

Kartlegging av åpen kalkmark i Ringsaker, Hedmark

Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt



Ekstrakt

BioFokus ved Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt har sommeren 2012 kartlagt åpen kalkmark i Ringsaker. Totalt 8 naturtypelokaliteter med åpen kalkmark ble avgrenset gjennom registreringene i 2012. Alle har fått høyeste verdi svært viktig og 18 rødlistearter er påvist innenfor naturtypelokalitetene.

Nøkkelord

Åpen kalkmark i Oslofeltet
Naturtyper
Rødlistearter
Ringsaker
Hedmark

Omslag

ÅK i Ringsaker
Fotos: Sigve Reiso

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-261-6

BioFokus-rapport 2013-5

Tittel

Kartlegging av åpen kalkmark i Ringsaker, Hedmark

Forfattere

Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt

Dato

20. Januar 2013

Antall sider

24 sider

Refereres som

Reiso S. og Høitomt T. 2013. Kartlegging av åpen kalkmark i Ringsaker, Hedmark. BioFokus-rapport 2013-5. ISBN 978-82-8209-261-6. Stiftelsen BioFokus. Oslo

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Oppdragsgiver

Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.
Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra:
<http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadallèen 21, 0349 OSLO

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Forord

Stiftelsen BioFokus har sommeren 2012 kartlagt Åpen kalkmark i Ringsaker kommune, Hedmark. Oppdraget er på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Hans Chr. Gjerlaug har vært vår kontaktperson hos oppdragsgiver. Sigve Reiso, BioFokus har vært prosjektansvarlig og ansvarlig for utarbeiding av rapport. Vi ønsker å benytte anledningen til å takke Gjerlaug for et godt samarbeid.

Tinn, 20. januar 2013

Sigve Reiso

Sammendrag

BioFokus ved Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt har sommeren 2012 kartlagt åpen kalkmark i Ringsaker. Totalt åtte naturtypelokaliteter med åpen kalkmark ble avgrenset gjennom registreringene i 2012. Atten rødlistearter er påvist innenfor naturtypelokalitetene.

Av disse er 14 påvist ved undersøkelsene i 2012. De resterende fire er tidligere funnet og finnes med stor sannsynlighet fremdeles på lokaliteten.

Av de 8 lokalitetene med åpen kalkmark ble alle vurdert til høyeste verdi svært viktig A. Størrelsen på lokalitetene varierer fra 0,7 til 8,4 daa med et totalareal på 26 daa og et gjennomsnitt på 2,6 daa.

Nakne kalkberg er dominerende utforming, åpen grunnlendt areal er mer marginalt til stede, oftest langs toppområdet og langs små hyller i bergene.

Resultatene viser at den åpne kalkmarka i Ringsaker er av liten betydning arealmessig, men utgjør allikevel viktige hotspots for en rekke rødlistede arter, spesielt av lav og moser. Forvaltningsmessig er generell gjengroing den største utfordringen. Fremmede arter finnes, men av mindre omfang enn i de befolkningstette områdene rundt Oslofjorden. Lokalitetene kan derfor med relativt små ressurser skjøttes til det beste for mangfoldet, noe som bør prioriteres for innslaget av fremmede arter får større større negativ betydning eller gjengroingen fører til at arts mangfoldet utarmes. Slitasje er pr. i dag et lite problem på de fleste lokalitetene.



Artsrike, men delvis gjengroende berg, Vea V. Foto: Sigve Reiso

Innhold

1	INNLEDNING	5
2	METODE	6
3	RESULTATER	6
3.1	ARTSMANGFOLD	7
4	DISKUSJON.....	10
	REFERANSER	11
	VEDLEGG 1: KART	12
	VEDLEGG 2: NATURTYPEBESKRIVELSER	14
	VEDLEGG 3: FAKTAARK.....	20

1 Innledning

BioFokus ved Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt har sommeren 2012 kartlagt åpen kalkmark i Ringsaker. Åpen kalkmark i Oslofeltet er en nydefinert naturtype som er i prosess som en utvalgt naturtype. Det er i den sammenheng utarbeidet et faggrunnlag for handlingsplan for naturtypen (Reiso et al. in press). I faggrunnlaget er økt kunnskap om naturtypen pekt på som et av de viktigste og høyest prioriterte tiltakene. Kartleggingen i Ringsaker er derfor et viktig bidrag i denne prosessen.

Åpen kalkmark i Oslofeltet defineres ut fra natursystem-hovedtypene åpen grunnlendt naturmark i lavlandet (T25) med grunntypene grunnlendt kalkmark [T25-5] og grunnlendt kalkfuktmark [T25-6], samt hovedtypen nakent berg (T20) med grunntypene kalkknaus [T20-3] og kalkvegg [T20-9]. Disse to hovedtypene danner grunnlaget for registrering av åpen kalkmark. Åpen grunnlendt kalkmark og nakne kalkberg dekker gjerne svært små og usammenhengende areal. Ofte forekommer disse i tett småskalamosaikk og med gradvise overganger mot andre N-hovedtyper, i første rekke grunnleire utforminger av kulturmarkseng (T4), men også for eksempel smale striper av skog og små skrenter med rasmark kan inngå. En praktisk og robust forvaltningsenhet av åpen kalkmark kan derfor i mange tilfeller inneholde en betydelig arealandel med slike mosaikktyper.



Småjordstjerne på smal hylle i kalkberg, fra Steinsborga. Foto: Sigve Reiso

2 Metode

Alle lokalitetene med åpen kalkmark i Ringsaker er helt eller delvis del av tidligere kartlagte naturtypelokaliteter. En viktig kilde til informasjon for å identifisere potensielle areal med åpen kalkmark har derfor vært naturtypekartleggingen i kommunen fra 2010 (Høitomt og Olsen 2010), i tillegg til berggrunnskart, flyfoto og tidligere funn av habitatspesifikke arter i Artskart. Typisk er lokalitetene med åpen kalkmark avgrenset i noenfor større og sammensatte naturtypeareal på kalkgrunn, gjerne dominert av kalkskog. Der det er tidligere naturtypebeskrivelser av områdene er disse oppdatert og areal med åpen kalkmark skilt ut og beskrevet for seg.

Kartleggingen ble foretatt i begynnelsen av juni, et gunstig tidspunkt for karplanter, moser og lav. Undersøkelsetidspunktet var for tidlig i sesongen for å fange opp ettårige sopp. Foruten et generelt fokus på avgrensing, utforming, vegetasjon og tilstand, er det søkt spesielt etter rødlistede lav og moser.

Identifisering av naturtypen i felt og verdsetting følger gjeldende versjon fra Kartark for naturtypen (se vedlegg 3).



Søk etter arter på åpen grunnlendt kalkmark langs bergkant, Bergesvika S, Helgøya. Foto: Sigve Reiso

3 Resultater

Totalt åtte naturtypelokaliteter med åpen kalkmark ble avgrenset gjennom registreringene i 2012 (tabell 1). I tillegg ble en kalkskoglokalitet (lågurtfuruskog) og en lokalitet med åpent berg og rasmark fra Holmen utenfor Helgøya beskrevet og inkludert i datasettet. Samtidig

ble beskrivelsene på restarealet (gjenværende areal på etter ÅK er skilt ut som egen naturtype) på 9 gamle naturtyper oppdatert og grensene justert.

Tre lokaliteter hhv vestvendte berg ved Holmen (32 V 609975 6 732229), berg sør for Trettsvea (32 V 587350 6762532) og berg sør for Bekkødden (32 V 580598 6766356) med tidligere funn av kalklav ble undersøkt spesielt i forhold til definisjonen av åpen kalkmark. Disse ligger svært nær åpen kalkmark, men ble i denne omgang vurdert til å være for fattige, dels av hensyn til at berggrunnen ikke er ren kalk og dels med hensyn til at habitatspesifikke arter av moser og karplanter i stor grad mangler.

Av de 8 lokalitetene med åpen kalkmark ble alle vurdert til høyeste verdi svært viktig (A-verdi). Størrelsen på lokalitetene varierer fra 0,7 til 8,4 daa med et gjennomsnitt på 2,6 daa.

Nakne kalkberg er dominerende utforming, åpen grunnlendt areal er mer marginalt til stede, oftest langs toppområdet og langs små hyller i bergene.

Tilstanden på lokalitetene er nokså god. For eksempel er fremmede arter og slitasje et mindre problem i denne regionen sammenlignet med lokaliteter i mer tettbebygde strøk nær Oslofjorden. Generell gjengroing er et problem på en delte av lokalitetene, imens kalkbergene mot Mjøsa i stor grad virker nokså stabile.

Tabell 1: Liste over registrerte lokaliteter med åpen kalkmark under feltarbeidet i 2012.

