*Viola epipsila*)
Pjuskjønnmose (*Calliergon cordifolium*)
- d Palmemose (*Climacium dendroides*)
Klomose-arter (*Drepanocladus* spp.)
Sumpfagermose (*Plagiomnium ellipticum*)
Fjellrundmose (*Rhizomnium pseudopunctatum*)

- E3a
- d Gråor (*Alnus incana*)
 - Gran (*Picea abies*)
 - kd Istervier (*Salix pentandra*)
Vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*) Ø
 - k Seterstarr-rase (*Carex brunnescens* ssp. *vitis*)
 - k Veikstarr (*C. disperma*) Ø
 - k Nubbestarr (*C. loliacea*) Ø

Gråor-istervier kratt er registrert på noen få steder i området. Bestandene er små, og sterkt påvirket av menneskelig aktivitet. De er alle dominert av vierkratt, oftest istervier, men øyrevier forekommer også.

Innslaget av planter for øvrig bærer sterkt preg av at dette er svært våte samfunn: Soleiehov, myrhatt, myrflol, stolpestarr og svartvier. Store torvmoser dominerer bunnskiktet.

Enkelte av bestandene er så rike at de kunne bli ført til E 4 dersom de hadde vært tresatt.

E4 Rik sumpskog

Fyslognomi – Godt utviklet tresjikt, i sør og vest ofte av svartor, ellers av gråor og/eller gran, bjørk og svartvier. Busksjikt sparsomt eller mangler. Velutviklet feltsjikt av høge urter og gras; botnsjikt varierer i dekning og artssammensetning.

Økologi – På næringsrikt, våt grunn. Enten i forsenkninger, myrkanter og ved vatn; eller i søkk i skrånende terreng og ravinedaler.

Utbredelse – Store deler av landet opp til skoggrensa. Boreonemoral-nordboreal, trolig også nemoral.

Variasjon – Svært variabel, men dårlig undersøkt, og deles her ikke i typer. Arter merket 'Ø' i artslista karakteriserer muligens en østnorsk utforming.

Karakteristiske arter

- d Svartor (*Alnus glutinosa*)
- d Gråor (*A. incana*)
- d Gran (*Picea abies*)
- Svartvier (*Salix nigricans*)
- Sløke (*Angelica sylvestris*)
- Skogburkne (*Athyrium filix-femina*)
- Vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*) Ø
- Skogrørkvein (*C. purpurea*)
- Myrkongle (*Calla palustris*) Ø
- Soleihov (*Caltha palustris*)
- Bekkekarse (*Cardamine amara*) Ø
- k Langstarr (*Carex elongata*) Ø
- Mjødurt (*Filipendula ulmaria*)
- Myrmaure (*Galium palustre*)
- k Skogsøtgras (*Glyceria lithuanica*) Ø
- Sumplundmose (*Brachythecium rivulare*)
- Tjønnmose-arter (*Calliergon* spp.)
- Broddmose (*Calliergonella cuspidata*)
- d Palmemose (*Climacium dendroides*)
- Fagermose-arter (*Plagiomnium* spp.)
- Kjempemose (*Pseudobryum cinclidioides*)
- Spriketorvmose (*Sphagnum squarrosum*)

Rik sumpskog er i regelen en tresatt sumpskogstype. Så er ikke alltid tilfelle på Kambo. På grunn av menneskelig aktivitet er de fleste i form av sumpkratt.

Det kan også vel skje at arealer som skulle vært plassert i andre deler av systemet, har blitt ført hit på grunn av at dreneringen er ødelagt.

Dette gjør at Rik sumpskog, slik den er kartlagt, ikke er så enhetlig som ønsket. Felles for typen er høy vannstand og ^{høyt} næringsinnhold.

Treslaget er som oftest gråor og/eller gran. Feltskiktet er dominert av store urter, med mjødurt og skogburkne som de mest fremtredende. Soleihov og mannasøtegras, sløke og store torvmoser er også vanlige innslag i felt- og bunnskikt.

E6 Svartor-strandskog

Fysiognomi – Velutviklet tresjikt av svartor. Frodig, høgvekst feltsjikt av fuktighets- og næringskrevende urter. Dårlig utviklet botnsjikt.

Økologi – Beskyttete havstrender med en viss saltpåvirkning og tangakkumulering, og med ferskvasstilsig. Dessuten strender ved næringsrike innsjøer og i bekkedaler. Humusblandet mineraljord med gleiutfellinger.

Utbredelse – Låglandsstrøk (nemoral-sørboreal) fra Sørøstlandet til Sunnhordaland, utarmet til Nordfjord.

Variasjon – Typisk utformet i sørøst; utarmete utforminger i vest betegnes ofte skjoldbærer-svartorskog. Disse er dårlig undersøkt, men synes være mye fattigere og uten egne karakteriserende arter.

Karakteristiske arter

- d Svartor (*Alnus glutinosa*)
- Trollhegg (*Frangula alnus*)
- Humle (*Humulus lupulus*)
- d Mjødurt (*Filipendula ulmaria*)
- Klengemaure (*Galium aparine*)
- Sverdliilje (*Iris pseudacorus*)
- p Klourt (*Lycopus europaeus*) S
- Fredlaus (*Lysimachia vulgaris*) S
- Kattehale (*Lythrum salicaria*) S
- Mjølkerot (*Peucedanum palustre*) S
- Markrapp (*Poa trivialis*)
- Skjoldbærer (*Scutellaria galericulata*)
- Slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) S
- Stornesle (*Urtica dioica* ssp. *dioica*).

Det er registrert svært få bestander med Svartor-strandskog på Kambo. Alle lokalitetene ligger i nær tilknytning til fjorden. Den mest typiske forekomsten ligger nær grensen mot Akershus. I alle bestandene er det svartor som dominerer. Artsinventaret for øvrig bærer preg av god næringstilgang som følge av gjødsling av råtnende tang og tare.

De øvrige bestandene er sterkt preget av kulturpåvirkning.

F5 Kantkratt

Fysiognomi – Kratt, ofte tornete, av nyperoser, bjørnbær, einer og en rekke andre busker. Gjerne artsrikt feltsjikt, beskyttet av buskene mot beite.

Økologi – Vanligvis på grunnlendt jord over berg eller på djupere jord med særlig god drenering. Enten stabile kantsoner mot strand og mot åpent berg, eller ustabile samfunn i skogkanter og på grunnlende i beitemark.

Utbredelse – Langs kysten til Troms; i Sør-Norge også et godt stykke oppover dalene. Nemoral-sørboreal, utarmes i mellomboreal.

Variasjon – Variabel, men dårlig kjent vegetasjon. Foreløpig delt på tre typer:

F5c Slåpetorn-hagtorn-type. Artsrike kratt, normalt på kalkrikt substrat. Preges av mange nyperosearter, slåpetorn, hagtornarter, geitved og ofte berberis. Varmekjær vegetasjon, vesentlig i boreonemoral rundt Oslofjorden, noe utarmet langs Sørlandskysten.

Karakteristiske arter

- d Nyperose-arter (*Rosa* spp.)
- F5bc d Dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*)
- Trollhegg (*Frangula alnus*)
- d Einer (*Juniperus communis*)
- Villeple (*Malus sylvestris*) S
- d Slåpetorn (*Prunus spinosa*) S
- Korsved (*Viburnum opulus*)
- p Sølvasal (*Sorbus rupicola*)
- F5c p Berberis (*Berberis vulgaris*) SØ
- p Svartmispel (*Cotoneaster niger*) SØ
- p Hagtorn-arter (*Crataegus* spp.) S
- p Liguster (*Ligustrum vulgare*) SØ
- p Geitved (*Rhamnus cathartica*)
- Eplerose (*Rosa rubiginosa*)
- p Fagerrogn (*Sorbus meinichii*)
- p Norsk asal (*S. norvegica*)

Det er sjelden at Kantkratt blir registrert under vegetasjonskartlegging. Årsaken er at disse som regel utgjør for små arealer til å bli tatt ut.

Under kartleggingen på Kambo er det tatt ut en figur med Slåpetorn-hagtornstype. Denne var rett ved siden av Båtforeningens hytte. Et annet bestand på åskammen ved Kulpe var for lite til å bli tatt ut.

Det kartlagte bestandet er nesten uten tresetting, og er for det meste fjell i dagen. Plantelivet er begrenset til sprekksoner i fjellet. Dette domineres av busker med slåpetorn og nyperoser. Urter for øvrig er bergknapparter og andre tørketålende urter og gress.

G2 Kalkfattig tørreng

Fyslognomi – Åpen, beitet vegetasjon eller slåttemark som er mer eller mindre preget av beite. Oftest godt utviklet feltsjikt av tørketålende og lite næringskrevende urter og graminider. Botnsjikt av moser, av og til også noe lav.

Økologi – På kalkfattig, ofte også nitrogen/fosforfattig, men godt drenert eller tørr mark; noen typer med frisk, men ikke stagnerende markfuktighet.

Utbredelse – I hele landet (nemoral-nordboreal), noen typer opp i lågalpin i seterområder.

Variasjon – Svært dårlig undersøkt enhet med stor geografisk variasjon og sannsynligvis mange typer; bare noen av dem forsøkt skilt ut.

G2a Ryllik-engkvein-type. Hovedtypen i lågere strøk til og med mellomboreal.

Karakteristiske arter – En lang rekke arter kan inngå; bare et utvalg er tatt med i lista. Arter merket "*" mangler normalt i fjelltimotei-typen (G2c).

- d Ryllik (*Achillea millefolium*)
- d Engkvein (*Agrostis capillaris*)
- Gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) *
- d Blåklukke (*Campanula rotundifolia*)

- d Karve (*Carum carvi*) *
- Smyle (*Deschampsia flexuosa*)
- d Sauesvingel (*Festuca ovina*)
- d Raudsvingel (*F. rubra*)
- Markjordbær (*Fragaria vesca*) *
- Kvitmaure (*Galium boreale*)
- Hårsveve-arter (*Hieracium* Subg. *Pilosella*) *
- d Firkantperikum (*Hypericum maculatum*) *
- Følblom (*Leontodon autumnalis*)
- Prestekrage (*Leucanthemum vulgare*) *
- d Tiriltunge (*Lotus corniculatus*) *
- Engfrytle (*Luzula multiflora*) *
- Finnskjegg (*Nardus stricta*)
- Gjeldkarve (*Pimpinella saxifraga*) *
- Engrapp-raser (*Poa pratensis* coll.)
- Harerug (*Polygonum viviparum*)
- Engsoleie (*Ranunculus acris*)
- Engkall-arter (*Rhinanthus* spp.)
- Engsyre (*Rumex acetosa* ssp. *acetosa*)
- Småsyre (*R. acetosella*)
- d Kvitkløver (*Trifolium repens*)
- Fuglevikke (*Vicia cracca*)
- Englilfiol (*Viola caninalmontana*)
- Engkransmose (*Rhytidadelphus squarrosus*)

De vegetasjonstypene som er innbefattet i kalkfattige tørrenger er stort sett lite undersøkte. Sannsynligvis inneholder denne gruppen langt flere samfunn enn dem som man i dag regner med. Derfor det ofte vanskelig å plassere de åpne, tørre engene i nærheten av bebyggelsen.

Under kartleggingen på Kambo er det registrert to arealer med Kalkfattig tørreng - Ryllik-engkvein-type. Begge ligger ved siden av fotballbanen på Nøkkeland. Her er det godt drenert mark og sannsynligvis sterk slitasje både i nåtid og fortid.

Slike gress-tørrenger er meget artsrike, spesielt inneholder de mange små og tørketålende urter.

G3 Rik fukteng

Fyslognomi – Oftest tett feltsjikt av nærings- og fuktighetskrevenne, høgvekste urter. Botnsjikt ofte artsrikt, med varierende dekning.

Økologi – På stabilt fuktig, næringsrik mark. Enten gamle slåttmarker eller gjengroingsstadier på tidligere kulturmark. Går ved økt beite over i sølvbunke-enger med innslag av næringskrevenne arter; når kulturpåvirkning opphører utvikles engene mot rikere skogtyper.

Utbredelse – Hele landet, til og med nordboreal.

Variasjon – Trolig betydelig variasjon, men ikke utredet. Ingen typer er forsøkt skilt ut her.

Karakteristiske arter – Arter merket "*" er knyttet til de mest sommervarme områdene ved Oslofjorden og antyder en egen varmekjær utforming her.

- Sløke (*Angelica sylvestris*)
- Vassrørkvein (*Calamagrostis canescens*)
- Skogrørkvein (*C. purpurea*)
- Soleihov (*Caltha palustris*)
- Sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*)
- Hundegras (*Dactylis glomerata*)
- d Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*)

- Amerikamjølke (*Epilobium adenocaulon*)
- k Stormmjølke (*E. hirsutum*) *
- k Dunmjølke (*E. parviflorum*) *
- k Hjortetrøst (*Eupatorium cannabinum*) *
- d Mjødurt (*Filipendula ulmaria*)
- Enghumleblom (*Geum rivale*)
- Sverdliilje (*Iris pseudacorus*)
- p Myrskolm (*Lathyrus palustris*) *
- p Klourt (*Lycopus europaeus*)
- Fredlaus (*Lysimachia vulgaris*)
- p Kattehale (*Lythrum salicaria*)
- p Mynte-arter (*Mentha* spp.)
- d Strandrør (*Phalaris arundinacea*)
- Myrrapp (*Poa palustris*)
- Markrapp (*P. trivialis*)
- p Skogsivaks (*Scirpus sylvaticus*)
- Åkersvinerot (*Stachys palustris*)
- p Gulfrøstjerne (*Thalictrum flavum*)
- d Ballblom (*Trollius europaeus*)
- Stornesle (*Urtica dioica* ssp. *dioica*)
- Vendelrot (*Valeriana sambucifolia*)

Rik fukteng er en stor samlesekk for åpne samfunn på fuktig/våt næringsrik mark. Som regel vil vi finne disse i forbindelse med jordbruksområder.

På Kambo finnes disse langs åkerkanter og kanaler/bekker. Årsaken til at vi finner dem langs åkerkantene, skyldes at leirinnholdet i jorden er så stort at jorden holder lenge på fuktigheten, især i de dypere lag. Det gjør det heller ikke bedre at enkelte åkre nærmest står under vann deler av året.

Artssammensetningen på den Rike fuktenga er avhengig av graden av fuktighet i marken. Langs kanalene og i søkk i terrenget finner vi som regel skogsivaks, sløke og mjødurt. På åkerkanter åkersvinerot, vendelrot og stornesle. Gressartene er til en viss grad påvirket av det som dyrkes, men rapp-arter, raigras og hundegras går ofte igjen. Noen steder opptrer det også takrøyr.

I Ugrasvegetasjon

Vegetasjon preget av «ugras» og knyttet til kulturskapede eller sterkt forstyrrede miljøer, f.eks.: avfallsplasser, ruderatplasser, tun og tråkk, veikanter, og ugrassamfunn i dyrket mark og hager i de tilfeller hvor det er aktuelt å kartlegge disse separat fra dyrket mark. Slik vegetasjon er knapt

undersøkt i Norge, og det finnes foreløpig ikke norsk analysemateriale som kan være grunnlag for en inndeling i enheter og typer. Bokstaven kan derfor nyttes fritt inntil videre.

Antakelig kunne langt flere områder ha blitt kartlagt som Ugrassamfunn. Disse finner vi oftest i forbindelse med utbyggingsområder, og er gjerne et stadium som avsluttes med at anleggsgartnerer legger plen, asfalt eller bed for å pynte på omgivelsene.

Ugrassamfunn er ikke spesifisert, men ut fra vekstmediet kan det la seg gjøre å få til en form for inndeling. En annen sak er om det har så stor hensikt å kartlegge slike kortlivete plantesamfunn.

På Kambo er det tatt ut to mindre arealer ved veien ved MG Plast.

W3 Flerårig gras/urte-tangvoll

Fysiognomi – Tett og oftest høgvekst, flerårig vegetasjon, normalt bare med feltsjikt. Dominert av flerårige urter og store gras, mange av dem ugrasarter og få spesielt salttolerante. Ofte med et karakteristisk innslag av arter fra ettårige tangvoller (U1, W1) på nydeponerte tangrester. Artsfattige til meget artsrike bestand.

Økologi – Vegetasjon på tangvoller som overlever to eller flere vintre på rad, men der det årvisst skjer en viss nydeponering av tang og forstyrrelse. Meget næringsrikt substrat, med konstant frigjøring av ny næring. Fuktighetsforholdene varierer etter hvor leddrenert substratet under er.

Utbredelse – Langs hele kysten, men tynnes ut i skjermete fjordområder og på de mest eksponerte kyststrekningene der enheten delvis erstattes av W2. Nemoral-nordboreal.

Variasjon – Meget mangfoldig enhet, der en lang rekke samfunn er beskrevet eller antydnet fra Norge. Typene som er skilt ut nedafor er mer fysiognomisk enn sosiologisk begrunnet:

W3c Høgurt-type. Forholdsvis stabile tangvoller på fint og mer fuktig substrat, med dominans av høgvekste, flerårige urter. Ofte meget artsrike samfunn. Sannsynligvis en lang rekke utforminger.

Karakteristiske arter

- Tangmelde (*Atriplex prostrata*)
- Skjørbuksurt (*Cochlearia officinalis*)
- Strandrug (*Elymus arenarius*)
- Raudsvingel (*Festuca rubra*)
- Då-arter (*Galeopsis bifidaltetrahit*)
- d Kløngemaure (*Galium aparine*)
- Strandarve (*Honkenya peploides*)
- p Strandkjeks (*Ligusticum scoticum*)
- Strandbalderbrå (*Matricaria maritima*)
- Strandkjempe (*Plantago maritima*)
- p Gåsemure (*Potentilla anserina*)
- Høymol (*Rumex longifolius*)
- Saftstjerneblom (*Stellaria crassifolia*)
- Vassarve (*S. media*)
- Fjøresaulauk (*Triglochin maritimum*)

- W3c d Strandkvann (*Angelica archangelica* ssp. *litoralis*)
- d Hundekjeks (*Anthriscus sylvestris*)
- d Burot (*Artemisia vulgaris*)
- pd Russekjeks (*Conioselinum tataricum*) N
- kd Strandvortemjølke (*Euphorbia palustris*) S
- d Mjødurt (*Filipendula ulmaria*)
- d Strandkjeks (*Ligusticum scoticum*)
- Krushøymol (*Rumex crispus*)
- d Høymol (*R. longifolius*)
- pd Strandvendelrot (*Valeriana salina*)
- d Vendelrot (*V. sambucifolia*)

Flerårige gras/urtetangvoller utgjør sjelden kartebare areal. I dette tilfellet kunne det tas ut et område oppe ved grensen mot Akershus.

Området er meget frodig og pent utformet. Det er en viss kulturpåvirkning, men tilsynelatende har ikke denne fått influere på artssammensetningen i så stor grad som man kanskje kunne vente. De fleste av de artene som er tatt med på artslisten, vil kunne finnes på lokaliteten.

W5 Strandberg

Fyslognomi – Mosaikk av steinflatesamfunn dominert av skorpe- og bladlav, og sprekksamfunn dominert av urter, graminider, moser og busklav. Fast innslag av salttolerante arter, men disse dominerer ikke. Øvre grense trekkes der halofytt-innslaget blir borte, og der samfunn som normalt klassifiseres i andre grupper overtar (f.eks. kratt, lynghei, tørrbakker). Nedre grense trekkes ved rur- (*Balanus*) og marbek-beltet.

Økologi – Geolittoral-epilittoral. Omfatter vegetasjon på fast berg og på blokker som er så store at de ikke beveges av bølgeslag. Stor økologisk variasjon innen små arealer: bergflater, sprekker og kløfter med høgst forskjellig jord-dyp, salinitet og hydrologi.

Utbredelse – Langs hele kysten; best utviklet på eksponert kyst.

Variasjon – Geomorfologisk enhet, med ytterst variert sosiologisk innhold. Undersøkt enkelte steder langs kysten, men uten at vi har noe helhetsbilde ennå.

Karakteristiske arter

- d Fjørekkoll (*Armeria maritima*)
- Strandstjerne (*Aster tripolium*)
- Skjørbuksurt (*Cochlearia officinalis*)
- Øyentrøst-arter (*Euphrasia frigidistricta*)
- d Raudsvingel (*Festuca rubra*)

- Strandkjeks (*Ligusticum scoticum*)
- d Strandbalderbrå (*Matricaria maritima*)
- Smalkjempe (*Plantago lanceolata*) S
- d Strandkjempe (*P. maritima*)
- d Taresaltgras (*Puccinellia capillaris* coll.)
- d Bitterbergknapp (*Sedum acre*)
- d Kystbergknapp (*S. anglicum*) S
- Rosenrot (*S. rosea*)
- d Strandsmelle (*Silene maritima*)
- Fjøresaulauk (*Triglochin maritimum*)
- d Koppervrangmose (*Bryum alpinum*) S?
- Bergsotmose (*Andreaea rupestris*)
- kd Saltblomstermose (*Schistidium maritimum*)
- pd Piggknoppgullhette (*Ulotia phyllantha*)
- kd Svaberglav (*Anaptychia fusca*)
- d *Aspicilia cinerea*
- kd *Caloplaca* spp. (bl.a. *C. marina*, *C. scopularis*)
- kd *Lecanora* spp. (bl.a. *L. actophila*, *L. helicopsis*)
- kd Tanglav-arter (*Lichina* spp.)
- pd Stiftsteinlav (*Parmelia conspersa*)
- pd Skålskjærgårdslav (*P. pulla*)
- pd Hoderosettlav (*Physcia caesia*)
- kd Frynserosettlav (*P. tenella* var. *marina*)
- pd Klipperagg (*Ramalina siliquosa* coll.)
- d Skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*)
- d Blærelav (*Umbilicaria pustulata*)
- pd Kystnavlelav (*U. spodochoera*)
- kd Marbek-arter (*Verrucaria* spp.)
- d Messinglav-arter (*Xanthoria* spp.)

Strandberg er lite undersøkt og er derfor uspesifisert. Det er tatt ut et større område lengst nord på Kambo. Dette området utgjør et skogløst nes som strekker seg sørover.

Hele området er fjell i dagen. Det vokser bare enkelte urter som fjørekkoll, strandkjempe og bergknapper i revnene. Største delen av plantelivet utgjøres av lav. Særlig messinglaven viser godt igjen med sin gule farge. De svarte marebekartene i flomålet kan man også kjenne igjen

X7 Sivaks-takrør-brakkvassump

Fysiognomi – Sumpvegetasjon av store sivaks og/eller gras, normalt uten botnsjikt. Meget artsfattig, ofte som bestand av en enkelt art.

Økologi – Sublittoral til øvre geolittoral. På finmateriale, knyttet til brakkvatn (brakkvassviker, elve- eller bekkeutløp) eller til strender med sterkt sig av ferskvatn fra landsida. Middels næringsrik, ofte meget produktiv vegetasjon.

Utbredelse – Hyppig i sørøst. Spredt langs kysten til Trøndelag. Nemoral-sørboreal.

Variasjon – Deles her på tre typer etter de vanligste dominantene. Andre dominanter kan også forekomme, bl.a. strandrør (føres til X7c). Blandingsbestand er vanlige og bør kartlegges kollektivt som X7. Tilsvarende sumpsamfunn dominert av havstarr føres til X8c.

X7b Havsivaks-type. Med havsivaks i renbestand eller som dominant. Hydrolittoral til nedre geolittoral, i grunne skjermete brakkvassviker, som høgvekst strandeng med hyppig oversvømmelse, eller som grisne bestand på strand med sterkt sig av ferskvatn fra landsida. Oslofjorden til Hordaland og ved Trondheimsfjorden. Nemoral-boreonemoral.

X7c Takrør-type. Med takrør i renbestand eller som dominant sammen med halofytter (skille fra O5). Hydrolittoral til øvre geolittoral, i grunne skjermete viker eller på strandeng med sterk tilførsel av ferskvatn. Velutviklet fra Oslofjorden til Hordaland (nemoral-boreonemoral); lengre nord fragmenter til Trøndelag. Sumpvegetasjon av strandrør i øvre geolittoral føres også hit.

Karakteristiske arter

- p Skaftmelde (*Atriplex longipes* ssp. *longipes*)
- Havstarr (*Carex paleacea*)
- Gulldusk (*Lysimachia thyrsiflora*)
- Fredlaus (*L. vulgaris*) S
- Kattehale (*Lythrum salicaria*) S
- d Strandrør (*Phalaris arundinacea*)
- d Takrør (*Phragmites australis*) S
- Tjønnaks-arter (*Potamogeton* spp.)
- kd Havsivaks (*Scirpus maritimus*) S
- kd Pollsivaks (*S. tabernaemontani*) S

Brakkvannssumpene utgjør vegetasjonstypen i de grunne vikene på Kambo. Disse blir oversvømt av saltvann ved flo sjø, og får tilførsel av ferskvann fra mindre vannsig som kommer innenfra land. Takrør-typen utgjør de største og mest iøynefallende bestandene. Disse bestandene utgjøres som regel av bare takrør.

Havsivaks-typen finner vi på litt mer eksponerte steder. Også disse er temmelig monotone i artssammensetningen. Et unntak i så måte er området ved Akershus grense. Her finner vi havstarr, fredløs, takrør og kattehale i tillegg til havsivaks.

KONKLUSJON fra vegetasjonskartleggingen

Det kartlagte området omfatter skogtyper fra fattige, skrinne furuskoger til høyproduktive løvskoger og edelløvskoger.

I tillegg kommer flere samfunn med åpne (ikke tresatte) arealer. I det store og hele er diversiteten innen Kambo meget høy. I og for seg er ikke dette noe særst; høy diversitet (mangfold) er ikke uvanlig innen den kystnære delen av den Boreo-nemorale sonen i Østfold. Årsaken til dette skyldes faktorer som topografi, geologi og bosettingsmønsteret.

Den høye diversiteten kunne gjøre Kambo interessant i plante-økologisk henseende. Når jeg likevel er noe tilbakeholden, skyldes det den sterke kulturpåvirkningen som er til stede. De eneste plantesamfunnene som til en viss grad er uberørt av menneskelig påvirkning, er furu- og granskogen som ligger opp mot E 6. Selv den er ikke alltid uberørt; veibyggingen har satt sine spor i form av fyllinger og skjæringer. Sør for Nøkkeland blir store arealer av furu- og granskog nedbygd som en følge av boligutbygging. Generelt kan vi si at all løvskog på Kambo er mer eller mindre sterkt kulturpåvirket. Graden av kulturpåvirkning er stort sett omvendt proporsjonal med avstand til dyrket mark og gammel bebyggelse. Planteøkologisk er slike kulturpåvirkede skogsamfunn uhyre kompliserte, men også meget interessante. At de er kompliserte, fører blant annet til at de er vanskelige å klassifisere inn i et system basert på skogtyper i naturlige bestand. Slike systemer er basert på tilstedeværelse av enkeltarter og artsgrupper med spesifikke krav til miljøet. Når en skogtype f.eks. blir hogd ut, endres lysforholdene drastisk. Dette fører til at i overgangstiden frem mot et sluttet bestand igjen, vil skogen gå gjennom flere faser (suksesjoner) frem mot den opprinnelige skogtypen. Denne kalles ofte klimax. De fleste løvskogene på Kambo er på vei gjennom flere suksesjoner nå, noe som gjør klassifikasjonen under kartleggingen vanskelig.

Selv om den sterke kulturpåvirkningen gjorde vegetasjonskartleggingen vanskelig og reduserte Kambo-området verdi som plantesosiologisk referanseområde, betyr det ikke at Kambo i alle henseende er uinteressant. Det samspillet vi har mellom åpne jorder og løvkratt og løvskog gjør at mulighetene for biologisk mangfold er meget store. Med biologisk mangfold menes her både zoologi og botanikk. Formler og tabeller for biologisk

mangfold er mye brukt i forbindelse med evaluering av arealer på grunnlag av vegetasjonskart. (Se Hesjedal og Hofsten: Potensielt mangfold i dyreliv. Prosj. Temakart, arb.rap. 4, Bø 1980). De områder på Kambo som utmerker seg med høyt biologisk mangfold er særlig randsonene langs dyrket mark i "dalbunnen" og Kulpeområdet.

Ut fra det kjennskapet som jeg har fått til Kambo-området under kartleggingen, vil jeg sette opp følgende områder som interessante i plantesosiologisk sammenheng:

Strandengene og strandskogen i nord mot grensen til Akershus. Dette på grunn av mangfold i plantelivet og at disse områdene er relativt godt utformet og tilsynelatende lite kulturpåvirket. Gråor-heggeskogen langs Kambo-bekken med tilførselsbekker. Alle disse områdene er mer eller mindre sterkt kulturpåvirket, men har en artsdiversitet og potensiale som gjør dem interessante. Særlig viktige blir disse i en landskapsmessig sammenheng.

Kambo som et KULTURLANDSKAP

Vegetasjonskartet gir opplysninger om mangfoldet i naturen. I kulturlandskapssammenheng trenger vi også viten om faktorer som tid og rom.

Tiden gir historiske kilder opplysninger om. Vi vet at Kambo har en meget gammel bosetning, og at det har vært drevet jordbruk her i lang tid. På grunn av topografien, antar jeg at mye av arealene som har vært brukt som åkerland, har vært mindre jordstykker som idag er dekket av skog og kratt. Det moderne jordbruket kan ikke hanskes med små jordlapper med dårlige tilkomstveier. Vi får et jordbruk med store flater og stor grad av monokultur. Det romlige får vi et visuelt bilde av gjennom øyet. Et landskap som er uendelig i ~~ut~~strekning, uten brutte linjer, vil for de fleste mennesker oppfattes som ubehagelig. Vi vil helst ha et landskap som er brutt opp, det er noe å feste blikket på.

I så måte er landskapet på Kambo behagelig. Nettopp det at bekken renner gjennom "dalen" og de mange skjærene i åkrene gjør at landskapet brytes opp; det er ikke kjedelig. Det er nettopp det som kjennetegnet det gamle jordbrukslandskapet som vi gjerne kaller kulturlandskap. Det gamle jordbrukslandskapet bar preg av at hele landskapsrommet var en del av jordbruket. Særlig var dette

vanlig i de områder hvor det ble drevet med husdyr. Vi skal ikke gå langt tilbake i tiden for å finne kyr på alle gårder med jordvei i Norge. I dag drives denne formen for jordbruk bare på arealer hvor det er marginale forhold og hvor eierne ikke vil la seg innordne etter de krav den moderne tid setter.

På Kambo drives det fremdeles gårdsdrift. Riktignok er denne i stor grad preget av monokulturen den også. Den største trusselen mot gårdsdriften i dag, er kravet og presset fra kommune og stat om boliger og utbygging av vei og jernbane.

I dag er det muligheter for å ta vare på elementer i landskapet på Kambo. I morgen er det kanskje for sent. Jeg skal ikke komme med noen sterke følelsesladete uttalelser om dette, men henstiller til beslutningstagerne om å tenke seg om: Ønsker dere et levende landskap som en ramme om Kambo og beboerne der? I morgen kan det være for sent.

o) Løvskog
Furuskog
Granskog
↑ Plantefelt

Feltarbeid og faglig ansvar: Olav Balle
1988

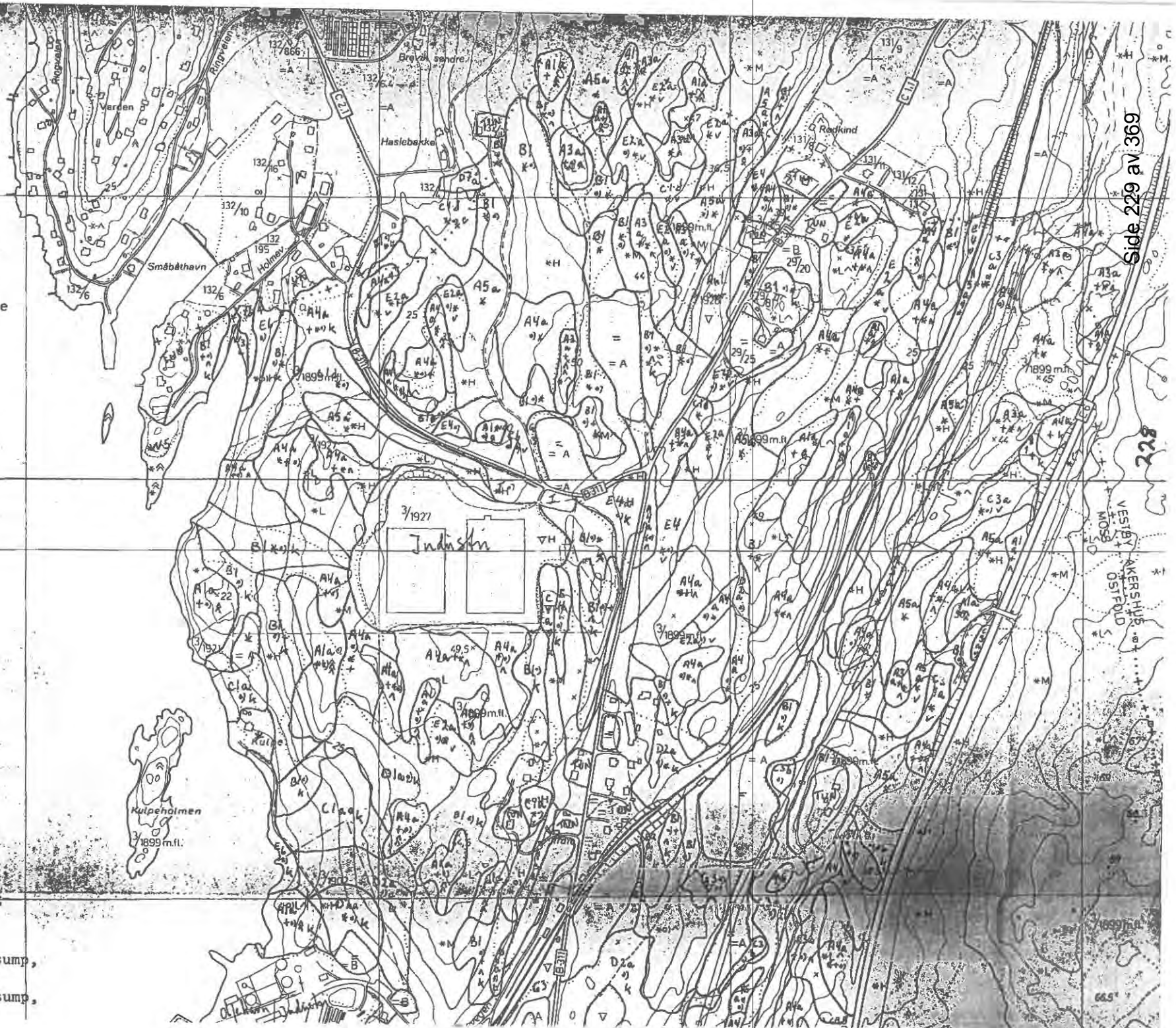


Side 228 av 369
1899m.ft.

377

TEGNFORKLARING

- A1a Lavskog, lav-furu-type
- A3a Røsslyng-blokkebærskog, innlandstype
- A4a Blåbærskog, blåbærttype
- A5a Småbregneskog, småbregne-låglandstype
- B1 Lågurtskog
- C1a Storbregneskog, storbregne-gran-type
- C1d Storbregneskog, snellebregne-type
- C3a Gråor-heggeskog, høgstaude-storbregne-type
- C3b Gråor-heggeskog, sølvbunke-type
- D1a Blåbær-edellauvskog, eike-type
- D2a Lågurt-edellauvskog, eike-type
- D4a Alm-lindeskog, østnorsk type
- D7a Or-askeskog, gråor-ask-type
- E2a Pattig sumpskog, granbjørk-type
- E3a Gråor-vierskog/kratt, gråor-istervier-type
- E4 Rik sumpskog
- E6 Svartor-strandskog
- F5c Kantkratt, slåpetorn-hågtorn-type
- G2a Kalkfattig tørreng, ryllik-engkvein-type
- G3 Rik fukteng
- I Ugrasvegetasjon
- W3c Plerårig gras/urte-tangvoll, høgurt-type
- W5 Strandberg
- X7b Sivaks-takrør-brakkvassump, havsivaks-type
- X7c Sivaks-takrør-brakkvassump, takrør-type



C1d Storbregneskog, stuelle
-bregne-type

C3a Gråor-heggeskog, høg-
staude-storbregne-type

C3b Gråor-heggeskog, sølv-
bunke-type

D1a Blåbær-edellauvskog,
eike-type

D2a Lågurt-edellauvskog,
eike-type

D4a Alm-lindeskog,
østnorsk type

D7a Or-askeskog, gråor-
-ask-type

E2a Fattig sumpskog, gran-
-bjørk-type

E3a Gråor-vierskog/kratt,
gråor-istervier-type

E4 Rik sumpskog

E6 Svartor-strandskog

F5c Kantkratt, slåpetorn-
-hagtorn-type

G2a Kalkfattig tørreng,
ryllik-engkvein-type

G3 Rik fukteng

I Ugrasvegetasjon

W3c Flerårig gras/urte-tang-
voll, høgurt-type

W5 Strandberg

X7b Sivaks-takrør-brakkvassump,
havsivaks-type

X7c Sivaks-takrør-brakkvassump,
takrør-type

~ Områder med tynt jordsmonn
over fjell

* Områder med fjell i dagen

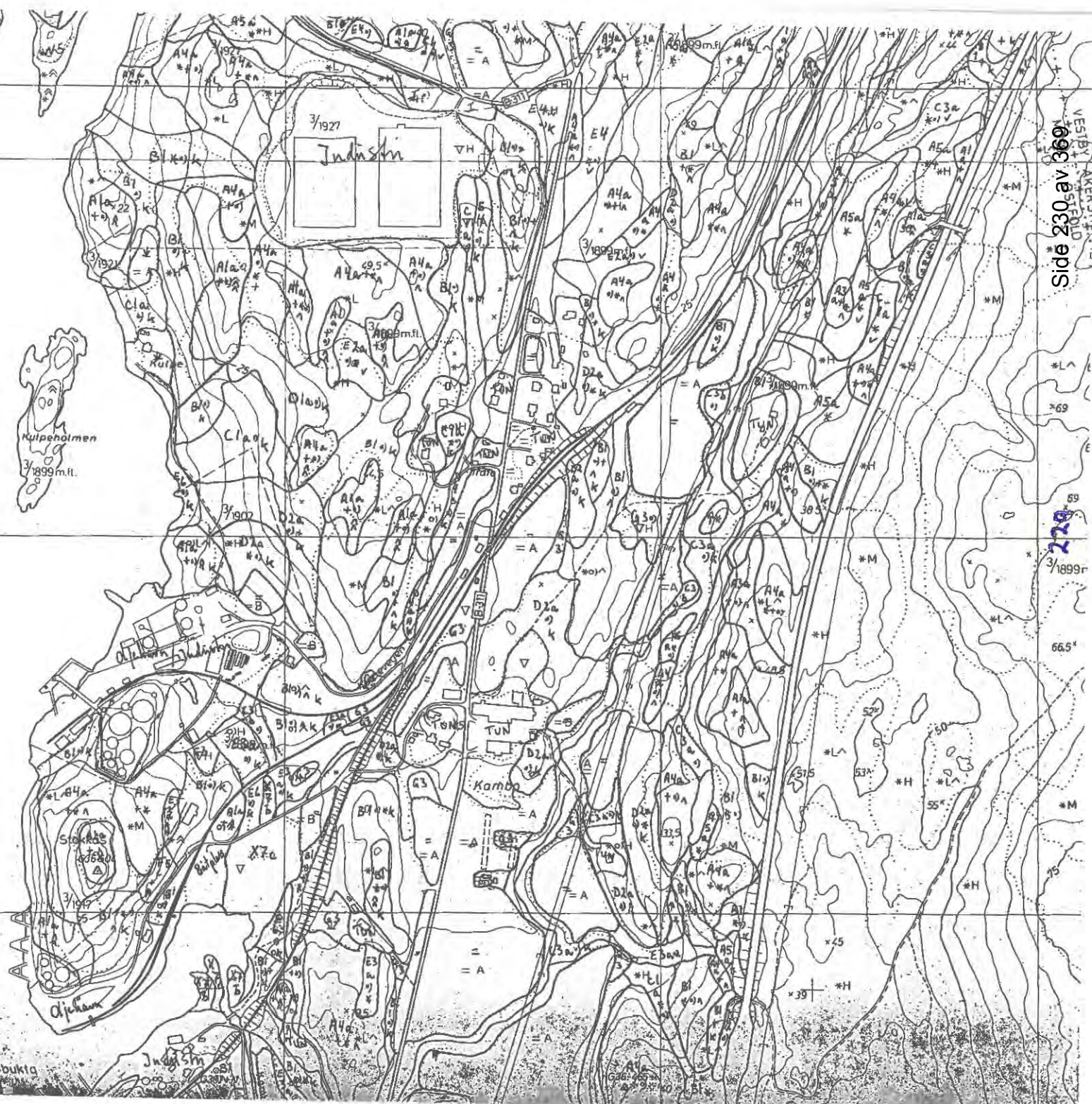
v Grøftet mark
k Kulturpåvirkning

o) Løvskog

+ Furuskog

* Granskog

↑ Plantefelt



Side 230 av 260

272

66.5

65

55

45

35

25

Buerbakkene

Skjøtselstiltak

Tilrettelegging

Planteliv

Nils Skaarer

1991

BUERBAKKENE

| | side |
|---|------|
| 1 INNLEDNING | 2 |
| 2 SKJØTSELSTILTAK | 2 |
| 2.1 Generelt | 2 |
| 2.2 Dagens situasjon og forslag til skjøtsel av delområder | 3 |
| 2.3 Innplanting | 6 |
| 2.4 Beiting | 7 |
| 2.5 Sikring av skråninger | 8 |
| 3 TILRETTELEGGING FOR BESØKENDE | 8 |
| 4 SJELDNE OG SPESIELLE ARTER VED BUERBAKKENE | 9 |
| 5 KONKLUSJON | 13 |
| 6 LITTERATUR | 13 |

1 INNLEDNING

Grunneier av Nedre Buer har i samarbeid med landbrukskontoret i Rakkestad ønsket å ta vare på dette spesielle kulturlandskapet i Rakkestad. Området som får spesiell skjøtsel utgjør ca 90 da og ligger på Nedre Buer. I tillegg er arealer tilhørende Østfold Energiverk og Rakkestad kommune ved kraftstasjon medtatt i forslagene til skjøtsel. Landbrukets utbyggingsfond (LUF) har bidratt med økonomisk støtte til utarbeidelse av en skjøtelsesplan og til skjøtsel av området.

Fra Østfold Energiverk, Rakkestad elverk og grunneier har det blitt vist stor vilje til å få gjennomført nødvendig tilgjengelighet og skjøtselstiltak i området.

I plan fra Miljøutvalget i Rakkestad er dette området pekt på som et interessant område for Rakkestad. I Fylkesmannens rapport "Østfoldlandskap av regional betydning" er dette området med.

2 SKJØTSELSTILTAK

2.1 Generelt

Buerbakkene utgjør et variert og spennende kulturlandskap med mange verdifulle elementer. Området er et ravinelandskap hvor vegetasjon er preget av beite fra gammelt av.

Den viktigste regel for skjøtsel vil være å framelske det mangfold som finnes slik at ikke områder gror igjen med pionervekster som osp eller gråor. Beiting er en viktig del av skjøtselen ved siden av tynning. De mange sjeldne og til dels sårbare artene som finnes i området må få sine nisjer slik at de kan holde seg i området. Det kan være grunn til å følge med utviklingen av de mest interessante artene for å se om skjøtselstiltakene passer for dem. Innføring av noen arter av trær/busker er foreslått. Artene hører naturlig hjemme i området, men kan av ulike årsaker mangle akkurat ved Buerbakkene.

2.2 Dagens situasjon og forslag til skjøtsel av delområder

OMRÅDE A

Tettvokst, variert løvskog ved kraftstasjon og langs anleggsvei

Dagens tilstand

Dette skogsområdet består av dels eldre trær, og mye yngre trær.

Det er bare løvtrær som osp, flere store i et par områder. I område (13) er det 5 store, i område rundt stor kløftet alm (8) står det 7 store osper. 2 store almer står i skogstykket. Mellom (8) og (12).

Det er mye store hassel-busker, yngre almetrær og yngre osper. Gråor-trær i større utgaver finnes, men også mye yngre og tettere gråor-skog.

Det finnes en spisslønn (12) ned mot veien. Dette området har en utrolig frodig bunnvegetasjon med flere sjeldne arter. En av de best utviklede vårfloraområder finner en i dette området. Det utgjør ett av de aller mest spennende områder i bygda (bl.a. arter som er sjeldne i Østfold og ikke finnes ellers i Rakkestad).

Skjøtselstiltak

Ospetrær av stor utgave beholdes. Alm bør framelskes. Det tynnes i gråorbestand. Eksemplar av spisslønn tas vare på, det samme gjelder villapal og roser.

OMRÅDE B

Åpent beitelandskap med noen enkelttrær/busker

Dagens tilstand

Fint utviklet ravinelandskap med allsidig urteflora. Sparsomt med busker og trær.

Skjøtselstiltak

Det kan plantes inn enkelttrær, gjerne noen grupper øverst oppe på ravine-kanten og ved elva. (Se tegning 2). Området bør fortsatt ha preg av åpent beitelandskap.

OMRÅDE C

Alm - hassel-lund

Dagens tilstand

Mindre område med alm og hassel i det ellers åpne landskapet.

Skjøtselstiltak

Det foretas tynning i bestanden. Alm bør få utvikle seg til trær.

OMRÅDE D

Store alm i beitelandskap

Dagens tilstand

Noen arealer har gamle almer, ellers er det tett med mye unge gråor og alm. 14 store og flotte almer inngår. I hovedsak et nydelig utviklet beitelandskap med flotte store almer. (Særlig D 2). Bunnvegetasjonen er godt utviklet og artsrik. Det er gunstige klimatiske forhold i vestvendt ravinlandskap.

Skjøtselstiltak D 1

Området bør tynnes, gråor bør vike for utvikling av flere almetrær. Gamle almer beholdes.

Skjøtselstiltak D 2

Det bør etterstrebes en lundvirkning (som i dag) med variert innslag av trær og busker. Osp bør generelt fjernes. Supplering med noen søtkirsebær (*P. avium*) er fristende. Hengende alm utover elva beholdes. (14)

OMRÅDE E

Variert skogbestand

Dagens tilstand

Dette ravine-området er noe tettere bevokst med mange treslag. Det finnes bjørker, en stor alm, en del gran, noen til dels sterkt utskyggede einere. En stor eik (7) og mye gråor inngår i skogsholtet.

Skjøtselstiltak

Det bør tynnes i gråor og granbestand. Einere beholdes og videreutvikles. En stor alm inngår naturlig i området, den trenger å fristilles fra bjørk. Flere yngre almer bør få utvikle seg. Hasselbusker bør beholdes. Et par fine hengebjørker beholdes. En større eik finnes i området, den trenger beskjæring. Det må fjernes bjørk rundt slik at kronen til eika får utvikle seg.

OMRÅDE F

Variert skogsbestand og beite

Dagens tilstand

I vestvendt areal er det en variert løvskog av gråor, alm, en del større osper og bjørk. I nordvendt ravine-dalside er det relativt åpent med bl.a. en fin svenskeiner. (Høy og smal). Ved smalt parti ved elva er det et nydelig sted for opphold, fiske-, og sitte-plass. (10)

Skjøtselstiltak

Det tynnes i gråor. Alm beholdes, særlig de noe større utgavene. Utvikling av yngre almetrær er aktuelt. Noen av de store ospene beholdes. Ellers fjernes osp. Noen bjørker beholdes. Stor og fin svenskeeiner gis nok lys. Flere einere er ønskelig å utvikle (ved naturlig forynging).

OMRÅDE G

Åpent beitelandskap i markert ravine

Dagens tilstand

En markert og fin ravine som oppleves sterkt. Variert bunndekke med snau virkning grunnet beite.

Skjøtselstiltak

Det bør plantes inn noen enkelttrær, særlig øverst oppe, men også ellers for å øke landskapets spennende virkning.

OMRÅDE H

Sydvendt, noe tettvokst ravine

Dagens tilstand

Området ligger klimatisk gunstig til med variert og fin bunnvegetasjon. Flere interessante arter finnes, en stor eik (6) og stikkelsbær (11). Sannsynligvis også arter som maria nøkleblom. Noen mindre pene einere finnes i området.

Skjøtselstiltak

Det tynnes i gråor. Osp fjernes, noen større kan beholdes. Almetrær utvikles for å beholdes - det finnes noen større i området. Hvis det er mulig tas det vare på einere, selv om de er i noe dårlig forfatning.

OMRÅDE I

Sydvendt lund-aktig ravine

Dagens tilstand

Dette er den ravinen som har den best utviklede bunnvegetasjonen, og ligger antagelig i det klimatisk gunstigste området. Variert vårflora med nyresildre, maria nøkleblom osv.

Området har en del fine svenske-einere, hassel og bjørk. Midt i området står det en villapal (5) som hører hjemme i edel-lauvskog. Rett bakenfor 2 yngre sommereiker. Området er noe utsatt for slitasje fra beiting.

Skjøtselstiltak

Fine einere har prioritet. Hasselbusker bør få stå, også noen bjørketrær. Villapal trenger litt stell, og må få stå i full sol. 1 eik gis mulighet for å utvikle seg, den andre fjernes. Området bør få være ganske lysåpent. Litt mindre beitepress er

av det gode.

OMRÅDE J
Tattvokst gråorparti

Dagens tilstand

Området preges av mye gråor og osp. Det er også en del gran, einer og en større furu.

Skjøtselstiltak

Det trengs tynning av gråor. Osp bør fjernes. Furu beholdes og også einere. Noen enkeltgraner kan beholdes.

OMRÅDE K
Ospedominert område

Dagens tilstand

Dette området er i de øvre deler hardt hogd på grunn av kraftlinje. Nederst er området dominert av osp. Fin vårflora finnes med bl.a. maria nøkleblom.

Skjøtselstiltak

Det trengs tynning i osp og framelsking av andre løvtrearter. Hassel finnes og tas vare på.

2.3 INNPLANTING

På tegning 2 er vist en del steder hvor det er aktuelt med innplantning av nye trær. For å gjøre området mer variert foreslås det innplantet arter som i dag mangler i området, men som naturlig hører hjemme her.

Arter som foreslås tatt inn:

- ask
- søtkirsebær (*P. avium*)
- krossved
- korallhagtorn
- lind, noen få eks.

Noen eiker kan også flyttes inn i beitelandskapet.

Artene bør helst flyttes inn fra områder knyttet til nærområdet. (Glomma osv.)

Nyplantinger bør beskyttes med plastrør / tett netting nederst for å unngå gnagskader av mus. Netting rundt hele busken (og to stolper) er aktuelt for å hindre beiting de første årene.

2.4 BEITING

På tegning 2 er vist utvidelse av gjerder som er aktuelt. Det vil være en fordel å holde framtidig skjøtsel med beiting på omtrent det nivå vi har i dag.

Det foreslås at de mest interessante områder med vårflora kan få noe seinere beitestart enn resten av beiteområdet. Det vil gi de vårblomstrende artene en bedre start og konkuransesituasjon i området. Dette gjelder område H,I og K, som er delt av med gjerde.

Det er viktig at også noen områder ikke beites. Det er naturlig å tenke seg at området langs anleggsvei ned mot kraftstasjonen holdes med en slik skjøtsel, område A. Da må en imidlertid passe på med tynning av busker og trær. Dette området har ikke vært beitet de siste årene. Hvis bunnvegetasjonen utvikler seg for sterkt kan det være aktuelt med beiting av sauer seint på sommeren.

Beite av kuer og hester er gunstig. Disse tar ikke så mye løvkratt. Sauer kan benyttes, men de beiter også busker og kratt hardt.

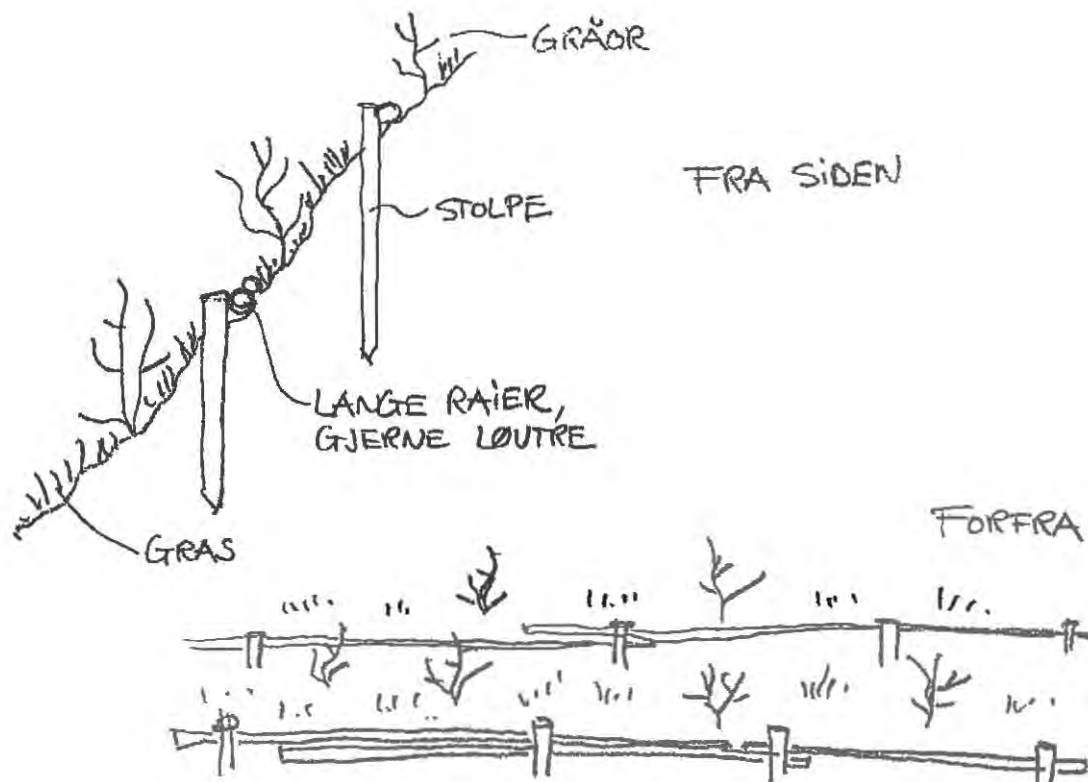
Det bør passes på at beitepresset ikke blir for stort. I noen områder er det i dag noe sterkt beitepress. Dette kan avstedkomme muligheter for erosjon og ras i de bratte ravineskråningene. Dessuten kan en del av det ønskede plantelivet bli skadelidende.

Forslag til beiteopplegg:

| Område | Beites hele sesongen | Beites fra 1. juni | Beites ikke Tynning. |
|--------|----------------------|--------------------|----------------------|
| A | | | X |
| H J K | | X | |
| RESTEN | X | | |

2.5 SIKRING AV SKRÅNINGER.

Hvis skråninger er utsatt for utglidninger kan slike effekter dempes ved å legge inn raier med stolper som slås ned i bakken. Samtidig plantes det inn gråor og såes gras, gjerne med blomstrer-arter som hører hjemme i området.



3 TILRETTELEGGING FOR BESØKENDE

På tegning 2 er vist særlig fine sitteplasser. Ved elva er det flere slike områder. I øvre deler av ravinlandskapet er det fin utsikt.

Flere steder er det gode muligheter for fiske, noen er merket av på kart.

Gangveier i området er vist på tegning 2. Ved kryssing av

gjerder settes det opp trapper for å kunne passere disse. Opplysningsskilt for besøkende er aktuelt å sette opp. Her kan planting, ravinelandskap m.v. forklares nærmere. Parkeringsplass for området er i dag ved brua, hvor anleggsvei starter. Foreløpig er denne plassen stor nok, men utvidelse eller annen plass bør vurderes. Ved inngang til området (skilt) er det behov for noe justering av terreng og rydding.

Konkrete forhold som medtas i skjøtselsarbeid:

1. Enkle sitteplasser 3 steder (delte tømmerstokker)
2. Trapper for passering av gjerde 3 stk.
3. Skilt for området, ved adkomst. 1 stk.
4. Søppeldunker

4 SJELDNE OG SPESIELLE ARTER VED BUERBAKKEN

Svartor

På liten øy i fossen nedenfor bru finnes noen svartor (iallefall 2 eks.) i form av velutviklede buskas. Svartor er ellers ikke sett i området.(1).

Tiggersoleie

Ved anleggsvei som fører opp til dam. (25.6.86.)

Hundekveke

Nedenfor kraftverket, ved elva. (25.6.86.)

Maria nøkleblom

Retten ovenfor og syd for kraftstasjonsbygning. Noen eks. (2) (mai 89). I sørvendt ravine med villapal finnes det også maria nøkleblom. (5)

Vanlig lerkespore

Noen eks. rett ovenfor kraftstasjon (2) (mai 89). I de seinere år er flere eks. funnet lenger syd i samme skråning (3). (12.4.90) Eneste funnsted for denne arten i Rakkestad, uvanlig i fylket.

Tårnurt

I skråning rett før anleggsvei når kommunal vei. (3) Noen eks. (10.6.88)

Kratthumleblom

Finnes i alle skråninger med kratt - særlig langs anleggsvei ned mot kraftstasjon. Også den sjeldne krysnings mellom enghumleblom og kratthumleblom (Geum rivale x urbanum) finnes det ett eks. av.(4) (10.6.88)

Villapal

Ett eks, av villapal finnes i fin sydvendt ravine, og ved kraftstasjon. Denne arten hører med blant de varmekjære løvtrærne. Bare kjent fra noen få steder i Rakkestad. Forsiktig beskjæring og stell er ønskelig. (17.9.89)

Sommereik

I området finnes iallefall 2 større eiker og noen yngre. Ved (6) finnes et større eksemplar. Ved (7) et velutviklet noe mindre eks. Dette treet trenger beskjæring og tynning av bjørk rundt slik at treetts krone kan utvikle seg. Under eika ved (6) finnes ett yngre eks, ellers er det ikke registrert naturlig foryngning.

Korgpil

Ved rørgate finnes det eksemplarer.

Blåveis

I kratt vestvendt og gunstig skråning øst for hus på N.Buer (på Ø.Buer) en mindre og sårbar forekomst. Dette er en sjelden art i Rakkestad. Forekomster ligger utenfor skjøtselsområdet.

Alperips

Ett eks. funnet nær forekomst av blåveis. Kan være opprinnelig viltvoksende (12.4.90)

Skogstjerneblom

Den er funnet i samme område som blåveis, bør finnes i andre områder innen kulturlandskapet (tett løvskog).

Gullstjerne

Finnes samme sted som blåveis, og i gunstige skråninger ellers.

Alm

Der er meget godt utviklede bestander av alm ved Buer, de beste vi finner i Rakkestad. Dette gjelder i raviner innen kulturlandskap og i dal med blåveisfunn. Alm er ellers i Rakkestad bare kjent fra 3 - 4 gårder ved Glomma.

Ask

Ikke foreløpig funnet i kulturlandskapsområdet. Finnes rett syd for området.

Fløyelsmarikåpe

Finnes flere steder.

Hassel

Finnes godt utviklet i hele området.

Balsampoppel

Øst for hus på N. Buer ved vei, utenfor Buerbakkene.

Moskusurt

Denne meget tidlige og lite synlige arten er funnet nær Buer, syd for Torper (ved bekk 12.4.90) Bør finnes også i kulturlandskapet. Sjelden i Rakkestad.

Krattssoleie

Funnet av Kr. Andreassen i orekratt ved Buer. Antagelig finnes arten her ennå - langs vei ned mot kraftstasjon (9). (12.4.90)

Storveronika

Helt nede i elvekanten, bl. a. ved (10) (26.10.90)

Kung

Kr. Andreassen skriver: "Buer, solbakke ved fossen." Arten er ikke gjenfunnet - kan være utgått. Eneste funnsted i Rakkestad.

Skogleddved

Bør finnes i området, er kjent fra flere steder i nærheten, bl.a. på sydsiden av bekk syd for Torper (gårdsnr. 228/2).

Kalmusrot

I dam Buer (Kr. Andreassen)

Engnellik

Buer (Kr. Andreassen)

Stikkelsbær

Flere eks. finnes i området, bl.a. ved (11). Ikke vanlig i Rakkestad.

Landøyda

Særlig i skråninger ved vei fra brua opp mot innkjøring til gårdsbruk. Har vært her i mange år.

Engmarikåpe

Reg. av Kr. Andreassen, for Buer.

Stormarikåpe

Reg. av Kr. Andreassen, for Buer

Spisslønn

Reg. av Kr. Andreassen, på Buer.

Ett yngre eks. funnet nær vei ned mot kraftstasjon (12) (26.10.-90)

Dette eks. bør tas vare på.

Kattehale

Reg. av Kr. Andreassen - og finnes i dag ved elva.

Prikkperikum

Antagelig ved dammen.

Krusfrø

Reg. av Kr. Andreassen ved Buer.

Regnes som sjelden og truet i Østfold. Har noen funnsteder

til i Rakkestad.

Skogsvinerot.

I skråning langs anleggsvei ned mot kraftstasjon.

Engmynte

Funnet av Kr. Andreassen 2 steder ved Glomma og ved Buer.

Filtkongslus

Reg. av Kr. Andreassen. Ikke kjent om den finnes i dag.

Skogleddved

Bør finnes i området, er kjent fra flere steder i nærheten, bl.a. på sydsiden av bekk syd for Torper (gårdsnr. 228/2).

Storklokke

Kr. Andreassen angir denne arten fra Buer. Bare ett funnsted eksisterer ellers i Rakkestad i dag. Arten er sjelden og truet i Østfold. Ikke kjent om den finnes ved Buer i dag.

Nesleklokke

Av 3 - 4 funnsteder i Rakkestad finnes den ved Buer (oppgitt av Kr. Andreassen)

Fagerklokke

Vanlig ved Buer - finnes flere steder i bygda.

Reinfann

Bl.a. ved elva nederst i kulturlandskap.

Flekkgrisøre

Kr. Andreassen opppgir denne arten fra Buer. Mest trolig finnes den i beitelandskap også idag.

5 KONKLUSJON

Rapporten beskriver konkrete forslag til skjøtsel av Buerbakkene. Dette gjelder tynning, innplanting, beiting m.v. Enkle forslag til sikring av skråninger er medtatt.

Noe tilrettelegging for besøkende er beskrevet. En relativt fyldig beskrivelse av sjeldne og spesielle arter er tatt med.

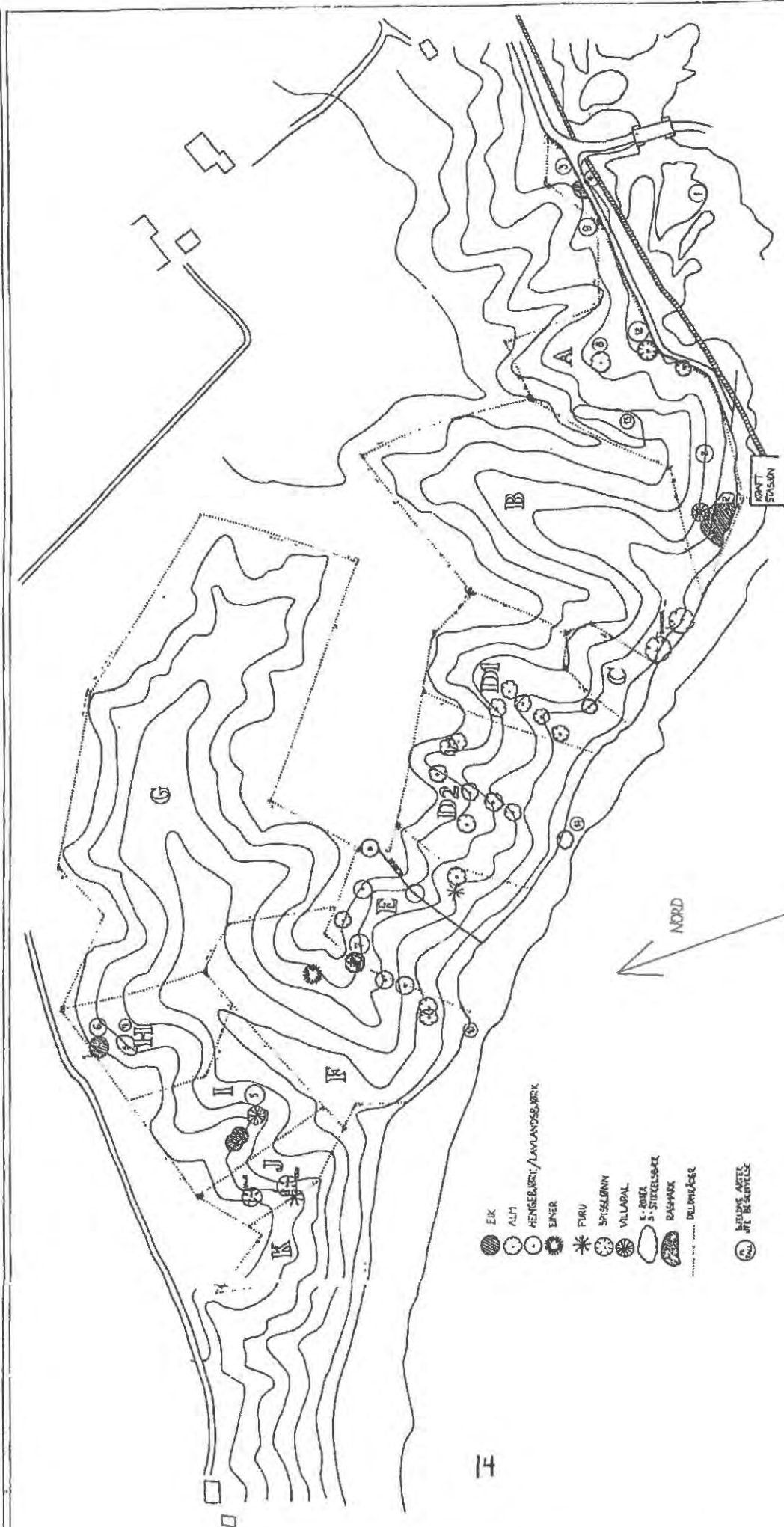
Buerbakkene er et meget variert område som kommunens innbyggere kan få mye glede av. Med en fornuftig skjøtsel og med sans for de kvaliteter området har, vil dette fine området kunne beholde kvalitetene. Området vil få enda bedre utviklet kulturlandskap framover når skjøtselstiltakene begynner å virke.

6 LITTERATUR

Andreassen, Kristian 1964. Planteliste fra Rakkestad. Særtrykk av Blyttia, bind 22.

Asheim, V. 1990. Østfoldlandskap av regional betydning. Fylkesmannen i Østfold. Miljøvernavdelingen. Rapport 8 - 1990.

Skaarer, N. 1990. Miljøstatus, utfordringer, prioriterte innsatsområder for Rakkestad kommune. Stiftelsen Østfoldforskning. Rapport OR 20/90. 37 s. + vedlegg.

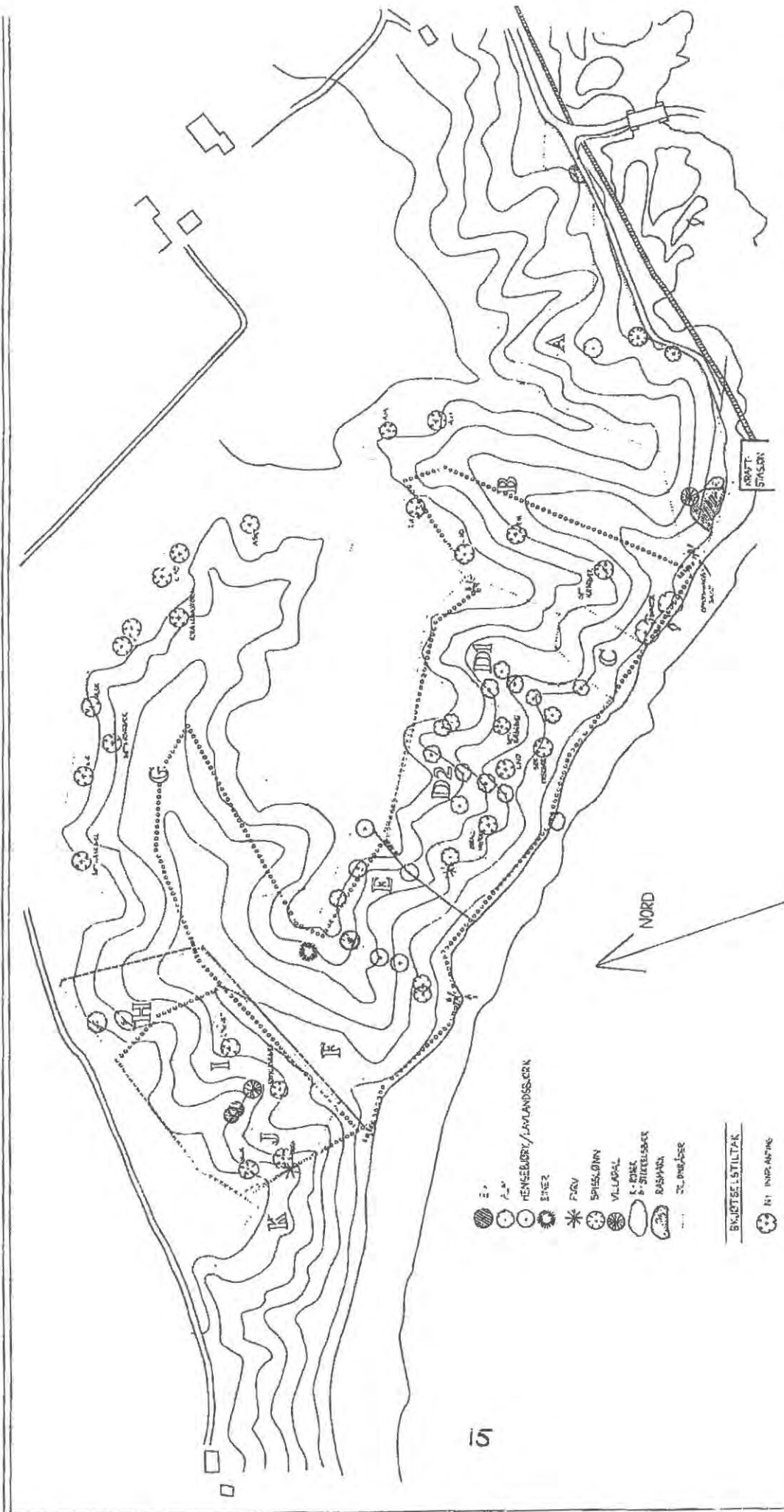


| | |
|-------------------------|------------------------|
| IBUETRIBAKKENTE | |
| EKSISTERENDE VEGETASJON | |
| TEGN. 1 | |
| PLAN: | TEGN: <i>Arnefjell</i> |
| <i>1:1000</i> | |
| DATE: 31.01.-91 | |



- EK
- ALN
- HENGERBRY/LAVANDSBRYK
- EPNR
- FURU
- SPISALINN
- VILLAPAL
- S. BRYK
- S. STRELSBRYK
- BASHARK
- DELNIVÅER
- HENGERBRYK/STRELSBRYK

14



BRUERBAKKEFJELLE
 SKIUTSELSSTILTAK TEGN 2
 PLAN: røy Blom
 TEGN: Jost
 DATO: 31.01.-91

15

- E
 - A
 - MENSELØY / LANDSSØK
 - EIER
 - * FORV
 - SPESLØYNN
 - VILLDAL
 - E. EIER
 - S. STELSEKKE
 - RASMAR
 - S. MÅSE
- SKIUTSELSSTILTAK**
- NY INNPÅTING
 - NY TRAK
 - FJØRRA
 - S1 / ØRNEI
 - NY GJØK
 - ===== NY TRÅP ØVER GJØK

**KARTLEGGING AV BIOLOGISK MANGFOLD I DELOMRÅDE ASKIM
-KULTURLANDSKAPSOMRÅDE INDRE ØSTFOLD**

OPPDRAGSGIVER:

ASKIM KOMMUNE v/Audhild Bjerke

KONSULENT/FORFATTER: ~

WERGELAND KROG NATURKART
v/Ola M. Wergeland Krog

RAKKESTAD 20. AUGUST 1996



FORORD

Undertegnede har utført en kartlegging av biologisk mangfold i deler av Askim kommune i forbindelse med Kulturlandskapsområde Indre Østfold.

Det er gledelig å erfare at kommunene etterhvert begynner å ta sitt ansvar for det biologiske mangfoldet på alvor, og enda mer gledelig er det å møte en positiv holdning til temaet blandt flere grunneiere innenfor det kartlagte området. Jeg antar at en stor del av æren for dette tilfaller det spesielle kulturlandskapsprosjektet som er igangsatt i kommunene Askim og Spydeberg. Jeg håper at de innsamlede dataene vil være til hjelp i det videre arbeidet.

Takker for oppdraget, og ønsker lykke til med videreføringen av prosjektet.

Rakkestad 20. august 1996



Ola Wergeland Krog
Wergeland Krog Naturkart

Innledning

Som avtalt med oppdragsgiver er kartlegging i felt og oppbygging av en database med tilhørende kartverk det primære i dette prosjektet. De avsatte midlene har derfor i stor grad blitt brukt til feltarbeide. Presentasjon av arbeidet i rapportform er derfor i hovedsak begrenset til utskrift fra databasen, samt fortløpende plantelister med registrerte karplanter og lavarter. Det føles likevel på sin plass å dra noen store linjer langs hovedintrykkene fra området.

Det praktiske feltarbeidet ble utført av feltbiologene Carl Bolghaug og Bjørn Petter Løfall, samt av undertegnede. Bolghaug har i hovedsak stått for undersøkelsen av dammene i området, mens Løfall og undertegnede har stått for resten.

Observasjonene fra feltarbeidet ble lagt inn på en Naturtypedatabase fra Naturkart DA, med tallreferanser til Økonomisk Kartverk (ØK).

Metodikken som ble brukt var først en gjennomgang av tilgjengelig litteratur, deretter en gjennomgang av Økonomisk kartverk og flybilder fra området. Til en viss grad har lokalkjente i området blitt kontaktet. De forhåndsutplukkede områdene ble deretter besøkt i felt i løpet av sommeren 1996.

Det hadde vært ønskelig å beskrive alle befarte områder som ikke har blitt prioritert, men dette ville ha ført til mindre tid til de verdifulle områdene, og ble derfor utelatt. For eksempel ble omtrent samtlige bekker i området befart, og trolig de fleste beiteområdene. Alle strender er befart enten til fots, eller med båt.

Kort områdebeskrivelse

Det kartlagte området framstår som rikt på forskjellige naturtyper, og har bestander av mange sjeldne/mindre vanlige arter. Her kan nevnes fem dammer med den truede arten stor salamander *Triturus cristatus*, sju forekomster av liten salamander *Triturus vulgaris*, første funn i Østfold av tre lavarter samt flere andre sjeldne lavarter. Store forekomster av vårerteknapp og ballblom er også verdt å nevne.

Innenfor det kartlagte området er det tre større delområder som skiller seg ut som verdifulle i biologisk mangfold-sammenheng. Dette er Vardåsen, Onstadsund og Liervejva. Disse er lagt inn i databasen som egne "storområder" for å markere nødvendigheten av en helhetlig forvaltning av disse. Hvert av disse "storområdene" inneholder delområder som er lagt inn som egne naturtyper i databasen, og beskrevet spesielt.

Vardåsen er det største sammenhengende skogområdet i Askim, og inneholder flere nøkkelbiotoper. Her kan nevnes Sanderholmen hvor dominerende arter i feltsjiktet er vårerteknapp og blåveis, gammelskogen ned mot Glomma mellom Kastet og Trøgstadgrensa med flere nye lavfunn for Østfold, de intakte småmyrene på åsen, og den lille plassen Nordhytta med en bestand av grov nattfiol.

Onstadsund er et rikt våtmarksområde med et stort spekter av naturtyper. Dette er en viktig rasteplass for trekkende fugl, et meget rikt oppvekstområde for fiskearter som harr, lake, gjedde, abbor, og mengder med karpefisk, her finnes pusleplantesamfunn med truede arter, her ble det funnet flere sjeldne lavarter, og det er dessuten rikt på kulturminner.

Lierevja er ei fiskerik evje omgitt av et kulturlandskap med flere nøkkelbiotoper som edellauvskog, urterike beitemarker, naturskog mm. Innerst i evja opp mot gården Eik er det et beiteområde som delvis består av gjenplantede ravinebeiter, og som i dag fungerer som et utmarksbeite. Lavarter som indikerer naturverdier er funnet i edellauvskog innerst i evja; lungenever, filthinnelav og skjellglye. Fine kulturmarksarter som enghaukeskjegg, marianøkleblom, kattefot, firfrøvikke, harerug, storklokke og nesleklokke er funnet på beitene omkring evja. Den bratte østvendte skogen langs vestsiden er lite kartlagt, men her vokser det edellauvtrær som alm, ask, lind og hassel, og dette indikerer at det trolig vil kunne finnes sjeldne arter her også.

Databasen

Alle nøkkelbiotoper som er inntegnet på ØK har et referansenummer som refererer til et stedsnummer i databasen. Hver nøkkelbiotop er beskrevet som en egen post med naturtype, stedsnummer, UTM-koordinater (ED50), observatør(er), status, kilde, litteratur, truede arter mm.

Hver naturtype er dessuten gitt en grov verdi hvor det er lagt særlig vekt på forekomst av truede arter og mangfold. Denne vektingen er markert på utskriften med fra null til tre stjerner. Dette er kun en grovvekting som kun er ment som en hjelp i prioriteringen. Også naturtyper som er forsvunnet er tatt med. Dette dreier seg om sju lokaliteter, alle dammer. Utskrift fra databasen sortert etter nummer er vedlagt (Vedlegg 1)

Vedlagt følger også en oversikt over de kartlagte naturtypene, og hvor mange som finnes av hver enkelt (Vedlegg 4).

Det er dessuten lagt med en listø over observerte karplanter (Vedlegg 2), samt innsamlede lavarter i forbindelse med feltarbeidet (Vedlegg 3).

Karplanteoversikten bærer preg av store mangler. Det var ikke en prioritert oppgave å lage en fullstendig oversikt. At det er flest arter i Lierevja-området skyldes at her ble arbeidet gjort mest grundig med hensyn til karplanter. Dessuten er det nødvendig med feltarbeid på ettervåren/forsommeren for å få med seg vårfloraen. Det er samlet og presset en del materiale som vil bli sendt til Botanisk museum, Oslo.

Alle lavarter som er listet opp i vedlegget er det tatt belegg av, og disse vil bli sendt til Botanisk Museum, Oslo i løpet av høsten. Som det går fram av spørsmålstegnene i lista er flere arter ennå ikke bestemt til art. En korrekt liste vil bli ettersendt når den foreligger.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|-----------|--|-----------------------|---------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| | Veikant | Solbergfossveien Askim Ingen vernestatus | Eksisterer | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66118 Ø: 6219 Sone: 32 | PM220120 (ED50) 1 km |

Kommentar

Alle veikanter innenfor områdegrensene ble befart, og veien mellom Onstad og Solbergfoss skilte seg ut fra de andre ved stedvis fine urterike veikanter, men selv her er det kun flekkvis og på vekslende veikant. Veien er derfor ikke inntegnet på kartverket.

Truslene mot veikantene er i hovedsak, for tidlig kantslått, gjødsel og sprøytemidler fra landbruk, grøfterensk.

Skjøtselsforslag:

Utsett kantslått til slutten av juli, unngå gjødsel- og sprøytemiddelsøl fra jordbruket.

| | | | | | | | | | |
|---|-----|--|------------------|-------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1 | Dam | Kløverud Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | Stor salamander Liten salamander | 4daa | Carl Bolghaug | Bolghaug 1995 | N: 66081 Ø: 6211 Sone: 32 | PM212083 (ED50) 100m |
|---|-----|--|------------------|-------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Dammen ligger på gårdstunet inn mot skogkanten. Liten salamander *Triturus vulgaris* påvist, samt sannsynlig stor salamander. Av andre arter som nevnes er småtjønnaks og starrarter. Dammen er tidligere drikkevannskilde på gården, og er trolig gammel. Verneverdi 3 i rapporten (Bolghaug 1995).

NB! Dammen ligger like utenfor prosjektområdet.

| | | | | | | | | | |
|---|-----|---|------------------|-------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|
| 2 | Dam | Askim Østre Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | Stor salamander Liten salamander | 1daa | Carl Bolghaug | Bolghaug 1995 | N: 66081 Ø: 6211 Sone: 32 | PM212083 (ED50) 100m |
|---|-----|---|------------------|-------------------------------------|------|---------------|---------------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Dammen ligger inne på gårdstunet, rett ved bolighuset. Liten og stor salamander *Triturus vulgaris*, *T. cristatus* påvist. Verneverdi 4 i rapporten (Bolghaug 1995).

| | | | | | | | | | |
|---|-----|--------------------------------|------------|--|---------|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 3 | Dam | Askim kirke, vest for Askim | Forsvunnet | | 0,08daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 | N: 66079 Ø: 6215 Sone: 32 | PM216081 (ED50) 100m |
|---|-----|--------------------------------|------------|--|---------|---------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Lokaliteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984, og bør undersøkes nærmere. Ligger i følge kartet i en jordekant ca. 50 m V-NV for kirkemuren ved vestre inngang.

Lokaliteten ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, men ble ikke funnet til tross for grundig leting. Dammen er høyst sannsynlig gjenfylt.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|-----------|---|-----------------------|---------------|---------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 4 | Dam | Haugtomt, vest for Askim Ingen vernestatus | Forsvunnet | | 0,05daa | Ukjent | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66088 Ø: 6226 Sone: 32 | PM227090 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokalteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984, og bør undersøkes nærmere. Ligger i følge kartet på et jorde ca. 100 m V-NV for låven på Haugtomt. Dammen er konstatert gjenfylt i følge flybilde fra 1987 (NLF 1987). | | | | | | | | | |
| 5 | Dam | Haraldstad, østre dam Askim Ingen vernestatus | Eksisterer | | 0,09daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66097 Ø: 6227 Sone: 32 | PM228099 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokalteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984. Ligger i følge kartet i en middels boniteetskog ca. på et jorde ca. 150 m fra Holterveien, 225 m NNV for krysset. Dammen er ikke synlig på flybilde fra 1987 (NLF 1987). Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende: Dammen ligger i skyggefull granskog, og er noe humøs. Fuktvegetasjon finnes ikke. Damfaunaen synes å være sparsommelig, men larver av vanlig frosk Rana temporaria ble funnet i rikt antall. Sammen med dam nr. 6 er dette to viktige yngelokaliteter for frosk i området. | | | | | | | | | |
| 6 | Dam | Holter 1 Askim | Forsvunnet | | 0,12daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 | N: 66105 Ø: 6227 Sone: 32 | PM228107 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokalteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984. Lokalteten ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og det ble konstatert at dammen er gjenfylt (visstnok for lenge siden). | | | | | | | | | |
| 7 | Dam | Holter 2 Askim | Forsvunnet | | 0,05daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 | N: 66105 Ø: 6229 Sone: 32 | PM230107 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokalteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984. Lokalteten ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og det ble konstatert at dammen er gjenfylt (visstnok for lenge siden). | | | | | | | | | |

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|---|-----------|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 8 | Dam | Eik Askim | Forsvunnet | | 0,3daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66114 Ø: 6220 Sone: 32 | PM221116 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokaltiteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984. Lokaltiteten er synlig på flybilde tatt 25.05.1987 (NLF 1987), men det er mulig at dette kun er en våt flekk på jordet der dammen lå tidligere. Lokaltiteten ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996. Dammen er "forlengst" gjenfylt. | | | | | | | | | |
| 9 | Dam | Aser Askim | Forsvunnet | | 0,1daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66133 Ø: 6241 Sone: 32 | PM242135 (ED50) 100m |
| Kommentar Lokaltiteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984, og bør undersøkes nærmere. Ligger i følge kartet rett bak et av uthusene? på Aser. Lokaltiteten var ikke mulig å verifisere på flybilde fra 1987 (NLF 1987). Lokaltiteten ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og dammen ble konstatert gjenfylt. | | | | | | | | | |
| 10 | Dam | Åsum Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | stor salamander, liten salamander | 0,04daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66140 Ø: 6240 Sone: 32 | PM241142 (ED50) 100m |

Kommentar

Lokaltiteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984.

Lokaltiteten var ikke mulig å verifisere på flybilde fra 1987 (NLF 1987).

Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende:

Dette er en liten, relativt grunn og næringsrik dam beliggende på gårdstunet. Det ble kun foretatt synsobservasjoner i dammen, fordi grunneier ikke var til stede. Det ble imidlertid observert reproduksjon av stor og liten salamander *Triturus cristatus* og *T. vulgaris*. Dette gjør dammen meget verdifull.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|-----------|--|-----------------------|-----------------------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 11 | Dam | Huer Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | stor salamander, liten salamander | 0,06daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66103 Ø: 6212 Sone: 32 | PM213105 (ED50) 100m |
| <p>Kommentar Lokaliteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984, og bør undersøkes nærmere. Dammen finnes på flybilde fra 1987 (NLF 1987). Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende: Nokså næringsfattig, steinsatt dam med oppmurt bunn finnes på tunet. Ca. 1,5 m dyp. Fuktvegetasjon mangler helt, med unntak fra kraftig mosevekst under vann. Denne kan føre til gjengroing på sikt. Damfaunaen synes å være relativt ordinær, men det ble funnet reproduksjon av både stor og liten salamander <i>Triturus cristatus</i> og <i>T. vulgaris</i>. Dette gjør dammen meget verdifull.</p> | | | | | | | | | |
| 12 | Dam | Onstad V Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | 0,2daa 1 | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66102 Ø: 6215 Sone: 32 | PM216104 (ED50) 100m |
| <p>Kommentar Lokaliteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984. Dammen finnes på flybilde fra 1987 (NLF 1987). Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende: Dammen har solrik beliggenhet ved gårdsvei/åker, og er relativt næringsrik. Dammen har en god bestand av karuss <i>Carassius carassius</i>. Virvelløse dyr-faunaen (invertebratf.) virker fattig, som den gjerne er i dammer med fisk.</p> | | | | | | | | | |
| 13 | Dam | Haraldstad, vestre dam Askim Ingen vernestatus | Eksisterer | | 0,1daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66100 Ø: 6223 Sone: 32 | PM224102 (ED50) 100m |

253

Side 254 av 369

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|------------------------------------|---|-----------------------|---------------|-------|---|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 14 | Naturskog | Sanderholmen (Holmen) Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66148 Ø: 6227 Sone: 32 | PM228150 (ED50) 100m |
| 15 | Gammelskog Unntatt offentlighet | Åsermarka nord Askim Ingen vernestatus | Eksisterer *** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 Hallingbäck 1991 | N: 66151 Ø: 6231 Sone: 32 | PM232153 (ED50) 100m |

Kommentar

Trebevokst holme i Glomma tett bevokst med ospeskog med endel gran i blanding. Lokaliteten er gitt verdien 1-2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Den tette bestanden av osp er en viktig biotop for mange arter fugl, særlig hakkespetter. Bever har vært på besøk i området, og under befaringen ble det skremt opp et fasankull på minst fire ind. Boniteten på lokaliteten er høg, og vegetasjonstypen er av småurttype (lågurt). I feltsjiktet dominerer stedvis den mindre vanlige arten vårerte knapp *Lathyrus vernus* og blåveis *Hepatica nobilis*, som begge er noe kalkkrevende. Andre (En ikke fullstendig planteliste fra området ble opptatt, og ligger som vedlegg til rapporten.) Skjøtselsforslag: Bør få stå urørt. Plukkhogst av gran vil antakeligvis ikke være negativt for lokaliteten, og vil dessuten kunne være gunstig for lysforholdene i feltsjiktet.

Kommentar

Gammelskogsområde med urskogspreget, med god forekomst av store ospetrær. Etter Østfoldmålestokk er dette ett av de mer interessante barskogsområdene med hensyn til "urskogsarter". Området er gitt verdi 2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Topografi, mikroklima og kontinuitet i skoglig miljø er de viktigste årsakene til dette. Området er nordvest-vent og Glomma som renner nedenfor, sørger for et fuktig mikroklima. Det ser dessuten ut som om området ikke har vært snauhogd. Flere interessante arter ble funnet: Storvrenge *Nephroma arcticum* kjent fra 3 lokaliteter i Østfold, dette er den desidert største forekomsten Grynvreng *Nephroma parile* - indikatorart Kystvreng *Nephroma laevigatum* - vurdert som hensynskrevende i Sverige - indikatorart på Østlandet Stiftgrye *Collema subflaccidum* - vurdert som sårbar i Sverige - dette er første funn i Østfold. Stiftfjelllav *Parmeliella triptophylla* - indikatorart Lungenever *Lobaria pulmonaria* - indikatorart, vurdert som hensynskrevende i Østfold Lavnavlesopp *Omphalina hudsoniana* - første funn i Østfold og foreløpig det eneste Randkvistlav *Hypogymnia vittata* - indikatorart, trolig sjelden i Østfold «Kattefotlav» *Arthonia leucopellaea* - indikatorart «Torvmosedreper» *Imadophila ericetorum* - synes å være sjelden på læger i Østfold

Forøvrig ble også mosene storstylte *Bassania trilobata* og rødmsulingmose funnet i området, den førstnevnte var stedvis dominerende art. Begge er vurdert til å være indikatorarter i barskog i Sørvestre Sverige (Hallingbäck i Svensk Botanisk Tidskrift vol. 85, 1991 hefte 5, side 321-332, Mossor som indikerer skyddsværd skog). Av karplanter kan nevnes orkidéen knerot *Goodyera repens*. Området er bare overfladisk undersøkt, men mange funn av interessante lavararter viser at området er verdifullt. Videre undersøkelse vil trolig kunne dokumentere ytterligere verdier i området.

Forvaltning:

Som et av de mer interessante gammelskogsområdene i fylket bør området bør få stå urørt. Det var først og fremst i de lavereliggende delene av området ned mot elva hvor de mest interessante artene ble funnet, men skogen høyere opp i skråningen er av stor betydning som buffersoner. Området strekker seg dessuten innover i Trøgstad, og det bør derfor tas kontakt med Trøgstad kommune om en felles forvaltning av området i samarbeid med grunneierne. En nærmere kartlegging av nøkkelbiotopens avgrensning mot Kastet i sør er nødvendig. Dette var det ikke rom for innenfor dette prosjektet. Områdegrensene er derfor stiplede.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|----------------|--|-----------------------|----------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 16 | Beite/hagemark | Lierevja øst Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall Ola Wergeland Krog | Båtvik i manus | N: 66123 Ø: 6226 Sone: 32 | PM227125 (ED50) 100m |

Kommentar

Området er en vestvendt ravineskråning ned mot Lierevja, og er en av de fineste beite/hagemarkene innenfor undersøkelsesområdet. Flere store asketrær, hassel, noen store grantrær, og mange ospetrær er med på å skape variasjon i beitemarka. Området ser ut til å ha lang beitekontinuitet, og flere karakterarter for beite/slåttemark ble funnet: marianøkleblom *Primula veris*, hørerug *Bistorta vivipara*, knollerteknapp *Lathyrus linifolius*, markfyrtle *Luzula campestris*, nyresildre *Saxifraga granulata*, blåklokke *Campanula rotundifolia*. Det ble dessuten funnet tettstarr *Carex spicata*, flekkgrisorø *Hypochoeris maculata*, samt eng- og kratthumleblom, *Geum rivale* og *G. urbanum*. Inventeringen av området ble foretatt noe for sent for arter som bakke- og dvergminneblom *Myosotis ramosissima* og *M. stricta*.

Området bør sees i sammenheng med hele landskapet omkring Lierevja, som i tillegg til den fiskerike evja, også omfatter flere andre verdifulle naturtyper.

Området er gitt middels verdi i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus)

Forvaltning:

Området beites idag, men beitetrykket er antakeligvis for lavt. Rydding av en del osp er ønskelig, men noen store ospetrær bør spares, da disse er viktige for mange dyre- og plantearter.

Lokaliteten bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.

| | | | | | | | | | |
|----|--------------|--|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|--------------------|
| 17 | Edellauvskog | Lierevja innerst (Eik) Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66121 Ø: 6226 Sone: 32 | PM227123 (ED50) |
|----|--------------|--|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|--------------------|

Kommentar

Edellauvskog av typen or- askeskog med ask som det dominerende treslaget. Ask er antakeligvis også klimakstreslaget i området. Et stort innslag av grove ospetrær, samt hassellbusker bidrar til økt mangfold.