Lok nr.	Lokalitetsnavn	Verdi	Areal daa
500	Stein Ø, kalkberg	A	0,6
501 Ste	insborga V	A	1,9
502	Bergevika S, kalkberg	A	5,3
503	Bergevika N, kalkberg	A	2,4
504 No	rdgreftsheim NØ, Grefsheimberget	A	8,4
507	Vea NV - Helgeberget	A	2,7
508	Vea V - Helgeberget	A	1,2
509	Stein Ø, veikant	A	0,7

3.1 Artsmangfold

Atten rødlistearter er påvist innenfor naturtypelokalitetene (tabell 2). Av disse er 14 påvist ved undersøkelsene i 2012. De resterende fire er tidligere funnet og finnes med stor sannsynlighet fremdeles på lokaliteten.

Mangfoldet av habitatspesifikke karplanter virker nokså fattig sammenlignet med lokaliteter lenger sør i Oslofeltet. Dette har mest sannsynlig sammenheng med naturlige utbredelsesmønstre og ikke den generelle habitat kvaliteten på lokalitetene. Mjøsområdet er delvis utenfor eller nær innlandsgrensen for mange sørlige og varmekjære arter.

Mangfoldet av kalkkrevende lav og moser i Ringsaker er bedre utviklet. Ringsaker representerer den kontinentale typen av åpen kalkmark, har rent klimatisk mest tilfelles med kalkmarkarealene rundt nordre del av Tyrifjorden (Hole og Ringsaker kommuner). Artsmessig fremstår Ringsaker allikevel som noe mer utarmet, selv om de fleste artene som finnes ved Tyrifjorden også finnes i Ringsaker, men her bare spredt og i små mengder. Floraen kan best betegnes som en overgangsform mellom «klassisk» åpen kalkmark i indre Oslofjord og de tørre kalkområdene i Gudbrandsdalen (Sel, Vågå).

Et sett med rødlistede lav som kalkskiferlav (*Lobothallia radiosa*), kal krosettjav (*Phaeophyscia constipata*), *Squamarina cartilaginea*, *Toninia candida* og *Thyrea confusa*, alle sårbare (VU) på rødlista, er notert fra flere av lokalitetene fra feltarbeidet i 2012. Disse kan betegnes som mest typiske av rødlisteartene for regionen. Mest spesielt er kjent forekomsten av de to kritisk truede lavartene *Toninia pennina* og *Catapyrenium psoromoides*. Disse ble ikke funnet i 2012, men tidligere dokumentert hhv. i 1981 og 2007 (Artskart.no). *Toninia pennina* er foruten forekomsten i Grefsheimberget kjent fra tre lokaliteter i Norge hhv. fra kommunene Hole og Vågå. Utover dette er arten kun kjent fra et fåtall lokaliteter i Mellom-Europa og USA og dermed også svært sjelden på verdensbasis (Bratli og Timdal upubl.). *Catapyrenium psoromoides* er funnet på kalkberg i skogsterreng øst for Stein gård, der mindre enn 5 thalli ble dokumentert. Arten har to andre forekomster i Norge fra hhv Aust-Agder og Rogaland, der de to begge steder er funnet på bark av alm (Artskart.no og Bratli et al. 2010). Forekomsten anses som truet av gjengroing med påfølgende utskygging.



Hårklokkemose *Encalypta spathulata* fra kalberg langs vei øst for Stein. Foto: Sigve Reiso

Moseforaen i Ringsaker har man gått ellestrekk med åpen kalkmark i indre Oslofjord, Ringerike og Grenland. Typen har et grunnsett med arter som er mer eller mindre felles for åpen kalkmark i hele Oslofeltet, der putevrinmose *Tortula tortuosa*, putehårstjerne *Syntrichia ruralis*, storbust *Ditrichum flexicaule*, granmose *Abietinella abietina* og krypsillemose *Homalothecium sericeum* er vanlige mengdearter. Utover dette er det ganske store variasjoner. Ringsaker skiller seg fra andre regioner med åpen kalkmark ved at flate kalksvaer ut til å manglet helt. Dette er etablert som huser mange habitatspesifikke arter av moser, noe som blant annet kan forklare fraværet av mange arter i den store familien *Pottiaceae*.

Småklokkemose *Encalypta vulgaris* (VU), ble funnet på fire lokaliteter og er dermed den hyppigst forekommende rødlistede mosearten. Videre ble den sterkt truede hårklokkemose *Encalypta spathulata* (EN) funnet på én lokalitet ved Stein. Denne arten har svært få funn i Norge og er åpenbart svært sjelden. I tillegg ble den sjeldne kalkklokkemose *Encalypta obovatifolia* påvist ved Grefsheimberget. Denne arten ble for første gang påvist i Norge i 2011, men har blitt funnet noen flere steder siden. Videre ble den sårbare arten

blåkurlemose *Didymodon glaucus* (VU) funnet sør for Bergevi ka. Denne arten har sitt kjerneområde nord i Gudbrandsdalen og er trolig nokså sjelden utenfor dette området. Den nær truete mjukveikmose *Brachythecium tommasinii* (NT) ble funnet på Steinsborga. Dette er en kalkkrevende art som trolig er noe oversett i kalkrike skogmiljøer. Et annet interessant moment er innslaget av kalkkrevende fjellmoser i åpen kalkmark i Ringsaker. Flere arter som knapt er kjent nedenfor fjellet ble funnet i de varme bergene på Nes og Helgøya. Setertustmose *Tortula hoppeana* og torntustmose *Tortula mucronifolia* er gode eksempler på dette.



Squamarina cartilaginea og *Toninia candida* sammen på berg fra Steinsborga. Foto: Sigve Reiso

Tabell 2: Liste over rødlistede arter etter Kålås et al. 2010 funnet på registrerte lokaliteter med åpen kalkmark ved undersøkelsene i 2012, eller som tidligere er funnet og med stor sannsynlighet fremdeles finnes på lokalitetene.

Arts-gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste kode	Funnet 2012
Karplanter	<i>Lappula myosotis</i>	Sprikepiggrø	NT x	
Karplanter	<i>Silene nutans</i>	Nikkesmelle	NT x	
Lav	<i>Anema decipiens</i>		EN	
Lav	<i>Anema nummularium</i>		EN x	
Lav	<i>Caloplaca cirrochroa</i>		VU	
Lav	<i>Catapyrenium psoromoides</i>		CR	
Lav	<i>Lobothallia radiosa</i>		VU x	
Lav	<i>Phaeophyscia constipata</i>	Kalkrosettlav	VU x	
Lav	<i>Placynthium stenophyllum</i>		EN x	
Lav	<i>Squamarina cartilaginea</i>		VU x	
Lav	<i>Thyrea confusa</i>		VU x	
Lav	<i>Toninia candida</i>		VU x	
Lav	<i>Toninia pennina</i>		CR	
Moser	<i>Brachythecium tommasinii</i>	Mjukveikmose	NT x	

Moser	<i>Didymodon glaucus</i>	Blåkurlemose	VU x	
Moser	<i>Encalypta spathulata</i>	Hårklokkemose	EN x	
Moser	<i>Encalypta vulgaris</i>	Småklokkemose	VU x	
Sopp	<i>Geastrum minimum</i>	Småjordstjerne	NT x	

4 Diskusjon

Resultatene viser at den åpne kalkmarka i Ringsaker er av liten betydning arealmessig, men utgjør allikevel viktige hotspots for en rekke rødlistede arter, spesielt av lav og moser. Forvaltningsmessig er generell gjengroing den største utfordringen, fremmede arter finnes, men av mindre omfang enn i de befolkningstette områdene rundt Oslofjorden. Lokalitetene kan derfor med relativt små ressurser skjøttes til det beste for mangfoldet, noe som bør prioriteres før innslaget av fremmede arter får større større negativ betydning eller gjengroingen fører til at arts mangfoldet utarmes. Slitasje er pr. i dag et lite problem på de fleste lokalitetene. Mest utsatt er de lett tilgjengelige skråbergene i Bergevika N, bruken og slitasjeomfanget her bør derfor overvåkes.



Syrinkratt langs kalkbergkant fra Bergevika S. Foto: Sigve Reiso

Referanser

Artsdatabanken og GBIF-Norge. 2012. Artskart.
<http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>

Bratli, H., Jørgensen, P. M., Haugan, R. & Johnsen, J. I. 2010: *Catapyrenium psoromoides* new to Norway. *Graphis Scripta* 22: 9–13. Stockholm ISSN 0901-7593.

Høitomt, T. og Olsen, S.L. 2010. Naturtypekartlegging i Ringsaker kommune 2010. BioFokusRapport 2011-6.

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

Reiso, S., Abel, K., Hofton, T.H., Høitomt, T. og Olberg S. 2012. Åpen kalkmark i Oslofeltet. Innspill til faggrunnlag for handlingsplan. In prep.