I feltsjiktet finnes f.eks. trollbær, firblad og strutseving.

Flere lavarter ble samlet inn til Botanisk museum fra området, men disse er ennå ikke artsbestemt. Aske-dominerte edellauvskoger av denne typen er ikke vanlige, og er svært verdifulle for mange arter.

Området er også et viktig viltområde, spesielt som hekkeområde for spurvefugl. En nærmere undersøkelse av flora og fauna er ønskelig.

Området er omtalt i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Forvaltning: Området bør få stå urørt.

Lokaliteten bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.



| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|---------------|--|-----------------------|---------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 18 | Beitefagemark | Lierevja, vest Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66122 Ø: 6224 Sone: 32 | PM225124 (ED50) 100m |

Kommentar

Et lite nes som stikker ut i Lierevja med karakter av beitemark. Det er sannsynligvis lenge siden området har blitt beitet, men det har fortsatt et fint beitemarkspreg. Flere typiske beitemarkarter ble funnet, som f.eks. marianøkleblom *Primula veris*, knollerteknapp *Lathyrus linifolius*, gjeldkarve *Pimpinella saxifraga*, blåklokke *Campanula rotundifolia*, hårsveve *Hieracium pilosella* m.fl. Det ble dessuten observert enghaukeskjegg *Crepis praemorsa*. I en liten "sump" midt på beitet vokste det tett med skogsivaks *Scirpus sylvaticus* og sumpmaure *Galium uliginosum*.

Det kan se ut som om neset er et populært sted og gå i land, og denne slitassen kan ha vært med på å opprettholde beitemarkspreget.

I skogen ovenfor neset vokser det flere varmekjære treslag som f.eks. hassel og ask.

Området inngår som en del av et større område i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Skjøtsel:

Det kan se ut som området klarer seg rimelig bra uten skjøtsel, men det kan bli nødvendig på sikt å fjerne noen trær slik at ikke neset gror igjen med skog.

Lokaliteten bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.

| | | | | | | | | | |
|----|---------------|---|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|----------------------------|
| 19 | Beitefagemark | Lierevja, innerst Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66120 Ø: 6225 Sone: 32 | PM226122 (ED50) 100m |
|----|---------------|---|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Et lite område med beitemark helt ned mot vannet som ennå ikke har grodd igjen med skog. Områdene innenfor er delvis tilplantet med gran, og er svært artsfattig.

Enga har en fin bestand av engkarse. Det ble dessuten observert markfrytle *Luzula campestris*, nyresoleie *Ranunculus auricomus*. Innerst på enga var det en fin forekomst av ballblom *Trollius europeus*, som ikke lenger er noen vanlig art. I skogkanten mot granplantasjen ble det funnet myskegras OWK, BPL.

Området inngår som en del av et større område i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Skjøtselsforslag:

Området er i ferd med å gro igjen med skog, og dette bør forhindres. Slått eller beite av enga hadde vært ønskelig, men kan kanskje være vanskelig å få til i praksis på grunn av områdets beskjedne størrelse.

Lokaliteten bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.

| | | | | | | | | | |
|----|-----------|--|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|----------------------------|
| 20 | Naturskog | Lierevja, vest Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66123 Ø: 6224 Sone: 32 | PM225125 (ED50) 100m |
|----|-----------|--|------------------|--|--|---|----------------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Østvendt bratt skråning ned mot Lierevja med storvokst granskog med relativt stort innslag av store lauvtrær. Området ble kun overfladisk undersøkt, men innslaget av fagerklokke, hassel, alm, lind, og store ospetrær tilsier at området bør undersøkes nærmere. En østvendt eksponering ned mot vann medfører en relativt sett høy fuktighet, noe som igjen indikerer at mindre vanlige arter kan finnes i området OWK, BPL.

Deler av området er nevnt i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Skjøtselsforslag:

Området bør få stå urørt.

Lokaliteten bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.



| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|-----------|---|-----------------------|----------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 21 | Naturskog | Lierevja, sør Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66118 Ø: 6226 Sone: 32 | PM227120 (ED50) 100m |

Kommentar

Lauvskog med gråor som dominerende art, men også med innslag av rogn, selje, ask, osp, svartor.

Skogen er svært tett, med tett undervegetasjon. Denne skogtypen er en svært viktig hekkebiotop for mange arter spurvefugl, og fungerer dessuten som skjul for andre viltarter som f.eks. rådyr.

Innenfor området ble det dessuten observert en forekomst av den relativt sjeldne "urskogslaven" lungenever *Lobaria pulmonaria*, og den ble dessuten funnet på selje, noe som er sjelden her i fylket.

En fuktig bergvegg som har de samme miljømessige kvalitetene som en bratt bekkedal finnes også innenfor området. Her ble det observert fine forekomster av krokodillemose *Conocephalum conicum*.

Området inngår i et større område som er omtalt i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Skjøtselsforslag:

Området bør få stå urørt, og bør sees i sammenheng med hele det varierte landskapet omkring Lierevja.

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|--------------------------------------|-----------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|
| 22 | Lauvtrær-store | Tømt N Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Bjørn Petter Løfall Ola Wergeland Krog | | N: 66116 Ø: 6216 Sone: 32 | PM217118 (ED50) 100m |
|----|----------------|--------------------------------------|-----------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

En frittstående ask i veikanten med en forekomst av stor lindelav *Parmelina tiliacea*. Arten er relativt vanlig i fylket, men regnes som truet i Norden (Tema Nord 1995:520, Nordisk ministerråd), og blir derfor kartlagt her OWK.

257

| | | | | | | | | | |
|----|----------------|--------------------------------------|-----------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|
| 23 | Lauvtrær-store | Tømt S Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Bjørn Petter Løfall Ola Wergeland Krog | | N: 66114 Ø: 6216 Sone: 32 | PM217116 (ED50) 100m |
|----|----------------|--------------------------------------|-----------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

En frittstående pil i veikanten med en forekomst av stor lindelav *Parmelina tiliacea*. Arten er relativt vanlig i fylket, men regnes som truet i Norden (Tema Nord 1995:520, Nordisk ministerråd), og blir derfor kartlagt her OWK.

| | | | | | | | | | |
|----|-----------|--|------------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|
| 24 | Bekkedøft | Tømtbekken Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66119 Ø: 6216 Sone: 32 | PM217121 (ED50) 100m |
|----|-----------|--|------------------|--|--|---|--|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Den nederste delen der bekken renner ut i Tømtvika er omgitt av en meget tettvekst gråor heggeskog. Innerst i det avgrensede området er det en liten foss hvor det er fine forekomster av lavarten bekkelær *Dermatocarpon luridum*. Jordsmonnet er næringsrikt, og eksempel på arter som ble registrert er; firblad, kratthumleblom, trollbær, sløke, skogsvinerot, leddved, krossved.

På strandenga der bekk renner ut i Tømtvika er det en fin bestand av hanekam samt vasshøymol.

Skjøtselsforslag:

Området bør forbli urørt.



Unntatt offentlighet
Sårbar opplysninger er merket "Unntatt offentlighet" med henvisning til Lov om offentlighet i forvaltningen av 19. juni 1970 nr. 69 §5 og §6 pkt. 2c.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturreferanse | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|------------------------|--|-----------------------|----------------------------------|-------|---|---|---------------------------------|------------------------------|
| 25 | Spesiellområde-våtmark | Onstadsund Askim Ingen vernestatus | Eksisterer *** | Hønschauk, sangsvane, firling | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Wergeland Krog 1995a Wergeland Krog 1995b Båtvik i manus FiØ 1976 Størkersen 1992 | N: 66104 Ø: 6205 Sone: 32 | PM206106 (ED50) 1 km |

Kommentar

Onstadsund er et rikt kultur- og våtmarksområde langs Glomma. Området må sees som en helhet, og en kortfattet beskrivelse av området følger nedenfor. Noen mindre nøkkelbiotoper innenfor dette området er spesielt omtalt som egne naturtyper i databasen.

Områdebeskrivelse:

Onstadsund er delt mellom kommunene Spydeberg og Askim. Området er omtalt som et viktig viltområde i viltplanen for Spydeberg kommune (Wergeland Krog 1995a), og som en nøkkelbiotop i biologisk mangfold-sammenheng i handlingsplanen for biologisk mangfold i Spydeberg (Wergeland Krog 1995b). Området er gitt høy/middels verdi i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus), og det er gitt verneverdi 2-3 (i skala 1-4) i rapporten "Naturvernregistrering i Østfold" (FiØ 1976).

Området strekker seg fra Solbergfoss kraftstasjon og ned mot jernbanebrua. Nedenfor Solbergfossen renner elva stri mellom bratte furubevokste berg, til den vider seg ut ved Onstad sund. Her renner elva rolig, og i de lange vannfylte ravedalene har elva preg av innsjø. Ravinene omkring består av beiter, lauvskog, og er stedvis tilplantet med gran.

Vegetasjonen i elva er preget av vannstandsendingene og skifter fra tjønnaks *Potamogeton sp.*, stovasssoleie *Ranunculus peltatus* og tusenblad *Myriophyllum alternifolium* i undervannssonen via pusleplanter som sylblad *Subularia aquatica* og firling *Crassula aquatica* i ispåvirket sone, til de innenforliggende fuktenger dominert av kvasstarr *Carex acuta* og strandrør *Phalaris arundinacea*, men også innslag av mindre vanlige arter som hanekam *Lychnis flos-cuculi*. Ovenfor flompåvirket sone vokser barblandingskog med stort innslag av lauvtrær, særlig osp *Populus tremula*. Ospetrærne er her og der gnagd/felt av bever. Ospetrærne helt nede ved sundet er viktige elementer for lavfloraen i området, og følgende kan nevnes stiftfyllav *Parmeliella triptophylla* og skjelligye *Collema flaccidum* - indikatorarter på "naturvården" i Sverige (Hallingbäck 1995), og fløyelsglye *Collema furfuraceum* - vurdert som sårbar i Sverige (kun ca. 100 funn i S.), med få funn i Østfold. Av mindre vanlige karplanter som ble funnet kan nevnes; storveronika *Veronica longifolia* og marigras *Hierochloa odorata*.

Der hvor leirjorda ikke er vasket bort vokser det gjerne en breim av gråordominert lauvskog mellom strandengene og barblandingskogen ovenfor. Her finner rådyr, hare, grevling mfl. viktige beiteområder og godt skjul, og mange arter spurvefugl hekker her. Hønschauen er også observert hekkende i området.

Glommavassdraget regnes som en av de viktigste trekkleddene for fugl her i landet, og gruntvannsområdene ved Onstadsund er en viktig beite- og rasteplass under trekket. Så lenge elva er isfri er grunnene også betydningsfulle for overvintrende vannfugl. Særlig sangsvanene *Cygnus cygnus* som årvisst overvintrer her blir lagt merke til. Denne arten står oppført som utilstrekkelig kjent i den norske lista over truede og sårbare arter (Størkersen 1992).

Laksender *Mergus merganser*, kvinender *Bucephala clangula*, stokkender *Anas platyrhynchos*, krikkender *Anas crecca* er også vanlige gjester i området. Laksendene og kvinendene holder seg helst ute i hovedløpet, og særlig i områdene omkring Jutulen.

På grunn av den sene vårflommen i Glomma er våtmarksområdene mindre betydningsfulle for hekkende vannfugl, men den lave vannstanden vår og høst faller gjerne sammen med trekketidene for fugl og gjør området ekstra attraktivt som beite og rastekområde.

Jutulen er en lav holme som såvidt ligger over vann ved normalvannføring. Vegetasjonen på holmen domineres totalt av kvasstarr, men spredte individer av flere andre arter er også kartlagt.

Gruntvannsområdene omkring Jutulen samt mellom Tobakkøyene og Vranen er de eneste "naturlige" lokalitetene i Glomma (langs kommunegrensen) som fortsatt har en bestand av harr *Thymallus thymallus* og noe ørret *Salmo trutta*. Bestander av harr finnes imidlertid også i utløpsstrømmene rett nedenfor kraftstasjonene Solbergfoss og Kykkelsrud, samt spredte individer i partier med strøm som f.eks. ovenfor jernbanebrua ved Langnes. Strykene ovenfor jernbanebrua hadde tildels meget gode bestander av harr og ørret før Fossumfossen ble neddemmet ved en heving av dammen i Kykkelsrud på midten av 1960-tallet. Neddemningen hadde også negativ innvirkning på bestanden av ørret og harr ved Jutulen.

Forslag til tiltak:

Onstadsund ligger på kommunegrensen mellom Spydeberg og Askim, og det er derfor naturlig at det innledes et samarbeid mellom de to kommunene om en felles forvaltning av dette rike området. Hyppige vannstandsendinger er en trussel mot livet på grunnene, både fauna og flora.

Tilrettelegge for mer beite for å hindre gjengroing. Treslagsskifte bør vurderes når den ensaldrede grana hogges.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|-----------|---|-----------------------|-----------------------------------|--------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 26 | Dam | Heller Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | stor salamander, liten salamander | 0,5daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66122 Ø: 6236 Sone: 32 | PM237124 (ED50) 100m |
| <p>Kommentar Lokaliteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984.</p> <p>Lokaliteten fantes på flybilde tatt 25.05.1987 (NLF 1987).</p> <p>Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende: Dammen har næringskrevende fuktvegetasjon hvor rusttjønna <i>Potamogeton alpinus</i> inngår. Dammen blir i følge grunneier betydelig tappet til jordvanningsformål. Dammen fungerer også som et magasin for Glomma-vann som blir pumpet opp i dammen. I biologisk mangfold-sammenheng er dette en rik dam, og spesielt må den store bestanden av stor salamander <i>Triturus cristatus</i> framheves (funn av larver). Liten salamander <i>Triturus vulgaris</i> ble også notert, men i noe mindre antall. Frosk og padde skal visstnok også forekomme, men ble ikke observert. Dette er trolig den mest verdifulle lokaliteten for stor salamander i kommunen så langt.</p> | | | | | | | | | |
| 27 | Dam | Heller, vanningsdam Askim Ingen vernestatus | Eksisterer | | 3daa | Carl Bolghaug Bjørn Petter Løfall | Økonomisk kartverk 1988 NLF 1987 | N: 66132 Ø: 6237 Sone: 32 | PM238134 (ED50) 100m |
| <p>Kommentar Lokaliteten er tatt fra Økonomisk kartverk ajourført i 1984.</p> <p>Lokaliteten fantes på flybilde tatt 25.05.1987 (NLF 1987).</p> <p>Dammen ble undersøkt av Carl Bolghaug den 27. juli 1996, og han har notert følgende: Lokaliteten er laget som vanningsdam til gården Åser, og blir jevnlig uttappet. Damfaunaen virker ordinær, og ingen amfibier ble observert.</p> <p>Bjørn Petter Løfall registrerte følgende øyenstikkerarter i dammen den 3. august 1996: Lestes sponsa (20 ind. egg. + paring), <i>Coenagrion hastulatum</i> (ca. 5 ind. -paring), <i>Aeshna juncea</i> (5-6 ind. egg.), <i>Libellula quadrimaculata</i> (3 ind.). Alle er vanlige arter i Østfold.</p> | | | | | | | | | |
| 28 | Dam | Holter Askim Ingen vernestatus | Eksisterer | | 0,5daa | Carl Bolghaug | Økonomisk kartverk 1988 | N: 66104 Ø: 6226 Sone: 32 | PM227106 (ED50) 100m |

Kommentar

Lokaliteten ble inntegnet av Carl Bolghaug den 27. juli 1996. Dette er en nygravet dam som skal brukes til vanning av husdyr (sau). Dammen ble anlagt senhøsten 1995, og det er i følge grunneier planer om å gjøre dammen større. Dammen ble ikke undersøkt nærmere da den var nyetablert, men vanningsdammer er det lite av og denne er et verdifullt bidrag til denne kategorien. Eksempelvis er den truede øyenstikkerarten bred blålibelle *Libellula depressa* avhengig av denne damtypen hvor det stadig trækkes i vannkanten. Skjøtselsforslag: Honnør til eieren...



| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|--------------------|--|-----------------------|----------------------------------|---------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 29 | Dam | Eik Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | liten salamander, stor andmat | 0,18daa | Carl Bolghaug | | N: 66112 Ø: 6219 Sone: 32 | PM220114 (ED50) 100m |
| Kommentar Dam anlagt ca. 1976 i følge eier (pers. medd. til CBO). Stor andmat <i>Spirodela polyrrhiza</i> og liten salamander <i>Triturus vulgaris</i> ble funnet i dammen. | | | | | | | | | |
| 30 | Fukteng/grunntvann | Gudim - Kloden Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | firling | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66097 Ø: 6213 Sone: 32 | PM214099 (ED50) 100m |
| Kommentar Fukteng som er i bruk som beitemark. Typiske karplanter som; brønnkarse <i>Rorippa palustris</i> , vassgro <i>Alisma plantago-aquatica</i> og evjesoleie <i>Ranunculus reptans</i> . Trolig også firing <i>Crassula aquatica</i> , men litt tidlig på året til sikker artsbestemmelse. Fukteng er en etterhvert sjelden naturtype i kulturlandskapet, og arealet av fuktenger burde vært større. Tiltak: Honnør til eieren av enga..... | | | | | | | | | |
| 31 | Beitehagsmark | Hobøl Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66117 Ø: 6232 Sone: 32 | PM233119 (ED50) 100m |
| Kommentar Fin ballblom - skogstorkenebbeng i gjengroingsfase. Meget stor forekomst av ballblom <i>Trollius europeus</i> , flere hundre individer. I fuktområdet nedover beitet vokser det dessuten flere store asketrær, et innslag som øker områdets mangfold-verdi. Skjotselsforslag: Gjenoppta beite, eventuelt slå området år om annet. La asketrærne stå. | | | | | | | | | |
| 32 | Lauvtrær-store | Askim kirke Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall | | N: 66078 Ø: 6217 Sone: 32 | PM218080 (ED50) 100m |
| Kommentar En meget stor ask på Askim kirkegård, asker av denne størrelsen er sjeldne og har ofte en interessant lav- og moseflora. "Gode funn": Leppemessinglav <i>Xanthoria ulophyllodes</i> - første funn i Østfold, arten er muligens oversett Bleikdoggnål <i>Sclerophora nivea</i> - indikatorart. Skjotselsforslag: Må ikke hogges, hvis den skulle bli en fare for omgivelsene kan den beskjæres. Sikre rekruttering av lignende trær i framtiden. | | | | | | | | | |

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|-------------------------|--|-----------------------|---------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 33 | Spesialområde-naturskog | Vardåsen Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall Ola Wergeland Krog Tore Arnold Haugen | FiØ 1976 | N: 66136 Ø: 6231 Sone: 32 | PM232138 (ED50) 1 km |

Kommentar

Naturskogområde som bør forvaltes helhetlig.

Vardåsen er gitt verneverdi 1-2 (i skala 1-4) i rapporten "Naturvernregistrering i Østfold" (FiØ 1976).

Områdegrensene er stiplede på kartet for å indikere at det ikke er noen klare grenser for dette området. Innenfor området er det flere nøkkelområder som er beskrevet som egne naturtyper i databasen.

Kort områdebeskrivelse:

Skrint furuskogsområde med to NNV-gående sprekker i grunnfjellet som har høyere bonitet. Flere mindre myrer, noen intakte og trolig de eneste intakte myrene i kommunen. To mindre plasser, Nordhytta og Rælingen. På Nordhytta er det fortsatt åpen innmark med noe verdifull eng/beitemarksflora. Rælingen er stort sett gjengrodd. Skogområdene ned mot elva mellom Kastet og Trøgstadgrensen er av regional verdi.

Trolig det eneste området med en liten, men fast bestand av orrfugl i kommunen (TAH). Spillplass for orrfugl. Viktig vinterbeite for elg.

Skjotselsforslag:

På grunn av de mange biologiske verdiene (se delområdene), samt områdets betydning som rekreasjonsområde, bør hogst foregå forsiktig - helst bledningshogst. Noen områder bør dessuten unntas fra hogst.

Mer detaljerte skjotselsforslag er angitt under delområdene.

| | | | | | | | | | |
|----|---------------|---|-----------------|--|--|---------------------|----------|---------------------------------|--------------------|
| 34 | Beitefagsmark | Nordhytta Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66144 Ø: 6230 Sone: 32 | PM231146 (ED50) |
|----|---------------|---|-----------------|--|--|---------------------|----------|---------------------------------|--------------------|

Kommentar

Gammel innmark i gjengroingsfasen. Deler av innmarka er dominert av nitrofile arter, men stedvis, som f.eks. på åkerholmene finnes det endel interessante kulturmarksarter som f.eks.: grov nattfiol.

Platanthera chlorantha (mellom skogen og låven) og småengkall *Rhinanthus minor*.

Lokaliteten omtalt som "særpreget landskap, småkupert, boplass i skogsterreng" og gitt verneverdi 2 (i skala 1-4) i rapporten "Naturvernregistrering i Østfold" (FiØ 1976).

Skjotselsforslag:

Området holdes åpent ved slått år om annet.

| | | | | | | | | | |
|----|-----|---|------------------|--|--|---------------------|----------|---------------------------------|----------------------------|
| 35 | Myr | Vardåsen, myr N Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66139 Ø: 6233 Sone: 32 | PM234141 (ED50) 100m |
|----|-----|---|------------------|--|--|---------------------|----------|---------------------------------|----------------------------|

Kommentar

Liten intakt myr i skogsterreng. Ordinær flora. Intakte myrer er etterhvert sjeldne, og særlig i Askim hvor disse småmyrene på Vardåsen er de eneste intakte myrene i kommunen. Myrene har en nøkkelfunksjon for mange viltarter tilknyttet skog. Småmyrene på Vardåsen er gitt verdien 1-2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976).

Skjotselsforslag:

Må ikke grøfles.

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|-----------|--|-----------------------|---------------|-------|---------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 36 | Myr | Vardåsen, myr Ø Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66136 Ø: 6238 Sone: 32 | PM239138 (ED50) 100m |
| Kommentar Liten intakt myr i skogsterreng. Ordinær flora. Den fuktigste myra på Vardåsen, men noe åpent vannspeil. Flekkmariehånd <i>Dactylorhiza maculata</i> og mosearten storstylte <i>Bassanja trilobata</i> ble funnet like nordvest for myra. Intakte myrer er etterhvert sjeldne, og særlig i Askim hvor disse småmyrene på Vardåsen er de eneste intakte myrene i kommunen. Myrene har en nøkkelfunksjon for mange viltarter tilknyttet skog. Småmyrene på Vardåsen er gitt verdien 1-2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Skjøtselsforslag: Må ikke grøftes. | | | | | | | | | |
| 37 | Myr | Vardåsen, "torvmyra" Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66136 Ø: 6236 Sone: 32 | PM237138 (ED50) 100m |
| Kommentar Liten myr i skogsterreng hvor det har vært torvtekt, men lokaliteten er fortsatt ei myr. Ordinær flora. I et område som er såpass tørt som Vardåsen er alle fuktområder å regne som nøkkelbiotoper, da de har en nøkkelfunksjon for mange viltarter tilknyttet skog. Småmyrene på Vardåsen er gitt verdien 1-2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Skjøtselsforslag: Må ikke grøftes. | | | | | | | | | |
| 38 | Myr | Vardåsen, myr V Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66137 Ø: 6230 Sone: 32 | PM231139 (ED50) 100m |
| Kommentar Liten intakt myr i skogsterreng. Ordinær flora. Intakte myrer er etterhvert sjeldne, og særlig i Askim hvor disse småmyrene på Vardåsen er de eneste intakte myrene i kommunen. Myrene har en nøkkelfunksjon for mange viltarter tilknyttet skog. Småmyrene på Vardåsen er gitt verdien 1-2 i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Skjøtselsforslag: Må ikke grøftes. | | | | | | | | | |
| 39 | Sumpskog | Vardåsen, furumyra Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Bjørn Petter Løfall | | N: 66137 Ø: 6230 Sone: 32 | PM231139 (ED50) 100m |
| Kommentar Ugrøftet furumyrskog. Ordinær flora. Flekkmariehånd <i>Dactylorhiza maculata</i> funnet i nordenden. Sumpskoger er en naturtype som det har gått kraftig tilbake med. Skjøtselsforslag: Må ikke grøftes. | | | | | | | | | |

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivill) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|---------------|--|-----------------------|---------------|-------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 40 | Hekkeholme | Øyene S for Sand Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | FiØ 1976 | N: 66144 Ø: 6224 Sone: 32 | PM225146 (ED50) 100m |
| Kommentar Små furubevokste holmer i Glomma. Var tidligere kjent som hekkeholmer, og gitt verdien 2 som hekkeplass i en skala fra 1-4 i rapporten Naturvernregistrering i Østfold (FiØ 1976). Idag er øyene mye brukt av båtfolk, og det er usikkert hvilken verdi de har for fugl idag. Grunnene og strykene omkring øyene er trolig gunstige områder for laksefisk. Ordinær flora. Skjotselsforslag: Trolig vanskelig å hindre bruken av øyene, og det er usikkert hvilken verdi dette ville få for viltet. | | | | | | | | | |
| 41 | Beitefagsmark | Haugen Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66112 Ø: 6232 Sone: 32 | PM233114 (ED50) 100m |
| Kommentar Beitemark/slåttemark som nå blir beitet av sau, men som har blitt holdt åpen ved slått siden det ble slutt på beitet da husdyrholdet på gården opphørte. Beitemarka har mange fine kulturmarksarter som f.eks. engtjæreblom <i>Lychnis viscaria</i> , markfrytle <i>Luzula campestris</i> , kattefot <i>Antennaria dioica</i> , blåklokke <i>Campanula rotundifolia</i> , prestekrage <i>Leucanthemum vulgare</i> . Skjotselsforslag: Honnør til eieren. | | | | | | | | | |
| 42 | Beitefagsmark | Onstad Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66105 Ø: 6218 Sone: 32 | PM219107 (ED50) 100m |
| Kommentar Urterik beitemark med en askelund. Flere interessante beitemarksarter funnet: Markfrytle <i>Luzula campestris</i> , gulmaure <i>Galium verum</i> , legeveronika <i>Veronica officinalis</i> , markjordbær <i>Fragaria vesca</i> , gulaks <i>Anthoxanthum odoratum</i> , gjeldkarve <i>Pimpinella saxifraga</i> , prestekrage <i>Leucanthemum vulgare</i> m.fl. Den mest urtrike delen av beitemarka er skravert på kartet. Resten av beitet har et godt restaureringspotensiale. Dette gjelder også det stiplede arealet sør for dette, men her er gjengroingen og forekomsten av nitrofile arter enda sterkere. Skjotselsforslag: Området beites, uten bruk av gjødsel. | | | | | | | | | |
| 43 | Holme | Sund-lensehytta Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | | N: 66107 Ø: 6206 Sone: 32 | PM207109 (ED50) 100m |
| Kommentar Liten holme med flere store ospetrær, tørrbakkeeng og vannkantflora. Interessante funn på holmen er storveronika <i>Veronica longifolia</i> og marigras <i>Hierochloë odorata</i> . Flere beitemarksarter som f.eks. gjeldkarve <i>Pimpinella saxifraga</i> og knollerteknapp <i>Lathyrus linifolius</i> . Skjotselstiltak: Ingen | | | | | | | | | |

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlistearter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--|---------------|--------------------------------------|-----------------------|------------------|---------|---|----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 44 | Dam | Aser Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | Liten salamander | 0,05daa | Carl Bolghaug | | N: 66130 Ø: 6238 Sone: 32 | PM239132 (ED50) 100m |
| Kommentar Dam i åkerkanten, like vest for gårdsveien. Funnet liten salamander <i>Triturus vulgaris</i> og stor reproduksjon av frosk <i>Rana temporaria</i> . | | | | | | | | | |
| 45 | Beitehagsmark | Holter Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus | N: 66103 Ø: 6230 Sone: 32 | PM231105 (ED50) 100m |
| Kommentar Beitemark med relativt sterkt gjødselpreg. Stedvis dominans av nitrofile arter som hundekjeks, engreverumpe, stornesle, engsoleie, m.fl. I rapporten Verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus), er flere "gode beitemarksarter" nevnt; småenkall, gjeldkarve, blåklokke, prestekrage, tirltunge, gulmaure og ballblom indikerer restaureringspotensiale. Beitet ser ut til å være tatt i bruk igjen. Skjøtselsforslag: Fortsatt beite uten gjødselbruk. | | | | | | | | | |
| 46 | Beitehagsmark | Holter Askim Ingen vernestatus | Eksisterer * | | | Bjørn Petter Løfall | | N: 66103 Ø: 6225 Sone: 32 | PM226105 (ED50) 100m |
| Kommentar Ravinebeite med gjengroingspreg. I konkave terrengformasjoner dominerer nitrofile arter som bringebær, engreverumpe, mjødurt, hundekjeks. På konvekse formasjoner er det mer tørbakkepreg, og her har flere fine beitemarksarter overlevd. Det ble f.eks. funnet, knollerteknapp <i>Lathyrus linifolius</i> , nyresildre <i>Saxifraga granulata</i> , engtjæreblom <i>Lychnis viscaria</i> , prestekrage <i>Leucanthemum vulgare</i> , markfyrte <i>Luzula campestris</i> , rødkløver <i>Trifolium pratense</i> og tepperot <i>Potentilla erecta</i> . Beitemarka har derfor godt restaureringspotensiale. Skjøtselsforslag: Beite, gjerne med sau, ikke gjødsel. | | | | | | | | | |

| St.nr. | Naturtype | Sted | Status Områdeverdi | Rødlisterarter | Areal | Observatør | Litteraturhenvisning | UTM (sivil) (EUREF89) | UTM (militær) Nøyaktighet |
|--------|------------------------------|--|-----------------------|----------------|-------|---|----------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 47 | Spesialområde-kulturlandskap | Lierevja Askim Ingen vernestatus | Eksisterer ** | | | Ola Wergeland Krog Bjørn Petter Løfall | Båtvik i manus FiØ 1976 | N: 66125 Ø: 6224 Sone: 32 | PM225127 (ED50) 1 km |

Kommentar

Fiskerik evje omgitt av et kulturlandskap med flere nøkkelbiotoper som edellauskog, utrike beitemarker, naturskog mm. Innerst i evja opp mot gården Eik er det et beiteområde som delvis består av gjenplantede ravinebeiter, og som idag fungerer som et utmarksbeite. Lavarter som indikerer naturverdier er funnet i edellauskog innerst i evja; lungenever, filthinnelav og skjelliglye. Fine kulturmarksarter som enghaukeskjegg, marianøkleblom, kattedot, firfrøvikke, harerug, storklokke og nesleklokke er funnet på beitene omkring evja. Den bratte østvendte skogen langs vestsiden er lite kartlagt, men her vokser det edellauvtrær som alm, ask, lind og hassel, og dette indikerer at det trolig vil kunne finnes sjeldne arter her også.

Lierevja er også prioritert i en vurdering av verdifulle kulturlandskap i Østfold som er under utarbeidelse (Båtvik i manus).

Skjøtselsforslag:

Ikke-hogst på vestsiden av evja og i lauvskogen innerst. Beitene kan med fordel åpnes opp mer. Skjøtselsforslag er nærmere omtalt for hvert enkelt delområde, men det er viktig med en helhetlig forvaltning av dette fine kulturlandskapet.

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|--------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| LYCOPODIATAE | KRÅKEFOTPLANTER | | | | | |
| Lycopodiaceae | Kråkefotfamilien | | | | | |
| <i>Huperzia selago</i> ssp. <i>selago</i> | lusegras | • | • | • | | |
| <i>Lycopodium annotinum</i> ssp. <i>annotinum</i> | stri kråkefot | | | | | • |
| <i>Lycopodium clavatum</i> ssp. <i>clavatum</i> | myk kråkefot | | | | | • |
| EQUISETATAE | SNELLEPLANTER | | | | | |
| Equisetaceae | Snellefamilien | | | | | |
| <i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>arvense</i> | åkersnelle | • | • | | | |
| <i>Equisetum pratense</i> | engsnelle | • | | | | |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | skogsnelle | • | • | • | • | • |
| <i>Equisetum fluviatile</i> | elvesnelle | • | • | | • | • |
| FILICATAE | BREGNEPLANTER | | | | | |
| Dennstaedtiaceae | Einstapefamilien | | | | | |
| <i>Pteridium aquilinum</i> ssp. <i>latiusculum</i> | vanlig einstape | • | • | • | • | • |
| <i>Matteuccia struthiopteris</i> | strutseving | • | • | • | • | |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | skogburkne | • | • | | • | • |
| <i>Woodsia ilvensis</i> | lodnebregne | • | • | | | |
| <i>Cystopteris fragilis</i> var. <i>fragilis</i> | vanlig skjørlok | • | • | | | |
| <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | fugletelg | • | • | • | • | • |
| Dryopteridaceae | Stortelgfamilien | | | | | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | ormtelg | • | • | • | • | |
| <i>Dryopteris expansa</i> | sauetelg | • | | | | • |
| Telypteridaceae | Hengevingfamilien | | | | | |
| <i>Phegopteris connectilis</i> | hengeving | • | • | • | • | • |
| Polypodiaceae | Sisselrotfamilien | | | | | |
| <i>Polypodium vulgare</i> | sisselrot | • | • | | | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kaset | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|------------------------|--------------|--------------|------------|--------------------|-----------|
| PINOPHYTA | NAKENFRØEDE | | | | | |
| Pinaceae | Furufamilien | | | | | |
| <i>Pinus sylvestris</i> | furu | • | • | | • | • |
| <i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i> | vanlig gran | • | • | • | • | • |
| Cupressaceae | Sypressfamilien | | | | | |
| <i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i> | vanlig einer | • | • | • | • | • |
| MAGNOLIOPHYTA | DEKKFRØEDE | | | | | |
| MAGNOLIOPSIDA | TOFRØBLADETE | | | | | |
| Saliaceae | Vierfamilien | | | | | |
| <i>Salix caprea</i> ssp. <i>caprea</i> | vanlig selje | • | • | • | • | • |
| <i>Salix repens</i> var. <i>repens</i> | vanlig krypvier | • | | | | • |
| <i>Populus tremula</i> | vanlig osp | • | • | • | • | • |
| Myriaceae | Porsfamilien | | | | | |
| <i>Myrica gale</i> | pors | • | | | | • |
| Betulaceae | Bjørkefamilien | | | | | |
| <i>Betula pendula</i> | hengebjørk | • | • | • | • | |
| <i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i> | dunbjørk | • | • | • | • | • |
| <i>Alnus incana</i> ssp. <i>incana</i> | gråor | • | • | • | • | • |
| <i>Alnus glutinosa</i> | svartor | • | | | | • |
| Corylaceae | Hasselfamilien | | | | | |
| <i>Corylus avellana</i> | hassel | • | • | • | • | • |
| Fagaceae | Bøkefamilien | | | | | |
| <i>Quercus robur</i> | sommereik | • | | | | |
| Ulmaceae | Almefamilien | | | | | |
| <i>Ulmus glabra</i> | alm | • | • | | | |
| Urticaceae | Neslefamilien | | | | | |
| <i>Urtica dioica</i> var. <i>dioica</i> | vanlig stornesle | • | • | | • | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|-----------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Polygonaceae</i> | Syrefamilien | | | | | |
| <i>Rumex longifolius</i> | vanlig høymole | • | • | | • | |
| <i>Rumex aquaticus</i> | vasshøymole | • | | | • | |
| <i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i> | engsyre | • | • | | • | • |
| <i>Rumex acetosella</i> ssp. <i>acetosella</i> | vanlig småsyre | • | • | | • | • |
| <i>Polygonum aviculare</i> | tungras | • | • | | | |
| <i>Persicaria hydropiper</i> | vasspepper | • | | | | |
| <i>Persicaria amphibia</i> | vass-slirekne | • | | | | |
| <i>Bistorta vivipara</i> | harerug | • | • | | | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | vindeslirekne | • | • | | | |
| <i>Chenopodiaceae</i> | Meldefamilien | | | | | |
| <i>Chenopodium album</i> | meldestokk | • | • | | | |
| <i>Caryophyllaceae</i> | Nellikfamilien | | | | | |
| <i>Spergula arvensis</i> ssp. <i>sativa</i> | linbendel | • | • | | | • |
| <i>Scleranthus annuus</i> | ettårsknavel | • | | | | |
| <i>Stellaria nemorum</i> | skogstjerneblom | • | • | • | • | |
| <i>Stellaria media</i> | vassarve | • | • | • | • | • |
| <i>Stellaria graminea</i> | grasstjerneblom | • | • | • | • | • |
| <i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> | vanlig arve | • | • | | • | • |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> | hanekam | • | • | | • | • |
| <i>Lychnis viscaria</i> | engtjæreblom | • | • | | | • |
| <i>Silene dioica</i> | rød jonsokblom | • | • | • | • | • |
| <i>Silene rupestris</i> | småsmelle | • | • | | | • |
| <i>Ranunculaceae</i> | Soleiefamilien | | | | | |
| <i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i> | vanlig bekkeblom | • | • | • | • | • |
| <i>Trollius europaeus</i> | ballblom | • | • | | | |
| <i>Actaea spicata</i> | trollbær | • | • | • | • | |
| <i>Ranunculus reptans</i> | evjesoleie | • | • | | • | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|---|---------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Ranunculus auricomus</i> agg. | nyresoleie-gruppa | • | • | | | |
| <i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i> | engsoleie | • | • | • | • | • |
| <i>Ranunculus repens</i> | krypsoleie | • | • | | • | |
| <i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>ficaria</i> | vårkål | • | • | | • | |
| <i>Ranunculus peltatus</i> | stovassoleie | • | • | | | |
| <i>Hepatica nobilis</i> | blåveis | • | • | • | | |
| <i>Anemone nemorosa</i> | hvitveis | • | • | • | • | • |
| Papaveraceae | Valmuefamilien | | | | | |
| <i>Fumaria officinalis</i> | jordrøyk | • | • | | | |
| Brassicaceae | Korsblomstfamilien | | | | | |
| <i>Subularia aquatica</i> | sylblad | • | • | | | |
| <i>Thlaspi caerulescens</i> | vårpengeurt | • | • | | | |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | gjetertaske | • | • | | | |
| <i>Barbarea vulgaris</i> ssp. <i>arcuata</i> | buevinterkarse | • | • | | | |
| <i>Rorippa palustris</i> ssp. <i>palustris</i> | brønnkarse | • | | | • | |
| <i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>dentata</i> | sumpkarse | • | • | | • | |
| <i>Cardamine amara</i> | bekkekarse | • | | | • | |
| <i>Arabis glabra</i> | tårnurt | • | | | | |
| <i>Arabis thaliana</i> | vårskrinneblom | • | • | | | |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> ssp. <i>cheiranthoides</i> | vanlig åkergull | • | • | | | |
| <i>Hesperis matronalis</i> | dagfiol | • | | | | |
| Droseraceae | Soldoggfamilien | | | | | |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | rundsoldogg | • | | | | • |
| Crassulaceae | Bergknappfamilien | | | | | |
| <i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i> | vanlig smørbukk | • | • | | | • |
| <i>Sedum acre</i> | bitterbergknapp | • | • | | • | • |
| <i>Sedum annuum</i> | småbergknapp | • | • | | | |
| Saxifragaceae | Sildrefamilien | | | | | |
| <i>Saxifraga granulata</i> | nyresildre | • | • | | | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|---------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | maigull | • | | • | | |
| Rosaceae | Rosefamilien | | | | | |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | mjødurt | • | • | • | • | • |
| <i>Geum rivale</i> | enghumleblom | • | • | | • | • |
| <i>Geum urbanum</i> | kratthumleblom | • | • | • | • | |
| <i>Potentilla palustris</i> | myrhatt | • | • | • | | |
| <i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i> | gåsemure | • | | | | |
| <i>Potentilla argentea</i> ssp. <i>argentea</i> | vanlig sølvmure | • | • | | • | • |
| <i>Potentilla erecta</i> | tepperot | • | • | | • | • |
| <i>Fragaria vesca</i> | markjordbær | • | • | • | • | • |
| <i>Rubus chamaemorus</i> | molte | • | | | | • |
| <i>Rubus saxatilis</i> | teiebær | • | • | • | • | • |
| <i>Rubus idaeus</i> | bringebær | • | • | • | • | • |
| <i>Rubus nessensis</i> | skogbjørnebær | • | • | | | |
| <i>Alchemilla glaucescens</i> | fløyelsmarikåpe | • | • | | | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i> | rogn | • | • | • | • | • |
| <i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i> | hegg | • | • | • | • | • |
| Fabaceae | Ertefamilien | | | | | |
| <i>Trifolium repens</i> | hvitkløver | • | • | | • | • |
| <i>Trifolium pratense</i> | rødkløver | • | • | | • | • |
| <i>Trifolium medium</i> | skogkløver | • | • | | • | |
| <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>corniculatus</i> | vanlig tirlunge | • | | | | • |
| <i>Vicia tetrasperma</i> | firfrøvikke | • | • | | | |
| <i>Vicia sylvatica</i> | skogvikke | • | | • | | |
| <i>Vicia cracca</i> | fuglevikke | • | • | • | • | • |
| <i>Vicia sepium</i> | gjerdevikke | • | • | • | • | |
| <i>Lathyrus linifolius</i> | knollerteknapp | • | • | | • | |
| <i>Lathyrus vernus</i> | våreerteknapp | • | | • | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | gulflatbelg | • | • | | | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| Oxalidaceae | Gjøkesyrefamilien | | | | | |
| <i>Oxalis acetosella</i> | gjøkesyre | • | • | | • | • |
| Geraniaceae | Storkenebbfamilien | | | | | |
| <i>Geranium sylvaticum</i> | skogstorkenebb | • | | | | |
| <i>Geranium robertianum</i> | stankstorkenebb | • | | | | |
| Aceraceae | Lønnfamilien | | | | | |
| <i>Acer platanoides</i> | spisslønn | • | • | • | • | |
| Balsaminaceae | Springfrøfamilien | | | | | |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | springfrø | • | • | • | • | |
| Rhamnaceae | Trollheggfamilien | | | | | |
| <i>Frangula alnus</i> | trollhegg | • | | | • | • |
| Tiliaceae | Lindfamilien | | | | | |
| <i>Tilia cordata</i> | lind | • | | | | |
| Clusiaceae | Perikumfamilien | | | | | |
| <i>Hypericum maculatum</i> | firkantperikum | • | • | | • | • |
| <i>Hypericum perforatum</i> | prikkperikum | • | • | | | |
| Violaceae | Fiolfamilien | | | | | |
| <i>Viola tricolor</i> | stemorsblom | • | • | | | |
| <i>Viola arvensis</i> | åkerstemorsblom | • | • | | | |
| <i>Viola palustris</i> | myrfiol | • | • | | | • |
| <i>Viola riviniana</i> | skogfiol | • | • | • | • | • |
| Onagraceae | Melkefamilien | | | | | |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | geitrams | • | • | | • | • |
| <i>Epilobium montanum</i> | krattmelke | • | | | | • |
| <i>Epilobium collinum</i> | bergmelke | • | | | | |
| Haloragaceae | Tusenbladfamilien | | | | | |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | tusenblad | • | • | | | |
| Cornaceae | Kornellfamilien | | | | | |
| <i>Cornus suecica</i> | skrubber | • | | | | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|-----------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| Apiaceae | Skjermplantefamilien | | | | | |
| <i>Antriscus sylvestris</i> | hundekjeks | • | • | | | |
| <i>Carum carvi</i> | karve | • | • | | | |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> | gjeldkarve | • | • | | • | |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | skvallerkål | • | | | • | |
| <i>Angelica sylvestris</i> | sløke | • | • | • | • | • |
| Pyrolaceae | Vintergrønnfamilien | | | | | |
| <i>Orthilia secunda</i> | nikkevintergrønn | • | | | | • |
| Ericaceae | Lyngfamilien | | | | | |
| <i>Andromeda polifolia</i> | hvitlyng | • | | | | • |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | melbær | • | • | | | • |
| <i>Calluna vulgaris</i> | røsslyng | • | • | | | • |
| <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | tyttebær | • | • | | | • |
| <i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. <i>uliginosum</i> | bløkkebær | • | • | | | • |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | blåbær | • | • | | • | • |
| <i>Vaccinium oxycoccus</i> ssp. <i>oxycoccus</i> | stortranebær | • | | | | • |
| Empetraceae | Kreklingfamilien | | | | | |
| <i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> | kreking | • | | | | • |
| Primulaceae | Nøkleblomfamilien | | | | | |
| <i>Primula veris</i> | marianøkleblom | • | | | | |
| <i>Primula elatior</i> | hagenøkleblom | • | | | | |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | fredløs | • | • | | • | • |
| <i>Lysimachia thyrsoflora</i> | guldusk | • | | | • | |
| <i>Trientalis europaea</i> | skogstjerne | • | | | | • |
| Rubiaceae | Maurefamilien | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> | klengemaure | • | • | | | |
| <i>Galium uliginosum</i> | sumpmaure | • | | | | • |
| <i>Galium palustre</i> | myrmaure | • | • | | | • |
| <i>Galium boreale</i> | hvitmaure | • | • | | | |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|---|----------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Galium verum</i> | gulmaure | • | • | | | |
| <i>Galium album</i> | stormaure | • | • | | | |
| Oleaceae | Oljetrefamilien | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | ask | • | • | | | |
| Boraginaceae | Rubladfamilien | | | | | |
| <i>Myosotis laxa</i> | bue-/dikeminneblom | • | | | | • |
| <i>Myosotis arvensis</i> | åkerminneblom | • | | | | • |
| Callitrichaceae | Vasshårfamilien | | | | | |
| <i>Callitriche hamulata</i> | klovasshår | • | • | | • | |
| Lamiaceae | Lepeblomstfamilien | | | | | |
| <i>Ajuga pyramidalis</i> | jonsokkoll | • | • | | | • |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | skjoldbærer | • | • | | • | |
| <i>Glechoma hederacea</i> | korsknaapp | • | | | | |
| <i>Prunella vulgaris</i> | blåkoll | • | | | • | • |
| <i>Galeopsis speciosa</i> | gul då | • | • | | | • |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> | kvass då | • | | | • | • |
| <i>Lamium amplexicaule</i> | myktvetann | • | • | | | |
| <i>Stachys sylvatica</i> | skogsvinerot | • | • | | • | |
| <i>Stachys palustris</i> | åkersvinerot | • | | | • | |
| <i>Mentha arvensis</i> | åkermynte | • | • | | • | |
| Scrophulariaceae | Maskeblomstfamilien | | | | | |
| <i>Veronica longifolia</i> | storveronika | • | | | • | |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i> | snauveronika | • | • | | • | • |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | tveskjeggveronika | • | • | • | • | • |
| <i>Veronica officinalis</i> | legeveronika | • | • | | | • |
| <i>Veronica scutellata</i> | veikveronika | • | • | | • | |
| <i>Veronica arvensis</i> | bakkeveronika | • | • | | | |
| <i>Melampyrum pratense</i> | stormarimjelle | • | • | | | • |
| <i>Melampyrum sylvaticum</i> | småmarimjelle | • | • | • | | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|--|---------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Euphrasia stricta</i> | kjerteløyentrøst | • | | | | • |
| <i>Rhinanthus minor</i> ssp. <i>minor</i> | småengkall | • | | | | • |
| Plantaginaceae | Kjempefamilien | | | | | |
| <i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i> | vanlig groblad | • | • | | • | • |
| <i>Plantago lanceolata</i> | smalkjempe | • | | | | • |
| Caprifoliaceae | Kaprifolfamilien | | | | | |
| <i>Linnaea borealis</i> | linnaea | • | • | • | | |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | leddved | • | | | • | |
| <i>Sambucus racemosa</i> | rødhyll | • | | | • | • |
| <i>Viburnum opulus</i> | krossved | • | | | • | |
| Valerianaceae | Vendelrotfamilien | | | | | |
| <i>Valeriana sambucifolia</i> ssp. <i>sambucifolia</i> | vendelrot | • | • | • | • | |
| Dipsacaceae | Kardeborrefamilien | | | | | |
| <i>Succisa pratensis</i> | blåknapp | • | • | | • | • |
| Campanulaceae | Klokkefamilien | | | | | |
| <i>Campanula trachelium</i> | nesleklokke | • | • | | | |
| <i>Campanula latifolia</i> | storklokke | • | • | | | |
| <i>Campanula persicifolia</i> | fagerklokke | • | • | | | |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | blåklokke | • | • | • | • | • |
| Asteraceae | Korgplantefamilien | | | | | |
| <i>Solidago virgaurea</i> | gullris | • | • | • | • | • |
| <i>Filaginella uliginosa</i> | åkergråurt | • | • | | | |
| <i>Antennaria dioica</i> | kattefot | • | | | • | • |
| <i>Achillea millefolium</i> | ryllik | • | • | • | • | • |
| <i>Achillea ptarmica</i> | nyseryllik | • | • | | | • |
| <i>Matricaria perforata</i> | ugrasbalderbrå | • | • | | | • |
| <i>Chamomilla suaveolens</i> | tunbalderbrå | • | • | | | • |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | reinfann | • | | | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | prestekrage | • | | | | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|----------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Artemisia vulgaris</i> | burot | • | | | | • |
| <i>Tussilago farfara</i> | hestehov | • | | | | • |
| <i>Senecio viscosus</i> | klistersvineblom | • | | | | |
| <i>Cirsium vulgare</i> | vegtistel | • | | | | |
| <i>Cirsium palustre</i> | myrtistel | • | | | | • |
| <i>Cirsium helenioides</i> | hvitbladtistel | • | | | | • |
| <i>Cirsium arvense</i> | åkertistel | • | | | | • |
| <i>Centaurea jacea</i> | engknoppurt | • | • | | | • |
| <i>Hypochoeris maculata</i> | flekkgrisøre | • | • | | | |
| <i>Leontodon autumnalis</i> | følblom | • | | | | • |
| <i>Sonchus arvensis</i> | åkerdylle | • | | | | • |
| <i>Lapsana communis</i> | haremat | • | • | | • | |
| <i>Crepis praemorsa</i> | enghaukeskjegg | • | | | | |
| <i>Mycelis muralis</i> | skogsalat | • | • | | • | |
| <i>Taraxacum coll.</i> | Løvetann | • | • | | • | • |
| <i>Hieracium pilosella</i> | hårsveve | • | • | | | • |
| <i>Hieracium sylvatica coll.</i> | skogsveve | • | • | | | • |
| <i>Hieracium umbellatum</i> | skjermsveve | • | • | | • | • |
| LILIOPSISIDA | ENTRØBLADETE | | | | | |
| Alismataceae | Vassgrofamilien | | | | | |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | vassgro | • | • | | | |
| Potamogetonaceae | Tjønnaksfamilien | | | | | |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i> | hjetetjønnaks | • | • | | • | |
| Lemnaceae | Andematfamilien | | | | | |
| <i>Lemna minor</i> | andemat | • | | | | • |
| <i>Spirodela polyrrhiza</i> | stor andemat | • | | | | |
| Trilliaceae | Firbladfamilien | | | | | |
| <i>Paris quadrifolia</i> | firblad | • | • | • | • | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund områmrådet | Vardeåsen |
|---|---------------------------|--------------|---------------|------------|-----------------------|-----------|
| Lillaceae | Liljefamilien | | | | | |
| <i>Gagea lutea</i> | gullstjerne | • | • | | | |
| Iridaceae | Sverdliljefamilien | | | | | |
| <i>Iris pseudacorus</i> | sverdlilje | • | | | • | |
| Convallariaceae | Konvallfamilien | | | | | |
| <i>Maianthemum bifolium</i> | maiblom | • | • | • | • | • |
| <i>Convallaria majalis</i> | liljekonvall | • | • | • | • | • |
| Orchidaceae | Marihandfamilien | | | | | |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> | flekkmarihand | • | | | | • |
| <i>Platanthera chlorantha</i> | grov nattfiol | • | | | | • |
| <i>Goodyera repens</i> | knerot | • | | | | |
| Juncaceae | Sivfamilien | | | | | |
| <i>Juncus conglomeratus</i> | knappsiv | • | | | | • |
| <i>Juncus filiformis</i> | trådsiv | • | • | | | • |
| <i>Juncus bufonius</i> ssp. <i>bufonius</i> ? | paddesiv | • | • | | | • |
| <i>Juncus supinus</i> ssp. <i>supinus</i> | krypsiv | • | | | | • |
| <i>Luzula pilosa</i> | hårfrytle | • | • | | • | • |
| <i>Luzula campestris</i> | markfrytle | • | • | | | |
| <i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> | engfrytle | • | • | • | • | • |
| Cyperaceae | Starrfamilien | | | | | |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | torvull | • | | | | • |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | duskull | • | | | | • |
| <i>Trichophorum cespitosum</i> ssp. <i>cespitosum</i> | småbjønnskjegg | • | | | | • |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | nålesivaks | • | • | | • | |
| <i>Rhynchospora alba</i> | hvitmyrak | • | | | | • |
| <i>Carex canescens</i> | gråstarr | • | • | | | • |
| <i>Carex echinata</i> | stjernestarr | • | | | | • |
| <i>Carex ovalis</i> | harestarr | • | • | | | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardåsen |
|---|---------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|----------|
| <i>Carex spicata</i> | tettstarr | • | • | | | |
| <i>Carex nigra</i> ssp. <i>nigra</i> | slåttestarr | • | • | • | | • |
| <i>Carex acuta</i> | kvass-starr | • | • | • | • | |
| <i>Carex globularis</i> | granstarr | • | | | | • |
| <i>Carex pilulifera</i> | bråtestarr | • | | | | • |
| <i>Carex flava</i> | gulstarr | • | | | | |
| <i>Carex pallescens</i> | bleikstarr | • | • | | | • |
| <i>Carex vaginata</i> | slirestarr | • | | | | • |
| <i>Carex panicea</i> | kornstarr | • | | | • | • |
| <i>Carex paupercula</i> | frynsestarr | • | | | | • |
| <i>Carex limosa</i> | dystarr | • | | | | • |
| <i>Carex rostrata</i> | flaskestarr | • | | | | • |
| <i>Carex lasiocarpa</i> | trådstarr | • | | | | • |
| <i>Carex vesicaria</i> | sennegras | • | • | • | • | |
| Poaceae | Grasfamilien | | | | | |
| <i>Phragmites australis</i> | takrør | • | | | | • |
| <i>Molinia caerulea</i> | blåtopp | • | | | | • |
| <i>Phalaris arundinacea</i> | strandrør | • | • | | • | |
| <i>Milium effusum</i> | myskegras | • | | • | • | |
| <i>Hierochloë odorata</i> | marigras | • | | | • | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> ssp. <i>odoratum</i> | vanlig gulaks | • | • | | • | • |
| <i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i> | timotei | • | • | | • | • |
| <i>Alopecurus pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> | engreverumpe | • | | | | • |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> | knereverumpe | • | • | | • | |
| <i>Agrostis capillaris</i> | engkvein | • | | | • | • |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | krypkvein | • | | | • | |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | snerprørkvein | • | | | | • |
| <i>Calamagrostis purpurea</i> | skogrørkvein | • | • | | | |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | sølvbunke | • | • | • | • | • |

| Vitenskapelig navn | Norsk navn | Hele området | Lier - Kastet | Sandholmen | Onstadsund området | Vardeåsen |
|---|-------------------|--------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | smyle | • | • | • | • | • |
| <i>Melica nutans</i> | hengeaks | • | • | • | • | • |
| <i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i> | hundegras | • | | | | • |
| <i>Poa pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i> | engrapp | • | • | • | • | • |
| <i>Poa nemoralis</i> | lundrapp | • | • | • | • | |
| <i>Poa palustris</i> | myrrapp | • | | | • | |
| <i>Poa trivialis</i> | markrapp | • | • | | | |
| <i>Poa annua</i> | tunrapp | • | • | | | |
| <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i> | vanlig rødsvingel | • | • | | | |
| <i>Festuca ovina</i> ssp. <i>ovina</i> | sauesvingel | • | • | | • | |
| <i>Festuca pratensis</i> | engsvingel | • | • | | | |
| <i>Glyceria fluitans</i> | mannasøtgras | • | • | | | |

Tabellen under er en oversikt over innsamlet lav som i løpet av året vil bli deponert Botansk museum, Oslo. Flere arter er ennå ikke bestemt og evt. kontrollert av fagkyndig personer ved Botanisk museum i Oslo. En «korrekt» oversikt vil bli sendt når den foreligger.

| Art | Kommune | Lokalitet | UTM-referanse | Økologi |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------|---------------|--|
| ? | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 111 E | På berg på holme i Glomma |
| ? | Askim | Nedre Gudim (Jernbanevika) | PM 208 101 E | På osp |
| <i>Anaptychia ciliaris</i> | Askim | Glomma nord for Solbergfoss (Holmen) | PM 229 150 E | På osp |
| <i>Arctoparmelia centrifuga</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Arthonia leucopellaea</i> | Askim | Vittemberg, vest for | PM 230 151 E | På granbark i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Bryoria</i> ? | Askim | Solbergfoss | PM 217 132 E | På bjørkestamme |
| <i>Bryoria capillaris</i> ? | Askim | Vittemberg, vest for | PM 230 151 E | På grangrelner i sluttet skog i nordvestvendt skråning |
| <i>Cetraria chlorophylla</i> | Askim | Solbergfoss | PM 217 132 E | På bjørkestamme |
| <i>Cetraria hepaticozon</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Cetraria islandica</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cetraria pinastri</i> | Askim | Haraldstad | PM 222 101 E | På selje |
| <i>Chaenotheca crysocephala</i> | Askim | Vittemberg, nordvest for | PM 233 152 E | På død liggende gran i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Cladonia</i> ? | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 111 E | På berg på holme i Glomma |
| <i>Cladonia</i> ? | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 111 E | På berg på holme i Glomma |
| <i>Cladonia</i> ? | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Cladonia arbuscula</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cladonia cenotea</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På stammebasis av furu |
| <i>Cladonia digitata</i> | Askim | Vittemberg, vest for | PM 230 151 E | På nordvendt bergvegg i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Cladonia gracilis</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cladonia pyxidata</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cladonia stellaris</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cladonia stygia</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Cladonia uncialis</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På tynt humusdekke på berg, lysåpent |
| <i>Coelocaulon</i> ? | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Collema</i> ? | Askim | Vittemberg, nordvest for | PM 233 152 E | På ospstamme (dødt tre) i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Collema</i> ? | Askim | Skårud | PM 214 109 E | På osp v/Glomma |
| <i>Collema flaccidum</i> | Askim | Lier, Søndre (Ljørevja innerst) | PM 228 122 E | På ospstamme |
| <i>Collema flaccidum</i> | Askim | Onslad | PM 220 106 E | På stein i bekk |
| <i>Collema flaccidum</i> | Askim | Tømt | PM 217 121 E | På sildreberg |
| <i>Collema furfuraceum</i> | Askim | Onstad (Gudimevja) | PM 210 101 E | På osp |
| <i>Collema furfuraceum</i> | Askim | Onstad (Gudimevja) | PM 210 101 E | På osp |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------|--------|-----|---|--|
| <i>Collema subflaccidum</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På ospestamme i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Dermatocarpon intestiniforme</i> | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 | 111 | E | På berg på holme i Glomma |
| <i>Dermatocarpon luridum</i> | Askim | Hobøl (Lierevja Innerst) | PM 228 | 120 | E | På stein i bekk i ravine |
| <i>Dermatocarpon luridum</i> | Askim | Haraldstad | PM 222 | 101 | E | På stein i bekken |
| <i>Dermatocarpon luridum</i> | Askim | Tømt | PM 217 | 121 | E | På sildreberg |
| <i>Dermatocarpon luridum</i> | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 | 111 | E | På berg på holme i Glomma (delvis under vann) |
| <i>Evernia prunastri</i> | Askim | Onstad | PM 220 | 107 | E | På askestamme, beitemark |
| <i>Hypogymnia farinacea</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 | 139 | E | På furubark |
| <i>Hypogymnia physodes</i> | Askim | Solbergfoss | PM 217 | 132 | E | På bjørkestamme |
| <i>Hypogymnia vittata</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På loddrett bergvegg mellom steinblokker i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Imadophila ericetorum</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På råtnende trøvirke i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Imshaugia aleurites</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 | 139 | E | På furubark |
| <i>Lecanactis abietina</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På granbark i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Lecanactis abietina</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På bjørk i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Leptogium saturninum</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På ospestamme (dødt tre) i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Leptogium saturninum</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På ospestamme i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Leptogium saturninum</i> | Askim | Skårud | PM 214 | 109 | E | På osp v/Glomma |
| <i>Leptogium saturninum</i> | Askim | Onstad (Gudimevja) | PM 210 | 101 | E | På osp |
| <i>Lobaria pulmonaria</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På ospestamme i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Lobaria pulmonaria</i> | Askim | Hobøl (Lierevja innerst) | PM 228 | 120 | E | På seljestamme |
| <i>Melanelia exasperatula</i> | Askim | Hobøl | PM 232 | 119 | E | På askegrein, beitemark |
| <i>Melanelia stygia</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 | 139 | E | På lysåpent berg |
| <i>Nephroma ?</i> | Askim | Hobøl (Lierevja innerst) | PM 228 | 120 | E | På rognestamme |
| <i>Nephroma ?</i> | Askim | Hobøl (Lierevja innerst) | PM 228 | 120 | E | På rognestamme |
| <i>Nephroma arcticum</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På marken i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Nephroma arcticum</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På nord-nordvestvendte bergvegger, rikelig forekomst i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Nephroma laevigatum</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På ospestamme i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På ospestamme i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På råttne ospestubbe i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Glomma nord for Solbergfoss (Holmen) | PM 229 | 150 | E | På stor selje |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Lier, Søndre (Lierevja innerst) | PM 228 | 122 | E | På askestamme |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Hobøl (Lierevja innerst) | PM 228 | 120 | E | På seljestamme |
| <i>Nephroma parile</i> | Askim | Nedre Gudim (jernbanevika) | PM 208 | 101 | E | På osp |
| <i>Omphalina hudsoniana</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På torvmose på bergvegg i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Parmelia omphalodes?</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 | 151 | E | På bergvegg i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Parmeliella triptophylla</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 | 152 | E | På ospestamme (dødt tre) i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |

| Art | Kommune | Lokalitet | UTM-referanse | Økologi |
|---------------------------------|---------|--------------------------------------|---------------|--|
| <i>Parmeliella triptophylla</i> | Askim | Skårud | PM 214 109 | E På osp v/Glomma |
| <i>Parmelina tillicea</i> | Askim | Tømt | PM 218 117 | E På askestamme v/vei |
| <i>Parmeliopsis ambigua</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 | E På furubark |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Lier, Søndre | PM 228 123 | E På berg i beitemark |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 152 | E På marken i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 152 | E Ved roten av bergvegg blant mose i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 151 | E På marken i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Solberg | PM 226 121 | E På bakken i en liten lysning i granplantefelt |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Haugen | PM 234 114 | E På tørrberg i beitemark |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Sundgård | PM 212 111 | E På stein i skyggefull skog |
| <i>Peltigera ?</i> | Askim | Skansehytta, øst for | PM 238 133 | E På død liggende osp, skyggefullt |
| <i>Peltigera canina</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 151 | E På marken i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Peltigera canina</i> | Askim | Glomma nord for Solbergfoss (Holmen) | PM 229 150 | E På stein blant mose |
| <i>Peltigera horizontalis</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 151 | E På stammebasis av osp i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Peltigera polydactyla</i> | Askim | Vittenberg, vest for | PM 230 151 | E På marken i sluttet nordvestvendt skog ved Glomma |
| <i>Peltigera praetextata</i> | Askim | Glomma nord for Solbergfoss (Holmen) | PM 229 150 | E På stein blant mose |
| <i>Peltigera praetextata</i> | Askim | Tømt | PM 217 121 | E På stein, skyggefullt |
| <i>Peltigera rufescens</i> | Askim | Onstad | PM 220 107 | E På stein i beitemark |
| <i>Phaeophyscia orbicularis</i> | Askim | Askim kirke | PM 218 080 | E På meget stor ask på kirkegården |
| <i>Phaeophyscia sciastra</i> | Askim | Sundgård (Lensehytta) | PM 208 111 | E På berg på holme i Glomma |
| <i>Physcia adscendens</i> | Askim | Onstad | PM 220 107 | E Stammebasis av ask |
| <i>Physcia aipolia</i> | Askim | Haraldstad | PM 222 101 | E På selje |
| <i>Physcia stellaris</i> | Askim | Hobøl | PM 232 119 | E På askegrein, beitemark |
| <i>Physcia tenella</i> | Askim | Hobøl | PM 232 119 | E På askegrein, beitemark |
| <i>Physconia distorta</i> | Askim | Onstad | PM 220 107 | E På askestamme, beitemark |
| <i>Physconia enteroxantha</i> | Askim | Onstad | PM 220 107 | E På askestamme, beitemark |
| <i>Physconia perisidiosa</i> | Askim | Askim kirke | PM 217 080 | E På ask |
| <i>Platismatia glauca</i> | Askim | Solbergfoss | PM 217 132 | E På bjørkestamme |
| <i>Pseudevernia furfuracea</i> | Askim | Solbergfoss | PM 217 132 | E På bjørkestamme |
| <i>Pycnothelia papillaria</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 | E På lysåpent berg |
| <i>Ramalina farinacea</i> | Askim | Onstad | PM 220 107 | E På askestamme, beitemark |
| <i>Ramalina fastigiata</i> | Askim | Hobøl | PM 232 119 | E På askestamme, beitemark |
| <i>Ramalina fraxinea</i> | Askim | Hobøl | PM 232 119 | E På askestamme, beitemark |
| <i>Sclerophora nivea</i> | Askim | Askim kirke | PM 218 080 | E På meget stor ask på kirkegården |
| <i>Umbilicaria deusta</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 | E På lysåpent berg |

| Art | Kommune | Lokalitet | UTM-referanse | Økologi |
|--------------------------------|---------|--------------------------|---------------|---|
| <i>Umbilicaria hyperborea</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Umbilicaria polyphylla</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Usnea filipendula?</i> | Askim | Vittenberg, nordvest for | PM 233 152 E | På grangreiner i sluttet skog i nordvendt skråning ned mot Glomma |
| <i>Xanthoparmelia caperata</i> | Askim | Vardeåsen | PM 236 139 E | På lysåpent berg |
| <i>Xanthoria candelaris</i> | Askim | Askim kirke | PM 218 080 E | På stammebasis av bjørk v/kirkegården |
| <i>Xanthoria parietina</i> | Askim | Hobøl | PM 232 119 E | På askegrein, beltemark |
| <i>Xanthoria ulophylodes</i> | Askim | Askim kirke | PM 218 080 E | På meget stor ask på kirkegården |

| Litteratur | Antall bidrag |
|---|---------------|
| Bolghaug, Carl 1995. Dammer og småtjern i Østfold, med vekt på amfibier. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernadvd.. Rapport Upub.:661 (ISBN) (ISSN) | 2 |
| Båtvik, J.I.I. i manus. Verdifulle kulturlandskap i Østfold. Landbruksavdelingen & Miljøvernadvdelingen i Østfold. Rapport :? (ISBN) (ISSN) | 9 |
| Fylkesmannen i Østfold 1976. Naturvernregistreringer i Østfold. Fylkesmannen i Østfold. Rapport :417 (ISBN) (ISSN) | 11 |
| Hallingbäck 1991. Mossor som indikerar skyddsvärd skog. Svensk Botanisk Tidskrift 1991(vol. 85 nr. 5): 321-332. (ISSN) | 1 |
| Norsk Luftfoto og Fjernmåling 1987. Flybilder fra Spydeberg og Askim. Fjellanger Widerøe A.S.. Rapport -: (ISBN) (ISSN) | 10 |
| Statens Kartverk, Fylkeskartkontoret 1988. Økonomisk Kartverk, Østfold Fylke. . : . (ISSN) | 14 |
| Størkersen, Ø.R. 1992. Truete arter i Norge. Norwegian Red List. Direktoratet for naturforvaltning. Rapport 1992-6: (ISBN) (ISSN) | 1 |
| Wergeland Krog, O.M. 1995. Biologisk mangfold, Handlingsplan 1995-2007. Spydeberg kommune. Rapport upub.:103 + kart (ISBN) (ISSN) | 1 |
| Wergeland Krog, O.M. 1995. Viltet i Spydeberg. Kommunedelplan for viltressursene i Spydeberg 1995 - 2007. Spydeberg kommune. Rapport :85 + kart (ISBN) (ISSN) | 1 |

| Naturtype | Antall poster i naturtypebasen | Naturtype | Antall poster i naturtypebasen |
|------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|
| Beite/hagemark | 9 | | |
| Bekkekløft | 1 | | |
| Dam | 18 | | |
| Edellauvskog | 1 | | |
| Fukteng/gruntvann | 1 | | |
| Hekkeholme | 1 | | |
| Holme | 1 | | |
| Lauvtrær-store | 3 | | |
| Myr | 4 | | |
| Naturskog | 4 | | |
| Spesialområde-kulturlandskap | 1 | | |
| Spesialområde-naturskog | 1 | | |
| Spesialområde-våtmark/beiter | 1 | | |
| Sumpskog | 1 | | |
| Veikant | 1 | | |

VIKTIGE NATUROMRÅDER I MARKER

Ingvar Spikkeland 2007

A. Myr

A01: Intakt lavlandsmyr:

a) Stormosen, PL 54,94-96. Areal ca. 1 km².

Fint utformet myrområde, som i sør er brutt opp noe av skog. Lite kulturpåvirket, men noen grøfter i sør. Elementer av rikmyr i sørøst.

Naturverdier:

- Stort myrområde
- Spillplass for orrfugl
- Hekkeplass for sjeldne fuglearter som trane og grønnstilk.
- Voksested for sjeldne planter som
 - bunkestarr *Carex elata* (hensynskrevende på norsk rødliste/Østfoldrødlista)
 - blystarr *Carex livida* (Østfoldrødlista).

A05 Rikmyr

a) Myrområde mellom Abbotjern og Omvik, langs bekken fra Abbotjern og ca. 700 m østover, PL552-560,805, undertype A0501 og A0502.

Naturverdier:

- Trolig den artsrikeste myr botanisk sett og den største av alle rikmyrer i Marker. Deler av området ligger i Aremark, der flere myrsøkk av samme type er grøftet og tilplantet.
- Av sjeldne eller mindre vanlige planter/kalkindikatorer kan nevnes:
 - Klubbstarr *Carex buxbaumii* (Østfoldrødlista) – store mengder
 - Taglstarr *Carex appropinquata*
 - Myggblom *Hammarbya paludosa* – årviss i stort antall
 - Gulstarr *Carex flava* – masse
 - Breiull *Eriophorum latifolium* – fåtallig
 - Sveltull *Trichophorum alpinum* – tallrik
 - Nubbestarr *Carex loliacea*
 - Tvebostarr *Carex dioica*
 - Langstarr *Carex elongata*
 - Skogkarse *Cardamine flexuosa*
 - Loppestarr *Carex pulicaris*
 - Korallrot *Corallorhiza trifida*
 - Småtveblad *Listera cordata*
 - Myrtelg (Sterkt truet på den norske rødlista)
 - Skavgras
 - Myrsauløk

b) Lita myr/myrkjerr ved turstien fra Ørjetun mot Jonsvatnet, PL482971, undertype A0501.

Lita rikmyr med følgende kalkindikatorer

- Breiull *Eriophorum latifolium* rikelig
- Loppestarr *Carex pulicaris*

d) Myrområde sør for Vikebyhøgda, i grenseområdene ved de kalkrike bergartenes sørgrense, PM4406, undertype A0502. Skogbevokst fuktområde som heller mot sør, trolig enestående i kommunen i sin utforming. Interessante arter er bl.a.

- Skogmarihånd *Dactylorhiza fuschii* (Østfoldrødlista)
- Flekkmarihånd *Dactylorhiza maculata* – i massevis med overgangstyper til *D. fuschii*.
- Breiull *Eriophorum latifolium* - rikelig
- Brudespore *Gymnadenea conopsea*
- Sumphaukeskjegg *Crepis paludosa* – svært få funn i Østfold.
- Sveltull *Trichophorum alpinum*

e) Myrkjerr ved Vinterstø, PL565831, undertype A0502. Ligger i nær tilknytning til Store Le, ca. 1,5 da. Den er grøftet (for lenge siden) rundt hele, og to av de tre rødlisteartene er knyttet til grøfta.

- Myrtelg *Thelepteris palustris* – sterkt truet på den nasjonale rødlista. Noe fåtallig, kan trues dersom området avvirket og grøftes.
- Myrstjerneblom *Stellaria palustris* – hensynskrevende på den nasjonale rødlista. God bestand
- Nubbestarr *Carex loliacea* (Østfoldrødlista).

Vannsneglen tårnformet damsnegl *Omphiscola glabra*, sjelden på verdensbasis, og nasjonalt sjelden, men ikke rødlistet i Norge.

f) Myr omkring Sørtjern og omkring bekk Gørrtjern-Sørtjern, PL 548,969-972, undertype A0502. Ligger like sør for E18 nær grensen, øst for søndre Brutjern. Følgende arter kan nevnes:

- Bunkestarr *Carex elata*, rikelig, spesielt langs bekken sør for Gørrtjern, men også noe ved Sørtjern. Nasjonalt rødlistet som sårbar
- Klubbstarr *Carex buxbaumii*, noe ved bekken mellom tjerna, på Østfold-rødlista.
- Sveltull *Trichophorum alpinum*–ved Sørtjern. På Østfold-rødlista.
- Myggblom *Hammarbya paludosa*, ca. 100 blomstrende planter registrert i 2006 på østsida av Sørtjern.
- Liten salamander *Triturus vulgaris* i Sørtjern. På den nasjonale rødlista som NT (nær truet).

A06 Kilde og kildebekk

a) Myrtjerr/sump omkring en kilde ved Vinterstø, ca. 100 m S for e) ovenfor, sør for skogsbilveien. Området strekker seg som en kildebekk videre ned til Store Le. Ikke skogbevokst, områdene omkring avvirket ca. 1995.

- Myrtelg *Thelepteris palustris* – hensynskrevende på den nasjonale rødlista. Fåtallig
- Dronningstarr *Carex pseudocyperus* - hensynskrevende på den nasjonale rødlista. God bestand.
- Marigras *Hieracium odorata* – god bestand nedover mot Store Le
- Gul frøstjerne *Thalictrum flavum*. Liten bestand ved bekketiløpet til Store Le.
- Stavklokke *Campanula cervicaria* (Østfoldrødlista) registrert i bakken på nordsida av bekken

- Vannsneglen tårnformet damsnegl *Omphiscola glabra*, sjelden på verdensbasis, og nasjonalt sjelden, men ikke rødlistet i Norge.

b) Område ved turstien Ørje-Jonsvatnet, ca. 600 m øst for Jonsvatnet, PL477968, undertype A0601.

Området er lite og avgrenset, like ved turstien, og har bl.a. forekomst av

- Kalkgrønnaks *Brachypodium pinnatum* (Østfoldrødlista)
- Breiull *Eriophorum latifolium*
- Brudespore *Gymnadenea conopsea*

B. Rasmark, berg og kantkratt

a) Område ca 700 m NV Løvik, PL 595793, undertype B0102. Området består av berg/skrent ned mot Store Le (SV-vendt), mens det lenger oppe er furuskog, og også ei fukteng. Området har en del interessante planter, bl.a.

- Knollmjødukt *Filipendula vulgaris* – rikelig, ellers en kystplante i Østfold – på Østfoldrødlista
- Trefingersildre *Saxifraga tridactylites* – på Østfoldrødlista, muligens også oslosildre *Saxifraga osloensis*, som er nasjonalt rødlistet som hensynskrevende.
- Griseblad *Scorzonera humilis*, nasjonalt rødlistet som hensynskrevende.
- Bergperikum *Hypericum montanum* (Østfoldrødlista).
- Kalkgrønnaks *Brachypodium pinnatum* – ca. 50-100 m S for knollmjødukt (noen m²) – på Østfoldrødlista.
- Loppestarr *Carex pulicaris*

b) Område helt sør på Nebba, PL504784, undertype B0102. Lite, sørvendt område med svart skiferaktig bergart, like ved Store Le. Noen av de samme plantene som område a)

- Knollmjødukt *Filipendula vulgaris* – i begrenset mengde, ellers en kystplante i Østfold – på Østfoldrødlista
- Trefingersildre *Saxifraga tridactylites* - på Østfoldrødlista
- Knopparve *Sagina nodosa* – eneste kjente forekomst i Marker/ved Store Le.

d) Brattfjell, PL474996, undertype B0102. Østvendt. Området har bl.a. et par regionalt rødlistede planter

- Tysbast *Daphne mezereum* – på flata under skrenten - på Østfoldrødlista
- Stavklokke *Campanula cervicaria*– Nær truet på den nasjonale rødlista
- Vårerteknapp *Lathyrus vernus*

e) Botn, PL553-557,816. Noe vanskelig å plassere inn i de gitte naturtypene, men sørvendt, tørr skog, med berg/rasmark nederst mot bilveien. Et relativt stort og interessant område. Følgende planter kan nevnes:

- Timiansnyltetråd *Cuscuta epitymum* – rikelig - bare et par andre funn i Østfold for lang tid tilbake, sjelden i Norge.
- Stavklokke *Campanula cervicaria*– i store mengder (største forekomst i Østfold?)- Nær truet på den nasjonale rødlista
- Nubbestarr *Carex loliacea* (Østfoldrødlista) – på traktorvei oppe i åsen
- Bergperikum *Hypericum montanum* (Østfoldrødlista).

- Bakkesøte *Gentianella campestris* (Østfoldrødlista)..
- Kransmynte *Satureja vulgaris* - rikelig
- Lakrismjelt *Astragalus glycyphyllos* – rikelig

f) Ørjeberga, PL49,95-97, B0101. Østvendte bergvegger, dels med rasmarker under. De nordre delene er sprengt vekk i forbindelse med den nye E-18. Landskapsmessig og botanisk sett et interessant område med mange spesielle, men bare en rødlistet art. Ellers er området av stor kulturhistorisk interesse i forbindelse med Ørjefortene.

- Fjellodnebregne *Woodsia alpina* – på Østfoldrødlista
- Marinøkkel *Botrychium lunaria*- Nær truet på den nasjonale rødlista
- Bergmynte *Origanum vulgare*
- Broddbergknapp *Sedum reflexum*
- Berggull *Erysimum hieracifolium*
- Bergskrinneblom *Arabis hirsuta*
- Blodstorkenebb *Geranium sanguineum*

g) Basmo, PM431116, B0103 – vestvendt rasmark. Området får kalktilførsel fra fortet som er bygd på toppen. I tillegg til det kulturhistoriske, er området av botanisk interesse. Følgende arter er knyttet til rasmerkene:

- Fjellodnebregne *Woodsia alpina* – på Østfoldrødlista
- Vårstarr *Carex caryophylla*
- Bergskrinneblom *Arabis hirsuta*
- Småtorskemunn – *Chaenorhinum minus* – eneste funn i Marker
- Bakkemynte *Acinos arvensis*
- Malurt – *Artemisia absinthum*
- Hjertegras *Briza media*
- Dunhavre *Avena pubescens*
- Gullkløver *Trifolium aureum*
- Bergmynte – *Origanum vulgare* – noen tuer sør for fortet

h) Steinet SV-vendt skogsmark ved Store Risen, PM496162, kode B0106. Voksested for

- Myskemaure *Galium triflorum* – på Østfoldrødlista – tre funn i Østfold

j) Steinet vestvendt skogsmark ved Damtjern, PM494152, Kode B0106. Voksested for

- Myskemaure *Galium triflorum* – på Østfoldrødlista – tre funn i Østfold

k) Steinet SØ-vendt bakke/skogsmark ved Modal, PL583843, kode B0102? Her vokser bl.a.

- Stavklokke *Campanula cervicaria* - på Østfoldrødlista
- Bergmynte *Origanum vulgare*
- Blodstorkenebb *Geranium sanguineum*

C) Kulturlandskap

D03 Artsrike veikanter

Gysbu, PL557826. Stedet ligger der veien deler seg og den ene delen går til brygga, den andre til gården. Stedet har tre nasjonalt og to regionalt rødlistede arter:

- Solblom *Arnica montana*, nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Enghaukeskjegg *Crepis praemorsa* - nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Griseblad *Scorzonera humilis* - nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Engstorkenebb *Geranium pratense* – på Østfoldrødlista
- Stavklokke *Campanula cervicaria* - på Østfoldrødlista – noe ustadig i sin opptreden

D08 Kalkrike enger

a) Hestehavreeng, kode D0802 på Kanalmuseets område på Ørje. Området er dels tørre knauser, og totalt sett av botanisk interesse. I tillegg til store mengder hestehavre *Arrhenatherum elatius* finnes også flere av artene som forekommer i Ørjeberga.

b) Rørvik, vestvendt tørr engbakke ved Store Le, kode D0801, dels også kode B0102 og D1106. Området har en meget artsrik tørrbakkeflora, og også flere rødlistearter:

- Griseblad *Scorzonera humilis*, nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Bakkesøte *Gentianella campestris* - rikelig – på Østfoldrødlista.
- Stavklokke *Campanula cervicaria*– på Østfoldrødlista
- Vanlig nattfiol *Platanthera bifolia* – rikelig
- Brudespore *Gymnadenea conopsea* – enkelte år rikelig
- Gullkløver *Trifolium aureum*
- Bakkemynte *Acinos arvensis*
- Svarterteknapp *Lathyrus nigrum*
- Krattfiol *Viola mirabilis* – rikelig
- Humle *Humulus lupulus* - rikelig

c) Modal; engbakke og eng på skjellsand, kode D0803, PL582841. Området inneholder også en liten dam ved uthuset som er delvis inntørket pga. opprusting av bilvei.

Skogsområde i nærheten med den sjeldne orkideen huldreblom.

- Nikkebrønsl *Bidens cernua* – Nasjonalt rødlistet som hensynskrevende, vokser i dammen, og er truet av inntørking.
- Brudespore *Gymnadenea conopsea*
- Vanlig nattfiol *Platanthera bifolia*
- Korallrot *Corallorhiza trifida*
- Jåblom *Parnassia palustris*

D09. Fuktenger

a) Myr/eng vest for Eng, PL549,871-875, kode D0901/D0902, deler av området er så fuktig at det må kunne karakteriseres som myr.

Næringsrik fukteng/myr som har blitt benyttet som beite for kyr inntil 2001. På grunn av sin størrelse og utforming er fuktenga trolig nokså enestående i kommunen. Rik fauna av vannsnegl i de fuktige partiene, med totalt 7 registrerte arter (+ *Succinia* sp.), bl.a. finnes tårnformet damsnegl *Omphiscola glabra* (globalt sjelden, rødlistet i Sverige) og knappsnegl *Anisus leucostoma* (Millet) (mindre vanlig-sjelden i Norge). Av planter kan nevnes

- Myrstjerneblom *Stellaria palustris* – hensynskrevende på den nasjonale rødlista. Forekommer i store mengder
- Klourt *Lycopus europeus* – tallrik
- Klovasshår *Callitriche hamulata*
- Langstarr *Carex elongata*

b) Strandeng ved Børresrud, PM4507, kategori D0903. Stor og næringsrik strandeng med forekomst av dammer/pytter og grøfter. Størrelsen og variasjonen med grøfter og dammer/pytter og rik flora/fauna gjør området til den mest verdifulle strandeng i Marker. Meget rik vannsneglefauna med totalt 9 registrerte arter (+ *Succinia* sp.), deriblant tårnformet damsnegl *Omphiscola glabra* (globalt sjelden, rødlistet i Sverige), knappsnegl *Anisus leucostoma* (Millet) (mindre vanlig i Norge) og spiss blæresnegl *Aplexa hypnorum* (mindre vanlig-sjelden i Norge) og lys skivesnegl *Gyraulus albus* (mindre vanlig i Norge). Området er viktig for vannfugl. Det finnes et stort antall våtmarksplanter, bl.a.

- Myrstjerneblom *Stellaria palustris* – hensynskrevende på den nasjonale rødlista. Rikelig.
- Smårørkvein *Calamagrostis stricta*
- Buttjønnaks *Potamogeton obtusifolius*

D11 Småbiotoper

a) Åkerholmer på Selvik, i jordet som ligger ned mot Store Le, PL555-556,854-856, kode D1101. Det dreier seg om flere store åkerholmer på kalkrik grunn med en interessant, artsrik flora, bl.a. disse artene:

- Griseblad *Scorzonera humilis* - nasjonalt rødlistet som sårbar (VU)
- Solblom *Arnica montana*, nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Enghaukeskjegg *Crepis praemorsa* - nasjonalt rødlistet som hensynskrevende
- Brudespore *Gymnadenea conopsea*
- Vanlig nattfiol *Platanthera bifolia* - rikelig
- Gullkløver *Trifolium aureum*
- Maria nøkleblom *Primula veris*
- Knoppurt *Centaurea jacea* i store mengder
- Hjertegras *Briza media*
- Hvit gåseblom *Anthemis arvensis*- rikelig

E02 Mudderbanker

a) Innerst i Otteidvika nord for Engsvik, PL550866, Kode E0202. Rik utforming. Området ligger tørrlagt når Store Le er lav, slik tilfellet har vært i 2003 og 2004, men kan i andre perioder være oversvømt, slik situasjonen var for eksempel de to foregående år. Denne variasjonen er viktig for områdets preg som mudderområde med lav vegetasjon. Området har en rik flora av sumpplanter, bl.a. følgende arter:

- Vasskryp *Lythrum portala* – på den nasjonale rødlista som sårbar – pusleplante som opptrer i 2004 i enorme mengder pga. lavvann.
- Evjebrodd *Limosella aquatica* – pusleplante

- Kjempesøtgras – *Glyceria maxima* – har ekspandert ved den lave vannstanden de siste to åra – kan true pusleplantene
- Kalmusrot *Acorus calamus* - ekspanderer– kan true pusleplantene
- Smal dunkjevle *Typha augustifolia* – nylig innvandret (fra Ø. Otteid?)
- Pilblad *Sagittaria sagittifolia* – rikelig ytterst i området
- Småvasshår *Callitriche palustris* – pusleplante, rikelig forekomst
- Klourt *Lycopus europeus* – rikelig
- *Elatine* sp.

F03 Kalkskog

a) Løvik, PL600790, kode F0301/F302

Området inneholder mange sjeldne planter, og ligger helt sør på halvøya Nebba i Store Le og har dermed et gunstig klima i tillegg til edafiske forhold. Mye ask i tillegg til furu.

- Griseblad *Scorzonera humilis*, nasjonalt rødlistet som sårbar (VU)
- Krattlodnegras *Holcus mollis* – på Østfoldrødlista
- Kalkgrønnaks *Brachypodium pinnatum*– på Østfoldrødlista
- Bergperikum *Hypericum montanum*– på Østfoldrødlista
- Olavsstake *Moneses uniflora*– på Østfoldrødlista
- Vanlig nattfiol *Platanthera bifolia*
- Bergmynte *Origanum vulgare* – i store mengder
- Kransmynte *Satureja vulgaris*
- Nikkesmelle *Silene nutans*
- Lakrismjelt *Astragalus glycyphyllos*
- Blodstorkenebb *Geranium sanguineum*
- Svarterteknapp *Lathyrus nigrum*
- Krattfiol *Viola mirabilis* – rikelig

Sørvendte berg og rasmarker

1. Kisselbergåsen/Fluetjern - regionalt viktig + kulturhistorie
2. Jahrenåsen – regionalt viktig
3. Ullevannet, østsida – viktig
4. Kluftefjell – viktig
5. Linnekleppens østskrent – viktig
6. Hiåsens østskrent – viktig
7. Joaldsknatt – meget artsrik ås, regionalt rødlistede arter

Elv

1. Ådalselva – Edelkreps + mange andre fiskearter. Meget viktig
2. Ørjeelva – meget viktig (edelløvsog, flere rødlistede arter)
3. Buerelva – meget viktig pga mange rødlistearter, mest dyr
4. Butjernvassdraget – meget viktig pga. bunkestarr spesielt + andre
5. Engerelva – viktig pga. ørretbestanden

Hi

1. Revehi – N for Ledengstjern
2. Revehi – Ø for Volen
3. Revehi/grevling: Klebersteinsgruva fra vikingetida ved Berget
4. Revehi: NØ for Buerskolen

Jerpe

1. Modalen

Våtmarksfugler – viktige steder

1. Storelimosen – hekker
2. Vardetjern – her hekker smålom (sikkert) og kanadagås
3. Vardedjuptjern – trane hekker
4. Frønessjøen – storlom hekker
5. Storemosen – grønnstilk/trane + planter
6. Bredmosen – grønnstilk + trane + storspove (ikke 2004)
7. Langemosen ved Lervanna – trane hekker
8. Stikletjern – hekkeområde for toppdykker og sangsvane, og trolig myrrikse (og vannrikse?)
9. Fløvikjern – myrrikse
10. Skinnarbutjern – Storlom

Nøttekråke

1. Ø. for Linnekleppen
2. Bottenområdet
3. Løvik
4. Torgrimsbu
5. Gråbøl

Hasselkratt

Område nær Store Le sør på Nebba, PL589799.

Bråtestorkenebb – på Østfoldrødlista

Myske – på Østfoldrødlista

Kalkgrønnaks – På Østfoldrødlista

Andre krevende arter

Sigmund Huse, Prof. emer.

Hanenstadbakken 6

1718 GREÅKER

28.10.92

Fylkesmannen i Østfold

P.b. 325

1501 MOSS

LANDSKAPSPLAN II FOR SOLI BRUG

Som kjent har jeg en tid arbeidet med et tillegg til "Landskapsplan for Soli Brug" som Vidar Ashøim og jeg laget i 1987 og som Dørje-Bergs fikk trykket. Jeg vedlegger en kopimeð det nye stoff som er kommet til, ellers gjelder fortsatt planen av 1987 for det den dekker. Dørje-Bergs regner foreløpig ikke med å trykke saken - den fungerer inntil videre som retningslinje for egne disposisjoner og som manus for evt. senere trykking.

Planen berører Fylkesmannens miljøavdeling direkte på 2 måter:

1) I avsnittet om oppfølging av planen (fra 1987) heter det at eierne av S.B. forplikter seg til i samråd med Inst. for naturforvaltning og Fylkesmannens miljøvernnavdeling å arbeide for gjennomføring av forslagene i landskapsplanen. Instituttet er for så vidt nå ute av bildet idet forholdet var knyttet mer personlig til min stilling. (Jeg har likevel siden inntil videre fungert som en "frivillig" konsulent.) V. Asheim representerte ellers tidligere Miljøvernnavdelingen likesom jeg jo også holdt en stadig kontakt. Mitt forslag med tilslutning fra eierne om å gi S.B. formell status som landskapsvernområde (sept. 91) ble foreløpig lagt på is, men det er all grunn for Fylkesmannen til å ivareta den verdi som ligger i at en her har et "de facto" uformelt landskapsvernområde.

2) Planen dekker også i viss grad naturreservatet Solgårdshavna og de tilgrensende statlige arealer, i første rekke ved at den alt i 1987 planlagte natursti går innom. (Den nøyaktige tracé ble gått opp i sommer sammen med representant for Miljøv.avd.)

Med hilsen

I N N H O L D

| | Side |
|--|------|
| Forord | 2 |
| Banne og Soli Brug - linjer i et sagbruks historie | 3 |
| Trevegetasjonen på Soli Brug- arter og bestands- struktur | 7 |
| | |
| Fugleliv | 12 |
| Natursti - beskrivelse av 17 utvalgte punkter | 14 |
| Driftsplan for jordbruksparsellen "Lia" | 17 |
| Landskapsplanen av 1987 (gjelder uendret videre for øvrige områder med et par mindre justeringer) | |
| | |
| <u>Kartinnlegg:</u> | |
| | |
| Situasjonskart for Soli Brug etter flyfoto 1980 og registreringer 1990, inkludert trevegetasjon og med innteignet natursti | |
| | |
| Kart med påførte forslag til jordbruksmessig dispon- ering av parsellen "Lia" | |

F O R O R D

Siden utarbeidingen av "landskapsplan for Soli Brug" i 1987 har eierne av bruket ytterligere ervervet naboeiendommen "Lia" med ialt 63 daa, hvorav 46 daa fulldyrket. Forutsetningen er at dyrket mark fortsatt skal opprettholdes ved jordbruk, men med en mer variert driftsform enn i senere år. Det har gjort det aktuelt med en utvidelse av landskapsplanen til å omfatte parsellen "Lia" med retningslinjer for en drift som harmonerer med de landskapsmessige og kulturhistoriske verdier Soli Brug skal ivareta. Fylkeslandbrukskontoret i Østfold har bistått med konkrete forslag til arealutnyttning i samsvar med denne målsetting.