Vedlegg 1: Kart over lokaliteter med åpen kalkmark



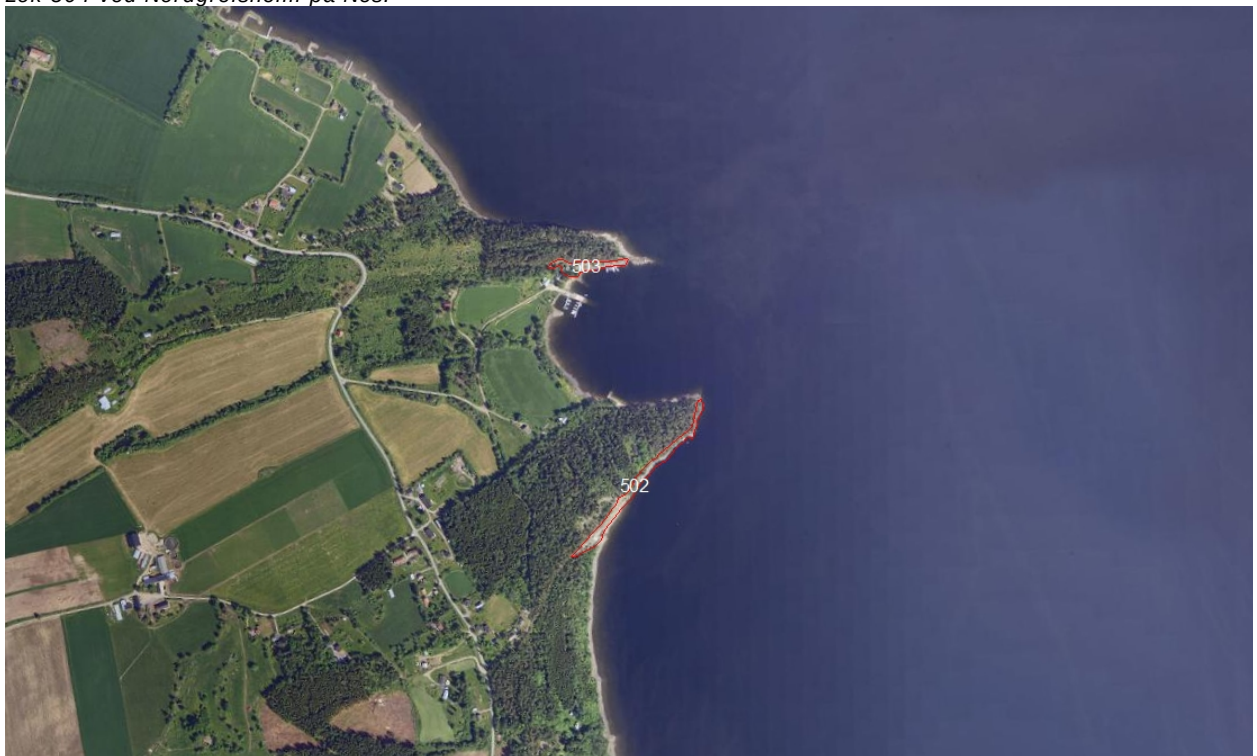
Lok 507 og 508 vest for Vea nord for Moelv.



Lok 500, 501 og 509 ved Stein og Steinsborga, sør for Moelv.



Lok 504 ved Nordgrefsheim på Nes.



Lok 502 og 503 ved Bergevika, Helgøya.

Vedlegg 2: Naturtypebeskrivelser

500 Stein Ø, kalkberg

Åpen kalkmark – Verdi: A Areal : ,571 daa

Innledning: Området er kartlagt 06.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensede kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen omfatter sørøstvendte kalkberg med tilhørende grunnlendte hyller i skogslandskap på toppen av en skogkledd kolle like øst for Stein gård i Ringsaker. Rundt halparten av arealet er nakne bergknauser/bergvegger og halparten åpne grunnlendte flate og slakt hellende areal. Flere bergvegger på 2-3 meters høyde inngår. Kollen ligger ifølge berggrunnskart på kalkstein- dolomitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensningen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der i overkant av halvparten av arealet kan føres til undertypen nakent berg, resterende til åpen grunnlendt kalkmark. Vegetasjonen kan best beskrives som en mosaikk av bergknaus og bergflatevegetasjon (F3), urterik kant (F4) og kantkratt (F5). Enkelte eldre furutrær og gran står spredt, samt ungskog av gran, borealt løv og lønn langs langs toppområdet, hyller, bergsprekker og bergrota. Toppområdet grenser mot kalkbarskog, bergrota mot rik edelløvskog.

Artsmangfold: Mest spesielt med lokaliteten er forekomst av den svært sjeldne laven *Catapyrenium psoromoides* som står oppført som kritisk truet (CR) på rødlista 2010. Arten ble funnet av Reidar Haugan i 2007, der mindre enn 5 thalli ble dokumentert fra bergveggene i området. Arten har to andre forekomster i Norge fra hhv Aust-Agder og Rogaland, der den begge steder er funnet på bark av alm (Artskart.no og Bratli et al. 2010). Også den rødlistede kalkrosett (VU) er kjent fra området, den ble under feltarbeidet sett på små kalkknauser og kanter langs toppområdet. Karplantefloraen er middels rik for regionen med enkelte habitatspesifikke arter. Karakteristiske arter for åpen kalkmark er bakkemynte, dunkjempe, rødknapp, gulmaure, gjeldkarve, bergskrinneblom, åkermåne, bitterbergknapp, rundbelg, fingerstarr og murburkne. I tillegg ble arter som markjordbær, hvitmaure, sølvmaure og smørbukk notert.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området er i tydelig gjengroing, der ungskog og kratt, samt kantsoner av skog er flere steder i ferd med å skygge ut betydelige deler av den åpne kalkmarken, både berg og grunnlendte areal. Trolig har lokaliteten og omkringliggende kalkskog tidligere hatt en eller annen form for kulturpåvirkning, trolig beite, som i dag er opphørt. Forekomsten av laven *Catapyrenium psoromoides* anses som truet av gjengroing med påfølgende utskygging (Bratli et al. 2010).

Fremmede arter: Busker av stikelsbær finnes langs toppområdet.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er skrentene mot veien rett ved Stein gård (80 m mot V) og Steinsborga (900 m mot V).

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og nærhet til andre lokaliteter. For tilstand gis lokaliteten middels verdi og for antall habitatspesialister av karplanter og for størrelse lav verdi. Høy verdi for rødlistearter isolert sett tilsier vurdering av naturtypelokaliteten som svært viktig A. Artsmangfoldet i området anses riktignok som truet av gjengroing og skjøtsel bør snarest inngangsettes for å opprettholde verdien.

Skjøtsel og hensyn: Viktigste tiltak for lokaliteten er manuell rydding for å skape mer lysåpne forhold. Området bør ryddes for løvkratt og ungskog av bartrær, samt eldre grantrær med stor skyggeeffekt (bl.a. står graner med tilhørende grunnlendte hyller. Lokaliteten ligger på vestsiden av øya Steinsborga i Ringsaker og er en del av Steinsodden geologiske naturreservat. Nakne bergknauser/bergvegger fra 2-5 meters høyde dominerer, med innslag av små soner med åpne grunnlendte areal langs hyller og bergkanter. Lokaliteten ligger ifølge berggrunnskart på kalkstein-dolomitt.

.....

501 Steinsborga V

Åpen kalkmark – Verdi: A Areal : 1,9 daa

Innledning: Området er kartlagt 07.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensede kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen omfatter sør, vest og delvis nordvendte kalkberg mot Mjøsa med tilhørende grunnlendte hyller. Lokaliteten ligger på vestsiden av øya Steinsborga i Ringsaker og er en del av Steinsodden geologiske naturreservat. Nakne bergknauser/bergvegger fra 2-5 meters høyde dominerer, med innslag av små soner med åpne grunnlendte areal langs hyller og bergkanter. Lokaliteten ligger ifølge berggrunnskart på kalkstein-dolomitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensningen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der hoveddelen kan føres til undertypen nakent berg, rundt 10 % til åpen grunnlendt kalkmark. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3) med innslag av urterik kant (F4). I bakkant av bergene finnes en gradvis overgang mot kalkfuruskog. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne furuskogen langs toppen av bergene også er inkludert, her finnes bl.a. flere steiner og berg med lyskrevende lavflora av samme type som på bergene under. Stripper med skog inngår også i fuktige søkk og sprekker, hovedsaklig med furu, rogn og bjørk.

Artsmangfold: Kalkbergene på lokaliteten har en rik lavflora med flere krevende arter. Kalkskiferlav (*Lobothallia radiosa*), kalkrosett (VU) (*Phaeophyscia constipata*), *Squamaria cartilaginea*, *Toninia candida* og *Thyrea confusa* finnes alle i nokså vanlige (alle sårbare-VU på rødlista). De tre førstnevnte er alle tidligere kjent fra lokaliteten (Artskart.no), men alle er sammen med *Thyrea confusa* funnet ved feltarbeidet i 2012. I tillegg er mosen

myklundmose (*Brachythecium tommasinii*) (NT) og soppen småjordstjerne (*Geastrum minimum*) (NT) funnet ved feltarbeidet i 2012.

Karplantefloraen er ikke spesielt rik, men har flere habitatspesifikke arter typiske for regionen. Karakteristiske arter for åpen kalkmark er bakkemynte, dunkjempe, liljekonvall, åkermåne, berggull, bitterbergknapp, bergskrinneblom, fjellrapp, fingerstarr, rødknapp og gulmaure. I tillegg ble arter som filtkongslys, lodnerublom, sandarve, hvitmaure, sølvmyre og smørbukk notert. Mosefloraen er middels artsrik og domineres av arter som ofte dominerer i åpne kalkområder.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten virker stabil, med liten gjengroing og lite slitasje. Tilstanden virker god med tanke på registrert artsmangfold.

Fremmede arter: Ingen observert

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er lokalitet ligger øst for Stein gård ca 800 m mot vest.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og for tilstand. For nærhet til andre lokaliteter og størrelse gis lokaliteten middels verdi og for antall habitatspesialister av karplanter lav verdi. Høy verdi for rødlistearter isolert sett tilsier vurdering av naturtypelokaliteten som svært viktig A.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling.

.....

502 Bergevika S, kalkberg

Åpen kalkmark – Verdi: A Areal : 5,3 daa

Innledning: Området er kartlagt 06.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen omfatter sørøstvendte kalkvegger mot Mjøsa med tilhørende åpne hyller og kantareal sør for Bergevika på Helgøya i Ringsaker. Lokaliteten Bergevika geologiske naturreservat. Loddrette bergvegger dominerer, mot Mjøsa finnes bergpartier opp mot 25 m. høyde. Grunnlendte areal finnes føst og fremst langs overkanten av bergene i overgangen mot bakenforliggende skog, men også fragmentarisk langs små hyller og sprekker i selve bergveggen. Lokaliteten ligger ifølge berggrunnskart på kalkstein og dolomitt med overganger mot sandstein-leirskifer i sørvest.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensningen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der hoveddelen kan føres til undertypen nakent berg, rundt 5 % til åpen grunnlendt kalkmark. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3). Langs toppen av bergene finnes innslag av urterik kant (F4) og kantkratt (F5) i en gradvis overgang mot kalkskog. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne skogen langs toppen av bergene også er inkludert, her finnes bl.a. lysninger med tørrenger og enkelte små bergfremspring med lyskrevende lavflora av samme type som på bergene under. Furu dominerer tresjiktet langs kanten, med varierende innslag av gran og borealt løv. Foruten kratt av borealt løv, består busksjiktet av einer og stedvis berberis. Foran bergene, i bergrota langs strandsonen i sør inngår en del ungsog av bjørk og ask.

Artsmangfold: Lokaliteten har spredte forekomster av enkelte krevende moser og lav. Blåkurlemose (*Didymodon glaucus*) (VU), *Thyrea confusa* (VU) og noe som mest sannsynlig er *Toninia candida* (VU) ble observert under feltarbeidet i 2012. Sistnevnte ble bare sett på avstand på utilgjengelig berg og kan derfor ikke med sikkerhet artbestemmes. Et litt spesielt element er de kalkkrevende fjellmosene setertustmose (*Tortula hoppeana*) og vomknausing (*Grimmia anodon*), som begge er svært sjeldne i lavlandet. Flere krevende moser og lav kan finnes på de høye og utilgjengelige bergveggene, potensialet regnes som godt.

Karplantefloraen er nokså rik for regionen, det inngår en rekke habitatspesifikke arter. Karakteristiske arter for åpen kalkmark er bergmynte, dunkjempe, lakrismelt, fingerstarr, rundbelg, svartburkne, krattalant, sandfiol, kvastsveve, bergskrinneblom, markmalurt, bakkefiol, murburkne, kantkonvall, rødflangre, hvitbergknapp, fingerstarr, fagerknoppurt, gulmaure og sprikepiggefrø (NT). I tillegg ble arter som kattefot, hvitmaure, hengaks, gjeldkarve, fjellsnelle, sandarve og filtkongslys notert.

Varme blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bergene er velegnet for klippehekkende rovfugl.

Bruk, tilstand og påvirkning: Tilstanden til lokaliteten virker nokså stabil. Økt gjengroing av syrin og mulig av berberis er trolig største trussel. Også stedvis krypende grantrær utgjør stor skyggeeffekt langs bergets overkant. På tilgrensende areal lengst i sør har det tidligere foregått bergdrift og arealet er i gjengroingsfase. Trolig vil også åpne partier langs stupet, innenfor lokaliteten i fremtiden ha en viss gjengroing og kan med fordel holdes åpne. Oppslag av løvkratt foran berget i bergrota ved strandsonen lengst sør kan føre til en negativ skyggeeffekt på deler av berget her. Slitasjen er ubetydelig.

Fremmede arter: Øst for hytte står flere syrinbusker og enkelte stikkelsbærbusker. Syrinen har så vidt vi kunne se i begrenset grad spredt seg ut i lokaliteten og bør bekjempes snarest for å hindre dette.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er lokalitet ligger nord for Bergevika, ca 400 m nord for denne lokaliteten.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter, størrelse og for tilstand. For nærhet til andre lokaliteter og for antall habitatspesialister av karplanter gis lokaliteten middels verdi. Høy verdi for rødlistearter, tilstand og størrelse tilsier vurdering av naturtypelokaliteten som svært viktig A.

Skjøtsel og hensyn: Syrin må bekjempes i området så den ikke sprer seg ytterligere. Det kan også med fordel tynnes i tette kratt av berberis og einer langs kanten av berget og ryddes enkelte grantrær med krypende grener av stort omfang for å maksimere arealet med åpen kalkmark. Oppslag av løv langs bergrota i strandsonen innenfor lokaliteten kan med fordel ryddes. Alt ryddeavfall må fjernes fra lokaliteten.

.....

503 Bergevika N, kalkberg

Åpen kalkmark – Verdi: **A** Areal : 2,4 daa

Innledning: Området er kartlagt 06.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen omfatter sørøstvendte kalksteinsva mot Mjøsa med tilhørende kantareal nord i Bergevika på Helgøya i Ringsaker. Lokaliteten ligger innenfor Bergevika geologiske naturreservat. Lokaliteten ligger ifølge bergrunnskart på kalkstein, dolomitt med overganger mot sandstein-leirskifer i sørvest.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Storparten av avgrensningen (80 %) oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der hoveddelen (75 %) kan føres til undertypen nakent berg, rundt 5 % til åpen grunnlendt kalkmark. Det resterende arealet skiller seg ikke veldig mye ut, men må defineres som konstruert fastmark.

Arealet definert som konstruert fastmark ligger på oversiden av den gamle kalkovnen. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3). Langs toppen av svaene og i langsgående sprekker finnes innslag av urterik kant (F4) og kantkratt (F5), og på toppen en gradvis overgang mot kalkskog. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne skogen langs toppen av kalksvaene også er inkludert. Denne kantsona er like varm og tørr som lokaliteten for øvrig, men har et noe mer velutviklet jordsmonn. Flere sjeldne arter er knyttet til blottlagt jord og steiner/bergknauser i slike kantsoner. Furu dominerer tresjiktet langs kanten, med sparsomt innslag av gran og borealt løv. Foruten kratt av borealt løv, består busksjiktet av litt einer og stedvis berberis.