For de øvrige delområder av Soli Brug endres ikke forslagene til skjøtsel i landskapsplanen av 1987. Den der foreslåtte turvei/spasersti er hittil (september 1992) av eierne opparbeidet på strekningen forbi Nedre bruk og forutsettes fullført med en mindre traceendring av tekniske årsaker. Traceen for natursti er ryddet og lett merket (grønt/hvitt på trær). For den delen som går innom Solgårdshava naturreservat er den endelige trace fastsatt i samråd med Fylkesmannens miljøvern avdeling.

Eierne har påbegynt fjerningen av det plantede granbestandet ved Sollituten med sikte på fristilling av de gamle furuene og overføring til naturlig løvlandskog.

Nytt i forhold til landskapsplanen av 1987 er en kortfattet oversikt over Soli Brugs historie skrevet av museumsdirektør Sven G. Eliassen. Landskapsarkitekt Vidar Asheim har utarbeidet et nytt grunnlagskart med en mer nøyaktig inntegning av sagbruksruinene m.v. Undertegnede har foretatt en relativt fullstendig kartlegging av trevegetasjonen (inntegnet på det nye kartgrunnlag) og skrevet et kapittel om de ulike treslagenes forekomst i området, dessuten et lite avsnitt om fuglelivet. I tilknytning til naturstien har samme videre laget en beskrivelse til en rekke utvalgte punkter der spesielle forekomster blir kommentert eller skjøtselstiltak drøftet.

September 1992

Sigmund Huse

SANNE OG SOLI BRUK

Linjer i et sagbruks historie.

Alle våre faste kulturminner har sin forankring i landskapet og er således en naturgitt del av det gamle kulturlandskap. De eldste møller og sagbruk er uløselig knyttet til vannfall. Oppgangssagene kom på begynnelsen av 1500-tallet, og ble til å begynne med helst bygd i småelver og bekker, som ikke bød på altfor store tekniske og økonomiske problemer. Det var derfor neppe noen sagbruk ved selve Solifossen i den eldste tiden.

Ved herregården Sanne hører vi om de to "ringe Flomsauger" Kollerød og Dalen første gang i 1606, da eieren Peder Brockenhus pantsatte Sanne med underliggende herligheter til fru Dorthe Juel. Sagene var nok anlagt lenge før 1606, og Peder forbeholdt seg retten til fortsatt å drive sagskur ved Kollerød. Det var nokså uvanlig for adelsfolk på den tid.

Jens Bjelke til Østråt giftet seg til bl.a Sanne i 1610, og han ble 4 år senere Norges kansler. Også han var interessert i borgerlige næringer, selv om han ikke drev sagbrukene ved Sanne for egen regning. Han var særlig opptatt av tømmerfløtingen nedover Ågårdselva og søkte i 1648 kongen om tillatelse til å anlegge en slags lense foran Sanne gård, som på den tid lå på vestsiden av elva. Denne lenseinnretning ga inntekter til Bjelke og var et av de første kjente "industrielle" tiltak i området. Ennå på den tid lå det verdifull skog under Sanne, men den gikk for en stor del tapt under senere skogbranner. Bjelke eide og drev Sanne helt til sin død i 1659. Hans datter Elisabeth arvet da Sanne, og Johan Frederik Marschalck kjøpte gården i 1677. Han var Norges siste kansler og var gift med Jens Bjelkes datter Margrethe. Marschalck hadde kapital og drev både med sagbruk og tømmerhandel. Han døde i 1679, og enken beholdt Sanne til sin død i 1698. I 1701 sto familien Huitfeldt som eier av gården.

Vi hører ikke om noen utvidelser av sagbruksdriften i Bjelke-tiden, men sagene ved Dalen og Kollerød nevnes i flere kilder. Under Den store nordiske krig lå mesteparten av driften ved Sanne nede. Daværende eier generalmajor Henrik Jørgen Huitfeldt gikk etter freden aktivt inn for sagbruksdriften og søkte kongen om å få bygge flere sager og utvide skurkvantumet. Han kunne skaffe tømmer både fra egne skoger omkring Sanne og fra Østerdalen. Hans søknader ble ikke innvilget, og eiendommen var dessuten utsatt for flom, jordras og andre naturskader. I 1726 oppdaget Huitfeldt en vannåre like ved hovedbygningen og ble derfor nødt til å flytte gården over til østsiden av Ågårdselva. Til tross for mye motgang drev han sine to sagbruk med stor stor iver, og det meste av trelasten gikk til firmaet Nortlife i England.

Henrik Jørgen Huitfeldt døde i 1751, og arvingene solgte eiendommen ut av familien. Den nye eier av Sanne, løytnant Niels Werenskiold, foretok en fornying og utvidelse av sagbrukene ved Solifossen. De to gamle sager ved Dalen og Kollerød fikk tømmer utelukkende fra hjemlige skoger, slik myndighetene hadde bestemt. På de to sager Werenskiold anla

ved Isebakke kunne det også skjæres såkalt opplandsk tømmer.

Også Werenskiold var utsatt for naturskader og opplevde i 1754 et kraftig jordras, som medførte store tap. 26. desember 1757 brant Sanne gård ned mens Werenskiold var på reise. Året etter solgte han noen eiendommer langs Agårdselva til kjøpmannen Søren Kleboe fra Fredrikstad. Gårds- og sagbruksdrift hadde hittil vært styrt av adelsfolk og militære. Med Kleboe kom de borgerlige forretningsfolk inn i bildet, og fra nå av ble det virkelig ekspansjon ved Solifossen. Kleboe hadde allerede i flere år drevet med tømmerdrift og sagbruk i elva, og han fikk i 1726 kongelig bevilling til å bygge en sag med to sagblader på gården Solis grunn. Kleboe hadde sikkert store planer for driften ved Soli, men han ble stanset av en altfor tidlig bortgang. Enken fortsatte driften en tid og solgte i 1764 alle eiendommene til Christian Ancher i Christiania. Han overtok bl.a. fire Soli-sager og to kvernhus.

Christian Ancher tilhørte det såkalte "Christiania-patriciat", som kontrollerte det meste av næringslivet på Østlandet. De fleste store handelshus var på den tid forbundet med hverandre gjennom slektskapsbånd og giftermål. Dermed var store formuer samlet på få hender, og datidens pengefolk gjorde felles front mot både myndighetene og konkurrerende næringsdrivende.

Christian Ancher døde allerede i 1765, og heller ikke han fikk iverksatt sine planer ved Solifossen. Enken Karen satt i uskiftet bo til 1787, og sønnen Bernt sammen med de øvrige familiemedlemmer greide å skape et storbruk ved Solifossen. Storflommen i 1774 ødela hele det gamle sagbruksanlegg, men ga samtidig Bernt Ancher anledning til å bygge det hele opp igjen fra grunnen og etter eget hode. Han hadde ledig kapital, og firmaet hadde store skogeiendommer i Østerdalen. Soli-brukets sentrale beliggenhet ved munningen av Glomma og nær utførselsstedet Fredrikstad var avgjørende for at Anker satte inn sin kapitalstyrke nettopp her. (Familien ble i 1778 naturalisert som dansk-norsk adel og tok navnet Anker i stedet for Ancher.)

Firmaet fikk i 1775 kongelig bevilling til å bygge fire nye sager i tillegg til de gamle sagene, som nå ble gjenreist. Det nye Solibruket kom dermed til å bestå av 12 sager, som til sammen hadde lov til å skjære 48000 bord i året.

Bernt Anker hadde langt på vei lyktes i sine planer, men tidene var dårlige. Dessuten var Sanne gård fremdeles i Niels Werenskiolds eie, og Anker kunne derfor ikke gjøre hva han ville med Solivassdraget. I 1780 solgte imidlertid Werenskiold eiendommen sin til sorenskriver Christian August Aagaard, og Bernt Anker kom med i handelen omtrent samtidig. Aagaard bodde på gården og var Ankers representant. De adelige setegårdene måtte nemlig bebos av eierne for å opprettholde skattefrihet, og det var nok på dette punkt Aagaard og Anker samarbeidet. Overtagelsen av Sanne førte til at Sanne og Soli fra nå av fikk samme eier, og ble dermed det begrep vi kjenner i dag.

I 1790-årene var det 18 sager på Sanne og Soli. Fire av den fikk dobbelte rammer, slik at bruket hadde til sammen 22 oppgangssager. Kvantumsbestemmelsene fra 1688 ble opphevet i

1795, og brukerne kunne dermed legat skjære det de ønsket. Tidligere hadde kjøpmennene med flid omgått bestemmelsene og tjent store penger på at trelast ble unndratt både beskatning og fortolling. Dette kan være noe av forklaringen på at store formuer på kort tid ble samlet på få hender.

Bernt Anker hadde gjort Sanne og Soli til et mønsterbruk, og da han døde i 1805, ble det dannet et Ankersk Fideikomiss, som drev i det samme spor. Høykonjunkturen fra 1790-årene varte helt til Norge kom med i storkrigen sommeren 1807. England som hittil hadde vært vår viktigste kunde, var nå vår fiende. De fire gylne år 1804-1807 ble avløst av kriser og fallitter i trelastnæringen. Det Ankerske Fideikomiss som administrerte boet etter Bernt Anker, fikk ansvaret for en stor og uproduktiv arbeidsstokk og et ulønnsomt produksjonsapparat, og kom dermed ut i store økonomiske vanskeligheter. I 1819 var det mange fallitter, og også Det Ankerske Fideikomiss måtte gi tapt. Sanne og Soli ble budt frem på auksjon tre ganger uten at kjøpere meldte seg. I 1822 overtok endelig Carsten Tank fra Fredrikshald. Det var en kortvarig bedring på trelastmarkedet, og Tank var optimistisk. Produksjonen gikk bra et par år, og han fikk i 1824 tillatelse til å utskipe trelast fra Rennut og Nesøya ved Greåker. Men i 1825 kom det en ny krise, og fire år senere var det nye konkurser og tvangsauksjoner. I 1830 var det verre enn noensinne for trelasthandelen, og også Tank måtte gi opp. Bruket og alle eiendommene ble overdratt til utlendinger, og således led Sanne og Soli samme skjebne som f.eks. Borregaard og Hafslund.

Etter 1833 ble det igjen bedre tider og jevn oppgang. Firmaet Georg W. Norman i London hadde kjøpt Sanne og Soli billig under krisen, og seks norske kjøpmenn med Johs. Heftye i spissen satte seg som mål å kjøpe eiendommene tilbake. De utgjorde seks kapitalsterke firmaer, og selv om det var vanskelige tider da de overtok Sanne og Soli 1834, greide de å få bruket på fote igjen. Dette ble et viktig vendepunkt og opptakten til en ny epoke i brukets historie. Sagmester Christian Hansen fra Brekkebruket i Rakkestad ble ansatt som forvalter på Sanne og Soli i 1836, og han fikk vide fullmakter når det gjaldt brukets indre forhold. Ny kapital og nye folk var vitamininnsprøytinger som fikk positive ringvirkninger i hele lokalsamfunnet. Hansen satte i gang omfattende utbedringer av bruket, og det kom nyanlegg i årene 1837-1840. En liten jernbane bandt øvre og nedre bruk sammen, og den ferdige trelast ble lagret på østsiden av elva før den ble ført på prammer ned til bordtomtene ved Greåker.

Konjunkturoppsvinget fra og med slutten av 1840-årene førte til at eierne bekostet en del ny-investeringer på Soli-bruket i 1850-årene. Den største forbedring var kanskje at sagne fikk flere og tynnere blad, slik at skuren ble jevnere og penere og ga mindre avfall. Dette ga igjen bedre fortjeneste for eierne. Det forbedrede produksjonsapparat medførte også at bruket fremstilte fileskiver og maskindeler. Dette var en mer eksklusiv del av driften. Dessuten ble det produsert tjære for salg, og det var eget møllebruk.

I perioden 1860-1876 ble Sanne og Soli bruk regnet for å være

Nord-Europas største sagbruk når det gjaldt antall sager. Solibruket fikk sin endelige utforming i 1857 og utgjorde da til sammen 22 sagrammer og 9 kantsager fordelt på øvre og nedre bruk. De gamle sagbruksprivilegier ble opphevet i 1860, og moderne damsager hadde gjort sitt inntog og utkonkurrert vannsagene mange steder. Dermed var ikke fossefallene lenger de selvskrevne sagbrukssentra. Men på Sanne og Soli gikk vannsagene som før også etter 1860. Moderniseringen av hele bruket hadde ført til økt konkurranse-evne, og skurlasten herfra var viden kjent for sin høye kvalitet. Det var også viktig at bruket til enhver tid var sikret en stor og stabil arbeidsstokk innen det lukkede brukssamfunn. Mens bruket sto på høyden, arbeidet opptil 600 mann ved Soli-sagene. De fleste hadde familie, og således levde opptil et par tusen mennesker hele sitt liv i det lukkede brukssamfunn.

Forvalteren i det gamle brukssamfunn utøvde stor makt over arbeiderne og deres familier. Han var nesten som en "småkonge" å regne og bestemte over folks ve og vel så å si fra vuggen til graven. Arbeiderne kunne f.eks. ikke uten videre gifte seg med hvem de ville, og det var forbudt å ha konfirmerte barn boende hjemme dersom de ikke var i brukets tjeneste. Arbeiderboligene tilhørte bruket, og arbeiderne ble truet med utkastelse dersom de ikke føyde seg etter bruksledelsens vilje. Forvalteren ville selv gjerne fremstå som en slags velmenende far, og vi kaller dette system for paternalisme. Ingen i brukssamfunnet skulle lide materiell nød, og for å sikre arbeidernes proviantering ble det etter forslag fra forvalteren i 1839 anlagt et kornmagasin. "Hansen-dynastiet" regjerte på Sanne og Soli fra 1836 og frem til 1897, da Mathias Ellingsen overtok.

Konkurransen på trelastmarkedet ble stadig mer merkbar, og da Kiær & Co kjøpte Sanne og Soli i 1890 ble hovedvekten lagt på skogsdriften. I 1897 ble A/S Sanne og Soli stiftet, og mye av virksomheten ble flyttet til Greåker, der selskapet fikk sitt kontor. Etter 1900 var utnyttelsen av skogen den viktigste næringen, og sagene forfalt. Firmaet greide ikke krakket i 1925, og solgte året etter hele bruket til nedringing. I dag står bare ruiner tilbake av det som en gang var et travelt industrisamfunn.

TREVEGETASJONEN PÅ SOLI BRUG - ARTER OG BESTANDSSTRUKTUR

Generelt er trevegetasjonen i området preget av yppige vekstforhold og stor artsvariasjon. Trær og busker er i høy grad med å bestemme både selve landskapsbildet og og områdets biologiske mangfold. Selv om det her dreier seg om et sterkt kulturpåvirket landskap, er treslagene stedeegne og har på naturlig vis funnet frem til sine økologisk karakteristiske "nisjer". (Unntaket er de ca. 30 år gamle monokulturene av gran ved Solituten og Linbingen, men disse forutsettes avvirket og avløst av naturlig gjenvekst av stedeegne treslag.)

Jordsmonnet med finjordrik morene og god vannusholdning gir grunnlag for kravfulle høgstaudesamfunn. På selve de gamle brukstomtene er løsmassene trolig dels forflyttet eller omlagret. På disse arealer er derfor oftest ikke utviklet større vegetasjonsenheter (assosiasjoner) av homogen karakter. Istedet har oppstått en småskalamosaikk av ulike treslag på yngre suksesjonstrinn. Det vesentlige av dette området ("Ruinparken") har dessuten markert beitepreg, noe som også påvirker trevegetasjonen.

De betydeligste "rene" vegetasjonstyper i området med mer "moden" utvikling er idag representert ved svartor-sumpskogen i Solgårdshavna naturreservat og bredden av svartor langs Kjempebekken. Solituten er en tørrere morenrygg der den naturlige klimaksbestokning antakelig ville være dominert av furu og eik i oversjiktet, med en rekke andre løvtreslag i mellom- og undersjikt, og sporadiske innslag av gran.

Biologisk, estetisk og også pedagogisk er det et stort aktivum for området med den store artsvariasjon i trær og busker. Lind er hittil ikke påvist innen det området denne planen omfatter, ellers er alle treslag som er naturlig forekommende i Aagaardselvregionen representert. Variasjonen i treslag - og trær av ulike alder og dimensjon er avgjørende for variasjonen i fuglelivet som er av våre mest verdifulle miljøkvaliteter, og en mindre synbar, men enda mangfoldigere lavere fauna. Ikke minst er det trærne som gir de skiftende årstider særpreg og sjarm.

Den følgende beskrivelsen omfatter også Solgårdshavna naturreservat som tilhører samme landskapsrom og som naturstien går innom.

I det følgende gis en kort omtale av forekomsten til de ulike treslagene (Kartskisse ...)

Svartor er det treslag som har størst innslag i området og dessuten forekommer i de mest intakte samfunn - den særpregede typen svartor-sumpskog. Denne typen er knyttet til såvidt våtlendte lokaliteter at andre treslag ikke kan konkurrere og får derved et nokså homogent preg. Mest spesiell oppleves svartor-sumpskogen i Solgårdshavna naturreservat etter full utvikling av bladverket. I kjernen av reservatet hersker det da et selsom grønt halvlys under de tette løvkronene, med et mannshøyt urtesjikt under som gir assosiasjoner om tropisk urskog. Frodigheten og selve svartorbestandet er betinget av høye grunnvann (en eiendommelighet i det sterkt hellende lendet!), dels med fremspring i dagen. Over underlaget av blokkrik leire er det et dypt utviklet brunjordsprofil (prima "blomsterjord"!). Den tette bredden av svartor langs Kjempebekken utgjør det andre egentlige bestand av treslaget i området. Dette er egentlig del av en mer eller mindre kontinuerlig bord av svartor nedover langs elven forbi Solli bro og på de flate øyene øverst i Visterflo. Dette gir de rette biotopforhold for bl.a. en så eksklusiv art som nattergalen som er iferd med å etablere seg i vår fuglefauna.

Gråor har også en betydelig utbredelse, i hovedsak i søndre del av sauebeitet, men er ennå på et så vidt ungt suksesjonstrinn at bestand ikke fremtrer like markert som for svartor. Dette hurtigvoksende treslag vil ved uforstyrret utvikling neppe behøve særlig lang tid på å frembringe vesentlig større diametre og trehøyder.

Lavlandsbjerk ("hengebjerk") forekommer som blandingstre, dels av ganske store dimensjoner, over en stor del av området. En vakker, åpen gruppe i beitet mellom Øvre og Nedre bruk bidrar i særlig grad til å gi partiet dets parkpreg. Som estetisk landskapselement er særlig mer frittstående, store lavlandsbjerk med sin hvite neverstammer og feiende kronesvøp uovertrufne.

Osp av "voksen" størrelse har sin ubetydeligste forekomst i et par karakteristiske små holt ved Øvre Bruk og ovenfor Linbingen. Gruppestrukturen skyldes treslagets sterke evne til vegetativ formering gjennom rotskudd som slår opp i en vid radius omkring et utgått (evtl. felt) mortre - en såkalt klon. Alle individer i en slik klon er derfor ikke bare likealdret, men også genetisk identiske. Innslag av eldre osper med stor diameter er meget avgjørende for forplantningen til hulltrærugende fugler, og er viktig også f.eks. for mår og flaggermus.

Selje utgjør et av de betydeligste treelementene mange steder i området og kan oppvise ganske store eksemplarer for sin art.

Rogn har mer beskjeden forekomst, men er også representert ved enkelte store dimensjoner. Mens osp og bjerk har en særlig funksjon for dyrelivet som botrær, har rogn og seljesærlig betydning for ernæringen - rognebærene for en rekke fuglearter, seljeraklene for insektlivet.

Av såkalte "edle" løvtrær forekommer på Soli Brug og nærmeste arealer sommerek, alm, ask, spisslønn, hassel og vill morell. (Betegnelsen "edel" kan ha sammenheng med at disse treslagene har et verdifullt trevirke, eller at de stiller høyere krav til vekstfaktorene enn øvrige løvtrær i Norden.)

Sommerek danner danner små, tilnærmet sluttete holter i et par steder - øverst i bakken bakom brukstunet og ovenfor Linbingen. Voksestedet er i samsvar med treslagets store lyskrav som best dekkes på høytliggende voksesteder, dessuten foretrekkes noe tørrere jordsmonn enn i sidlandet nedenfor. Ek har uten tvil også en gunstig vokseplass ved Sollituten, men der fins idag bare ett større eksemplar i østskrenten. Under skjøtselen må en her ved avviklingen av grankulturen favorisere det naturlige oppslag av ek som forekommer, med tanke på at treslaget skal danne det fremtidige hovedbestand sammen med furu.

Alm forekommer idag bare i få og ikke særlig store eksemplarer i "ruinparken". Alle må favoriseres under skjøtselen. Det

samme gjelder ask, men her fins iallfall ett stort og vakkert eksemplar nederst i østskråningen av Sollituten. Både alm og ask skulle ellers ha optimale vekstplasser mange steder innen området.

Hassel hører til i samfunnet av varmekjære, edle treslag og og danner ofte "bryn" i randen av bestand med mer høystammede arter og karakteristiske "dunger" ute i det åpne beitet. Slike kjerr og småholt er viktige for mange fuglearter, bl.a. slike som er knyttet til åpne busklandskap - en biotoptype som er blitt relativt sjelden etter at husdyrbeite stort sett er opphørt i lavlandet.

Meget interessant er det store innslaget av villmorell, med særlig i øvre del av naturreservatet. Dette ellers i innlandet mindre vanlige treslaget i skog kan her dertil oppvise usedvanlig store dimensjoner - trolig nær det maksimale arten kan oppnå i Norge. Hegg ~~impenerer~~ også med sjeldent store, treformede eksemplarer innen reservatet og i omgivelsene, dels med kuriøse stammeformer. Arten danner eller hyppig et svært tett busksjikt både her og f.eks. i sørskrenten av Sollituten og mot elven. Busksjiktet inneholder ellers rødhyll, og i øvre del et meget rikt oppslag av spisslønn. Det er ikke minst forekomsten av et yppig busksjikt som betinger den høye tettheten av småfugl en finner i naturskog, spesielt edelløvskog dit oreartene økologisk også kan regnes. Særlig er gruppen "sangere" rikt representert såvel i arts- som i individtall - en tidlig forsommermorgen i slik skog er en skjønn opplevelse!

Gran forekommer - foruten i kulturene ved Sollituten og Linbingen - som større enkeltindivider i øvre del av reservatet og spredte steder i området ellers. Disse stammer uterer høyst sannsynlig fra naturlig gjenvekst av genetisk stedegen trerase og bør bevares som et spredt innslag fortsatt. Dette i motsetning til grankulturene ved Sollituten/Linbingen som representerer et stedfremmed element, landskapsmessig og trolig også genetisk. Disse er nå anslagsvis 25-30 år, men har på den høye bonitet alt nådd trehøyder på 15-20 m og dels salgbare dimensjoner.

Furu er i første rekke representert ved de store og dekorative gammeltrærne på Sollituten. Så veldig gamle er disse likevel ikke til furu å være - "bare ca. 150 år, mens dette treslagets fysiologiske levealder kan nå opp til det tredobbelte eller mer (men neppe på så god jord som her). På tross av at disse furuene altså fortsatt er i "sin beste alder", ville de om kort tid ha blitt inneklemt og etterhvert blitt "skygget ut" av den tilstøtende granplantning med sin langt større skyggetålsomhet. Dette er en hovedgrunn til at skjøtelsesplanen forutsetter en snarlig fjerning av dette treslaget - som dessuten her er et fremmedelement. De store furuene kroner kammen av Solituten og hører til det historiske bildet av den tradisjonelle festplassen. De har derfor en kulturhistorisk verdi i tillegg til den landskapsestetiske.

Det tredje av nåletrærne - ener - er vanlig på de solåpne og noe tørrere partier i saubeitet, med enkelte høye søyleformede individer som bidrar til parkkarakteren.

Et generelt trekk ved trevegetasjonen omkring Soli Brug er at den stort sett befinner seg på et ungt utviklingstrinn i forhold til den potensielle levealder for ulike arter. Det er derfor klart at så godt som alle treslag ved uforstyrret utvikling vil kunne nå vesentlig større dimensjoner - og ~~og berike miljøet~~. Generelt er det idag i Syd-Norge og særlig i lavlandet uhyre sjelden at trær får anledning til å vokse frem til maksimal levealder og størrelse. I dagens ~~intensivt~~ drevne skoger er det nesten ingen mulighet til å oppleve hva de enkelte treslagene kan oppnå av høyde og diameter, noe en kan se eksempler på i de få og små restene av urskog det har lyktes å frede. Det vil i midlertid være av største verdi om det også i kulturlandskapet, i våre nærområder, finnes steder der enkeltindivider og grupper av ulike treslag får leve livet ut. Majestetiske, eldede trekjemper er alltid en attraksjon for vandreren som søker naturopplevelse, og de inntar en nøkkelrolle for det biologiske mangfold.

FUGLELIV

Dyrelivet, og i særlig grad fuglelivet, er i høy grad en del av naturopplevelsen i et område. Hvilke arter og tallet på individer vi finner beror i første rekke på vegetasjonstypen og struktur av bestokningen av trær og busker - disse forhold avgjør tilbudet av næring, redemuligheter og skjul. Hovedregelen er at jo rikere plantesamfunn (høyere artstall) og jo mer variert bestandsstruktur (ulike treslag, aldre, tetthet og sjiktning) en finner, jo rikere er også fuglelivet.

Fuglelivet på Soli Brug/Sølgårdshavna naturreservat er ikke spesielt undersøkt, men mer tilfeldige observasjoner har vist at området gir tilhold for både mange og til dels særpregede eller sjeldne arter. Dette mangfold en finner i kombinasjonen av ulike naturtyper og kulturlandskap skaper levemuligheter (økologiske nisjer) som vil gi en tilsvarende mangfold av arter - både lavere og høyere dyreliv. Av naturtypene i området byr særlig svartor-sumpskogen vilkår for et rikt fugleliv, representert bl.a. ved selve mestersangerne hos småfuglene - gulsanger og nattergal, likesom en hel rekke andre av gruppen "sangere" som er karakterarter for edelløvskog. Her forekommer også en annen eksklusiv art som i likhet med nattergalen er forholdsvis ny for Norge - rosenfink. Løvskogen i det hele i området med et tett busksjikt og innslag av en del større og eldre stammer gir nisjer for hullrugende arter - spetter, meiser og fluesnapper. Spettmeis kan sies å være en karakterart, og en mer sjelden art som dvergspett er funnet rugende her. Etter hvert som mer av den idag stort sett unge løvskogen - ikke minst osp - når opp i større dimensjoner, må en vente at flere av de større spettene og enkelte ugler etablerer seg. De åpne beitearealene i "ruinparken" med stensemurene og buskklynger gir biotop for arter som stenskvett, gulspurv og erler. Et tredje hovedelement i tilbudet av livsmiljøer er selve Sollielven med strandsoner. Fiskeørn og gråhegre sees ofte på fisketur der, også den meget sjeldne isfuglen er observert ved bredden.

For Aagaardselvområdet i videre forstand foreligger en omfattende og systematisk registrering av både plante- og dyreliv (publisert i "Østfold-Natur" nr. 21 1984 ved Runar S. Larsen). For fuglelivets del er hele 160 arter registrert, derav ca. 100 arter som hekkende. En kan selvsagt ikke vente at alle disse forekommer i det lille området denne planen dekker, men en ganske stor del av observasjonene er faktisk gjort i Sollitrakten. Det vil være en interessant utfordring for ornitologer å foreta en kartlegging av fuglefaunaen spesielt for naturreservatet og Soli Brug - av interesse både for brukere av naturstien og til støtte for landskapspleien i området.

N A T U R S T I

Traceen for stien erlagt slik at en kan velge startpunkt enten fra porten til sauebeitet like overfor bygningstunet eller fra f.eks. Sollituten og veien til Linbingen. Siste alternativ passer om en ønsker en kortere rute med hovedvekt på naturreservatet Solgårdshavna.

Nedenstående beskrivelse av punkter aktuelle for for stopp og kommentarer tar utgangspunkt fra den nevnte porten i sauegjerdet.

1. Tema: Skjøtsel av kulturlandskap omkring sagbruksruinene ("ruinparken") ved treslagspleie og beite:

- holde åpent sentralt parti (siktkorridor forvalterboligen-vannhjulet) og andre partier ved sauebeite ca. 15-20 dyr etter forholdene enkelte år)
- innen tregrupper og småholt regulere mellom treslagene slik at en favoriserer edle trearter og fremmer størst mulig mangfold. Karakteristiske hasselklynger overholdes
- trekulissene omkring sagbruksruinene fremhever avstanden i tid og øker den parkmessige kvalitet. Biotoppleie/fugleliv.

2. Tema: Edle treslag (eks. ask):

- generelle kommentarer til gruppen edle treslag - egenskaper, økolgi m.v.
- spesielt om ask, egenskaper (virke, fôr, medisin), plass i mytologien

3. Tema: "Bærende tre" (eks. stor rogn, villapal):

- betydning for fugleliv
- estetisk verdi, kan også fortelle historie

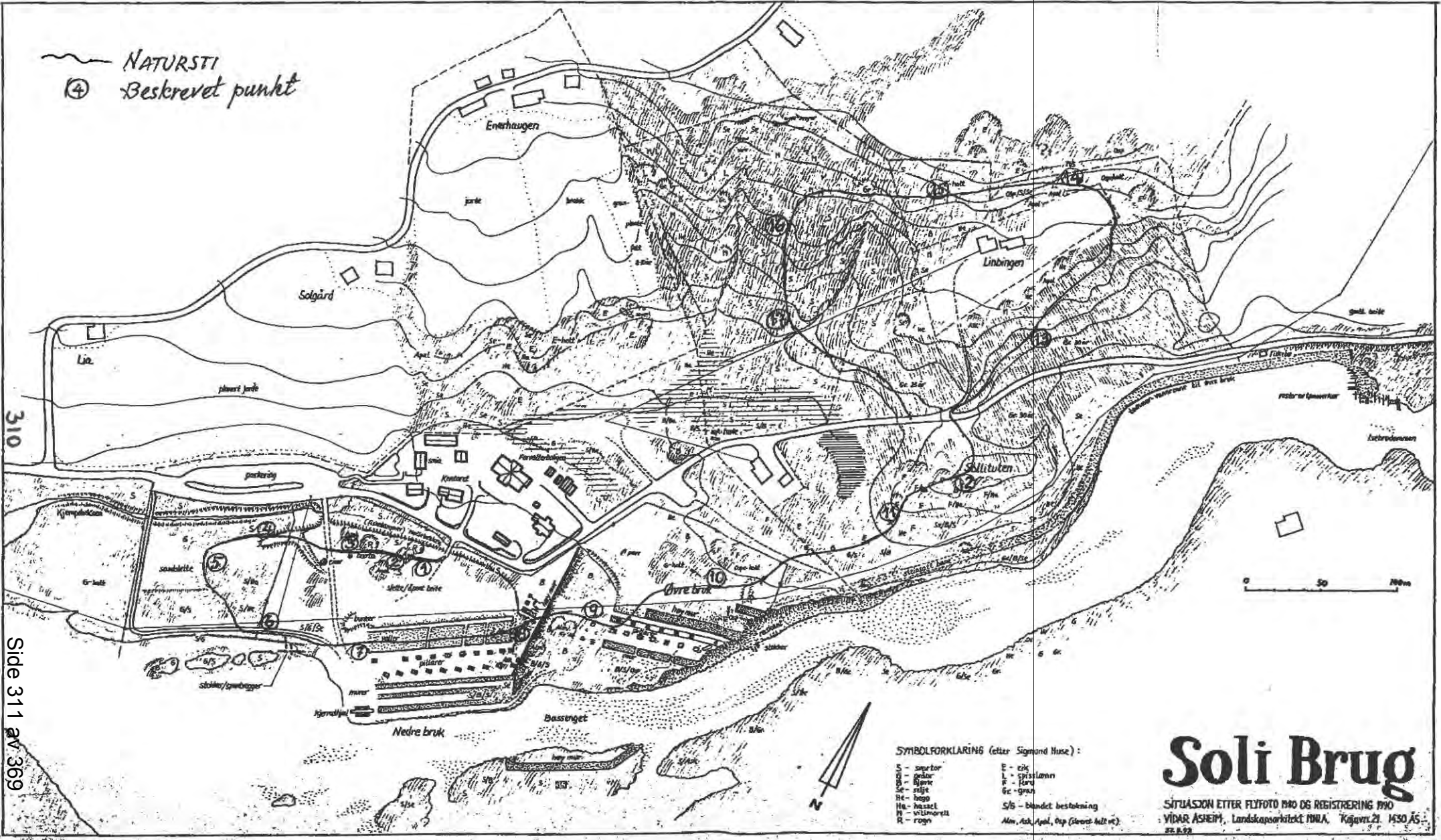
4. Tema: Svartor-sumpskog:

- generelt om skogtyper/vegetasjonssamfunn
- spesielt om svartor, egenskaper, økologi, biotop.

5. Tema: Betydning av voksested (8overgang fra sumpmark til fastmark markert ved treslagsskifte svartor-gråor):

5. Tema: Voksestedets betydning (her illustrert ved overgang fra sumpmark til fastmark med treslagsskifte svartor-gråor):
- ulikhet oreartene (morfologi og økologi)
 - gråor typisk pionertré (første ledd i en suksesjon), svartor også i påfølgende generasjoner på våte voksesteder (Vokser her på eldre stubber).
6. Tema: Aagaardselven:
- fysiske forhold (elveløp, gjennombrudd Raet, variasjon, regulering)
 - fiskearter og fiske.
7. Tema: Sagbruks-ruinene (noen historiske nøkkeldata, ellers henvisning til historikk avsnitt og litt.)
8. Tema: Almeforekomst:
- almens egenskaper og økologiske krav
 - eksempler på treslagsregulering og skjøtsel ved ruinene.
9. Tema: Åpen gruppe av stor bjerk (lavlands-) i beitelandskapet
- treslagenes dekorative verdi (vekstform, løvfarver, dimensjon)
 - klynger/grupper bedre enn enkelttrær (også biotopverdi).
10. Tema: Ungt pionerbestand av en rekke treslag - reguleringsprogram?
- her aktuelt å satse på utviklingen av klon med stor osp (verdi for hullrugere, høstfarver) og busksjikt av hassel, hegg m.v.
11. Tema: Tett busksjikt med stor artsvariasjon i sør- og østskrent av Sollituten - biotopsmessig betydning:
- overlates naturlig suksesjon (ingen regulering)
 - demonstrasjon fugleholk.

12. Tema: "Gammelfuruene" på Sollituten og overføring av granplantning til naturlig løvblandskog:
- landskapsestetisk verdi av furuene (ca. 25 stk. med D 1,3 50-60 cm, H ca. 16-18 m, danner fjernsiluett av ryggen)
 - alder ca. 150 år - kan trolig bli dobbelt så gamle på denne vokseplassen
 - diameter vil fortsette å øke, men høydevekst liten (avflatede kroner)
 - omkringstående granbestand (25-30 år, omtrent samme høyde) har sterk høydevekst (toppskudd over 50 cm) og ville ved uendret utvikling om 20 år være ca. 10 m høyere - dvs. at furuene ville bli "strypt" (furu lyskrevende, gran skyggetålende) - må derfor fjernes nærmeste år.
 - Kulturhistorisk tradisjon (danseplass) - selve plassen holdes ryddet for løvtreoppdrag.
13. Tema: Forstlig "mønsterbestand" av kultivert gran/sammenligning med naturlig skogtype på tilsvarende lokalitet (deler av naturreservatet)
- ingen bunnvegetasjon, intet busksjikt
 - intet beite for vilt, få fuglearter (produserer bare trevirke)
 - før oppkvisting ugjennomtrengelig, etter oppkvisting (fra ca. 30-40 års alder "gjennomsiktig" i vertikalplanet - dvs. liten dekning for vilt.
14. Tema: Sterkt kulturpåvirket naturlig løvblandskog
- store eksemplarer av villmorell, hegg, selje, ospeklon
 - typisk biotop for grevling/rev og hullrugere (spettmeis karakterart)
15. Tema: Treslagenes "valg" av voksested illustrert ved holt med stor ek:
- lyskrevende, utvikles best på hø^yere partier med dyp jord.
16. Tema: Fredet svartorsumpskog (lang naturlig utvikling/klimaks)
- kort om naturreservat/edelløvskogreservat
 - særpreg ved naturskog/urskog, bestandsdynamik og fornyelse.



~ NATURSTI
 ④ Beskrevet punkt

310

Side 311 av 369

SYMBOLFORKLARING (etter Sigmund Huse):

| | |
|----------------|-------------------------------------|
| S - sørbror | E - eik |
| G - gedur | L - spisslamm |
| Hj - hjort | F - ferd |
| Se - seig | Gr - gras |
| He - hege | S/S - blandet bestokning |
| Ha - hassel | Mm, Ask, Apel, Osj (særdt kult vr.) |
| W - villmorsil | |
| R - rogn | |

Soli Brug

SITUASJON ETTER FLYFOTO 1940 OG REGISTRERING 1990
 VIDAR ASHEIM, Landskapsarkitekt NINA, Kjøpm. 21. 1430 AS.
 22.8.92

DRIFTSPLAN FOR JORDBRUKSPARSELLEN "LIA"

Fylkeslandbrukskontoret har etter anmodning utarbeidet forslag til en variert jordbruksmessig utnytting av det nylig ervervede Lia-jordet, fremstilt på kart som inntas i landskapsplanen. Forslaget sikrer for det første at dette naboområde til Soli Brug bevares åpent og fritt for miljøfremmed disponering, der nest at den planlagte bruksform vil bidra til å berike det kulturhistoriske miljø bruket tilstreber å gjenreise. Et viktig trekk her er at beitende dyr igjen skal bli del av landskapet sommerstid, idet nedre del (nærmest parkeringsplassen) avsettes til havn for kalver og ungdyr. Sammen med saueflokken som gjennom en årrekke har beitet i "Ruinparken", vil dette åpenbart medvirke til å øke attraktiviteten av stedet for besøkende.

Forslagene til beplantning med kirsebær/frukttrær ved bebyggelsen i øvre del bør overveies utvidet til en trerække langs aktuell forbindelsesvei til bruket (f.eks. med lind). I partiet inn mot berget som er forutsatt bestokket med naturlig innvandret løvskog, bør reguleringen mellom treslag favorisere de edle løvtrær som er økologisk best tilpasset voksestedet (trolig ek, villmorell og eventuelt lind).

Forslagene til bruksform for fulldyrket mark bør iverksettes så snart någjeldende leieavtale med tidligere bruker er løpt ut.

E18 Melleby- Askim

**Konsekvensutredning på tema
Naturområder, plante- og dyreliv**
Miljøfaglig Utredning, rapport 1995:17

Referat

Miljøfaglig Utredning har vurdert konsekvensene av planlagt opprustning/omlegging av E18 mellom Melleby og Askim i Eidsberg, Trøgstad og Askim kommuner, Østfold fylke. Foruten 0-alternativet, er det vurdert 4 alternative traséer hvorav ett er en kombinasjon av to alternativer.

Alternativene rangeres etter økende konfliktgrad i forhold til tema Naturområder, Plante- og dyreliv på følgende måte: Alternativ 0 - ingen konsekvenser, alternativ 1 små negative konsekvenser, alternativ 2-1-2 - små til middels store negative konsekvenser, alternativ 2 - middels store negative konsekvenser, alternativ 3 - store negative konsekvenser.

Forord

Miljøfaglig Utredning har gjennomført en konsekvensutredning innenfor temagruppe Naturområder, plante- og dyreliv i forbindelse med Statens vegvesen, Østfold sine planer om ny E18 Melleby-Askim i Eidsberg, Trøgstad og Askim kommuner.

Vi har under arbeidet mottatt verdifull informasjon fra en rekke personer, organisasjoner og offentlige etater, bl.a. fra berørte kommuner, Fylkesmannens miljøvernnavdeling i Østfold og ulike lokale ressurspersoner. Det vil føre for langt å nevne alle, men en del er oppført i kapittel 9.2 under muntlige kilder. Vi vil derfor her benytte muligheten til å takke disse for hjelpen som har vært helt nødvendig for å kunne gjennomføre arbeidet på en god måte.

Utredningen er utført på oppdrag fra Berdal Strømme a/s for Statens vegvesen, Østfold vegkontor.

Tingvoll, 28.11.95

Miljøfaglig Utredning

Pål Mikkelsen Morten Wewer Melby Helge Fjeldstad Geir Gaarder

Sammendrag

Bakgrunn

Miljøfaglig Utredning har vurdert konsekvensene innenfor tema Naturområder, plante- og dyreliv av planene om ny E18 Melleby-Askim i Eidsberg, Trøgstad og Askim kommuner. Fem alternativer er vurdert inkludert 0-alternativet.

Arbeidet er utført med grunnlag i offentlige målsettinger om bevaring av det biologiske mangfoldet og veiledning for konsekvensutredninger på temaet. Dette innebærer at det er lagt stor vekt på verdier, konsekvenser og hensyn til sjeldne, truede, sårbare eller vernede arter og naturtyper.

Metode

0-alternativet er den forventede utviklingen i området dersom tiltaket ikke gjennomføres. Dette alternativet utgjør referansealternativet for samtlige tema innenfor temagruppe Natur, og er en forutsetning for å kunne angi konsekvensgrad av de ulike vegalternativene.

Under plantelivsdelen er arbeidet konsentrert om karplanter, men busk- og bladlav og vedboende sopp er også registrert. Det er særlig registrert arter og vegetasjonstyper som er truede eller sårbare for miljøendringer. Registreringene er basert på eget feltarbeid, men det er også benyttet eksisterende data på lokalt og regionalt nivå og samtaler med lokale informanter. Dyrelivsdelen favner samtlige artsgrupper, men vektlegger som for plantelivsdelen, de arter og miljøer som er truede eller sårbare for miljøinngrep. Registreringene er i stor grad basert på tilgjengelige data, men tillegg av registreringer i felt.

Resultater

Resultatene viser at undersøkelsesområdet er variert og artsrikt med de største verdiene tilknyttet de relativt intakte ravineområdene sør for Mona-ryggen. Ravinene er i første rekke kvartærgeologisk verdifulle, men har også betydelige kvaliteter i forhold til plante- og dyreliv. De marine avsetningene gir opphav til et rikt jordsmonn som sammen med gunstig lokalklima i ravinene legger forholdene til rette for granskog av svært høy bonitet med stort innslag av edle lauvtrær. Berg barskogsreservat ved Hjelmark er et eksempel på et slikt område. Under feltarbeidet ble det registrert et tilsvarende område nordøst for Hjelmark. Her sto storvokste edellauvtrær med bl.a. lungenever, filthinnelav og ospeblæreglye, og den sårbare poresoppen *Skeletocutis odona* noe som indikerer kontinuitet av skog med storvokste trær. Karakteristisk er også forekomsten av kjempestore trær av ask og eik med verdifull lavflora i ravinene. I tillegg til lite påvirket skog ble det også registrert en velhevdet artsrik beitemark av regional verdi i en ravine sør for Hærland.

Vassdragene i dette området med marine avsetninger er spesielt interessante når det gjelder øyestikkerfaunaen. Langs Lekumelva er blåvingevannymfe, elvevannymfe og bred blålibelle registrert, alle oppført på den nasjonale rødlista. Det samme er blågrønn øyestikker som ble registrert i to tjern i området. Det er registrert en rekke verneverdige dammer i området med bl.a. tilholdssted for liten- og stor salamander. Stor salamander er direkte truet i Norge. De mest verdifulle dammene ligger i området sør for Slitu.

Ravineområdene har et stort potensiale som leveområde for sårbare arter som spetter og skogdue, men vi har ikke fått opplysning om at særskilte hekkelokaliteter for truede eller sårbare arter blir berørt av planene.

Det er en tett bestand av rådyr og elg i planområdet.

Konsekvensvurdering

De største konfliktene er knyttet til **alternativ 3** som innebærer **store negative konsekvenser for plante- og dyrelivet (-3)**. Mest negativt er det at vegen skjærer gjennom det lite påvirkede regionalt verneverdige ravineområdet sør for Monaryggen. I området er det registrert en rekke verdifulle lokaliteter for plante- og dyreliv, og potensiale for nye funn er stort. Arealer vil gå tapt og verdien av området vil generelt reduseres. Nærføring av vegen til barskogsreservat og lokaliteter med sårbare lavarter kan redusere forekomster av lav som følge av luftforurensning fra trafikk. Hele traséen krysser områder med tette bestander av hjortevilt, og tiltak for å hindre påkjørsler bør iverksettes på store deler av strekningen. Behovet for viltkryssing vil i stor grad kunne dekkes opp ved de foreslåtte bruene over vassdragene.

Alternativ 2 innebærer **middels store negative konsekvenser** for plante- og dyrelivet (-2). De største konfliktene er knyttet til området nord for Monaryggen der vegen vil avskjære et større barskogsområde med nærføring til en verdifull botanisk lokalitet. Ved kryssingen av Hæra/Dugla nord for Ramstad bør vegen legges mest mulig vinkelrett på elva slik at kontakten med vassdraget reduseres. Forøvrig har området tette bestander av hjortevilt, og tiltak for å hindre påkjørsler bør iverksettes på store deler av strekningen. Behovet for viltkryssing vil i noen grad kunne dekkes opp i forbindelse med bruene langs traséen.

Alternativ 2-1-2 innebærer **små til middels store negative konsekvenser**. Alternativet er bedre enn alternativ 2 forbi Monaryggen da eksisterende trasé følges og man unngår oppsplitting av området nord for Monaryggen. Imidlertid vil traséen komme i konflikt med nøkkelbiotoper som fuktskogen øst for Momarken og den økologiske gården på Sletner.. Vegen bør legges nord for Sletner slik at ikke den potensielt verdifulle gården blir berørt. Ved kryssingen av Hæra/Dugla nord for Ramstad bør vegen legges mest mulig vinkelrett på elva slik at kontakten med vassdraget reduseres. Hele traséen krysser områder med tette bestander av hjortevilt, og tiltak for å hindre påkjørsler bør iverksettes på store deler av strekningen. Behovet for viltkryssing vil i stor grad kunne dekkes opp ved de foreslåtte bruene over vassdragene.

Alternativ 1 innebærer **små negative konsekvenser** for plante- og dyrelivet. De største konfliktene ved alternativet er nord for Sekkelstein hvor nøkkelbiotoper (beitemark og småsumper) vil bli berørt. Området har tette bestander av hjortevilt, og tiltak for å hindre påkjørsler bør iverksettes på deler av strekningen. Behovet for viltkryssing vil i noen grad kunne dekkes opp i forbindelse med bruene langs traséen.