Artsmangfold: Utvalget av sjeldne og truede moser og lav er ikke like høyt som på andre liknende lokaliteter i området. De sårbare skorpelavene *Toninia candida* (VU) og *Thyrea confusa* (VU) er imidlertid påvist på lokaliteten. Karplantefloraen er nokså rik for regionen, det inngår en rekke habitatspesifikke arter. Karakteristiske arter for åpen kalkmark er bergmynte, rundbelg, dunkjempe, tiriltunge, hvitbergknapp, bakkefiol, bakkemynte, sølvmyr, murburkne, bergskrinneblom, fagerknoppurt, hundetunge og sprikepiggrør (NT). I tillegg ble arter som kattefot, hvitmaure, hengaks, gjeldkarve og sandarve og notert. Mosefloraen er typisk for typen med arter som putehårstjerne (*Syntrichia ruralis*), putevrimose (*Tortula tortuosa*), storbust (*Ditrichum flexicaule*), granmose (*Abietinella abietina*), tannkrusmose (*Weissia controversa*), labbmose (*Rhytidium rugosum*) og fakkellustehette (*Orthotrichum anomalum*). I tillegg ble den regionalt svært sjeldne ranktøffelmose (*Aloina rigida*) påvist. Varme blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Tilstanden til lokaliteten virker nokså stabil. Økt gjengroing av berberis og einer er stedvis en trussel, men lokaliteten er utsatt og jordsmonndannelsen går svært sakte. Svabergene og de små bergknausene ved kalkovnen skygges ut av skog som vokser opp foran kalkovnen. Også stedvise krypende grantrær utgjør en viss skyggeeffekt langs svabergenes overkant. Slitasjen er moderat til sterkt på deler av lokaliteten. Den gamle kalkovnen er en severdighet og en del besøkende tar turen hit. I tillegg blir det nok tråkket en del på svabergene, selv om de for det meste er i overkant bratte til å gå på. Ei brygge er anlagt i forbindelse med ei hytte ute på odden. Brygga i seg selv spiller liten rolle for kvalitetene i avgrensningen, men den bidrar trolig til økt ferdsel og slitasje i området.

Fremmede arter: Ettersøkt, ingen notert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmeste lokalitet ligger sør for Bergevika, ca 400 m sør for denne lokaliteten.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og størrelse, middels verdi for tilstand og for nærhet til andre lokaliteter, og lav verdi når det gjelder antall habitatspesialister av karplanter. Lokaliteten slår ut på høyeste verdi når det gjelder rødlistearter og vurderes derfor som svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Det kan også med fordel ryddes vekk en del berberis og einer langs kanten av svabergenebergne, særlig i øst. Enkelte grantrær med krypende grener av stort omfang kan gjerne kvistes opp for å maksimere arealet med åpen kalkmark. Løvtrær som skygger for kalkovnen og kalkberg rundt denne bør ryddes bort. La to av de største bjørketrærne stå. Alt ryddeavfall må fjernes fra lokaliteten.

.....

504 Nordgrefsheim NØ, Grefsheimberget

Åpen kalkmark – Verdi: **A** Areal : 8,4 daa

Innledning: Området er kartlagt 06.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrensningen omfatter sørøstvendte kalkvegger mot Mjøsa med tilhørende åpne hyller og kantareal NØ for Nordgrefsheim på Nes i Ringsaker. Loddrette bergvegger dominerer, noen av dem opp mot 20 m. høye. Grunnlendte areal finnes først og fremst langs overkanten av bergene i overgangen mot bakenforliggende skog, men også fragmentarisk langs små hyller og sprekker i selve bergveggen, særlig øst i avgrensningen, der bergveggen blir noe mindre bratt. Lokaliteten ligger ifølge bergrunnskart på kalkstein og dolomitt med overganger mot sandstein-leirskifer i sørvest.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensningen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der hoveddelen kan føres til undertypen nakent berg, rundt 5 % til åpen grunnlendt kalkmark. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3). Langs toppen av bergene finnes innslag av urterik kant (F4) og kantkratt (F5) i en gradvis overgang mot kalkskog. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne skogen langs toppen av bergene også er inkludert, her finnes bl.a. lysninger med tørrenger og enkelte små bergfremspring med lyskrevende lav- og moseflora av samme type som på bergene under. Nordøstover i lokaliteten blir bergene noe mindre bratte og det er rom for større arealer med artsrik tørrengflora på små avsatter og i skråninger. Furu dominerer tresjiktet langs kanten, med varierende innslag av gran og borealt løv. Foruten kratt av borealt løv, består busksjiktet av einer og stedvis noe roser.

Artsmangfold: Det er påvist et svært variert arts mangfold innen flere grupper. Innen gruppen lav er det påvist flere høyt rødlistede arter. De mest interessante lavartene er *Toninia pennina* (CR), *Placynthium stenophyllum* (EN), *Caloplaca cirrochroa* (VU), *Toninia candida* (VU), *Thyrea confusa* (VU), kalkrosettlav (*Phaeophyscia consipitata*) (VU), *Anema nummularium* (EN) og *Lobothallia radiosa* (VU). Mosefloraen er også interessant med arter som småklokkemose (*Encalypta vulgaris*) (VU), kalkklokkemose (*Encalypta obovatifolia*) (ny for Norge i 2011) og ranktøffelmose (*Aloina rigida*). Utover dette finnes et rikt utvalg av typiske mosearter for typen, blant annet putehårstjerne (*Syntrichia ruralis*), putevrimose (*Tortula tortuosa*), storbust (*Ditrichum flexicaule*), granmose (*Abietinella abietina*), tannkrusmose (*Weissia controversa*), labbmose (*Rhytidium rugosum*) og fakkeltustehette (*Orthotrichum anomalum*).

Karplantefloraen er også svært artsrik med et stort utvalg typiske arter for åpen grunnlendt kalkmark. markmalurt, kvitbergknapp, bakkefiol, kantkonvall, nikkesmelle (NT), tiriltunge, bakkemynte, bergskrinneblom, smørbukk, gjeldkarve, berggull, melbær, markjordbær, murburkne, sandarve, blåfjær, krattalant, marinøkkel, dunkjempe og bitterbergknapp ble alle påvist.

Varme blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bergene er velegnet for klippehekkende rovfugl.

Bruk, tilstand og påvirkning: Tilstanden til lokaliteten virker nokså stabil. Stedvis kan krypende grantrær utgjøre stor skyggeeffekt langs bergets overkant. Oppslag av løvkratt foran berget i bergrota ved strandsonen lengst sør kan føre til en negativ skyggeeffekt på deler av berget her. Slitasjen er ubetydelig.

Fremmede arter: Ettersøkt, ingen notert.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er lokalitet ligger ved Furuberget i Hamar ca. 2 km øst for denne lokaliteten.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter, størrelse og for tilstand. For nærhet til andre lokaliteter gis lokaliteten lav verdi og for antall habitatspesialister av karplanter gis lokaliteten middels verdi. Høy verdi for rødlistearter, tilstand og størrelse tilsier vurdering av naturtypelokaliteten som svært viktig A.

Skjøtsel og hensyn: Enkelte grantrær med krypende grener av stort omfang bør felles/kvistes opp for å maksimere arealet med åpen kalkmark langs kanten av berget. Oppslag av løv langs bergrota i strandsonen i sør kan med fordel ryddes. Alt ryddeavfall må fjernes fra lokaliteten.

.....

507 Vea NV - Helgeberget

Åpen kalkmark – Verdi: **A** Areal : 2,7 daa

Innledning: Området er kartlagt 05.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Helgeberget er en halvøy rett vest for Vea på Mjøsas vestbredd rett nord for Moelv i Ringsaker kommune. Lokaliteten domineres av noe buskbevokste til åpne kanuspartier, med mer eller mindre loddrette bergvegger innimellom. Total høydeforskjell fra Mjøsa og opp til skogkanten i øverkant er om lag 15 meter. Merk at lokaliteten består av to adskilte polygoner. Berggrunnen består av ordovicisk mjøskalk med noe varierende sammensetning.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensningen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der om lag 30 % kan føres til undertypen åpen grunnlendt kalkmark og rundt 70 % til nakent berg. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3) med noe innslag av typene urterik kant (F4) og kantkratt (F5). I bakkant av bergene finnes en gradvis overgang mot kalkfuruskog med ganske stort graninnslag. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne kalkskogen langs toppen av bergene også er inkludert, her finnes bl.a. flere steiner og berg med lyskrevende lavflora av samme type som på bergene under. Stripper med skog inngår også i fuktige søkk og sprekker, hovedsaklig med furu, rogn og bjørk. Den finnes også et til dels velutviklet busksjikt med einer, roser og en fremmed mispelart, trolig blankmispel.

Artsmangfold: Det er et rikt arts mangfold på lokaliteten, og det er registrert flere rødlistede arter av skorpelav knyttet til eksponerte kalkberg: *Lobothalia radiosa* (VU), *Toninia candida* (VU), *Anema decipiens* (EN) og *Squamaria cartilaginea* (VU). I tillegg er de uvanlige mosene småklokkemose (*Encalypta vulgaris*) (VU) og torntustmose (*Tortula mucronifolia*) påvist på lokaliteten.

Karplantemangfoldet består av en blanding av habitatspesifikke kalkmarkarter og andre basekrevende og tørketolerante arter. Vanlige arter er forrundbelg, gjeldkarve, hengeaks, markjordbær, kvitbergknapp, tiriltunge, bergmynte, murburkne, blåklokke, smørbukk, bitterbergknapp, bakkemynte, sandarve, bergskrinneblom, berggull, filtkongsslys, bakkestjerne, flekkgrisøre, kattefot, dunkjempe, engrapp og gulmaure.