Tabell 8.1: Rangering av traséalternativer etter økende konfliktgrad:

| | | |
|------------------|---|-------|
| Alternativ 0 | Ingen konsekvenser | 0 |
| Alternativ 1 | Små negative konsekvenser | -1 |
| Alternativ 2-1-2 | Små til middels store negative konsekvenser | -1/-2 |
| Alternativ 2 | Middels store negative konsekvenser | -2 |

Alternativ 3 Store negative konsekvenser -3

1 Innledning

Denne utredningen skal dekke de behovene Østfold vegkontor har for å få belyst konsekvenser av vegbygging innenfor temaet Plante- og dyreliv under utarbeidelse av kommunedelplan for E-18 Melleby-Askim. Utredningen skal sammen med det øvrige tematiske grunnlaget også tjene til en best mulig lokalisering av veganlegget.

Til grunn for konsekvensvurderingene ligger bevaring av det biologiske mangfoldet, både av økosystemer, arter og genetisk variasjon innen hver art. Direktoratet for naturforvaltning betrakter dette som sin utfordring nr.1 (Direktoratet for naturforvaltning 1992a), og det har også i praksis vist seg en økende vektlegging av dette hensynet i de siste årene. Det kanskje viktigste politiske grunnlaget ligger i regjeringens oppfølging av Verdenskommisjonen for miljø og utvikling sin rapport. I Stortingsmelding nr. 46 (Miljøverndepartementet 1989) er regjeringens hovedmål for forvaltning av genetiske ressurser å:

«- Bevare det biologiske mangfoldet i naturen og i primærnæringene i Norge, og bidra til bevaring av genressursene i øvrige økosystemer på jordkloden...» (s. 107).

En naturlig faglig oppfølging av dette har vært utarbeidelsen av oversikter over det biologiske mangfoldet i Norge (Sandlund 1992), og hvor store truslene er (Direktoratet for naturforvaltning 1992b). Disse rapportene avslører både at det finnes betydelige trusler, men også at vi mangler mye kunnskap om det biologiske mangfoldet. Det er derfor satt i gang flere forsknings- og utredningsprogram på temaet, (eks. Bendiksen m.fl. u.a., Tønsberg m.fl. u.a.) og i løpet av noen år bør vår viten om det biologiske mangfoldet og vår evne til bevaring av det være vesentlig styrket.

Samferdselsdepartementet har i likhet med flere andre departement utarbeidet en delplan som innspill til en nasjonal handlingsplan om biologisk mangfold (Samferdselsdepartementet 1994). Hovedmålet for transportsektoren i arbeidet med å oppfylle intensjonene i Konvensjonen om biologisk mangfold, er formulert:

«Samferdselsmyndighetene skal legge forholdene til rette for at samfunnets transportbehov i størst mulig grad tilpasses og dekkes i tråd med prinsippene for en bærekraftig utvikling. Dette innebærer bl.a. at det bør legges vekt på hvordan transportaktiviteter påvirker det biologiske mangfoldet.» (s. 15).

Samferdselssektoren vil følge opp Konvensjonen om biologisk mangfold bl.a. ved å:

«Utrede biologiske konsekvenser av nye anlegg/prosjekter og mulige avbøtende tiltak for å motvirke uønskede effekter, slik at evt. skade på sårbare natursystemer synliggjøres i beslutningsgrunnlaget for oversikts- og detaljplaner,» (s.19).

2 Idealer og mål, vegbygging/plante- og dyreliv

Dette kapitlet er et forsøk på å beskrive hvilke overordnede mål som gjelder for en samfunnsutvikling med fokus på naturgrunnlaget og særlig det som omhandler det levende – det biologiske mangfoldet. Målene gjelder for en samfunnsutvikling hvor ulike interesser knyttes sammen. Bruk av og vern om det biologiske mangfoldet definerer viktige delmål for samfunnsutviklingen på samme måte som andre viktige samfunnsinteresser. Disse delmålene utledes i denne sammenhengen av forholdet til vegbygging generelt. Delmålene gis et konkret innhold i møtet mellom Østfold vegkontor sine planer om utbedring av E-18 mellom Askim i Askim kommune, og Melleby i Eidsberg kommune, og det biologiske mangfoldet som er registrert innenfor undersøkelsesområdet.

Hovedmål

Hovedmålet som vår nasjonale handlingsplan om biologisk mangfoldet søker å ivareta er, følgende (Samferdselsdepartementet 1994):

«Oppfylle intensjonene i Konvensjonen om biologisk mangfold ved å bevare variasjonen mellom og innen alle arter og økosystemer gjennom vern og bærekraftig bruk av alt biologisk mangfold» (s.15).

I praksis vil dette si å verne om samtlige arter. I tillegg må en være klar over at artsvernet er nært koblet til vern av naturmiljøet der arten lever og som utgjør artens livsgrunnlag. En må også være klar over at den genetiske variasjonen innen arten er av avgjørende betydning for artens livskraft og evne til å tåle miljøendringer.

Begrunnelsen for artsvernet, eller vernet om det biologiske mangfoldet, er presentert i flere utgaver. Vi vil likevel trekke fram en biologisk begrunnelse som sier at mangfoldet av genetiske kombinasjoner, arter og naturmiljø er bestemmende for naturens evne til overlevelse i en tid karakterisert ved raske og omfattende inngrep i natur.

Delmål

Før vi beskriver mål for vegbygging innenfor undersøkelsesområdet vurdert fra et hensyn til det biologiske mangfoldet, vil vi kort se nærmere på hvilke potensielle konflikter som ligger mellom vegbygging generelt og målene for det biologiske mangfoldet.

Planteliv

Ulike former for biotopendringer er trolig alvorligste, umiddelbare trussel mot floraen de fleste steder i Norge. Lokalt, og delvis regionalt, er også forurensning av vann og luft viktige problem.

Karplanter er lite sårbare for endringer i busk- og tresjiktet, men trues når feltsjiktet og jordsmonnet ødelegges eller påvirkes sterkt. Eksempler på slike inngrep er nedbygging, grøfting, oppdyrking, endring av menneskelig bruk og avskjæring av vannsig. Spesielt er mange vannplanter truet av vannforurensning og/eller økt næringstilførsel, og mange kulturlandskapsarter av redusert eller endret skjøtsel.

Lav og moser er utsatt for de samme farer som karplantene. I tillegg er de svært sårbare for endringer av luftfuktigheten og ofte avhengig av gammel skog. Enkelte har svært spesialiserte krav til voksestedet, f.eks. under overhengende berg eller på basis av grove, gamle trær. Flere arter har også dårlig spredningsevne og kommer ikke tilbake hvis voksestedet ødelegges.

Livskravene til sopp varierer bl.a. etter om de er mykhorrizadannere, parasitter eller nedbrytere. I kulturlandskapet lever ei stor og viktig gruppe av å bryte ned tungt nedbrytbart strø. Mange av disse er knyttet til gammel beitemark, og disse trues både av arealbruksendringer og gjødsling.

Sammenlignes karplanter, lav, moser og sopp, stiller de forenklet sett ulike livskrav. Truslene mot dem er likevel ofte de samme. F.eks. kan gjengroing av et gammelt kulturlandskap utgjøre en trussel mot alle artsgruppene. Med unntak av i kulturlandskapet, er likevel karplantene stort sett den minst truede artsgruppa.

Veger utgjør en trussel mot plantelivet gjennom det arealet vegen legger beslag på, inngrep som en direkte følge av vegen (eks. massetak, dumpeplasser for masser, anleggsleire), og forandring av levevilkårene nær vegen på grunn av endret hydrologi og luftfuktighet.

Indirekte konsekvenser i form av endret utnyttelse av områdene rundt vegen, kan være en like stor trussel som de direkte følgene. Eksempler på slike kan være arealbeslag for ny næringsvirksomhet, eller økte problemer med tradisjonell skjøtsel (f.eks. oppsplitting av beiteområder for husdyr).

Dyreliv

Viktige trusler for dyrelivet er biotopødeleggelse, forstyrrelse og forurensning/forgiftning. Biotopødeleggelse bl.a. i form av nedbygging, gjenfylling, hogst, oppdyrking og grøfting, er kanskje mest alvorlig på sikt. Mange virvelløse dyr er truet av samme årsaker som plantene, og en rekke arter er også helt bundet til bestemte plantearter. For arter som krever store areal (som fugl og pattedyr), er det få inngrep som ødelegger hele leveområdet, men mange små inngrep kan fragmentere området så mye at det totalt sett blir uegnet.

Miljøgifter, olje og sur nedbør er et økende problem. Luftforurensning er lokalt også av stor betydning.

Forstyrrelser og mindre, uberørte områder er en medvirkende faktor til problemer for mange arter. Dette har gitt seg utslag i tilrådinger enkelte steder om forbud mot forstyrrelser i hekketida nær reir til enkelte fuglearter, f.eks. 100-150 meter for fiskeørn (Ahlén & Tjernberg 1992). Problemene er de samme for blant annet hjortedyr, f.eks. har den amerikanske hjorten problemer med å utnytte beiter som ligger nærmere skogsveger enn 0,25-0,50 miles (Lyon 1979).

Ulykker, som kollisjon med bil, har også betydning for flere arter. Hjortedyr har ofte sesong- og døgnbaserte trekk som følger faste ruter. Når veger krysser eller følger slike, blir kollisjoner lett et alvorlig problem både for dyrene og bilistene. Dyrene er lite villige til å avvike fra de tradisjonelle rutene i slike tilfeller, mens det døgnbaserte beitetrekket viser seg å være noe mer fleksibelt og forårsaker mindre konflikter. Kollisjon med kraftlinjer er et alvorlig problem for fugler som er store og tunge og/eller aktive i dårlig lys, som svaner og skogfugl.

Enkeltvis er disse faktorene kanskje ikke alvorlige nok til å true en arts eksistens, men ofte virker flere sammen og kan bli betydelige nok til at bestanden går tilbake. De gir seg utslag både i økt dødelighet blant voksne dyr, redusert ungeproduksjon og mindre egnede biotoper. Fugler kan være svært avhengig både av hekke-, overvintring- og rasteplasser. For hjortedyr vil situasjonen være særlig kritisk om vinteren.

Et veganlegg kan være direkte konfliktskapende ved at det ødelegger eller splitter biotoper, virker som sperre eller skaper farlige biotoper. Trafikken på vegen kan føre til kollisjoner med dyr og gi økt forstyrrelse.

Delmål for veganlegget (E-18) innenfor undersøkelsesområdet

Delmålene overlapper i større og mindre grad, og er satt opp i prioritert rekkefølge med punkt 1 som det totalt sett viktigste:

- 1 Unngå nye inngrep i mest verdifulle ravineområdene sør for Monaryggen.
- 2 Minimalisere virkningene på hovedvassdragene Lekumelva og Moensbekken, både av fysiske inngrep og forurensningsfare.
- 3 Inngrep bør legges utenom høgproduktive områder som dammer og edellauvskog.
- 4 Trekkveger for hjorteviltet bør ikke avskjæres
- 5 Minimalisere inngrep i eksisterende kantsoner
- 6 Hvis det foretas eller er fare for negative inngrep, bør avbøtende tiltak for å redusere virkningene gjennomføres

3 Utbyggingsplanene

2.1 Kart over planene

Utbyggingsplanene er beskrevet i «Melding for utbygging av E-18 Melleby-Askim» (Statens vegvesen Østfold 1992) og forslag til konsekvensutredningsprogram (Statens vegvesen Østfold 1995, og ulike plantegninger i målestokk 1:5000. En nærmere begrunnelse av tiltaket framgår av meldingen (Statens vegvesen Østfold 1992).

Planene er skissert på kart i figur 2.1. Under følger en kort gjennomgang av de ulike alternativene. Alternativene skal gir en konsekvens med referanse til alternativ 0.

Alternativ 0

Alternativ 0 er definert som den forventede utviklingen langs vegen dersom utbyggingen ikke gjennomføres. Karakteristisk for vegen idag er en strekning med mange kryss og avkjørsler, mange virksomheter og boliger inntil vegen, områder med nedsatt fartsgrense og tildels dårlig linjeføring. Den forventede trafikkveksten i området er på 1% pr. år. Økt trafikk i kombinasjon med nåværende standard vil trolig medføre at tiltak må iverksettes langs vegen for å redusere lokale problemer: Dette kan være tiltak som bygging av støyskjermer, gang og sykkelveger, omlegging av kryss, retting av kurver m.v.. Tiltakene vil medføre økt arealforbruk enkelte steder.

Alternativ 1

Alternativet omfatter ombygging av eksisterende E-18 som medfører at det også må anlegges lokalveg på hele strekningen som kan betjene virksomheter inntil stamvegen. Vest for Melleby og forbi tettstedsbebyggelsen i Hærland er ny E-18 foreslått plassert sør for dagens veg. Mot Ramstad utbedres dagens veg til ny E-18 og ny sekundærveg bygges langs nordsiden. Et alternativ kan være å bruke dagens veg som sekundærveg og legge ny E-18 på nordsiden. I Ramstadkrysset legges Rv123 i bru over E-18. Mellom Ramstadkrysset og Momarken legges ny E-18 nord for eksisterende og eksisterende veg benyttes som sekundærveg. I krysset ved Momarken legges E-18 i miljøtunnel forbi den tetteste bebyggelsen med sekundærveg over. Vestover til Fusk utbedres eksisterende veg med sekundærveg på nordsiden. Mellom Fusk og Hoen legges ny E-18 nord for dagens veg, og ved Hoen legges ny E-18 i bru over eksisterende veg og jernbane og vil fram til Rv 115 følge godkjent hovedtrasé sør for Askim.

Alternativ 2

Fra Melleby legges ny E-18 først sør og senere nord for eksisterende veg fram til åspartiet nord for Hærland kirke hvor den vil gå i en 2-300 m lang tunnel. Vestover går traséen gjennom varierende skogsterreng, krysser Hæra og Rv 123 nord for Ramstad, passerer gjennom østre og vestre utløper av Monaryggen, krysser over eksisterende E-18 øst for Slitu og passerer sør for Tenor skole. Ved Eiebakke passéres jernbane og Rv105 og vegen kommer etter hvert inn på den godkjente hovedplantraséen fram til Rv 115 sør for Askim.

Alternativ 3

Fra Melleby anlegges vegen sør for eksisterende E-18, legges nord for Hærland slakteri og mellom gårdene Hærland og Brandsrud. Vestover passerer traséen gjennom Kammerudåsen, og ved Folkenborg legges vegen rett sør for museumsområdet. Lekumselva krysses like nord for Gardsegg søndre og Rv-105 krysses mellom Hjelmark og Sulerud. Videre vestover legges vegen like nord for gården Riseng før den følger godkjent hovedplantrasé fram til Rv 115 sør for Askim.

Alternativ 2-1-2

Alternativet er en kombinasjon av alternativ 1 og alternativ 2. Fra Melleby til et punkt vest for Rv 123 er dette forslaget identisk med alternativ 2. Deretter bøyer linjen av mot Momarken og følger traséen til alternativ 1 gjennom tettstedet og vestover mot Slitu hvor linjen føres sammen med alternativ 2 igjen. Videre vestover er linjen lik alternativ 2.

4 Metode

Formålet med utredningen er å beskrive konsekvensene som plante- og dyrelivet blir påført ved en eventuell vegbygging etter planene beskrevet i kapittel 3.

Utredningen vurderer 4 alternative vegtrasèer på strekningen mellom Melleby og Askim, samt 0-alternativet. 0-alternativet vil pr. definisjon ikke innebære noen konsekvenser for tema Plante- og dyreliv i undersøkelsesområdet, verken negative eller positive. Behandlingen av 0-alternativet vil gi en nødvendig referanse for vurderingen av de andre alternativene.

Miljøverndepartementet har i sin veileder for konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven (Miljøverndepartementet 1994a) lagt viktige føringer for hvilke metoder som skal brukes ved registrering og konsekvensvurdering av virkninger på plante- og dyrelivet. Disse må forventes blir ytterligere utdypet i tiden framover, bl.a. i den nye håndboka fra Vegdirektoratet. Det vil føre for langt å nevne alle punkter her, men generelt går krav om utredning av verdier, konsekvenser og hensyn til sjeldne, truede, sårbare og vernede arter og naturtyper igjen. Vi har derfor lagt spesiell vekt på registrering av arter og naturtyper som faller inn under disse kategoriene, eller områder som kan være egnet for slike.

Områdene som berøres av de aktuelle vegalternativene ble befart. Økonomisk kart i målestokk 1:5000 ble benyttet som kartgrunnlag under feltarbeidet, og spesielt verdifulle naturområder ble avgrenset på disse.

Tidspunkt for undersøkelsene

Feltarbeidet ble utført i slutten av august 1995. Det sene tidspunktet medførte at flere viktige artsgrupper ble dårligere fanget opp enn ønskelig, f.eks. hekkefuglfaunaen og amfibier. Disse forholdene øker usikkerheten ved vurdering av konsekvensene. Dette medfører igjen en økt vektlegging av områdenes potensialet for slike arter, m.a.o. at «føre-var-prinsippet» kan bli aktuell å bruke ved verdivurderingen. Lokalteter kan derfor få en høyere verdi enn hva en undersøkelse på annen tid av sesongen ville gitt. I neste omgang kan dette virke inn på konsekvensvurderingene med økt konfliktgrad.

4.1 Registreringer

Planteliv

Arbeidet har konsentrert seg om karplanter, altså karsporeplanter (bl.a. bregner), nakenfrøede (bartrær) og dekkfrøede (tofrøbladete som omfatter de fleste blomsterplanter, og enfrøbladete som gras, starr og liljer). Busk- og bladlav er også registrert under feltarbeidet. I tillegg er soppfloraen registrert og samlet inn. Artsbestemmelser er foretatt av faglig ansvarlig. Prøver av enkelte interessante lav er samlet inn og er, eller vil bli, belagt i Botanisk Museum sine samlinger i Oslo.

Karplanter

Navnsetting og systematikk til karplantene følger Lid & Lid (1994). For norske navn er riktignok bokmålsformen brukt. Plantesamfunn er delt inn i vegetasjonstyper. I denne rapporten er enheter fastlagt av Fremstad & Elven (1987) brukt.

Det er ikke utarbeidet noen fullstendig artsliste for området. Under feltarbeidet ble det lett etter gode indikatorarter på ulike vegetasjonstyper og verdifulle naturområder, samt arter som i seg selv er sjeldne og interessante.

En viktig del av arbeidet bestod i å samle inn eksisterende informasjon om floraen i området, bl.a. gjennom litteratursøk. Tidligere er det bl.a. gjennomført to botaniske registreringer i ravineområdene sør for Mona (Andersen 1985, Båtvik 1987).

Lav

Undersøkelser av lavfloraen retter seg mot arter og lavsamfunn som regnes som sårbare for inngrep. I praksis dreide dette seg i undersøkelsesområdet om lungenever-forbundet (Lobarion) og knappenåslavforbundet (Calision). Lungeneverforbundet er knyttet til gamle lauvtrær (enkelte steder også på berg og grantrær) med høy pH, noe som gjør det sårbart for skogsdrift og sur nedbør (Gauslaa 1985, 1995). De fleste artene er i tillegg fuktighetskrevende.

Knappenåslavforbundet er i første rekke knyttet til skog med god forekomst av grove, gamle og/eller døde trær (Gauslaa 1991). Verdifulle forekomster er kartfestet på bakgrunn av registrerte indikatorarter (Hallingbäck 1994). Potensielt interessante lokaliteter for sjeldne og truede lav, f.eks. trange bekkedaler og grove trær, ble spesielt vektlagt under feltarbeidet. Det ble tatt kontakt med lokalkjente folk (Bjørn Petter Løfall) som ga verdifulle opplysninger om lavfloraen i området. Nomenklaturen følger Krog m.fl. (1994).

Sopp

For sopp ble det sett etter arter på gamle eiker og generelt døde trær (læger) både av gran og lauvtrær. Det ble registrert sårbare arter under feltarbeidet. Verdifulle forekomster er kartfestet på bakgrunn av registrerte indikatorarter (Hallingbäck 1994). Navn og nomenklatur følger Den norske soppsavnskomiteen av 1968 (1985).

Fauna

Virvelløse dyr, insekter

Under feltarbeidet ble sjeldne øyenstikkere registrert i dammer i undersøkelsesområdet. I tillegg ble det tatt kontakt med lokalkjente(Bjørn Petter Løfall). For øyenstikkere følger navnsetting og nomenklatur Olsvik (1994).

Fisker

Fisk ble ikke spesielt vektlagt under feltarbeidet siden ingen fiskearter er registrert på den nasjonale rødlista.

Amfibier og krypdyr

Det ble spurt etter forekomsten av de truede og sårbare artene stor og liten salamander ved kontakt med aktuelle folk distriktet. Viktigste datagrunnlag har her vært undersøkelser foretatt av Karl Gustav Bolgehaug i forbindelse med registreringer i dammer i Østfold.

Fugl

Feltarbeidet foregitt for sent på året til å få noe dekkende bilde av hekkefaunaen. Alle observerte arter ble notert, men hovedarbeidet måtte likevel rettes mot å vurdere områdenes egnethet for sjeldne, truede og sårbare arter.

Hovedvekten av arbeidet med fuglelivet ble av denne grunn lagt på å få inn opplysninger fra lokale folk og fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling med kjennskap til fuglelivet i distriktet.

Pattedyr

For pattedyr ble det lagt hovedvekt på å framskaffe opplysninger fra lokale folk, viltneimnd og naturbasen til miljøvernavingdelinga. Hovedvekten i arbeidet har blitt lagt på truede og sårbare arter og på hjortevilt, og det har bare vært for hjortevilt det kom fram opplysninger av betydning.

4.2 Verdi- og sårbarhetsvurdering

4.2.1 Verdivurdering

Undersøkellesområdet har blitt splittet opp i delområder etter ulik grad av naturverdi. Det er i hovedsak benyttet samme inndeling som i de fylkesvise verneplanene (f.eks. for edellauvskog eller våtmark) med nasjonalt, regionalt og lokalt verdifulle områder, samt områder uten spesielle kvaliteter. Siden denne rapporten ikke har som formål å gi grunnlag for fredningsforslag, er begrepet «naturverdi» brukt ved gradering av områdene, og ikke begrepet «verneverdi» som miljøforvaltningen vanligvis bruker.

Rangering av områder etter naturverdi har i Norge vanligvis vært basert på generelle og vagt utformede kriterier som «representativitet», «typiskhet» og «sjeldenhet». Svært sjelden er konkrete, kontrollerbare verdier benyttet (f.eks. tallverdier, verdsetting av arter). I praksis har derfor rangeringene skjedd ved faglig skjønn. Det samme har vi gjort i denne rapporten, så sant områdene ikke allerede er verdivurdert av fagmyndigheter.

Vurderinger av trusselgrad til ulike arter, er av ny dato i Norge, og forekomst av slike har i liten grad blitt benyttet ved verdsetting av naturområder. I Norge er det få offentlige signaler på verdsetting av forekomster med truede eller sjeldne arter. For forekomster av truede arter er det derfor hovedsaklig brukt eget faglig skjønn ved verdivurderingene, der grad av truetet og antall lokaliteter lokalt og nasjonalt har blitt vektlagt.

Trusselgrad for enkeltarter er beskrevet i røde lister for truede arter for Norge (Bendiksen m.fl. u.a., Direktoratet for naturforvaltning 1992b, Tønsberg m.fl. u.a.). Disse listene vurderer tilstanden for artsmangfoldet på nasjonalt nivå, og gjennomfører en inndeling av arter i ulike kategorier etter bestandenes status. Svært kortfattet defineres de ulike kategoriene slik:

Direkte truet: Arten er i fare for å bli utryddet.

Sårbar: Arten kan komme i kategori direkte truet hvis de negative påvirkningene fortsetter.

Sjelden: Bestanden er så liten at arten lett kan komme i kategori sårbar eller direkte truet.

Hensynskrevende: Arten er fortsatt for vanlig til å komme i noen av kategoriene ovenfor, men påvirkes negativt av ulike miljøfaktorer.

Usikker: Arten tilhører kategoriene direkte truet, sårbar eller sjelden, men kunnskapene er for dårlige til å plassere den i en kategori.

Utilstrekkelig kjent: Arten kan tilhøre en av kategoriene ovenfor, men kunnskapene er for dårlige til å plassere den i en kategori.

For naturtyper mangler en tilsvarende oversikt over truede typer lik det vi har fått for arter. Vi har derfor benyttet ulike kilder på dette, spesielt Statistisk sentralbyrå m.fl. (1994), men også Direktoratet for naturforvaltning (1992b), Statens vegvesen og Direktoratet for naturforvaltning (1994). Som støttevurderinger benyttes arter som er gode indikatorer på nettopp disse miljøene. For gammel lauvskog har viktig litteratur vært Hallingbäck (1994) og Rose (1976, 1992). For artsrik, høgproduktiv edellauvskog har viktig litteratur vært Fremstad & Elven (1987) og Lid & Lid (1994).

4.2.2 Sårbarhetsvurdering

Verdi- og sårbarhetsvurderingene vil stå i nær sammenheng, da naturverdien ofte graderes etter hvor sårbare og/eller truet naturtypen og artene er. Avvik kan bl.a. oppstå for:

- a) naturtyper som enda ikke regnes for spesielt truet, men der inngrep lett gir uopprettelige skader
- b) naturtyper som ikke er spesielt truet, men har et generelt stort artsmangfold og er høgproduktive
- c) arter som er i betydelig tilbakegang og truet, men der det er mulig å bevare bestandene med relativt enkle tiltak.

Siden verdi- og sårbarhetsvurderingene henger nært sammen, er sårbarhet til arter og naturmiljøer i stor grad behandlet i referansene nevnt i kap. 4.2.1.

Ved vurdering av sårbarhet kan det også være nødvendig å vurdere situasjonen utenfor selve forekomsten. Spesielt for arter og miljøer som stiller store krav til luft- eller vannkvalitet er dette viktig. Arter som skal ha god vannkvalitet er ikke bare avhengig av denne på selve lokaliteten, men også lenger opp i vassdraget. På samme måte er det for arter avhengig av lite forurenset og/eller fuktig luft nødvendig å se på tilstanden i ei sone rundt forekomsten.

4.3 Konsekvensvurdering,

avbøtende/kompenserende tiltak

Konfliktgrad og avbøtende/kompenserende tiltak er vurdert i forhold til arter og samfunn som er sårbare for miljøendringer.

Under konsekvensvurderingene er også 0-alternativet utredet. Utredningen av dette alternativet er en metodisk forutsetning og en nødvendig referanse for vurderingen av de andre alternativene.

5 Registreringer

5.1 Planteliv

5.1.1 Generelle trekk ved vegetasjonen

Det undersøkte området ligger i boreonemoral vegetasjonssone. Denne regionen er karakterisert med dominans av bartrær, men med edellauvtrær på klimatisk og jordbunnsmessig gunstige steder. Ut fra den naturgeografiske regioninndelingen kommer området i region 21a - det sørøstnorske bar- og løvskogslandskap (Nordisk ministerråd 1984). Klimaet i regionen varierer fra svakt oseanisk til mer kontinentalt med relativt høye januar-temperaturer. Årsnedbøren er mindre enn 1000mm.

Undersøkellesområdet ligger under marin grense. De kvartære avsetningene har satt spesielle spor i landskapet. Monaryggen er en av de største og mest markerte randavsetningene på Østlandet, tilhørende Ås-trinnets morenesystem (Erikstad 1991). I tilknytning til brerandavsetningen ligger det et mektig ravinelandskap i sør tilknyttet Lekumelvas dreneringsfelt. Ravineområdet er i hovedtrekkene relativt lite berørt av inngrep. Det er imidlertid foretatt en rekke mindre inngrep knyttet til landbruk, bebyggelse og veger. Området har stor verneverdi og er vurdert til å ha nasjonal til internasjonal verdi (Erikstad 1991, 1994).

Urørte ravineområder er etterhvert blitt uvanlige. I Østfold er det i hovedsak to større helhetlige områder; området sør for Mona-ryggen og området rett sør for Øyeren (Hardeng pers.medd.) Artsmangfoldet er stort i ravinene, både som følge av et rikt jordsmonn, gunstig lokalklima og stedvis bruken av områdene til beiting. En nærmere botanisk gjennomgang av ravinene i området rett øst for Mysen er gitt av Båtvik (1987) og Andersen (1985).

Ravinene ved Hjelmark må sees i tilknytning til ravineområdet sør for Monaryggen forøvrig. Området er vurdert til å ha lokal verdi (Erikstad 1991). Deler av området er vernet som naturreservat i forbindelse med barskogsplanen og er følgelig av nasjonal verdi. En evaluering av barskogsplanen har vist en underrepresentasjon av høybonitets lavtliggende barskogsområder på landsbasis. Ravinene sør for Mona er eksempler på høybonitets barskog som ikke er dyrket opp.

Verneverdien av ravinene knytter seg i første rekke til geologi, geomorfologi, og hydrologi, men områdene har verdier også i botanisk, kulturhistorisk og estetisk sammenheng (Andersen 1985).

Graden av kulturpåvikning varierer innen undersøkelsesområdet, men har gjennomgående vært betydelig. Påvirkningen har i stor grad endret karakter og omfang de siste ti-årene. Tidligere var utstrakt beite både på innmark og utmark, samt plukkhogst i skogen de viktigste faktorene som påvirket floraen i området. Nå har beitet opphørt, og bare spredte spor av dette kan sees på floraen. Skogsdrifta har endret metoder til bestandsskogbruk og flatehogst, noe som særlig fører til at mange kryptogamer (moser, sopp og lav) får økte problemer med å overleve.

Oppdyrking og nydyrking av jordbruksareal samt bakkeplaneringer har redusert arealene av granskog i området. Denne er idag begrenset til ravedaler og grunnlendte partier forøvrig. Bl.a. er det tidligere botanisk verneverdige myrområdet ved Maseng idag dyrket opp.

5.1.2 Karplanter

Floraen i undersøkelsesområdet er generelt beskrevet med vekt på interessante arter og vegetasjonstyper. I tillegg er graden av kulturpåvirkning vurdert. I tabell 5.1 følger en artsliste som ble tatt opp under feltarbeidet. Artslista er ikke fullstendig med gir et bilde av vegetasjonen i området.

Forholdet mellom kvartærgeologiske verneverdige områder og verdifulle plante- og dyrelivslokalteter er framtrepende i undersøkelsesområdet. Rikere granskoger, flekker med edellauvskog, artsrike kulturbeiter sopp og lav er knyttet til ravinene. Historisk har bruken av disse områdene til beite vært betydelig. Etter hvert som denne bruken er nesten opphørt har edellauvskogen overtatt, likevel er nok granskogen klimakssamfunnsdannende i området.

Lokaliteter med sjeldne, truede eller på andre måter interessante arter og naturtyper er nærmere beskrevet i kapittel 6 og vist på eget kart (fig. 6.1).

Ett nasjonalt verdifullt barskogsområde, Berg naturreservat (lokalitet 16) ligger i undersøkelsesområdet. Under feltarbeidet er det registrert tre regionalt verdifulle lokaliteter. Den ene er et område med store, gamle eiketrær med lav og sopp (lokalitet 3). Den andre er ei ravine dominert av gran men med høyt innslag av edellauvtrær med lav (lokalitet 7), og det tredje er en artsrik beitemark i et ravineområde (lokalitet 12).

Gjennom litteratur og under feltarbeidet ble det registrert trua eller sårbare karplanter. Planten tyrihjelmsregnes for å være en kontinental, sentralasiatisk art. I Norge er den en karakterart for den subalpine vegetasjonen. Arten er vurdert som hensynskrevende i Østfold fylke (Miljøvernnavdelingen i Østfold 1992). Arten er registrert i området omkring Monaryggen og i ravineområdet sørvest for denne (Andersen 1987). Øst for Mysen er også storrapp registrert (Miljøvernnavdelingen i Østfold 1992). Arten er østeuropeisk, kontinental. I Norge finnes den på Østlandet fra Telemark til Osloområdet og nord til Saltdal i Nordland. I Østfold er arten omtalt fra 13 lokaliteter. Arten er vurdert som hensynskrevende i fylket og er også vurdert som hensynskrevende i Sverige. Planten musrumpe (*Myosurus minimus*) er blitt registrert i området sør for Monaryggen ved Østereng skog (Båtvik 1987). I Norge er den oppført som sårbar (Direktoratet for naturforvaltning 1992b). Veikstarr ble funnet nord for Monaryggen. Veikstarr er en boreal-sirkumboreal art som mangler i Mellom-Europa. I Skandinavia er den østlig. I Østfold er den tidligere kjent fra to lokaliteter. Arten er svært sjelden i fylket, men er lett å overse og kan derfor ha større utbredelse (Miljøvernnavdelingen i Østfold 1992).

Tabell 5.1 inneholder arter som er registrert i undersøkelsesområdet under feltarbeidet i siste halvdel av august 1995. Lista inneholder 172 arter. Artslista er ikke fullstendig men gir et visst bilde av artsmangfoldet som finnes innen undersøkelsesområdet.

| | | | |
|------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Karsporeplanter | | | |
| Strid kråkefot | <i>L. annotinum</i> | Åkersnelle | <i>Equisetum arvense</i> |
| Engsnelle | <i>E. pratense</i> | Skogsnelle | <i>E. sylvaticum</i> |
| Elvesnelle | <i>E. fluviatile</i> | Einstape | <i>Pteridium aquilinum</i> |
| Strutseving | <i>Matteuccia stuthiopteris</i> | Skogburkne | <i>Athyrium filix-femina</i> |
| Fugletelg | <i>Gymnocarpium dryopteris</i> | Hengeving | <i>Phegopteris conneotilis</i> |
| Nakenfrøede | | Furu | <i>Pinus sylvestris</i> |
| Gran | <i>Picea abies</i> | Einer | <i>Juniperus communis</i> |
| Tofrøbladete | | Selje | <i>Salix caprea</i> |
| Ørevier | <i>S. aurita</i> | Krypvier | <i>S. repens</i> |
| Osp | <i>Populus tremula</i> | Hengebjørk | <i>Betula pendula</i> |
| Vanlig bjørk | <i>B. pubescens</i> | Gråor | <i>Alnus incana</i> |
| Hassel | <i>Corulus avellana</i> | Sommereik | <i>Quercus robur</i> |
| Alm | <i>Ulmácea glabra</i> | Humle | <i>Humulus lupulus</i> |
| Stornesle | <i>Urtica dioica</i> | Engsyre | <i>Rumex acetosa</i> |
| Småsyre | <i>R. acetosella</i> | Vanlig hønsegras | <i>P. maculosa</i> |
| Harerug | <i>Bistorta viviparum</i> | Rød jonsokblom | <i>Silene dioica</i> |
| Grasstjerneblom | <i>Stellaria graminea</i> | Skogstjerneblom | <i>S. nemorum</i> |
| Vanlig arve | <i>Cerastium fontanum</i> | Bekkeblom | <i>Caltha palustris</i> |
| Trollbær | <i>Actaea spicata</i> | Grøftesoleie | <i>Ranunculus flammula</i> |
| Engsoleie | <i>R. acris</i> | Krypsoleie | <i>R. repens</i> |
| Blåveis | <i>Hepatica nobilis</i> | Bekkekarse | <i>Cardamine amara</i> |
| Smørbukk | <i>Sedum telephium</i> | Molte | <i>Rubus chamaemorus</i> |
| Mjødurt | <i>Filipendula ulmaria</i> | Enghumleblom | <i>Geum rivale</i> |
| Kratthumleblom | <i>G. urbanum</i> | Myrhatt | <i>Potentilla palustris</i> |
| Sølvzure | <i>P. argentea</i> | Tepperot | <i>P. erecta</i> |
| Teiebær | <i>Rubus saxatilis</i> | Bringebær | <i>R. idaeus</i> |
| Markjordbær | <i>Fragaria vesca</i> | Fløyelsmarikåpe | <i>Alchemilla glaucescens</i> |
| Ubest. marikåper | <i>A. sp</i> | Hegg | <i>Prunus padus</i> |
| Rogn | <i>Sorbus aucuparia</i> | Kvitsteinkløver | <i>Melilotus albus</i> |
| Kvitkløver | <i>Trifolium repens</i> | Alsikekløver | <i>T. hybridum</i> |
| Rødkløver | <i>T. pratense</i> | Skogkløver | <i>T. medium</i> |
| Tiriltunge | <i>Lotus corniculatus</i> | Fuglevikke | <i>Vicia cracca</i> |
| Gjerdevikke | <i>V. sepium</i> | Knollerteknapp | <i>Lathyrus linifolius</i> |
| Gulflatbelg | <i>L. pratensis</i> | Gaukesyre | <i>Oxalis acetosella</i> |
| Skogstorkenebb | <i>Geranium sylvaticum</i> | Spisslønn | <i>Acer platanoides</i> |
| Springfrø | <i>Impatiens noli-tangere</i> | Lind | <i>Tilia cordata</i> |
| Firkantperikum | <i>Hypericum maculatum</i> | Prikkperikum | <i>H. perforatum</i> |
| Stemorsblom | <i>Viola tricolor</i> | Myrfiol | <i>V. palustris</i> |
| Stor myrfiol | <i>V. epipsila</i> | Skogfiol | <i>V. riviniana</i> |
| Engfiol | <i>V. canina</i> | Geitrams | <i>Epilobium angustifolium</i> |
| Hundekjeks | <i>Anthriscus sylvestris</i> | Karve | <i>Carum carvi</i> |
| Gjeldkarve | <i>Pimpinella saxifraga</i> | Sløke | <i>Angelica sylvestris</i> |
| Perlevintergrønn | <i>Pyrola minor</i> | Røsslyng | <i>Calluna vulgaris</i> |

| | | | |
|---------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Tyttebær | <i>Vaccinium vitis-idaea</i> | Blokkebær | <i>V. uliginosum</i> |
| Blåbær | <i>V. myrtillus</i> | Marinøkleblom | <i>Primula veris</i> |
| Fredløs | <i>Lysimachia vulgaris</i> | Bukkeblad | <i>Menyanthes trifoliata</i> |
| Skogstjerne | <i>Trientalis europaea</i> | Myrmaure | <i>Gálium palustre</i> |
| Kvitmaure | <i>G. boreale</i> | Gulmaure | <i>G. verum</i> |
| Stormaure | <i>G. album</i> | Ask | <i>Fraxinus excelsior</i> |
| Jonsokkoll | <i>Ajuga pyramidalis</i> | Legeveronika | <i>Verónica officinalis</i> |
| Tveskjeggveronika | <i>V. chamaedrys</i> | Stormarimjelle | <i>Melampyrum pratense</i> |
| Småmarimjelle | <i>M. sylvaticum</i> | Kjerteløyentrøst | <i>Euphrasia stricta</i> |
| Småengkall | <i>Rhinanthus minor</i> | Groblad | <i>Plantago major</i> |
| Linnea | <i>Linnaea borealis</i> | Leddved | <i>Lonicera xylósteum</i> |
| Vendelrot | <i>Valeriana sambucifolia</i> | Blåknapp | <i>Succisa pratensis</i> |
| Rødknapp | <i>Knautia arvensis</i> | Ugrasklokke | <i>Campanula rapunculoides</i> |
| Blåklokke | <i>C. rotundifolia</i> | Fagerklokke | <i>C. persicifolia</i> |
| Storklokke | <i>C. latifolia</i> | Skoggråurt | <i>Omalotheca sylvatica</i> |
| Åkergråurt | <i>Filaginella uligiunosa</i> | Flikbrønsle | <i>Bindens tripartita</i> |
| Nikkebrønsle | <i>B. cernua</i> | Ryllik | <i>Achillea millefolium</i> |
| Nyseryllik | <i>A. ptarmica</i> | Reinfann | <i>Tanacetum vulgare</i> |
| Prestkrage | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Burot | <i>Artemisia vulgaris</i> |
| Hestehov | <i>Tussilago farfara</i> | Åkersvineblom | <i>Senecio vulgaris</i> |
| Myrtistel | <i>C. palustre</i> | Kvitblattistel | <i>C. helenioides</i> |
| Følblom | <i>Leontodon autumnalis</i> | Haremat | <i>Lapsana communis</i> |
| Skogsalat | <i>Mycelis muralis</i> | Løvetann | <i>Taraxatum sp.</i> |
| Hårsveve | <i>Hieracium pilosella coll.</i> | Øvrige svever | <i>H. hieracum coll.</i> |
| Enfrøbladete | | Vanlig tjønnaks | <i>Potamogeton natans</i> |
| Bred dunkjevle | <i>Typha latifolia</i> | Kjempepiggnopp | <i>Sparganium erectum</i> |
| Myrkongle | <i>Calla palustris</i> | Andemat | <i>Lemna minor</i> |
| Vassgro | <i>Alisma plantago-aquatica</i> | Firblad | <i>Paris quadrifolia</i> |
| Maiblom | <i>Maianthemum bifolium</i> | Liljekonvall | <i>Convallaria majalis</i> |
| Flekkmarihand | <i>D. maculata</i> | Skogsivaks | <i>Scirpus sylvaticus</i> |
| Harestarr | <i>Carex ovalis</i> | Gråstarr | <i>C. canescens</i> |
| Stjernestarr | <i>C. echinata</i> | Bråtestarr | <i>C. pilulifera</i> |
| Kornstarr | <i>C. panicea</i> | Bleikstarr | <i>C. pallescens</i> |
| Veikstarr | <i>C. disperma</i> | Knappsiv | <i>Juncus conglomeratus</i> |

5.1.3 Lavfloraen i undersøkelsesområdet.

Karakteristisk for lavfloraen i området er funn av enkelte verdifulle lokaliteter, særlig tilknyttet ravineområdene, forøvrig er lavfloraen triviell uten spesielle arter. Av lavsamfunnet *Lobarion* som hovedsaklig er knyttet til gammel lauvskog med lang skogskontinuitet ble lungenever (*Lobaria pulmonaria*) funnet på to lokaliteter (lokalitet 7 og 3). Lungenever er tidligere bare funnet på 25-30 lokaliteter i Østfold (Løfall). Filthinnelav ble også registrert på en lokalitet (lokalitet 7). Arten er sjelden i Østfold, og er en god indikatorart for verdifull skog (Delin m.fl. 1995). I sentraleuropa er den bl.a. akutt truet (Wirth 1995). Også laven ospeblæreglye ble funnet på lokalitet 7. Arten står bl.a. oppført på den svenske rødlista. Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) ble funnet på en lokalitet (lokalitet 10). Arten er en god indikator for gammel skog. Tilsvarende gode indikatorarter er almelav (*Gyalecta ulmi*) og skorpelaven *Acrocordia gemmata* på lokalitetene 4 og 5, bleikdoggnål på lokalitet 3, mens gammelgranslav (*Lecanactis abietina*) på lokalitet 11 er trolig mer triviell for området (Løfall). På de gamle eikene (lokalitet 3) ble det funnet; *Calicium salicium*, *Calicium viride* og *Arthonia vinosa*. Sistnevnte er jfr. Hallingbäck (1995) en indikator på områder med store naturverdier, men jfr. egne erfaringer en relativt svak indikator (dårligere enn almelav, men bedre enn gammelgranslav).

5.1.4 Soppfloraen i undersøkelsesområdet.

Soppen eikeildkjuke ble trolig registrert på lokalitet 3. Soppen er registrert som sårbar i rødlista (Direktoratet for naturforvaltning 1992). Her ble også svovelkjuke registrert på eik. På lokalitet 7 ble poresoppen *Skeletocutis odona* registrert. Soppen er vurdert som sårbar i Norge. Soppen er det første funn i Østfold. Forøvrig ble det ikke funnet soppforekomster av interesse.

5.2 Dyreliv

5.2.1 Virvelløse dyr, insekter

Under feltarbeidet ble øyestikkerfaunaen i tilknytning til tjern og vassdrag registrert. Blågrønn øyestikker (*Aeshna cyana*) ble registrert 2 steder i undersøkelsesområdet. Arten er oppført som sjelden i den nasjonale rødlista (Direktoratet for naturforvaltning 1992). Arten er imidlertid relativt vanlig i dette distriktet (Løfall). Vassdragene i området under marin grense er svært interessante når det gjelder insektfaunaen med stort potensialet for funn av rødlistearter. Langs Lekumelva/Mysenelva er øyestikkerne Blåvingevannnymfe (*Calopteryx virgo*), elvevannnymfe (*Platycnemis pennepis*) og Bred blålibelle (*Libellula depressa*) registrert (Løfall 1995, Olsvik, Kvifte & Dolmen 1990), alle oppført på den nasjonale rødlista (Direktoratet for naturforvaltning 1992). Øyestikkerfaunaen langs Mysenelva har trolig vært betydelig større før jordbruksforurensningene tok overhånd.

5.2.2 Fisk

Fiskebestandene i undersøkelsesområdet er ikke blitt prioritert under arbeidet, men de opplysninger vi har kommet over er registrert. Fylkesmannen i Østfold (1992) har gjennomført en registrering av bekker i kulturlandskapet for å systematisere den informasjon om bekker som er tilgjengelig i kommunene og miljøvernavdelingen. Felles for bekkene i undersøkelsesområdet er en moderat forurensning som følge av bakkeplaneringer i nedslagsfeltet og diffuse utslipp av kloakk nær bebygde områder. I perioder med stor nedbør øker forurensningstilførslene. Lekumelva/Mysenelva er klassifisert som en resipient med dårlig tilstand i henhold til SFT's vannklassifiseringssystem, mens Moensbekken er klassifisert som en resipient med dårlig til meget dårlig tilstand (Systad 1995a). Leveforholdene for fisk er derfor mindre gode. I noen dammer der det satt ut fisk, bl.a. karuss og aure. I Lekumelva er det registrert arter som abbor, gjedde, mort og brasme (Systad 1995b).

5.2.3 Amfibier og krypdyr

Forekomsten av amfibier og krypdyr i området er godt kjent bl.a. gjennom den nye oversiktsundersøkelsen av dammer og tjern i Østfold (Bolgehaug 1995).