I tillegg finnes et utvalg typiske kalkmoser for åpne lokaliteter som putehårstjerne (*Syntrichia ruralis*), putevrimose (*Tortula tortuosa*), storbust (*Ditrichum flexicaule*), granmose (*Abietinella abietina*), tannkrusmose (*Weissia controversa*), rødfotmose (*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*), stumptråkleose (*Pseudoleskeella catenulata*) og vegkurlmose (*Didymodon fallax*).

Varme blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Tilstanden til lokaliteten virker nokså stabil, men det er allikevel slik at de beskrevne verdiene kan maksimeres ved å rydde bort en del av busksjiktet, samt å fjerne enkelttrær både i skrenten og langs kanten på toppen. Særlig viktig å fjerne krypende graner. Surt strø fra gran og furu er også med på å forsure den baserike jorda enkelte steder. En fremmed mispelart, trolig blankmispel, bør prioriteres ved fjerning av busksjikt. Det er nylig hogd noen trær helt sørøst i lokaliteten. Dette har gjort at lystilgangen på flere berg og knauser har blitt bedre.

Fremmede arter: Blankmispel

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er lokalitet ligger snaut 100 m mot sør.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og nærhet til andre lokaliteter. For tilstand, størrelse og antall habitatspesialister av karplanter gis lokaliteten middels verdi. Summen av disse parametrene tilsier i henhold til faktarket at lokaliteten skal verdsettes som svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Rydding i henhold til beskrivelsen over bør vurderes. En fremmed mispelart, trolig blankmispel, bør prioriteres ved fjerning av busksjikt.

.....

508 Veia V - Helgeberget

Åpen kalkmark – Verdi: **A** Areal : 1,2 daa

Innledning: Området er kartlagt 05.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende kalkskog i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Helgeberget er en halvøy rett vest for Veia på Mjøsas vestbredd rett nord for Moelv i Ringsaker kommune. Lokaliteten domineres av noe buskbevokste til åpne kanuspartier, med mer eller mindre loddrette bergvegger innimellom. Total høydeforskjell fra Mjøsa og opp til skogkanten i øverkant er om lag 15 meter. Berggrunnen består av ordovicisk mjøskalk med noe varierende sammensetning.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Hele avgrensingen oppfyller definisjonen til åpen kalkmark, der hoveddelen kan føres til undertypen åpen grunnlendt kalkmark og rundt 20-30 % til nakent berg. Vegetasjonen kan best beskrives som bergknaus og bergflatevegetasjon (F3) med relativt stort innslag av typene urterik kant (F4) og kantkratt (F5). I bakkant av bergene finnes en gradvis overgang mot kalkfuruskog. Grensen er trukket slik at den mest glisne og lysåpne furuskogen langs toppen av bergene også er inkludert, her finnes bl.a. flere steiner og berg med lyskrevende lavflora av samme type som på bergene under. Stripper med skog inngår også i fuktige søkk og sprekker, hovedsaklig med furu, rogn og bjørk. Den finnes også et til dels velutviklet busksjikt med einer, roser og en fremmed mispelart.

Artsmangfold: Det er et rikt arts mangfold på lokaliteten, og det er registrert flere rødlistede arter av skorpelav knyttet til eksponerte kalkberg: *Lobothalia radiosa* (VU), *Thyrea confusa* (VU), *Toninia candida* (VU) og *Squamaria cartilaginea* (VU). I tillegg er den uvanlige mosen småklokkemose (*Encalypta vulgaris*) (VU) påvist på lokaliteten. Karplantemangfoldet består av en blanding av habitatspesifikke kalkmarkarter og andre basekrevende og tørketolerante arter. Vanlige arter er forrundbelg, gjeldkarve, hengeaks, markjorbær, kvitbergknapp, tiriltunge, bergmynte, murburkne, blåklokke, smørbukk, bitterbergknapp, bakkemynte, sandarve, bergskrinneblom, berggull, filtkongsslys, bakkestjerne, flekkgrisøre, katterfot, dunkjempe, engrapp og gulmaure.

I tillegg finnes et utvalg typiske kalkmoser for åpne lokaliteter som putehårstjerne (*Syntrichia ruralis*), putevrimose (*Tortula tortuosa*), storbust (*Ditrichum flexicaule*), granmose (*Abietinella abietina*), tannkrusmose (*Weissia controversa*), rødfotmose (*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*), stumptråkleose (*Pseudoleskeella catenulata*) og vegkurlemose (*Didymodon fallax*).

Varmer blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Tilstanden til lokaliteten virker nokså stabil, men det er allikevel slik at de beskrevne verdiene kan maksimeres ved å rydde bort en del av busksjiktet, samt å fjerne enkelttrær både i skrenten og langs kanten på toppen. Særlig viktig å fjerne krypende graner. Surt strø fra gran og furu er også med på å forsure den baserike jorda enkelte steder. En fremmed mispelart, trolig blankmispel, bør prioriteres ved fjerning av busksjikt.

Fremmede arter: Det finnes en del av det som trolig er blankmispel.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er lokalitet ligger 100 m mot nord.

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og nærhet til andre lokaliteter. For tilstand, størrelse og antall habitatspesialister av karplanter gis lokaliteten middels verdi. Utslag på kriteriet om rødlistearter gjør at lokaliteten skal verdsettes som svært viktig (A-verdi).

Skjøtsel og hensyn: Rydding i henhold til beskrivelsen over bør vurderes. En fremmed mispelart, trolig blankmispel, bør prioriteres ved fjerning av busksjikt.

.....

509 Stein Ø, veikant

Åpen kalkmark – Verdi: **A** Areal : ,73 daa

Innledning: Området er kartlagt 06.06.2012 av Sigve Reiso og Torbjørn Høitomt i forbindelse med kartlegging av åpen kalkmark i Oslofeltet på oppdrag fra Fylkesmannen i Hedmark. Tidligere kartlagt som en del av tilgrensende artsrik veikant i 2010 (Høitomt og Olsen 2010). Rødlistekategorier følger Norsk rødliste for arter 2010.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger langs hovedveien rett øst for Stein gård og omfatter deler av veiskjæringa, både de løse partiene og der det er fast fjell. Avgrensingen strekker seg noen meter inn i kantsona ovenfor veien. Kollen ligger ifølge berggrunnskart på kalkstein-dolomitt.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Avgrensinga gjelder naturtypen åpen grunnlendt kalkmark. Omlag 20 % av arealet kan føres til undertypen åpen grunnlendt kalkmark, mens resterende 80 % må føres til konstruert fastmark siden det er ei veiskjæring. Nakent berg inngår i den konstruert fastmarka, men ugjør ubetydelige areal siden bergveggen er loddrett. Vegetasjonstypen kan best beskrives som rasmark (F1) med innslag av bergknaus og bergflate (F3). Noe ung løvskog (rogn, spisslønn og bjørk) finnes øverst i veiskjæringa. Øverst i skråningen glir miljøet over i kalkbarskog.

Artsmangfold: Det ble registrert to sjeldne og truede klokkemoser på lokaliteten. Hårklokkemose (*Encalypta spathulata*) (EN), er svært sjeldne og har én god forekomst her. Det samme har småklokkemose (*Encalypta vulgaris*) (VU). Begge disse artene trives i overgangen mellom veiskjæringa og den noe mer stabile bakken i overkant. I tillegg finnes typiske kalkmoser for åpne lokaliteter som putehårstjerne (*Syntrichia ruralis*), putevrimose (*Tortula tortuosa*), storbust (*Ditrichum flexicaule*), granmose (*Abietinella abietina*), tannkrusmose (*Weissia controversa*), rødfotmose (*Bryoerythrophyllum recurvirostrum*) og vegkurlmose (*Didymodon fallax*). Karplantefloraen i lokaliteten er middels rik, men inneholder få habitatspesifikke arter. Følgende arter ble notert: hårsveve, tiriltunge, smørbukk, lakrismjelt, ryllik, markjordbær, bergskrinneblom, bitterbergknapp og sølvmure. Varme blomsterrike lokaliteter som dette har generelt et rikt mangfold av insekter, med potensial for sjeldne og rødlistede arter.

Bruk, tilstand og påvirkning: Øvre deler av veiskråningen er i ferd med å gro til med ung løvskog. Den nedre delen av skråningen holdes trolig oppe gjennom kantslått og rydding i forbindelse med vegvedlikehold.

Fremmede arter: En del stikkelsbær inngår i busksjiktet.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er en av flere spredte lokaliteter av åpen kalkmark på østsiden av Mjøsa i Ringsaker/Hamar området. Nærmest er skrentene mot veien rett ved Stein Ø (80 m mot Ø) og Steinsborga (800 m mot V).