Antallet dammer i kulturlandskapet har gått sterkt tilbake den senere tid. I Spydeberg har f.eks. 1/2-parten av gårdsdammene blitt borte i 20-årsperioden fram til 1993 (Bolgehaug pers.medd.). Dammer har overveiende et stort biologisk mangfold, og er spesielt viktige som leveområde for truede og sårbare amfibier, men også for insekter og planter. Gjennom damundersøkelsen (Bolgehaug 1995) er det i Eidsberg kommune registrert 21 meget verneverdige/verneverdige dammer. 7 av lokalitetene ligger innenfor undersøkelsesområdet, og av disse ligger 6 ved Slitu (2 meget verneverdige), og 1 nordøst for Hærland. I dammene ved Slitu forekommer både stor salamander (direkte truet i Norge) og liten salamander (sårbar i Norge) (Direktoratet for naturforvaltning 1992). I Askim kommune er det registrert 8 meget verneverdige/verneverdige dammer, og av disse ligger en dam ved Sekkelstein, og 3 dammer omlag 1 km nord for Sekkelstein. I Trøgstad kommune er det ikke registrert dammer i undersøkelsesområdet.

5.2.4 Fugl

Truede, sårbare eller hensynskrevende fuglearter er vektlagt i undersøkelsen. Spredte observasjoner av sårbare fuglearter forekommer i området (Kristiansen). Spesielt har ravineområdene stort potensialet som leveområde når det gjelder sårbare arter som spetter og skogdue. Vi har ikke fått opplyst om at særskilte hekkelokaliteter for truede eller sårbare arter blir berørt av vegplanene. Lekumelva er nevnt som et hekke og overvintringsområde for andefugl (Fylkesmannen i Østfold 1976). Forøvrig er registreringene beskjedne i området.

5.2.5 Pattedyr.

Det er ingen hjortedyr som er truet i Norge, men av hensyn til rekreasjon, næring og trafikksikkerhet vil det være praktisk å ta med disse her. Elg- og spesielt rådyrbestanden er meget god i området som gir gode leveområder med vekslende kulturlandskap, høyt innslag av kantsoner og snøfattige vintre. Arealkravet for fellingstillatelse på elg er 2000daa, mens arealkravet for rådyr er 300daa (Bjørnerud). De tetteste leveområdene for rådyr er Glommalandet, området Lekumelva-Monaryggen, og området omkring Bølerbekken (Wergeland Krogh). I femårsperioden 1991-95 er det registrert 6 Trekkveger i Eidsberg kommune hvor mellom 10 og 20 rådyr er påkjørt. I Askim kommune, som også har en tett rådyrbestand, er det registrert opptil 37 rådyrpåkjørsler/år (Gudim). Opplysninger om viktige Trekkveger for hjorteviltet er tatt med på temakartet (Wergeland Krogh, Fylkesmannen i Østfold 1995).

6. Verdi og sårbarhetsvurdering

Verdien av de viktigste lokaliteter innen undersøkelsesområdet er satt med bakgrunn i følgende kilder.

- Ravineområdet sør for Monaryggen er av Miljøvernavdelingen i Østfold vurdert til å ha regional verdi både som følge av kvartærgeologi, plante- og dyreliv (Fylkesmannen i Østfold).
- Barskogsreservatet Berg har nasjonal verdi.
- Ravinen nord for Hjelmark med blandingsskog gran/edeellauv har en rekke gode indikatorarter av lav som dokumenterer en regional naturverdi.
- Beiteområdene sør for Hærland har en rik variasjon av karplanter som indikerer et godt beitetrykk. Kulturlandskap med stort biologisk mangfold er idag en truet naturtype i nasjonal og ikke minst regional sammenheng. Området har regional verdi.
- Flere store enkelttrær har en lavflora/soppflora som er vurdert på rødlista. Trærne har regional naturverdi.
- En rekke gårdsdammer er i den regionale damundersøkelsen i Østfold (Bolgehaug 1995) vurdert til å være verneverdige/meget verneverdige(lokal til regional verdi).
- Vassdragene (Lekumelva og Moensbekken) har stort potensialet for sårbare arter av øyenstikkere. I tillegg er de viktige representanter for meandrerende elver på marine avsetninger med for en stor del intakte bredder. Dette er en type vassdrag som er blitt langt mindre vanlig ettersom forbygging og bakkeplanering i jordbruket har tiltatt. Vassdragene har lokal til regional verdi.
- I tillegg er ulike områder under feltarbeidet registrert til å ha minst lokal verdi. Dette gjelder 4 områder med beitemark, 4 våtmarksområder og ett område med edellauvskog.

I figur 6.1 er de registrerte lokalitetene grovt avmerket sammen med vegplanene. Under følger en beskrivelse av lokalitetene med verdivurdering og sårbarhetsvurdering

6.1 Lokalitetsbeskrivelser

Under følger lokalitetsbeskrivelser som er tatt opp i forbindelse med feltarbeidet. Områdene som er tatt med er vurdert til å ha naturverdi utover det vanlige. Områder som fra ulike kilder er vurdert til å være verdifulle er også gitt en beskrivelse. Hver enkelt lokalitet er gitt en verdivurdering og sårbarhetsvurdering overfor veginngrep. Lokalitetene er med basis i eksisterende kunnskap gitt naturverdi etter samme system som i ulike verneplaner. I tillegg er det tatt med en gruppe som ligger på nivået under lokal naturverdi, som er kalt «nøkkelbiotop». Tallene i parentes er kartreferanser.

Lokalitet 1

Hestebeite nordøst for Sekkelstein (PM 250 072):

Beitemark som er i ganske god hevd på inngjerdet del og i gjengroing utenfor. Også vegetasjonen på beitet del bærer litt preg av et mindre kontinuitetsbrudd, men lokalt er det både innenfor og utenfor gjerdet ganske god forekomst av arter knyttet til mager, gammel beitemark. Småengkall var lokalt vanlig. Ellers forekom bl.a. sauesvingel, tepperot, tiriltunge, blåklokke, ubestemt hårsveve (aurikkelsveve?), engfrytle, gulaks, engfiol og gjeldkarve.

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 2

Småsumper nordøst for Sekkelstein (PM 252 072):

Ned mot bekken ligger det her flere små dammer og sumppartier i gråorskogen. Artsinventaret virket ikke spesielt interessant, men omfatter typiske arter for slike biotoper som elvesnelle, vassgro, vanlig tjønnaks, skogsivaks, andemat, ubestemte piggknopper, nikkebrønslé, skogsivaks, mjuksivaks og mannasøtgras.

Lokaliteten er trolig en nøkkelbiotop

Lokalitet 3

Gjengroende beitemark vest for Tenor kirkeruin (PM 277 048):

Selve engene har kommet så langt i gjengroinga at de nå er dominert av vanlige grasarter og er uten spesiell verdi. Derimot står det 8-10 til dels meget grove eiketrær (de to største er 5-6 meter i omkrets nær basis) spredt i området. På et par av disse ble lungenever funnet meget sparsomt helt nær basis (antagelig reliktføremst). Det ble også funnet flere hittil ubestemte knappenålslav, svoveljuke og trolig et gammelt eksemplar av eikeildkjuke (sårbar art, men eksemplaret var i for dårlig stand til å gi noen sikker bestemmelse). Et par av trærne hadde innhule partier, samtidig som det også forekom to grove eikelæger i området. Området er tidligere registrert av Miljøvernavdelingen (Fylkesmannen i Østfold 1976).

Lokaliteten har trolig regional naturverdi

Lokalitet 4

Rett ovenfor vegen til Rud (nord for Hjelmark) (PM 263 049):

Ei kjempeask (4-5 meter i omkrets nær basis) står her i kanten mellom ei lita ravine og åkermarka. Både *Gyalecta ulmi*, bleikdoggnål (*Sclerophora nivea*) er ganske vanlige på nedre deler av treet (får her halvskyggeforhold). Skorpelaven *Acrocordia gemmata* ble også registrert. I tillegg ble en koloni av en gul, liten maurart funnet ved basis av ei grov, død grein på treet.

Lokaliteten har minst lokal naturverdi

Lokalitet 5

Rett nedenfor vegen til Rud (nord for Hjelmark) (PM 264 047):

Ei kjempeask (3-5 meter i omkrets) står her nedi den vesle ravina, omgitt av ungskog. Det vokser bl.a. litt *Gyalecta ulmi* på treet, samt skorpelaven *Acrocordia gemmata*.

Lokaliteten har lokal naturverdi

Lokalitet 6

Bukkebeitet mellom Sulerud og Lunder (PM 259 052):

Beitet har veksling mellom skogholt og åpne enger og ligger på grunnlendt mark med noe berg i dagen. Artsinventaret på engene er trivielt med stor dominans av grasarter som sølvbunke, smyle og sølvbunke. I en liten dam på beitet (i et skogholt) vokste arter som myrhatt, en ubestemt piggknopp-art, mannasøtgras, nikkebrønslé og vanlig tjønnaks. I tillegg ble øyestikkeren *Aeshna cyanea* (står som sjelden på rødlista, men er ganske vanlig i dette distriktet) observert.

Dammen er en nøkkelbiotop

Lokalitet 7

Gammel skog nord for Hjelmark og SØ for Tykerud (PM 270 048):

Skogen ligger i ei ravine og er dominert av gran. Det er likevel et høgt innslag av edellauvtrær, og lokaliteten er trolig primært en edellauvskog eller en overgangsform mot høgproduktiv låglandsgranskog. Foruten mye alm, er det av treslag bl.a. ask, osp og hassel i skogen. Trærne har til dels ganske store dimensjoner, men noen kjempetrær forekommer ikke. Feltsjiktet er preget av det rike jordsmonnet, med arter som storklokke, firblad, liljekonvall, trollbær, springfrø, leddved og blåveis. Lungenever forekommer ganske vanlig i området (særlig på alm, men også på osp og rogn), mens ospeblæreglye ble funnet på ei osp. Filthinnelav, som er en god indikatorart for verdifull skog, ble også registrert. Det finnes også litt strylav, bl.a. hengestry. Poresoppen *Skeletocutis odona* ble registrert på gran i området. Arten er sårbar i Norge, og er det første funnet i Østfold. Et revehi ligger i ravina, og både svartspett og spettmeis ble observert under befaringa. Enkelte grove læger av gran ble funnet, men kontinuitet i dødt trevirke er låg eller manglende. Et grovt læger av alm ble også funnet.

Lokaliteten har regional naturverdi

Lokalitet 8

Hestebeite med skogholt nordvest for Kjeserud (PM 260 064):

Selve hestebeitet er uten spesiell naturverdi. Det er sterkt grasdominert med trivielle, dels nitrofile arter som engsvingel, sølvbunke og timotei. I deler av skogholtet er det innslag av til dels ganske storvokste lauvtrær, både av alm, osp og ask. Ingen spesielle arter ble observert på dem, men aska hadde svartspetthull (insektsøk), og området har potensialet for interessante arter.

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 9

Skogholt inntil Søndre Gardsegg (PM 288 035):

Et lite skogholt rett nord for garden er dominert av utvokste, men ikke spesielt gamle edellauvtrær. Det er i første rekke alm, men også enkelte asketrær. I tillegg er det en del hassel i busksjiktet, mens feltsjiktet har stor dominans av storklokke. Ingen spesielle arter ble observert.

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 10

Fuktskog sørvest for Laslet (PM 305 065):

Skogen er generelt ganske tett og det ble registrert få interessante arter. Veikstarr ble funnet i ei grøft, mens gubbeskjegg ble observert svært sparsomt. Veikstarr er en boreal-sirkumboreal art som mangler i Mellom-Europa. I Skandinavia er den østlig. I Østfold er den tidligere kjent fra to lokaliteter. Arten er svært sjelden i fylket (Fylkesmannen i Østfold 1992). Gubbeskjegg er en lavart med indikatorverdi tilknyttet skog av en viss kontinuitet.

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 11

Fuktskog øst for Momarken (PM 331 060):

Langs en meandrerende bekk er det her middelaldrende til utvokst frodig (høgstaude)granskog med innslag av litt gråor. På flere grantrær forekom gammelgranslav (*Lecanactis abietina*) nær basis av stammen (svak indikator på verdifull skog). Ellers forekommer det små bergvegger vest for fuktskogen. Spesielle arter ble ikke funnet her, men området har et visst potensialet for slike.

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 12

Beitemark sørøst for Hærland (PM 367 033):

I ravinelandskapet er det her en del beiteområder, der mye er i god hevd (av storfe, hest og/eller sau). Det meste av beitemarkene er preget av noe nitrofile forhold med stor dominans av trivielle grasarter, men et beiteområde på sørøstsida av ravina er artsrikt og med uvanlig stor dominans av arter knyttet til mager, gammel beitemark. Arter som tepperot og aurikkelsveve er meget vanlige. I tillegg forekommer arter som fløyelsmarikåpe, blåklokke, tiriltunge, prestekrage, engfiol, sauesvingel, einer, harerug, gjeldkarve, gulmaure, legeveronika, kornstarr og engfrytle. Et gammelt eksemplar av stor eggroyksopp ble også funnet.

Lokaliteten har trolig regional naturverdi

Lokalitet 13

Ravineområder sør for Monaryggen

Monaryggen er en mektig glasifluvial avsetning av stor kvartærgeologisk verneverdi (regional til nasjonal verdi)(Fylkesmannen i Østfold 1976). Sør for ryggen ligger et større ravineområde med stort potensialet for funn av botanisk interessante områder. I området finnes granskog av rikere typer. Berg naturreservat (lokalitet 17) er bl.a. en del av ravinekomplekset. Planten Tyrilhjelm er funnet i området like sør for Monaryggen (Andersen 1985). I Norge er den en karakterart for den subalpine vegetasjonen. Arten er vurdert som hensynskrevende i Østfold fylke (Miljøvernvedlingen i Østfold 1992). Planten mus rumpe (*Myosurus minimus*) er blitt registrert i området ved Østereng skog (Båtvik 1987), i Norge er den oppført som sårbar (Direktoratet for naturforvaltning 1992b). Området er tillagt landskaps- geologiske- og botaniske verneinteresser. (Fylkesmannen i Østfold 1976).

Lokaliteten har trolig regional naturverdi

Lokalitet 14

Lekumelva (PM 310-050)

Omkring elva er det registrert botaniske verneinteresser tilknyttet løvskog (Verneverdi 2)(Fylkesmannen i Østfold 1976). Mysenelva/Lekumelva er også senere vurdert i forbindelse med verneplan for våtmark (Fylkesmannen i Østfold 1986). I denne forbindelse er elva vurdert som lokalt verneverdig, i første rekke som hekke og overvintringsplass for fugl. Meandrerende elver på marine avsetninger er lite vanlig i Norge. I slike elver er det derfor stort potensialet for funn av truede insektarter, bl.a. øyenstikkere. Elva er også vurdert i forbindelse med samlet plan (Miljøverndepartementet 1984). Lekumelva/Hæra er vurdert til å høy verdi i.f.m. kulturlandskap/kvartærgeologi (Fylkesmannen i Østfold 1990).

Lokaliteten har lokal til regional naturverdi

Lokalitet 15

Torkelsrudåsen (PM245-039)

Småkupert åsparti, gran- og noe løvskog av god bonitet, relativt artsrik flora og fauna. Landskaps-, botaniske- og zoologiske interesser(Verneverdi 1-2)(Fylkesmannen i Østfold 1976).

Lokaliteten er en nøkkelbiotop

Lokalitet 16

Storrapp

I Møllerbakken ved Høytorp, øst for Mysen er storrapp registrert (Miljøvern avdelingen i Østfold 1992). Arten er østeuropeisk, kontinental. I Norge finnes den på Østlandet fra Telemark til Osloområdet og nord til Saltdal i Nordland. I Østfold er arten omtalt fra 13 lokaliteter. Arten er vurdert som hensynskrevende i fylket.

Lokaliteten har lokal naturverdi

Lokalitet 17

Berg naturreservat

Som en del av barskogsplanen ble Berg naturreservat fredet. Området er representativt for rike barskoger. I området er det også stort innslag av edellauvskog. Området ligger i raviner.

Lokaliteten har nasjonal naturverdi

Lokalitet 18

Nordre Sletner gård (PM 281 061)

Gården er biologisk-dynamisk drevet siden 1931. Økologisk drevne bruk har større muligheter enn konvensjonelle til å ta vare på artsrikt, tradisjonelt kulturlandskap. En viktig årsak er at ikke kunstgjødsel brukes. Undersøkelser tyder på at økologiske bruk har bevart en stor andel verdifulle områder fram til idag (Jordal & Gaarder 1995). Utenlandske undersøkelser tyder på at økologiske bruk har større artsmangfold enn konvensjonelle (Statens forurensningstilsyn 1990). Beitemarksområdene på gården har potensialet for et stort biologisk mangfold. 4 da beitemark vil bli berørt av utbyggingen, mens 19 da dyrket mark vil berørt (Anstensrud 1995).

Lokaliteten er minst en nøkkelbiotop

Lokalitet 19

Dammer og småtjern med vekt på amfibier

Gjennom en damundersøkelse i Østfold med vekt på amfibier er det utarbeidet en oversikt over verneverdige dammer. I alt 9 dammer i undersøkelsesområdet er vurdert til å være verneverdige, men 2 dammer rett sør for jernbanen ved Slitu er vurdert til å være meget verneverdige (Bolgehaug 1995). I flere av dammene finnes bl.a. liten salamander (sårbar i Norge) og ved Slitu er Stor salamander registrert (direkte truet i Norge). Dammene har lokal til regional verdi.

Lokaliteten har lokal til regional naturverdi

Lokalitet 20

Hagemark, klasse II, middels verdi (PM 288 029). Registrert i rapporten Ressursregistreringer/ressursvurderinger i Eidsberg (Fylkesmannen i Østfold 1990).

Lokaliteten er trolig en nøkkelbiotop

7 Konsekvensvurdring, avbøtende og kompensierende tiltak

I dette kapitlet vurderes konfliktene mellom de ulike vegtrasèene og plante- og dyrelivet, og tiltak som kan redusere disse. Konflikter oppstår både som følge av direkte arealbeslag av vegen, massetak, tilførselseveger og riggområder knyttet til anleggsarbeidet, og indirekte påvirkninger av livsvilkårene f.eks. gjennom avskjæring av vannsig, trekkveger og lokale klimaendringer når skog hogges, eller forurensning av jord, luft og vann. Et veganlegg vil også vanligvis føre til endringer av menneskets arealbruk langs vegen, f.eks. økt press på utmarksarealer med bl.a. hogst og utbygging. Dette er vanskelig å registrere, da det sjelden kan påvises konkrete aktiviteter. Derimot er det enklere å komme med forslag til hensyn/avbøtende tiltak for slike inngrep.

Når det gjelder forslag til avbøtende tiltak vil vi presisere at disse aldri kan bli uttømmende. En generelt bevisst og gjennomtenkt hensynsfull holdning hos planleggere og anleggsarbeidere vil uansett være nødvendig for å få minst mulig miljødeleggelse.

Det er under avbøtende tiltak foreslått få nye tiltak for hjortevilt. Ledegjerder og underganger kan vise seg å bli aktuelt på store deler av strekningene. Fremgangsmåten i konsekvensvurderingen er følgende: For hvert alternativ angis en konsekvensgrad innenfor en 9-delt skala fra svært store positive konsekvenser på den ene siden til svært store negative konsekvenser på den andre. Dette gjør det mulig å skille alternativene på konsekvensgrad og rangere dem etter anbefalt prioriteringsrekkefølge.

7.1 Alternativ 0

Som en del av konsekvensvurderingen av de foreslåtte vegalternativene skal også 0-alternativet vurderes. En vurdering av dette alternativet vil gi en nødvendig referanseramme for avveiningen av de øvrige. Konsekvensvurderingen av 0-alternativet skal søke å klarlegge den sannsynlige utviklingen for plante- og dyrelivet i undersøkelsesområdet uten utbygging. Karakteristisk for vegen idag er en strekning med mange kryss og avkjørsler, mange virksomheter og boliger inntil vegen, områder med nedsatt fartsgrense og tildels dårlig linjeføring. Den forventede trafikkveksten i området er på 1% pr. år. Økt trafikk i kombinasjon med nåværende standard vil trolig medføre at tiltak må iverksettes langs vegen for å redusere lokale problemer: Dette kan være tiltak som bygging av støyskjermer, gang og sykkelveger, omlegging av kryss, retting av kurver m.v.

Konsekvensvurdering: Med dagens situasjon er det ikke kjent at 0-alternativet har stor betydning for naturmiljøet. Vegtrafikken medfører idag konflikter i forbindelse med påkjøring av elg og rådyr, men til tross for økt trafikk og hyppigere påkjørsler av vilt vil neppe bestandene bli truet i området. Utviklingen etter 0-alternativet vil også medføre forbruk av nye arealer i forbindelse med ulike tiltak langs vegen. Størst verdi for dyre- og plantelivet er knyttet til hovedvassdragene i ravineområdene omkring Moensbekken og Lekumelva/Mysenelva/Hæra. Eventuelle utvidelser i forbindelse med kryssing av vassdragene vil medfører marginalt dårligere levekår for planter og dyr i et miljø som gradvis har tilpasset seg vegtrafikken.

Alternativ 0 innebærer pr. definisjon ingen konsekvenser for plante- og dyrelivet i området.

Avbøtende/kompenserende tiltak: Ingen

7.2 Alternativ 1 - opprustning av eksisterende veg

Konsekvensvurdering: Traséen skjærer gjennom et landbruksområde der elver og bekker med vegetasjonsbelter er de mest verdifulle biotopene for plante og dyrelivet. Til tross for valg av bru ved vassdragskryssinger vil lokalt verdifulle vegetasjonsbelter langs vassdragene bli berørt. Forbi Mona-ryggen vil vegen følge eksisterende trasé med parallell lokalveg. Mona-ryggen med ravineområdene i sør er i første rekke et viktig kvartærgeologisk område med interessant botanikk (lokalitet 13). Alternativet vil ikke øke konflikten med denne lokaliteten i særli grad. Ved Sekkelstein vil vegen legges over et sumpområde og et beitemarksområde, en nøkkelbiotop (lokalitet 8), og redusere kvaliteten av området.

På strekningen er det idag konflikter i forbindelse med trekkveier for elg og rådyr. Dette gjelder Skofterudhellinge øst for Momarken , langs Dugla øst for Ramstad , Monautsikten og øst for Føsk.

Alternativ 1 innebærer små negative konsekvenser for plante- og dyrelivet i området.

Avbøtende/kompenserende tiltak:

Av hensyn til dyrelivet bør lokalveg og ny E-18 generelt legges så konsentrert som mulig for å unngå lommer av skog som vil kunne være attraktive beiteområder for viltet. Ved kryssing av raviner bør bruene benyttes og ikke fyllinger. Dette er det i stor grad tatt hensyntil, men ved detaljutformingen bør bruene konstrueres slik at de også er egnet som viltundergang. Inngrep i vegetasjonsbeltene omkring vassdragene bør reduserer i størst mulig grad. Det bør iverksettes tiltak for å begrense påkjørsler av hjortevilt på store deler av strekningen. Aktuelle tiltak vil være ledegjerder, viltunderganger også i kombinasjon med bekkekryssinger, kortere tunneler m.v.

7.3 Alternativ 2

Konsekvensvurdering: Traséen skjærer gjennom et landbruksområde der elver og bekker med vegetasjonsbelter er de mest verdifulle biotopene for plante og dyrelivet. Til tross for valg av bru ved vassdragskryssinger vil lokalt verdifulle vegetasjonsbelter langs vassdragene bli berørt. Ved kryssingen av Hæra/Dugla nord for Ramstad har vegen fått en unødvendig lang kontaktflate med det verdifulle vassdraget (lokalitet 9). Nord for Mona-ryggen deler vegen opp et større sammenhengende skogsområde og vil fungere som en barriere for dyrelivet i området. Her vil vegen passere en fuktig granskog, en nøkkelbiotop, med bl.a. gubbeskjegg og veikstarr (lokalitet 10). Lokaliteten er sårbar i.f.m. uttørring. Uthogging av vegtrasé og luftforurensninger fra trafikken vil virke negativt for lavfloraen i området. Vest for Kjeserud passerer vegen over en ravine med hestebeite og skog med innslag av storvokste lauvtrær (lokalitet 8), et område med potensiale for interessante arter (nøkkelbiotop). Vegtraséen vil ødelegge store deler av lokaliteten.

Alternativ 2 innebærer middels store negative konsekvenser for plante- og dyrelivet i området.

Avbøtende/kompenserende tiltak:

Av hensyn til dyrelivet bør lokalveg og ny E-18 generelt legges så konsentrert som mulig for å unngå lommer av skog som vil kunne være attraktive beiteområder for viltet. Forbi Mona-ryggen bør inngrepene i området konsentreres og eksisterende E-18-trasé bør velges. Ved kryssing av Hæra/Dugla nord for Ramstad bør vegen legges mest mulig vinkelrett på elva slik at kontakten med vassdraget reduserer. Ved kryssing av raviner bør fyllinger og inngrep i vegetasjonen begrenses i størst mulig grad. På strekningen Askim - Melleby er det idag konflikter i forbindelse med trekkveier for elg og rådyr. Dette gjelder området øst for Ramstad, Skotterudhellinga, Monautsikten og øst for Føsk. Det må forventes at tiltak for å redusere viltpåkjørsler må iverksettes langs store deler av traséen. Aktuelle tiltak vil være ledegjerder, viltunderganger i kombinasjon med bekkekryssinger, kortere tunneler m.v.

7.4 Alternativ 3

Konsekvensvurdering: Traséen skjærer gjennom et landbruksområde der elver og bekker med vegetasjonbelter er de mest verdifulle biotopene for plante og dyrelivet. Alternativet vil passere sør for Hærland der vegen legges like nord for den regionalt verdifulle beitemarka (lokalitet 12). Denne vil imidlertid ikke berøres, men et mer ordinært beite i ravinen lengre nord vil gjennomskjæres av vegtraséen samtidig som naturområder i ravinen lengre vest vil gå tapt. Mellom Haga og Hjelmark vil traséen passere gjennom ravineområder som sammen med Monaryggen har nasjonal til internasjonal kvartærgeologisk verneverdi (lokalitet 13). Området har også verdifulle botaniske lokaliteter noe opprettelsen av Berg naturreservatet gir uttrykk for (lokalitet 16). Like øst for dette området ble det under feltarbeidet registrert forekomst av verdifull gammel skog med flere regionalt sårbare lavarter (lokalitet 7). Områdene er idag relativt lite påvirket av bekkelukking/bakkeplaneringer. Ytterligere inngrep i området vil redusere omfanget av raviner med verdifulle plante- og dyrelivslokaliteter. Vegen krysser også den lokalt verdifulle Lekumelva i bru (lokalitet 14), og lauvskogsarealer lang elva vil gå tapt. Elva er tidligere vurdert i forbindelse med verneplan for våtmark. Vegen vil også beslaglegge arealer av edellauvskog forøvrig (lokalitet 9). Mellom Hjelmark og Sulerud passerer vegen to kjempeasker med bl.a. almelav og bleikdoggnål, det ene treet lokalisert til naturreservatet (lokalitetene 4 og 5). Almelav er vurdert som hensynskrevende i Sverige. Luftforurensninger fra vegtrafikken vil true lavfloraen på askene (lokalitetene 4 og 5) og forøvrig påvirke lavfloraen i verneområdet (lokalitet 16). Rett sør for Sulerud passerer vegen over en dam med tilholdssted for øyestikkeren *Aeshna cyana* som står oppført som sjelden i Norge (lokalitet 6). Dammen vil gå tapt som følge av vegen. Ved kryssing av bekken ved Moen (profil 16700), vil fylling i ravinen fungere som en barriere for dyrelivet i området.

Alternativ 3 innebærer store negative konsekvenser for plante- og dyrelivet i området.

Avbøtende/kompenserende tiltak:

Ved kryssing av raviner bør bruer benyttes og ikke fyllinger, noe som også planleggingen har tatt hensyn til. På strekningen Haga-Askim er det idag store konflikter i forbindelse med trekkveier for rådyr p.g.a svært stor rådyrstamme i distriktet. Det må forventes at tiltak for å redusere viltpåkjørsler må iverksettes langs store deler av traséen. Aktuelle tiltak vil være ledegjerder, viltunderganger i kombinasjon med bekketryssinger, kortere tunneler m.v.

7.5 Alternativ 2-1-2

Konsekvensvurdering:

Traséen skjærer gjennom et landbruksområde der elver og bekker med vegetasjonsbelter er de mest verdifulle biotopene for plante og dyrelivet. Til tross for valg av bru ved vassdragskryssinger vil lokalt verdifulle vegetasjonsbelter langs vassdragene bli berørt. Øst for Momarken vil vegen krysse over en lokal verdifull, fuktig høstaudegranskog med bl.a. gammelgranslav, en svak indikator for verdifull skog (lokalitet 11). Vegen vil delvis ødelegge lokaliteten som følge av uthogging. Ved Sletner passerer vegen over deler av den eldste økologisk drevne gården i Skandinavia (lokalitet 18). Deler av området er lokalt verdifullt da det har potensiale for et stort biologisk mangfold som følge av driften ved gården. Ved Slitu passerer vegen like nord for en verneverdig dam med bl.a. liten salamander (registrert i rødlista), men trolig uten å medføre særlige problemer. Vest for Kjeserud passerer vegen over en ravine med hestebeite og skog med innslag av storvokste lauvtrær (lokalitet 8). Område har potensiale for interessante arter. Vegtraséen vil ødelegge store deler av dette området.

Alternativ 2-1-2 innebærer små til middels store negative konsekvenser for plante- og dyrelivet i området.

Avbøtende/kompenserende tiltak:

Ved kryssing av raviner bør bruer benyttes og ikke fyllinger, noe som også planleggingen har tatt hensyn til. For å unngå arealinngrep på den økologiske gården Sletner, bør vegen følge alternativ 2 gjennom bebyggelsen sør for Tenor skole. På strekningen Askim - Melleby er det idag konflikter i forbindelse med trekkveier for elg og rådyr. Dette gjelder området øst for Ramstad, Skotterudhellinga, Monautsikten og øst for Føsk. Det må forventes at tiltak for å redusere viltpåkjørslar må iverksettes langs store deler av traséen. Aktuelle tiltak vil være ledegjerder, viltunderganger i kombinasjon med bekkekryssinger, kortere tunneler m.v.

8 Tematisk sammenfatning,

konklusjoner

På bakgrunn av konsekvensvurderingene (kap.7), er det gjort en rangering av alternativene ut fra konflikt mot Plante- og dyreliv. Tabell 8.1 gir en samlet oversikt over konklusjonene for tema dyre- og planteliv.

De største konfliktene er knyttet til **alternativ 3** som innebærer **store negative konsekvenser for plante- og dyrelivet (-3)**. Mest negativt er det at vegen skjærer gjennom det lite påvirkede regionalt verneverdige ravineområdet sør for Monaryggen. Området har verdifulle lokaliteter for plante- og dyreliv. Arealer vil gå tapt og verdien av området vil generelt reduseres. Nærføring av vegen til barskogsreservat og lokaliteter med sårbare lavarter kan redusere forekomster av lav som følge av luftforurensning fra trafikk.

Alternativ 2 innebærer **middels store negative konsekvenser** for plante- og dyrelivet (-2). De største konfliktene er knyttet til området nord for Monaryggen der vegen vil avskjære et større barskogsområde med nærføring til en verdifull botanisk lokalitet.

Alternativ 2-1-2 innebærer **små til middels store negative konsekvenser**. Alternativet er bedre enn alternativ 2 forbi Monaryggen da eksisterende trasé følges og man unngår oppsplitting av området nord for Monaryggen. Imidlertid vil traséen komme i konflikt med nøkkelbiotoper som fuktskogen øst for Momarken og den økologiske gården på Sletner.

Alternativ 1 innebærer **små negative konsekvenser** for plante- og dyrelivet. De største konfliktene ved alternativet er nord for Sekkelstein hvor nøkkelbiotoper (beitemark og småsumper) vil bli berørt.

Tabell 8.1: Rangering av traséalternativer etter økende konfliktgrad:

| | | |
|------------------|---|-------|
| Alternativ 0 | Ingen konsekvenser | 0 |
| Alternativ 1 | Små negative konsekvenser | -1 |
| Alternativ 2-1-2 | Små til middels store negative konsekvenser | -1/-2 |
| Alternativ 2 | Middels store negative konsekvenser | -2 |
| Alternativ 3 | Store negative konsekvenser | -3 |

9 Referanser

9.1 Litteratur

- Ahlén I. & Tjernberg M. 1992. Artfakta. Sveriges hotade och sällsynta ryggradsdjur 1992. Databanken för hotade arter.
- Andersen K.G. 1985. To ravineområder i indre Østfold. Naturgrunnlag, områdebruk og verneverdi. Hovedoppgave ved Institutt for Naturforvaltning NLH 1985.
- Anstensrud E.A. 1995. E-18 - Melleby-Askim. Konsekvensutredning jord/skog.
- Bendiksen E., Brandrud T.E., Høiland K. & Jordal J.B. u.a. Truete og sårbare sopparter i Norge (arbeidstittel). NINA.
- Bolgehaug Carl 1995. Dammer og småtjern i Østfold, med vekt på amfibier. Registreringer 1993-94. Arbeidsrapport til miljøvernavdelingen, fylkesmannen i Østfold.
- Båtvik, Jan Ingar I. 1987. En beskrivelse av flora og fauna i området ved Vandug og Østerengs skoger, Eidsberg, samt en liste over høyere planter og fugl registrert høsten 1987. Notat.
- Delin m.fl. 1995. Art och biotopbevarande i skogen med utgångspunkt från Gävleborgs län.
- Direktoratet for naturforvaltning 1992a. Vår felles naturarv. Langtidsplan 1992-94.
- Direktoratet for naturforvaltning 1992b. Truete arter i Norge. DN-rapport 1992-6.
- Direktoratet for naturforvaltning 1994. Truete arter i Norge. Verneforslag. DN-rapport 1994-2.
- Erikstad, Lars 1991. Østfold - Kvartærgeologisk verneverdige områder. NINA Utredning 26.
- Erikstad, Lars 1994. Reguleringsplan Mona-ryggen. Notat av 18-04-94.
- Fremstad E. & Elven R. (red.) 1987. Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge. Økoforsk utredning 1987:1.
- Fylkesmannen i Østfold 1976. Naturvernregistrering i Østfold. Fylkesmannen i Østfold, utbyggingsavdelingen.
- Fylkesmannen i Østfold 1986a. Utkast til verneplan for våtmarksområder i Østfold. Fylkesmannen i østfold, Miljøvernavdelingen.
- Fylkesmannen i Østfold 1990. Ressursregistrering/ressursvurdering i Eidsberg kommune. Miljøvernavdelingen i Østfold/Eidsberg kommune. Rapport 5/90.
- Fylkesmannen i Østfold 1992. Bekker i kulturlandskapet, en registrering. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen.

Fylkesmannen i Østfold 1992b. Sjeldne, sårbare og hensynskrevende karplanter i Østfold. Rapport 6-1992. Fylkesmannen i Østfold, Miljøvernavdelingen.

Fylkesmannen i Østfold 1993. Østfoldlandskap av regional betydning. Miljøvernavdelingen. Rapport 1-1993.

Fylkesmannen i Østfold 1995. Utdrg fra viltregisteret.

Feltsøk etter prikkroutevinge *Melitaea cinxia* 2007–2011 i utvalgte kystkommuner i Østfold og Vestfold

CHRISTIAN STEEL og ROALD BENGTON

Ferdigstilt 2. desember 2012

Vi foreslår at dette notatet refereres slik:

Steel, C. og Bengtson, R. 2012. Feltsøk etter prikkroutevinge Melitaea cinxia 2007–2011 i utvalgte kystkommuner i Østfold og Vestfold. SABIMA-notat (16 s.).

Notatet kan lastes ned elektronisk fra SABIMAs nettsider. Det har også vært utgitt som bare «notat», uten kobling til SABIMA.



Prikkroutevinge på Rauer. Foto: Hallvard Holtung.

Bakgrunn

Målrattede søk etter prikkroutevinge *Melitaea cinxia* har i perioden 2007–2011 samlet sett stått sentralt i mye feltarbeid for forfatterne av dette notatet. Arten ble både i 2006 og 2010 rødlistet som «kritisk truet» (CR). I 2010 og 2011 ble arten i Norge kun påvist på den militære øya Rauer i Fredrikstad i Østfold, og arten er en av de mest celebre som dagsommerfuglinteresserte kan oppleve i vårt land i dag. Det er absolutt grunn til å tro at prikkroutevinge er en god indikator på tørrenger med spesielle kvaliteter, og at forbedring av prikkroutevingens kår vil være viktig også for mange andre arter.

Vi mener det er nyttig både å oppsøke gamle og lete etter nye lokaliteter i forvaltningsøyemed, siden dette er en art som er sterkt påvirket av hvordan kulturlandskapet skjøttes (eventuelt *ikke* skjøttes) og forvaltes for øvrig (inkludert blant annet utbygging, tilplanting med gran og ferdsel). I tillegg er det viktig å registrere lokaliteter der arten *ikke* forekommer, som et bidrag i overvåkning og for å forstå hva som styrer artens forekomst og metapopulasjonsdynamikk inkludert mer naturlige svingninger og den dramatiske nedgangen som arten har vært gjenstand for i spesielt de siste 20–30 årene. I løpet av 2011 har arbeidet blitt ekstra relevant i og med at en handlingsplan for arten er under utarbeidelse.

Vi håper dette notatet vil være et nyttig bidrag til utarbeidelsen av handlingsplanen, og at den detaljerte informasjonen om en rekke lokaliteter også kan gå inn som en del av grunnlagsmaterialet for

utarbeidelse av planmessig og målrettet skjøtsel i de aktuelle kommunene. Det er liten tvil om at konkrete tiltak på utvalgte lokaliteter må til for å berge arten i Norge, selv om vi ikke forstår fullt ut hvorfor arten nå ser ut til å være borte fra omtrent hele sitt tidligere utbredelsesområde i vårt land (og den sliter også i mange andre land).

Prikkroutevinge er i Norge funnet langs kysten fra svenskegrensa til Arendal, og noen få steder inne i landet. Det virker imidlertid lite sannsynlig at arten nå finnes andre steder enn i kyststrøkene av Ytre Oslofjord. Kystkommunene i Vestfold (særlig Tjøme, men muligens også til dels Horten og Sandefjord) og Østfold (særlig Fredrikstad, men også Råde, Rygge og Moss – selv om det faktisk ikke er kjent funn fra Råde og Rygge) har et særlig ansvar for å forvalte arten i norsk sammenheng dersom den ikke skal utgå fra norsk natur. Dette notatet fokuserer derfor primært på disse kommunene, og spesifikke lokaliteter i dem. Disse lokalitetene kan inngå i et nettverk for å sikre arten, men mange av lokalitetene har behov for mer eller riktigere skjøtsel – og noen har behov for bedre beskyttelse.

Dette notatet tar ikke med lokaliteter i andre kommuner i Vestfold og Østfold, eller i Indre Oslofjord, Telemark eller Aust-Agder. Vi har undersøkt ganske mange av de gamle funnstedene for prikkroutevinge, og har kommet til at de aller fleste er uaktuelle i dag. Det kan skyldes utbygging, gjengroing eller endret landbruksdrift. Generelt er det også ganske lenge siden prikkroutevinge ble funnet utenfor det vi oppfatter som aktuelle kjerneområder i Vestfold og Østfold, og vi er lite optimistiske til at arten finnes andre steder. Muligens kunne likevel Bastøy i Horten, Vestfold og generelt flere lokaliteter på Hvaler i Østfold være aktuelle.

Feltarbeidet er støttet av midler fra Bess Jahres stiftelse og av reisetilskudd fra NEF/SABIMA.

Metodik

Metodikken i felt er ganske standard. Antatt gunstige biotoper blir gjennomløst systematisk med årvåkne øyne og håven klar. Hvis man ser en prikkroutevinge godt (sittende eller har den i håven, og ikke i flukt), så kan den av sommerfuglkyndige ikke forveksles med andre arter i Norge. I de aktuelle områdene til aktuelle tider på året er det vanligvis ikke mange arter som ligner i flukt som skaper «bryderi» med unntak av en og annen perlemorvinge og sørringvinge.

Historisk materiale indikerer at artens flygetid tidligere typisk var fra midten av juni til midten av juli. I 2010 ble imidlertid i størrelsesorden 100 eksemplarer funnet under en ekskursion med Norsk entomologisk forening til Rauer 5. juni, noe som tyder på at arten allerede hadde vært på vingene ganske lenge. En grundig befaring av øya under gunstige værforhold 7. juli samme år ved undertegnede gav *ingen* eksemplarer av prikkroutevinge. I 2011 ble det påvist minst 40 eksemplarer av prikkroutevinge på Rauer så tidlig som 1. juni. Fram til og med 2010 har følgelig mye av feltsøket trolig blitt utført noe i seneste laget i sesongen. Det nye klimaet har generelt fremskyndet starten på flygetiden for insekter.

Godt forarbeid er ofte viktig. Kjente lokaliteter er hentet fra databaser og studert på kart og flyfotos, og mange slike er oppsøkt i disse fire årene. Ikke alltid er stedsangivelsene i databasene like nøyaktige, og studier av kart og leting i felt kan da bli mer omfattende. I en del tilfeller har vi kontaktet personer som har funn av prikkroutevinge fra de aktuelle lokalitetene.

Det er videre lagt en del arbeid i å studere kart og flyfotos i et forsøk på å peke ut gunstige lokaliteter der det *ikke* er kjent funn av prikkroutevinge, men som ligger i antatt aktuelle områder. For prikkroutevinge er det primært flyfotos som egner seg, da artens biotoper ikke utmerker seg noe videre på vanlige topografiske kart. Særlig kystområdene nord og sør for Rauer, samt områdene i nærheten av andre gamle funnsteder, er gjennomløst nøye på flyfotos. I en del tilfeller er det lett å feilvurdere områder på flyfotos, og man kan da i felt komme til lokaliteter som kan være blant annet for fuktige eller frodige og helt uaktuelle for prikkroutevinge. En del steder er det også for intensivt drevet med eksempelvis kunstmark (plen og annet), mens andre arealer kan være gjengrodd eller ganske invadert

av fremmede arter som rynkerose. I alle områdene som beskrives er det sikkert lokaliteter vi ikke har oppdaget.

Også «negative funn» i en del antatt gode biotoper vil bli rapportert inn på www.artsobservasjoner.no og «belegges» med biotopfotografier.

Man kan naturligvis ikke slå fast med særlig grad av sikkerhet at arten ikke finnes på en lokalitet på bakgrunn av et enkelt forholdsvis kort besøk, men siden prikkroutevingen eksponerer seg forholdsvis mye kan man ofte danne seg et nokså pålitelig inntrykk etter relativt kort tid – i hvert fall hvis man har vært der ganske midt i potensiell flygetid og under gunstige værforhold i et bra år for arten.

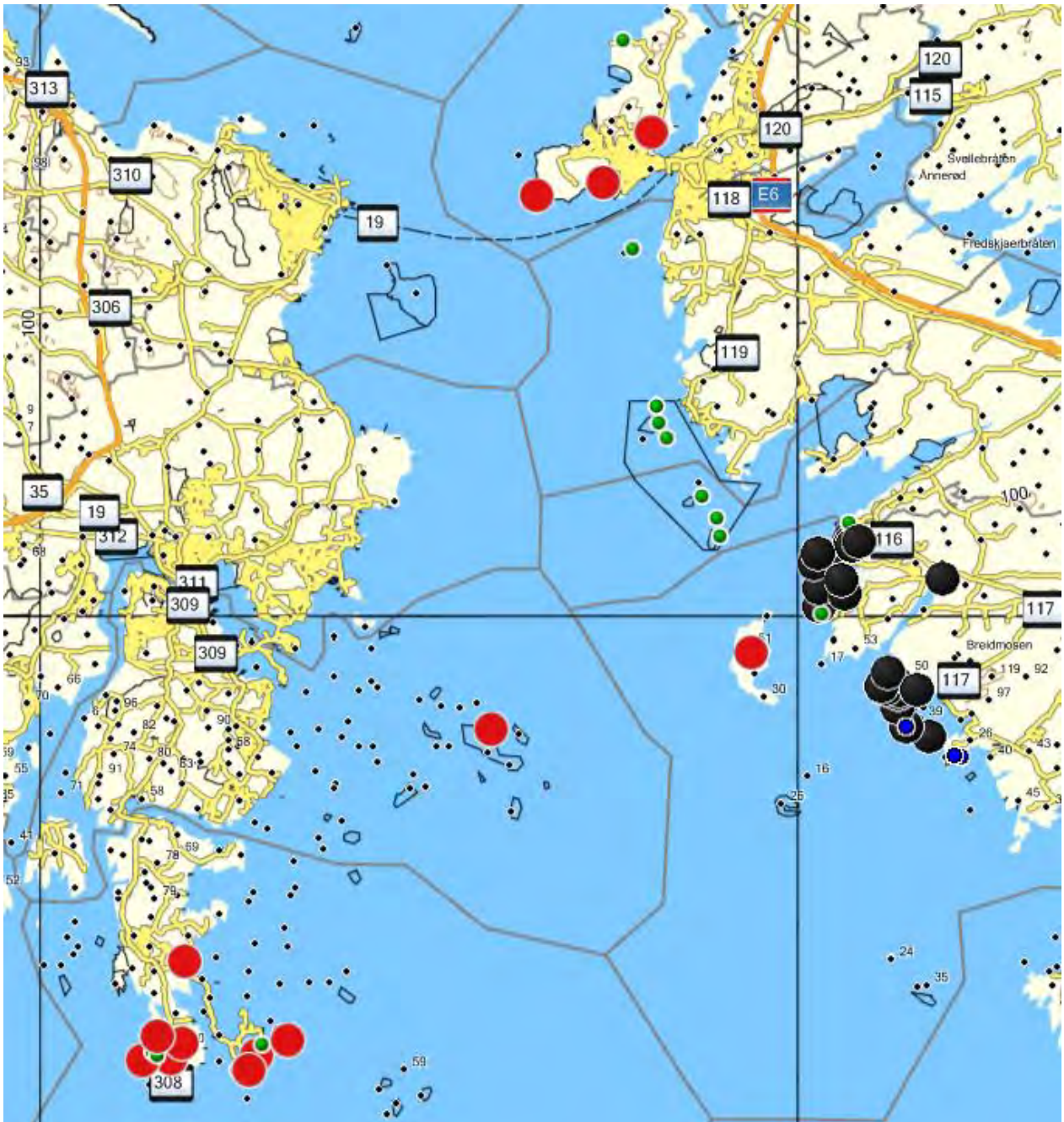
Presentasjon av materialet

Der kjente funn av prikkroutevinge er listet opp (dato satt i **rød** farge), stammer årstall og andre detaljer fra Artskart (Artsdatabanken 2012) med mindre annet er nevnt. Et flertall observasjonsopplisteringer inneholder ikke prikkroutevinge, og representerer altså besøk uten funn av arten. Lokalitetsbeskrivelsene er langt fra uttømmende, og det er bare løselig fokusert på visse aspekter vi antar er viktig for prikkroutevinge. I noen grad har vi hentet inn informasjon om lokalitetene fra eksterne kilder, men heller ikke dette er på noen måte komplett. Noen lokaliteter er kartlagt og verdisatt etter naturtypekartleggingsmetodikk, og vi gjengir i den forbindelse om lokaliteten er gitt A-verdi (nasjonalt viktig), B-verdi (regionalt viktig) eller C-verdi (lokalt viktig).

Samtlige koordinater er i MGRS WGS84 (som er en variant av UTM).

Feltarbeidet er gjort av følgende personer:

| | |
|-----|-------------------|
| RB | Roald Bengtson |
| AE | Anders Endrestøl |
| KMO | Kjell Magne Olsen |
| IS | Inge Selås |
| CS | Christian Steel |
| RAa | Rune Aae |



Figur 1. Oversikt over besøkte lokaliteter. Røde prikker er lokaliteter med funn av prikk rutevinge, grønne er lokaliteter som virker aktuelle for arten, blå er lokaliteter med restaureringspotensial, mens svarte er lokaliteter utpekt på flyfotos (men som virket uaktuelle i felt).

Lokaliteter som virket aktuelle for prikk rutevinge pr. 2011

Lokalitetene presenteres geografisk noenlunde ordnet langs kysten fra vest mot øst, hvilket vil si i nordlig retning i Vestfold og i sørlig retning i Østfold. Datoer for funn av prikk rutevinge er markert med rød farge. Mange av funnene stammer fra Artskart, og er slik sett belagt ved eller på annen måte verifisert av universitetsmuseene, eller validert i Artsobservasjoner. Det er imidlertid også noen funn fra andre kilder som ikke i samme grad er bekreftet.

For lokaliteter uten opplistede funn av prikkroutevinge, er det ikke kjent verken gamle eller nye funn av arten. Lokalitetene vil enten fortsatt være tilsynelatende bra for arten, være antatt midlertidig ubrukelige (som på grunn av gjengroing, men kan bli egnet igjen etter skjøtsel/restaurering) eller irreversibelt ødelagte som følge av eksempelvis nedbygging. De to sistnevnte kategoriene av lokaliteter behandles i andre kapitler under her.

Vestfold

Tjøme kommune

Ormelet

32VNL810531 +/- 500 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Uviss lokalisering av et gammelt funn. Også uvisst om det er aktuelle biotoper i området i dag.

03.07.1969 (Asbjørn Mørch/UiB): 1 individ.

Moutmarka

32VNL799486 +/- 400 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Stort, komplekst konglomerat av beitemarker, strandenger, kratt og annet med stedvis mye smalkjempe. Vindutsatt, men virker stedvis svært bra for prikkroutevinge. Det meste av området faller innenfor Moutmarka naturreservat, vernet 30.06.2006 (<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-20060630-0836.html>). Se også Røsok (2010).

12.06.1968 (Trond Andersen/UiB): 2 individer.

Rundt 1970 (Arne Fjellberg): «Ingen sjeldenhet» i området.

26.05.1974 (Arild Fjeldså/UiB): 6 individer.

1990 (Ove Bergersen, pers. medd.): 9–12 individer.

1991 (Ove Bergersen, pers. medd.): 2 individer.

08.06.1992 (Berg, Øistein, pers. medd.): 1 individ.

28.06.1985 (Reidar Voith, pers. medd.): 1 hunn.

12.06.1989 (Reidar Voith, pers. medd.): 1 hunn.

13.06.2008 Ca. 1345–1540 (CS, RB): Syv dagsommerfuglarter.

22.06.2009 Ca. 1730–2000 (RB, IS): Tre dagsommerfuglarter.

23.06.2009 Ca. 0930–1645 (RB, IS): 14 dagsommerfuglarter.

21.06.2011 Ca. 1415–1500 (CS, RB): Åtte dagsommerfuglarter.

Moveien, 1

32VNL8017049060 +/- 50 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Brukbar eng/tørreng. Avgrenset som naturtype med B-verdi i Naturbase (2 dekar).

13.06.2008 1550–1600 (CS, RB): Fire dagsommerfuglarter.

21.06.2011 1510–1520 (CS, RB): Flere humlearter tatt med som belegg.

Moveien, 2

32VNL8031048900 +/- 50 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Bra tørreng, men kanskje i overkant tørr og snau, selv for prikkroutevinge? Det kommer nok imidlertid an på når på året man er der. Avgrenset som naturtype med A-verdi i Naturbase (7 dekar).

10.07.1978 (Trond Andersen/UiB): 2 individer. Lokalitet oppgitt som «Mo», så uvisst om funnet ble gjort nøyaktig på dette stedet.

13.06.2008 1600–1605 (RB, IS): To dagsommerfuglarter.

21.06.2011 1520–1540 (CS, RB): Fem dagsommerfuglarter.

Inge Jahren (pers. medd.) observerte to eksemplarer av prikkroutevinge som verken ble fotografert eller samlet inn **30.05.2009** i nærheten av Bjørnevåg. Etter studier av kart og flyfotos mener han stedet må være 32VNL807492 +/- 250 meter.

Treidene

32VNL803497 +/- 500 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Uviss lokalisering av et gammelt funn. Også uvist om det er aktuelle biotoper i området i dag.

08.06.1974 (Arild Fjeldså/UiB): 1 individ.

Torås (fort)

32VNL810494 +/- 250 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Uviss lokalisering av et gammelt funn. Området har inntil nylig vært militært med trolig begrenset adgang. Området kan sikkert tidligere ha inneholdt åpne plasser som var aktuelle for prikkrotevinge, men er i dag preget av stedvis sterk gjengroing.

26.05.1974 (Arild Fjeldså/UiB): 3 individer. Lokalitet oppgitt som «Torås».

21.06.2011 1520–1540 (CS, RB): To områder undersøkt: 32VNL810492 (kl. 1650–1720; åtte dagsommerfuglarter og tre humlearter) og 32VNL80924937 (kl. 1725–1755; fem dagsommerfuglarter og tre humlearter).

Gunnarsrød

32VNL807487 +/- 500 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Noe uviss lokalisering av et gammelt funn. Mange av områdene er intensivt drevet i dag, men det er samtidig aktuelle biotoper ikke langt unna.

26.05.1974 (Arild Fjeldså/UiB): 6 individer.

Sønstegård vest

32VNL826483 +/- 150 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Litt fuktig og stedvis gjødslet beitemarksområde, som trolig ikke er veldig gunstig for prikkrotevinge. Avgrenset som naturtype med A-verdi i Naturbase (85 dekar).

??.08.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn (Aarvik mfl. 2007).

??.10.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn (Aarvik mfl. 2007).

22.06.2009 1045–1430 (RB, IS): 1 dagsommerfuglart, samt vipe og enkeltbekkasin.

Sønstegård/Vadholmen og omegn

32VNL82934823 +/- 200 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Naturbeitemark/tørr kalkrik eng med mye smalkjempe. Noe vindutsatt, men virker svært bra for prikkrotevinge. Avgrenset som naturtype med A-verdi i Naturbase (52 dekar). Vesentlige deler av arealet ble vernet som Sønstegård dyre- og plantefredningsområde 30.06.2006

(<http://www.lovdatabasen.no/for/lf/mv/xv-20060630-0837.html>).

12.06.1989 (Reidar Voith og Øistein Berg): 1 hann og 1 ikke kjønnsbestemt.

06.06.1992 (Lars Ove Hansen): 1 hunn.

13.06.1998 (Magnus Nagypál Bjøringsøy): 1 individ fanget langt øst i området, på Vadholmen (32VNL831481).

??.08.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn (Aarvik mfl. 2007).

??.10.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn (Aarvik mfl. 2007).

13.06.2008 1700–1800 (CS, RB): Seks dagsommerfuglarter.

24.06.2008 1250–1700 (RB): Seks dagsommerfuglarter.

01.07.2008 (RB): Fem dagsommerfuglarter.

15.06.2009 1730–1915 (CS): Tre dagsommerfuglarter.

20.06.2009 (RB, IS): Fire dagsommerfuglarter (herunder mange titalls eksemplarer av sankthansblåvinge).

22.06.2009 1045–1430 (RB, IS): 10 dagsommerfuglarter.

17.06.2010 Fra 0945 og ca. 1 time (CS): Fem dagsommerfuglarter.

02.06.2011 (CS med familien): Tilbrakt ca. 2 timer i området.

21.06.2011 1030–1145 (CS, RB): Seks dagsommerfuglarter og flere humlearter.

Fynstranda

32VNL8327049460 +/- 300 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Stort sanddyne- og strandkompleks med stedvis bra med smalkjempe. Virker svært bra for prikkrotevinge. Avgrenset som naturtype med A-verdi i Naturbase (72 dekar). Blant annet forekommer edderkoppen *Haplodrassus minor* (CR) her, som i Skandinavia bare er kjent fra fem lokaliteter i Tjøme. Dessuten en del rødlistede plantearter. Flere forekomster av problemarten rynkerose.

20.06.2009 (RB, IS): Fem dagsommerfuglarter.

17.06.2010 (CS): Fire dagsommerfuglarter.

02.06.2011 (CS med familien): Tilbrakt ca. 30 minutter i området.

21.06.2011 1205–1330 (CS, RB): Ni dagsommerfuglarter og flere humlearter.

11.07.2011 (IS): Mye vind, og nesten ingen sommerfuglarter.

09.08.2011 (AE): Uaktuell tid for å finne voksne eksemplarer av prikkrotevinge, men kunne vært mulig å finne larver.

Fagerbakke

32VNL83134890 +/- 50 m. Kart: Tjøme (1813 II).

Naturbeitemark / tørr kalkrik eng like innenfor Fynstranda. Mye smalkjempe. Avgrenset som naturtype med B-verdi i Naturbase (3 dekar). Ligger inne i Storemyr–Fagerbakke landskapsvernområde (<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/mv-19840224-0482.html>).

13.06.1998 (Jostein B. Engdal, pers. medd.): Til sammen 5 hunner og 15 hanner fanget på den sørlige delen av Hvasser. De fleste dyrene tatt på Fagerbakke, men arten fløy på flere små enger inne på den sørlige delen av Hvasser uten at Engdal har koordinater for disse funnene.

07.06.2008 (KMO): Søkte ikke spesifikt etter prikkrotevinge, men arten ville neppe blitt oversett. Lokaliteten fotografert.

24.06.2008 ca. 1130–1230 (RB): Tre dagsommerfuglarter.

01.07.2008 1500–1545 (RB): Fem dagsommerfuglarter og seksflekket blodråpesvermer.

Ikke besøkt av oss senere, fordi vi først nylig er blitt klar over prikkrotevingefunnene fra 1998.

Sandø

32VNL840496 +/- 1 km. Kart: Tjøme (1813 II).

Stor øy med variert natur, og mange fine biotoper for prikkrotevinge. Det er også avgrenset mange naturtyper i Naturbase her, inkludert et antall kalkrike naturbeitemarker og slåttmarker. Flere av lokalitetene er gitt A-verdi.

07.06.1992 (Øistein Berg): 1 individ 32VNL840497.

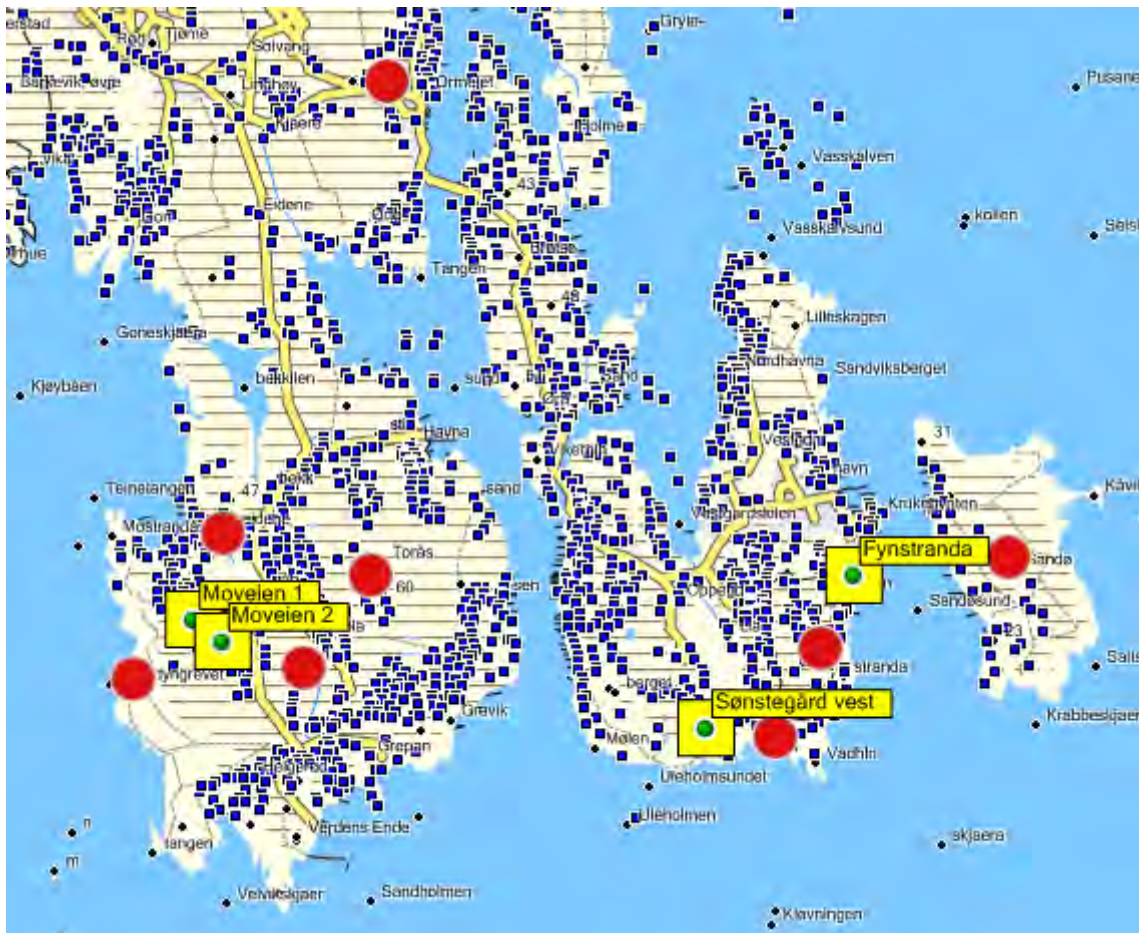
??.08.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn, særlig på den nordlige delen (Aarvik mfl. 2007).

??.10.2007 (Lars Ove Hansen): Lette etter larvespinn, særlig på den nordlige delen (Aarvik mfl. 2007).

21.06.2009 (RB, IS): Tilbrakte tiden fra ca. 1000 til 1900 på øya. 13 dagsommerfuglarter.

28.06.2009 (KMO, Kim Abel, Arne Fjellberg): Trolig primært tømning av malaisetelt, og ikke spesifikk fokus på dagsommerfugler.

Ifølge Arne Fjellberg (pers. medd.) var prikkrotevinge ingen sjeldenhet på Tjøme rundt 1970, og han har i sin samling fire eksemplarer uten nærmere stedsangivelse enn «Tjøme»: Ett tatt 16. juni 1969, og tre fra juli 1970.



Figur 2. Deler av Tjøme kommune, med lokaliteter med funn av prikk rutevinge (røde prikker) og lokaliteter som virker aktuelle for arten (grønne prikker).

Nøtterøy kommune

Østre Bolærne

32VNL89446376 +/- 100 m. Kart: Tjøme (1813-2).

Øy med tidligere militært anlegg, med en del skog og mye knauser og skrinne mark. De mest aktuelle områdene for prikk rutevinge ligger trolig innenfor 43 dekar avgrenset i Naturbase som strandeng og strandsump med A-verdi. Del av Ormø–Færder landskapsvernområde (<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-20060630-0834.html>).

16.06.2007 (Per Nedreberg): 1 individ.

30.06.2009 ca. 1130–1715 (RB): 13 dagsommerfuglarter, samt liten blodråpesvermer (VU).

29.06.2010 ca. 0945–1530 (RB): 14 dagsommerfuglarter, samt bredkantet humlesvermer og liten blodråpesvermer (VU).

De to andre Bolærne-øyene ble for øvrig besøkt av RB 28.06.2010, men det lot ikke til at disse øyene har videre aktuelle biotoper for prikk rutevinge.

Østfold

Moss kommune

Reierbukta på Jeløya

32VNL920885 +/- 200 m. Kart: Horten (1813-1).

Fint strandengområde, men mye slitasje fra ferdsel (badestrand) og et for intensivt hestebeite. Ifølge Claus Christiansen (e-post 24.02.2012) er det aktuelle området for prikk rutevinge «ødelagt» av det

inngjerda hestebeitet. Det er nå svært lite smalkjempe i området. Det er 51 dekar avgrenset i Naturbase som natureng/naturbeitemark med A-verdi. Ligger i Søndre Jeløy landskapsvernområde; se <http://www.lovdatab.no/cgi-wift/ldles?ltdoc=/for/ff-20021213-1565.html>.

04.06.1990 (C. Christiansen og E. Zakariassen): 1 individ.

09.06.2008 1045 – ca. 1230 (CS, RB): Syv dagsommerfuglarter, samt karminspinner (EN) og steingjøkhumble.

07.06.2009 1300–1530 (CS): Syv dagsommerfuglarter.

03.06.2011 1450–1530 (CS): Seks dagsommerfuglarter.

01.09.2011 ca. 1800–1845 (AE, RB): En dagsommerfuglart og to humlearter.

Vest for Rødsåsen på Jeløya

32VNL90158787 +/- 100 m. Kart: Horten (1813-1).

Ifølge Ove Bergersen (pers. medd.) et strandengområde med mye kratt av slåpetorn langs kyststien, men i gjengroing. Var mer åpent og sommerfuglrikt på 1990-tallet. Området ble vernet 13.12.2002 som naturreservat (barskog) <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/asp/faktaark.asp?iid=VV00002985>.

20.06.1993 (Ove Bergersen): Flere individer.

Rosnes/Rosnes på Jeløya

32VNL933908 +/- 500 m. Kart: Horten (1813-1).

Usikker lokalisering av et meget gammelt funn. Lunt og solfylt område, men i dag er området sterkt utbygget, og det er tvilsomt om det er aktuelle lokaliteter i nærheten.

17.06.1908 (Emil Barca): 1 hunn.

09.06.2008 (CS, RB) 1400–1415: To dagsommerfuglarter.

Signalodden–Katteberget, Alfheim på Jeløya

32VNL924950 +/- 250 m. Kart: Horten (1813-1).

Strandeng og engområder på to små nes på hver sin side av en badestrand. Det er 65 dekar avgrenset i Naturbase som «småbiotoper» med A-verdi, på grunn av funn av to rødlistede sommerfugler og interessante plantefunn. Bra med smalkjempe. Bakkehumble er registrert der av BioFokus i 2011.

03.06.2011 1105–1305 (CS): Vestre nes besøkt. Ti dagsommerfuglarter på vestre neset og fire dagsommerfuglarter på det østre neset.

01.09.2011 (RB, AE): 9 arter av dagsommerfugler og tre humlearter på 32V NL 92591 95045 og omegn. Lenger vest på 32V NL 92356 95050 og omegn fire arter av dagsommerfugler, tre arter av øyenstikkere og fire arter av humler (hvorav bakkehumble hann tatt med og steingjøkhumble hann). Videre også litt ved Ås (32V NL 93238 94286), mellom Ramberg og Høyenholm (32V NL 92530 91466) og Fuglevik fra NØ og utover ved Rambergbukta (32V NL 93242 93376). Tronvika (32V NL 911 901) så ikke lovende ut.

Rygge kommune

Store Revlingen

32VNL929856 +/- 100 m. Kart: Horten (1813-1).

Rombeporfyirkonglomeratøy på ca. 300x400 meter uten mye tre- eller buskvegetasjon og muligens noe værhardt, men masse smalkjempe; kanskje i overkant frodig for prikk rutevinge. Avgrenset som naturtype med A-verdi i Naturbase. Halve øya ble fuglereservat med ferdselsforbud i 2009

(<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-20090619-0773.html>). Ligger 17 km nord for nordspissen av Rauer.

23.06.2010 ca. 0900–1300 (CS, RAa): Bra med sol først kl. 11. To timer med finkjemming burde uten tvil vært nok til å fastslå prikk rutevinge om den hadde vært der og var på vingene, men den kan allerede ha vært avfløyet det året. Registrerte 5–6 vanlige dagsommerfuglarter og den til da svært sjeldne arten *sláttehumle*, (beleggseksemplar tatt med, og artsbestemt av Kjell Magne Olsen først lenge etter).

04.08.2011 (AE): Fine blomsterenger. Lite aktuell tid for å finne voksne individer av prikk rutevinge, men bedre for larver.

Kollen

32VNL93757852 +/- 100 m. Kart: Horten (1813-1).

Skogkledt rombeborfyrkonglomeratøy, men et fint område på nordvestenden som lignet en del på biotopene på Rauer. Masse smalkjempe, men totalt sett ganske lite areal. Inngår i Eldøya–Sletter landskapsvernområde med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal;

<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Ligger 10 km nord for nordspissen av Rauer.

23.06.2010 ca. 1315–1345 (CS, RAa): Tre dagsommerfuglarter. En fin flekk på nordvestenden, som ligner en del på biotopene på Rauer. Masse smalkjempe, men totalt sett ganske lite areal. Var der bare en halvtime, men vi fikk sjekket det aktuelle arealet bra.

Eldøya nord

32VNL93837777 +/- 100 m. Kart: Horten (1813-1).

Øy med mye skog- og buskvegetasjon. Områdene nær nordøstspissen virket bra, men meget tørt.

Brukbart med smalkjempe. En del buskvegetasjon, men åpent nok. Halve nordenden er sjøfuglreservat med ferdselsforbud (<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-20090619-0791.html>). Inngår i Eldøya–Sletter landskapsvernområde med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal;

<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Var gjerde rundt, så det ser ut til å ha vært noe husdyrbeite der. Ligger 9 km nord for nordspissen av Rauer.

23.06.2010 ca. 14–15 (CS): Fem dagsommerfuglarter.

Eldøya sør

32VNL94077709 +/- 500 m. Kart: Horten (1813-1).

Det ser også ut til å være aktuelle biotoper på den sørlige delen av Eldøya. Der er det tidligere fanget niobeperlemorvinge, som ofte opptrer i noenlunde samme biotoptype som prikkroutevinge. Muligens er det også områder på sørvestsiden og vestsiden. Bør absolutt sjekkes. Inngår i Eldøya–Sletter landskapsvernområde med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal;

<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Ligger 8 km nord for nordspissen av Rauer.

04. og 18.08.2011 (AE): Adippeperlemorvinge og sølvkåpe. Lite aktuell tid for å finne voksne individer av prikkroutevinge, men aktuelt for larver. Vurderte området som lovende, selv om det var beiting på en god del av arealet.

Råde kommune

Store Sletter

Mest aktuelt koordinat: 32VNL95137449 +/- 200 m. Kart: Horten (1813-1).

Stor, nokså sirkulær rombeborfyrkonglomeratøy på ca. 1x1 km. Treløs, men enkelte busker. Beitet og over store deler nokså frodig og delvis fuktig. Imidlertid har i hvert fall de sørøstlige strandområdene store mengder smalkjempe. Det kan hende at øya er for vindutsatt. Registrert i Naturbase som «svært viktig». Den søndre utløperen «Vesle Sletter» er sjøfuglreservat med ferdselsforbud

(<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-20090619-0795.html>). Inngår i Eldøya–Sletter

landskapsvernområde med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal;

<http://www.lovdato.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Ligger 5,5 km nord for nordspissen av Rauer.

21.05.2010 14–1745 (CS): Store deler av øya besøkt. Tre dagsommerfuglarter.

23.06.2010 1520–1535 (CS, RAa): Kun strandområdene på sørøstsiden besøkt. Én dagsommerfuglart.

Mellom Sletter

32VNL95577351 +/- 250 m. Kart: Horten (1813-1).

Treløs rombeborfyrkonglomeratøy som på flyfotos ser like aktuell ut for prikkroutevinge som Store Sletter og Søndre Sletter, men er ikke besøkt av oss. Inngår i Eldøya–Sletter landskapsvernområde

med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal; <http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Ligger ca. 4 km NNV for nordspissen av Rauer.

27.05.2011: Øya besøkt av Arne Laugsand, BioFokus. Én dagsommerfuglart og 12 billearter.
Trolig ikke spesiell fokus på dagsommerfugler ved dette besøket.

Søndre Sletter

32VNL95687270 +/- 150 m. Kart: Horten (1813-1).

Treløs rombeperfykonglomeratøy. Masse smalkjempe i strandområdene, men forholdsvis frodig. Mye stemorsblomst på de høyere delene av øya, og slik sett kanskje aktuelt for niobeperlemorvinge. Vestre og søndre deler av øya vernet som sjøfuglreservat med ferdselsforbud

(<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-20090619-0794.html>). Inngår i Eldøya–Sletter

landscapsvernområde med plantelivsfredning på ca. 1800 dekar landareal;

<http://www.lovdatab.no/for/lf/mv/xv-19970822-0976.html>). Ca. 3 km nord for nordspissen av Rauer.

23.06.2010 1545–1610 (CS, RAa): Én dagsommerfuglart.

Saltnesholmen

32VNL993734 +/- 100 m. Kart: Vansjø (1913-4).

Grunnlendt område med stedvis bra med smalkjempe. Utfartsområde og badeplass med risiko for tråkk. Mange artsfunn av en rekke ulike organismegrupper og fra ulike kilder i Artskart. Ligger ca. 5 km NØ for nordspissen av Rauer.

13.06.2010 Ca. 17–18 (CS og RB): Seks dagsommerfuglarter.

03.06.2011 Ca. 17–18 (CS): Tre dagsommerfuglarter.

Fredrikstad kommune

Tangen 1, Engelsvikøya

32VNL99157085 +/- 50 m. Kart: Vansjø (1913-4).

Knauser; noen tørre og grunnlente, men også mer fuktige og rike områder. Masse smalkjempe. Noe rynkerose og einer. Rester av leirduer tyder på skyteaktiviteter i området. Ligger 2,5 km NØ for nordspissen av Rauer.

13.06.2010 1320–1345 (CS og RB): Tre dagsommerfuglarter.

03.06.2011 1935–1950: (CS): Ingen dagsommerfuglarter, tross fine forhold.

Risholmen, Engelsvik

32VNL98557050 +/- 50 m. Kart: Vansjø (1913-4).

Fint engstykke med masse smalkjempe, men litt lite areal. Ifølge grunneier i området (Ellen, telefon 91389822) ble området jevnlig slått. Ligger 1,7 km NØ for nordspissen av Rauer.

13.06.2010 (CS og RB): Fem dagsommerfuglarter og to humlearter.

03.06.2011 Ca. 1830 (CS): To dagsommerfuglarter.

Engelsvikøya 4

32VNL98646927 +/- 50 m. Kart: Vansjø (1913-4).

Fin tørreng/strandeng med mye smalkjempe, men nokså liten biotop. Ligger 1,5 km rett Ø for nordspissen av Rauer.

13.06.2010 (CS og RB): Én dagsommerfuglart.

Rauer

32VNL967674 +/- 2 km. Kart: Det meste på Tjøme (1813-2), men nordspissen på Horten (1813-1)

Rauer er en stor øy, langt på vei skogkledt, men med svært mange åpne områder av hovedsakelig tørreng/skrotemark-karakter. Prikkrutevinge er funnet i stort antall over store deler av øya, og lokalisering av funnene i 2011 er beskrevet mer i detalj av Holtung (2012). Øya har fem verneområder og en rekke – til dels overlappende – naturtyper registrert i Naturbase.

22.06.1986. (Leif Aarvik mfl.): 6 individer («10+» individer ifølge Tangen (1999)).

23.06.1986. (Oddvar Hanssen): 2 individer.

16.07.2007. (Leif Aarvik og Claus Christiansen): Tidligere aktuelle områder for arten besøkt uten hell. Trolig for sent for arten, men regnfull forsommer (Aarvik mfl. 2007).

05.06.2010. NEF-ekskursjon med en rekke deltakere som fordelte seg over det meste av øya. Trolig ble minst 100 eksemplarer av prikkroutevinge sett den dagen.

07.07.2010 0930–1400 (CS, RB): Store deler av øya gjennomløst under gode til brukbare forhold uten å finne prikkroutevinge. 15 dagsommerfuglarter, samt steingjøkhumble og enormt med karminspinner.

01.06.2011. (RB, Hallvard Holtung): Minst 40 individer av prikkroutevinge.

18.08.2011. (Anders Endrestøl): Fant bra med spinn og larver av prikkroutevinge over store deler av øya.

Lokaliteter med potensial for restaurering

Lokalitetene presenteres geografisk noenlunde ordnet fra sør mot nord og vest mot øst. Prikkroutevinge er ikke kjent fra noen av lokalitetene, men noen av disse kan muligens egne seg for restaurering for å utvide mulighetene for prikkroutevinge – og sikkert også til gunst for andre insekter og planter. Betegnelsen «Cinx» etterfulgt av tall er en intern kode fra egne kart og notater som er beholdt her av hensyn til senere feltarbeid.

Fredrikstad kommune

Stangerholmen 1

32VNL98587207. Lite areal, men litt smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx2)

Stangerholmen 2

32VNL98427187. Plen, men med mye smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx4)

Stangerholmen 3

32VNL98427166. Overgrodd med blant annet rynkerose, men flott strandeng med blodstorkenebb. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx5)

Tangen 2, Engelsvikøya

32VNL99007079. Noe overgrodd. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx18)

Tangen 3, Engelsvikøya

32VNL98957070. Gjengrodd med bjørk. Potensial som generell sommerfuglbiotop ved skjøtsel, men kanskje ikke spesielt egnet for prikkroutevinge. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx20)

Engelsvikøya 1

32VNL98677009. Badestrand/plen, der det trolig var litt smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx15)

Engelsvikøya 2

32VNL98717004. Badestrand/plen, der det trolig var litt smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx14)

Geitøya

32VPL02756286 +/- 100 m. Litt snaut, men syv dagsommerfuglarter. To husbåter ankret opp. Undersøkt 04.06.2011 1120–1140 (CS) (Cinx29)

Merrapanna

32VPL02566291. Kjedelig vegetasjon (frisert gressareal), men stort areal med potensial. Teltning forbudt. Toalett. To dagsommerfuglarter. Undersøkt 04.06.2011 1145–1200 (CS) (Cinx28)

Vadbukta, Hankø

32VPL01166417. En del smalkjempe, men vindutsatt. Mye hytter, veier og menneskelig aktivitet. Undersøkt 12.06.2011 (CS) (Cinx44)

Lokaliteter som virket uaktuelle

Lokalitetene behandlet under ble besøkt på bakgrunn av studier av kart og primært flyfotos, som ga inntrykk av at de kunne være gunstige for prikk ruteveing. Slike studier er primært gjort for Fredrikstad, med tanke på aktuelle lokaliteter i nærheten av Rauer. Våre vurderinger etter feltbefaring konkluderer imidlertid med at det er svært lite sannsynlig at arten er å finne på disse lokalitetene, og at de heller ikke er egnet for restaurering. Vi lister opp lokalitetene slik at det ikke nedlegges mer arbeid i å oppsøke dem. Det er på den annen side rimelig å anta at en god del av lokalitetene var aktuelle for prikk ruteveing tidligere, men kystområdene har generelt gjennomgått omfattende forandringer.

Østfold

Fredrikstad kommune

Skjeløy sør

32VNL98927162. Fuktig og næringsrikt. Ikke smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx1)

Gunhildskjær, Skjeløy

32VNL99347261. Fuktig og lite spennende. Ikke smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx7)

S for Gunhildskjær, Skjeløy

32VNL99377241. Fuktig og lite spennende. Ikke smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx8)

SV for Voll

32VNL99427229. Fuktig og lite spennende. Ikke smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx9)

Voll

32VNL99617249. Fuktig og lite spennende. Ikke smalkjempe. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx10)

Stangerholmen 4

32VNL98377146. Brukbar strandeng med mye blodstorkenebb, men ikke smalkjempe og litt rynkerose. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx6)

Stangerholmen 5

32VNL98477193. Overgrodd, men noen litt bedre flekker. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx3)

Elingårdskilen, innerst

32VPL02017087. Fuktig. Ikke aktuell. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx26)

Sunder, Engelsvikøya

32VNL99277012. Fuktig. Høy vegetasjon. Undersøkt 13.06.2010 kl. 1310 (CS og RB) (Cinx22)

Tangen SØ, Engelsvikøya

32VNL99167075. Fuktig. Høy vegetasjon, men litt bedre enn Sunder (se like over her). Undersøkt 13.06.2010 kl. 1315 (CS og RB) (Cinx21)

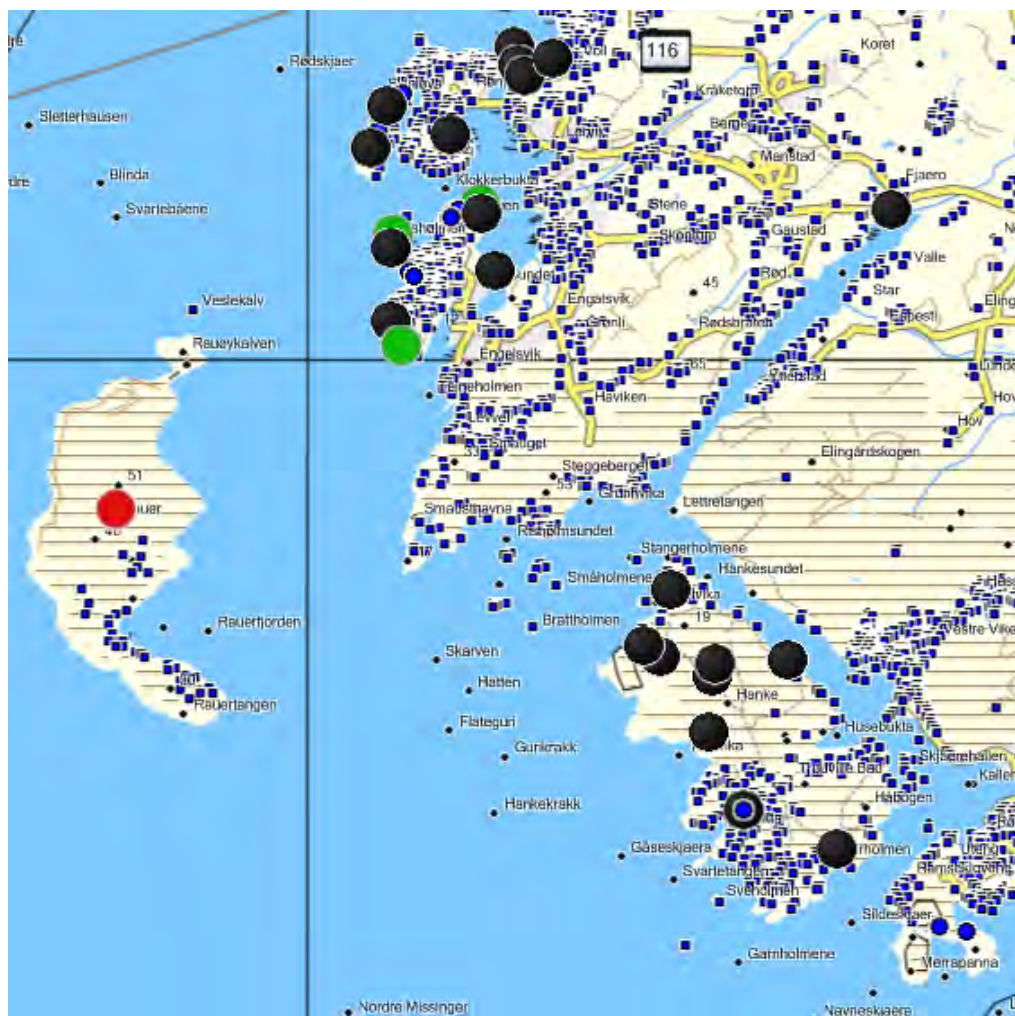
Risholmen sør

32VNL98547035. Plen, uaktuell. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx16)

Engelsvikøya 3

32VNL98566954. Veikanter og diverse – virket uaktuell. Undersøkt 13.06.2010 (CS og RB) (Cinx13)

En rekke lokaliteter på **Hankø** som så lovende ut på flyfotos ble undersøkt 12.06.2011 av CS, men med ett unntak viste alle seg å være nokså uaktuelle.



Figur 3. Deler av Fredrikstad kommune. Rauer (rød prikk) er eneste lokalitet med sikker forekomst av prikk rutevinge for tiden. Flyfotos er grundig studert i Rauer's nærområder, og etter besøk er kun tre lokaliteter vurdert som aktuelle (grønne prikker). Ytterligere 10 kan være aktuelle etter restaurering (blå prikker), mens mer enn 20 ble vurdert som uaktuelle (svarte prikker). Dette viser hvor få og fragmenterte prikk rutevingens aktuelle leveområder er, og at aktiv innsats må til for å sikre arten et bredere fundament enn bare Rauer.

Diskusjon

De siste 13 sesongene er prikk rutevinge kun funnet på tre lokaliteter i Norge: Rauer i Fredrikstad (Østfold), Østre Bolærne i Nøtterøy (Vestfold) og Bjørnevåg, Tjøme (Vestfold). På de to sistnevnte lokalitetene er arten kun registrert én gang (og med kun ett eksemplar); i henholdsvis 2007 og 2009. Rauer ser derimot ut til å ha en solid bestand. En rekke andre aktuelle lokaliteter er undersøkt; til dels ganske grundig og ved flere besøk over flere år. Selv om en del av feltarbeidet nok er gjort for sent i

sesongen, er det grunn til å tro at arten er borte fra svært mange tidligere kjente og andre aktuelle lokaliteter. Flygetiden er tydeligvis rundt et par uker tidligere nå enn den var før (men ikke godt å vite eksakt fordi samlere for å unngå bomtur ofte har ventet med besøk til arten var bra i gang med flygetiden), og ideell tid for søk i et normalår er trolig de to første ukene av juni. I begynnelsen av juli er nok gjerne de siste eksemplarene avfløyet.

Prikkrutevingens larver holder sammen i større antall i larvespinn, og larvene skiller ikke lag før nokså sent i syklusen. Dermed blir forholdene ofte likere for mange larver, sammenlignet med larver hos arter som legger ett egg her og ett egg der. Dette kan bety at prikkrutevinge ett og samme sted kan ha ganske synkron klekking, slik at det ikke er så vanlig med noen få veldig tidlige individer og noen få veldig sene.

I kystområdene fra rundt en mil nord for Rauer nordspiss og til en mil sør for sørspissen studerte en av oss (CS) flyfotos for å finne aktuelle lokaliteter for prikkrutevinge. Rauer ble studert for sammenligning, og det ble lett etter åpne arealer med noe ”grønnfarge”. I traktene generelt er det mye rene svaberg, som uten tilstøtende grøntarealer er lite aktuelle, og det er ellers mye skog og bebyggelse av ulike slag. Plenarealer og jorder ble ikke tatt med. Totalt ble 44 lokaliteter utpekt, og 42 av disse ble besøkt en eller flere ganger i 2010 og 2011. Av de 42 undersøkte var minst 22 helt uaktuelle, og færre enn 10 skilte seg ut som virkelig aktuelle. Noen steder var arealene for fuktige og/eller frodige; dels gjengrodd med naturlig vegetasjon eller fremmede arter. Mange steder er også potensielle arealer ødelagt av menneskelig virksomhet. Alt i alt synes det å være påfallende få aktuelle områder for prikkrutevinge i miles omkrets fra Rauer, og lovende områder/lokaliteter/biotoper er gjerne små og ligger langt unna andre aktuelle. Utbygging/nedbygging, gjengroing, granplanting, fremmede arter, oppdyrking/gjødsling og intensiv slått/beiting (til dels tilrettelegging for friluftsliv) er negative faktorer. I tillegg kan det tenkes at telting og tråkk stedvis kan være svært negativt siden en stor mengde larver er samlet på ett sted under store deler av deres livsløp.

Vi har også uten hell besøkt en rekke lokaliteter som hadde rikelig med smalkjempe, og noen kunne se ut som de reneste paradiser for prikkrutevinge. Mange av dem var imidlertid kanskje i overkant vindutsatt, til forskjell fra Rauer som har mye trær og busker. På Rauer forekommer prikkrutevinge til gjengjeld nærmest ”overalt”, men kanskje særlig på meget tørre steder og gjerne ”skrotemark” (ruderatmark) av diverse typer. Problemet for prikkrutevinge mange steder er kanskje at det er for mye vegetasjon og for frodig, men den er også utsatt for tørke i mange av biotopene. Litteraturen kaller den en «ekte tørrengart».

Hvis ikke det er noe «feil» med lokalitetene vi har besøkt, kan en annen forklaring være at det har blitt for stor avstand mellom egnede steder og at metapopulasjonsdynamikken dermed har brutt sammen. Forskning på Åland i Finland har helt klart vist at arten er avhengig av mange små gunstige habitat med liten avstand mellom. Vi har avdekket at det er få gunstige steder langs fastlandet, og det blir da mange kilometer over åpent hav fra Rauer og videre mellom hver av øyene nordover. Vi vet også lite om hvordan prikkrutevingebestanden har vært på Rauer andre år enn 2010 og 2011 – om antallet har vært stabilt, svingt mye eller er på vei opp eller ned. Dette ville både kunne sagt noe om og påvirke eventuelle bestander på nærliggende lokaliteter og sjansen for å oppdage dem. Hvis det virkelig er få eksemplarer av en art på et sted, kan det kreve svært mye leting uten at man får øye på de få som er der. Hvis 2010 og 2011 var gode år, kan man tenke seg at eksemplarer fra Rauer nylig har spredt seg til nærliggende lokaliteter, men at bare noen få har klart det – og at de har strøket med før vi kunne se dem. Men de kan ha lagt egg, og lagt grunnlag for en populasjon neste år. Det er derimot rart å forestille seg at det har myldret av prikkrutevinge år etter år på Rauer uten at de har klart å kolonisere for eksempel Sletter, under fire kilometer unna (hvis det da ikke er noe subtilt «galt» med biotopene). Eller for den saks skyld at arten kunne spredt seg til noen av lokalitetene på land.

Anbefalinger

Vi anbefaler at flest mulig av de omtalte lokalitetene som regnes som aktuelle for prikkroutevinge i denne rapporten bevares og skjottes (inkludert fjerning av fremmede arter flere steder) slik at de kan utgjøre et potensielt nettverk av mulige lokaliteter for sommerfuglen å spre seg til. Lokalitetene er samtidig fine tørrenger som er bevaringsverdige også av en rekke andre årsaker. Samtidig kan vi oppfordre til at flest mulig leter etter arten utenom Rauer.

Det må vurderes å innføre prikkroutevinge fra Rauer til egnede lokaliteter i nærheten, slik at man har en «backup» om arten skulle gå ut på Rauer. Men dette må selvfølgelig tenkes nøye gjennom før det gjennomføres. Blant annet bør man først nærmere avklare årsaken(e) til at arten forsvant.

Kilder og aktuell litteratur

- Abel, K., Blindheim, T. & Olsen, K.M. 2009. Oppdatering av naturtypekartet for Tjøme kommune 2008. BioFokus-rapport 2009-16. 12 s. + vedlegg.
- Andersen, T. & Fjeldså, A. 1984. Sommerfugler i åpent kystlandskap på Sandøy, Hvasser og sydenden av Tjøme. Rapport T-576. Miljøverndepartementet.
- Andersen, T. & Søli, G. 1988. Sjeldne og truede sommerfugler (Lepidoptera) i Vestfolds kystområder. Økoforsk rapport 1988: 17.
- Artsdatabanken 2012. Biodiversitetsdata gjort tilgjengelig av Norsk entomologisk forening, Naturhistorisk museum, NTNU-Vitenskapsmuseet, Direktoratet for naturforvaltning, Tromsø museum – Universitetsmuseet, BioFokus, Miljølære.no og Helgeland Museum – Rana. – Nedlastet gjennom artskart.artsdatabanken.no 17.03.2012.
- Bengtson, R. 2012. Oppsummering om niobeperlemorvinge *Argynnis niobe* og prikkroutevinge *Melitaea cinxia* i Norge, med hovedvekt på feltsøk og innhenting av informasjon i perioden 2007–2011. Uferdig notat.
- Endrestøl, A. & Bengtson, R. 2012. Faglig grunnlag for handlingsplan for niobeperlemorvinge *Argynnis niobe* og prikkroutevinge *Melitaea cinxia* – NINA rapportutkast.
- Fylkesmannen i Vestfold 1999. Naturfaglige registreringer i Vestfold. "Oslofjordverneplanen" 1994–1996. Rapport nr. 4/1999. 173 s.
- Hansen, L.O. & Aarvik, L. 2000. Sjeldne insekter i Norge. Del 3. Sommerfugl. NINA Fagrapport 038: 1–145.
- Hanssen, O. & Hansen, L.O. 1998. Verneverdige insekthabitater, Oslofjordområdet. NINA Oppdragsmelding 546. 132 s.
- Holtung, H. 2012. Kartlegging av prikkroutevinge *Melitaea cinxia* på Rauer i Fredrikstad 5. juni 2010 og 1. juni 2011. Notat. 14 s.
- Løfall, B.P. 2003: Rauer i Onsøy – verneverdier og forvaltning. Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen, rapport nr. 2-2003, s. 54–55.
- NEF 2012. Biodiversitetsdata gjort tilgjengelig av Norsk entomologisk forening. – Nedlastet gjennom www.artsobservasjoner.no 17.03.2012.
- Røsok, Ø. 2010. Forvaltningsplan for Moutmarka naturreservat, Tjøme kommune. Høringsutkast. BioFokus-rapport 2010–5. 95 s.
- Tangen, P. 1999. Sjeldne stor-sommerfugler i Østfold. Rapport nr. 4, Fylkesmannen i Østfold, miljøvernavdelingen. 313 s.
- Aarvik, L., Bengtson, R., Hansen, L. O. & Steel, C. (2007). Feltsøk etter trua dagsommerfugler 2007. Upublisert.