Verdivurdering: I henhold til faktaark for åpen kalkmark gis lokaliteten høy verdi for rødlistearter og nærhet til andre lokaliteter. For tilstand gis lokaliteten middels verdi og for antall habitatspesialister av karplanter og for størrelse lav verdi. Høy verdi for rødlistearter isolert sett tilsier vurdering av naturtypelokaliteten som svært viktig A.

Skjøtsel og hensyn: Det bør ryddes unna en del ung løvskog på toppen av veiskjæringa ved jevne mellomrom for å holde det lysåpent. Ryddeavfall må fjernes fra lokaliteten.

.....

Vedlegg 3: Faktaark

Definisjon

Åpen kalkmark i Oslofeltet defineres ut i fra natursystem-hovedtypene åpen grunnlendt naturmark i lavlandet (T25) med grunntypene grunnlendt kalkmark [T25-5] og grunnlendt kalkfuktmark [T25-6], samt hovedtypen nakent berg (T20) med grunntypene kalkknaus [T20-3] og kalkvegg [T20-9]. Disse to hovedtypene danner grunnlaget for registrering av åpen kalkmark.

Åpen grunnlendt kalkmark og nakne kalkberg dekker gjerne svært små og usammenhengende areal. Ofte forekommer disse i tett småskalamosaikk og med gradvise overganger mot andre NiN-hovedtyper, i første rekke grunne utforminger av kulturmarkseng (T4), men også for eksempel smale striper av skog og små skrenter med rasmark kan inngå. En praktisk og robust forvaltningsenhet av åpen kalkmark kan derfor i mange tilfeller inneholde en betydelig arealandel med slike mosaikktyper. Disse skal kun skilles ut som egne typer hvis de sammenhengende og ensartet dekker mer enn minstearealet til utfigurerings som egen type (jf. egne faktaark).

Minste avgrensingsareal for åpen kalkmark er satt til 0,1 daa, men der typen forekommer som åpne lysninger innenfor skoglokaliteter eller som grunne partier i kulturmarkseng, settes minste avgrensingsareal til 1 daa.

Hvorfor utvalgt:

Åpen kalkmark i Oslofeltet er en artsrik naturtype med høy andel habitatspesialister. Naturtypen dekker små arealer og forekommer i en region med stort arealpress. Dette medfører at typen er utsatt for nedbygging, slitasje, forsøpling og lignende former for degradering. På bakgrunn av dette er "åpen grunnlendt kalkrik mark i boreonemoral sone" vurdert som sårbar (VU) i Norsk Rødliste for naturtyper 2011. Naturtypen har høye konsentrasjoner av rødlistede arter i ulike organismegrupper innen små arealer (hotspot for rødlistearter), og mange arter forekommer kun innenfor denne naturtypen.

Økologisk karakteristik:

Åpen kalkmark finner vi på bergarter av kambrosilurisk opprinnelse med høyt kalkinnhold. Typen karakteriseres av en lavvokst og gjerne fragmentert og usammenhengende vegetasjon, oppbrutt av nakent berg og små skrenter, gjerne også med et begrenset busk- og tresjikt. Friske sprekker og sig med et noe dypere jordsmonn kan også forekomme, unntaksvis også ganger med fattigere berg. Typisk for lokalitetene er et høyt innslag av varmekjære, kalkkrevende og tørketålende arter.

Hovedvekten av åpen kalkmark ligger gjerne i tilknytning til åpne og eksponerte kyst- og innsjønære områder, og de enkelte lokalitetene er som oftest bare noen få dekar. Grunt jordsmonn sammen med høy solinnstråling fører til at typen er tørkeutsatt, og dette er sammen med sterk vind- og væreksposering hovedårsak til at jordsmonndannelse går sakte. Lang forhistorie med naturlige og menneskeskapte forstyrrelser i form av bl.a. brann, hogst, beite og slått, er også viktige faktorer som har vært med på å prege naturtypen.

I innlandet er typen knyttet til grunnlendte knauser, bergflater og sørvendte bergskrenter i lysåpen skog og til areal som av topografiske årsaker er naturlig åpne. Sistnevnte dreier seg først og fremst om sør- og vestvendte hyller og kanter i åpne berg i bratte lisider og værutsatte steder langs innsjøstrender. Også lysåpne svaberg og kalkknauser i kantareal til veier, toglinjer, åker og annen innmark kan inneha typen.

Viktige kilder til variasjon:

Viktige basisøkokliner i henhold til Naturtyper i Norge (NiN) i åpen grunnlendt kalkmark er kalkinnhold og vannmetning (VM-A). Det er kun trinn 6 (kalkmark) som er aktuelt. Vekselfuktige utforminger kan forekomme, derfor er både fuktmark og veldrenert mark tatt med. I tillegg er solinnstråling (IS-A), som varierer med helning og himmelretning, en viktig kilde til variasjon. Grunnleggende hevdintensitet (HI) og grunnleggende hevdform (HF) er inkludert som andre kilder til variasjon i typen, da typen kan ha vært beitet, og kanskje slått, tidligere.

Viktige tilstandskokliner er gjengroingstilstand (GG), busksjiktstetthet (BT), tresjiktstetthet (TT), fremmedartsinnslag (FA), slitasje og slitasjebetinget erosjon (SE), aktuell bruksform (BF) og aktuell bruksintensitet (BI). Kun trinn 1 (ikke i bruk) og trinn 2 (svært ekstensiv aktuell bruk) er relevant. Det er begrenset regional variasjon knyttet til bioklimatiske soner (BH).

Utforminger:

- Åpen grunnlendt kalkmark (T25)
- Nakent berg (T20)

Utformingene skilles ut fra dominerende NiN-type. Der flere NiN-typer forekommer (inklusive mosaikkstrukturer) skal dekningen av hver hovedtype angis med prosentangivelse.

Avgrensning mot andre naturtyper:

Jf. definisjonen kan flere NiN-typer inngå som mosaikkstrukturer i åpen kalkmark. Her defineres skiller mot større ensartede areal med tilgrensende naturtyper.

- Mot åpen grunnlendt lågurtmark: Åpen kalkmark skilles fra åpen grunnlendt lågurtmark ved forekomst av de mest kalkkrevende artene jf. liste over habitatspesifikke arter.
- Mot åpen kulturmarkseng: Kulturmarkseng er formet av lang tids beite og slått der hevdene er en grunnleggende forutsetning for typen. Åpen kalkmark er i mindre grad hevdavhengig, i de fleste tilfellene vil skjøtsel i form av kratt- og trerydding med noen års mellomrom være tilstrekkelig for å opprettholde kvalitetene. Tidligere påvirkning i form av ekstensiv slått- og beite kan ha satt preg på flora og fauna, men naturmarkas egenskaper jf. NiN er i stor grad beholdt.
- Mot skogsmark: Tilgrensende skog avgrenses iht. NiN ved tresjikt tettere enn 10 % kronedekke (TT 4). Skogsmark har også vanligvis tykkere jordsmonn med høyt organisk innhold, mens åpen grunnlendt kalkmark har tynnere mer mineraljordsholdig jordsmonn.
- Mot strandberg: Fra strandberg skilles typen ved mangel eller kun spredt forekomst av salttolerante arter, som fjærekoll *Armeria maritima* og messinglav *Xanthoria* spp. Grensen trekkes iht. NiN i øvre del av fjæresonen (OV A2).

Del av helhetlig landskap/mosaikk:

Åpen kalkmark forekommer gjerne som små restareal i områder med stort arealpress. Nærhet til andre naturtyper av samme type er derfor en viktig faktor med hensyn til spredning og utveksling av arter og genmateriale. Også nærhet til andre naturtyper med delvis overlappende arts mangfold, som åpen kalkskog og kulturmark, har betydning i denne sammenhengen. For eksempel kan skog i kombinasjon med lysåpne urterike flater være avgjørende for en rekke insekter, noe som også gjør det økologisk relevant å se landskapet i sammenheng. Flere hundre arter av tovinger, veps og biller etc. er trelevende på larvestadiet, men oppsøker forekomster av åpen kalkmark og andre lokalklimatisk gunstige lokaliteter med blomstrende planter som voksne insekter.

Utbredelse:

Åpen kalkmark i Oslofeltet er begrenset til boreonemoral vegetasjonssone innenfor det geologiske Oslofeltet. Langs kysten inkluderer dette et større område i indre Oslofjord (Oslo, Asker, Bærum, Nesodden, Røyken), små arealer i midtre Oslofjorden/Breiangen (sørspissen av Hurumlandet, Sandebukta, Jeløya), og lengst sør Grenlandsområdet (Bamble, Porsgrunn, Skien, Larvik). I innlandet har typen tyngdepunkt i Tyrifjordsområdet (særlig Ringerike, Hole), men finnes også i kalkstrøket Kongsberg-Eiker-Modum, Drammen-Lier, på Hadeland og i Mjøsdistriktet (særlig Ringsaker, Hamar, Stange).

Påvirkning/bruk:

Gunstig klima og fruktbar landbruksjord har ført til at arealene innen Oslofeltet er, og har vært, tett befolket og med høy utnyttingsgrad gjennom svært lang tid. Som en følge av dette må en regne med at nær samtlige av lokalitetene med åpen kalkmark har hatt en eller annen form for kulturpåvirkning, og at denne på lik linje med geologien og de klimatiske faktorene har preget floraen og faunaen. Lav produktivitet, grunt og tørt jordsmonn og værutsatthet gjør at eventuelle gjengroingsprosesser går svært sakte. Tidligere påvirkning kan derfor være vanskelig å spore og en viss andel av dagens utforminger kan være åpne som resultat av kulturpåvirkning som opphørte lang tid tilbake. I dag er det svært få lokaliteter som hevdes, og mange lokaliteter har et tydelig preg av gjengroing. Et typisk bilde er gjerne fremvekst av trær og busker langs friskere sig og langs hyller og sprekker med noe dypere jordsmonn. Dette fører bl.a. til at varme og lyskrevende flora og fauna på bakenforliggende berg og grunnlendte areal blir skygget ut.

Mange kystnære lokaliteter trues av slitasje som følge av stor friluftaktivitet. Tråkkslitasje er ofte hovedproblemet, men også tilhørende aktiviteter som camping, bålbrekking og grilling kan slite kraftig på vegetasjonen. Spesielt er øyene og kystlinja i indre Oslofjord utsatt på grunn av at områdene er populære rastesteder for båtfolk og for badegjester. I flere områder, både innenfor og utenfor verneområder, i Grenland og indre Oslofjord er slitaksen så stor at vegetasjonsdekket er ødelagt og karakteristiske karplanter mangler helt.

Invaderende hageplanter og andre fremmede arter er et spesielt stort problem på åpen kalkmark. Dette er først og fremst dokumentert i kystnære områder, omfanget er mindre kjent i innlandet. En viktig årsak er at de fleste lokalitetene ligger i umiddelbar nærhet til hager og bebyggelse. Samtidig kan det også virke som de gunstige klimatiske forholdene, lystilgangen og det kalkrike miljøet legger forholdene spesielt godt til rette for flere typiske hageplanter. Eksempler på slike er filterve *Cerastium tomentosum*, flere mispelarter *Cotoneaster* spp., gravbergknapp *Phedimus spurius*, syrin *Syringa vulgaris*, gravmyrt *Vinca minor* og russesvalerøtt *Vincetoxicum rossicum*. Flere av disse kan utvikle rene monokulturer i åpen kalkmark og fortrenge stedegne arter helt.

Nedbygging til bolig-, fritidsbolig-, landbruk-, sjøfart- og militære formål, har historisk sett vært en av de viktigste truslene, men dette er i liten grad tilfelle for dagens gjenværende lokaliteter. Imidlertid er det fortsatt et betydelig press fra mindre nedbygginger, siden mange av lokalitetene ligger i tilknytning til urbane strøk, i områder med mye fritidsbruk eller stor landbruksaktivitet. Flere eksempler på dette er kjent

både i Grenland og i indre Oslofjord. Typisk er små inngrep i forbindelse med båthus, brygger, fritidsboliger, boliger, landbruksinstallasjoner, veier eller turstier.

Skjøtsel og hensyn:

Skjøtsel og hensyn må tilpasses hver lokalitet. Typiske tiltak vil være manuell rydding av ungsog og kratt for å motvirke gjengroing, bekjempelse av fremmede arter og kanalisering for å hindre slitasje. Informasjon som gir kunnskap om naturverdier og trusler bør alltid vurderes og rutinemessig etableres på alle lokaliteter med stor slitasje eller forurensing. Økt kunnskap blant brukere og naboer til lokaliteter med naturtypen gir ofte en positiv oppmerksomhet som kan bidra til å redusere trusselbildet. Dumping av hageavfall med påfølgende spredning av fremmede arter er et typisk problem som kan motvirkes med informasjon. Også respekten for kanalisering vil trolig øke ved økt kunnskap blant brukerne av områdene. Der areal med åpen kalkmark inngår i tradisjonell landbruksdrift med ekstensiv slått eller beite, bør dette i utgangspunktet videreføres. Beitebruken må riktignok nøye vurderes opp mot beitets effekt på det biologiske mangfoldet, tråkslitasjen i området og gjødselseffekten fra beitedyra. Dagens husdyrhold skiller seg ofte mye fra tidligere så en god vurdering av belastning er viktig.

Skjøtsel i åpen kalkmark bør skje i tett samarbeid med kompetent fagpersonell med relevant biologisk kompetanse. Spesielt kan bekjemping av fremmede arter kreve kunnskap, både når det gjelder å identifisere artene og aktuelle bekjempelsesmetoder. Ved rydding av kratt og ungsog må botanisk kompetanse kreves da mange busker er naturlig hjemmehørende i typen og dessuten er sjeldne og/eller rødlistede.

Verdisetting:

Naturtypen er sårbar (VU) i Rødliste for naturtyper 2011. Dersom samme prinsipp som vektning ut fra forekomst av rødlistede arter legges til grunn, vil alle typer med god tilstand ha middels verdi. Verdien reduseres skjønnsmessig i lokaliteter som er små eller degradert som følge av slitasje, fremmede arter og annen negativ påvirkning. Åpen kalkmark forekommer gjerne på små areal fragmentert i landskapet. Inngangsverdien settes derfor lavt med hensyn til størrelse og nærhet til andre åpne kalkmarker. Arealene er også gjerne preget av et sammensatt trusselbilde noe som gjør at inngangsverdien er satt nokså lavt med hensyn til tilstand. Rødlistearter er også satt nokså lavt, da mange av de viktige artsgruppene for rødlistearter (mose, lav, invertebrater) kan være vanskelige og tidkrevende å dokumentere. Potensial er derfor inkludert som en viktig tileggssfaktor her. Som følge av at åpen kalkmark gjerne består av en tett mosaikk av flere NiN-grunntyper, er parameteren grunntypevariasjon satt nokså høyt.

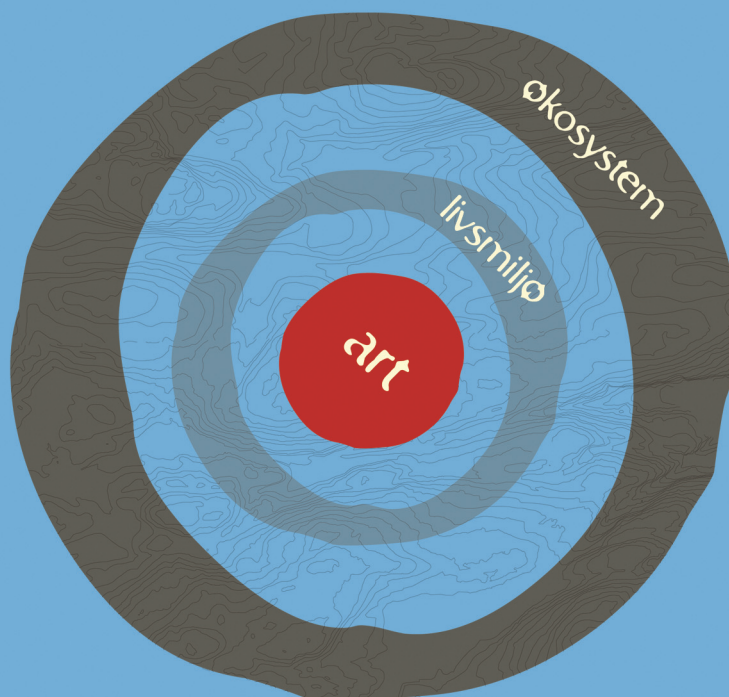
Parameter	Lav verdi	Middels verdi	Høy verdi
Størrelse	0,1 daa	1 daa	2 daa
Tilstand, (Intakte prosesser)	Betydelig gjengroing (GG 2-3, TS 2), moderat-sterkt preget av fremmede arter (FA 3-4), betydelig-sterkt påvirket av slitasje (SE 3-4).	Begrenset gjengroingspreg (GG 1-2, TS 1-2), i liten grad preget av fremmede arter (FA 2), liten-ubetydelig slitasje (SE 1-2). Godt potensial for restaurering.	Lite gjengroingspreg (GG 1, TS 1), ubetydelig preget av fremmede arter (FA 1-2), ubetydelig slitasje (SE 1).
Antall habitatspesialister (etter vedlagt liste)	15	> 25	> 40
Rødlistearter	NT: 1	NT: >2, eller forekomst av/stort potensial for VU	VU: >2, eller forekomst av/stort potensial for EN eller CR
Nærhet til andre åpne kalkmarker	< enn 2 km til nærmeste	< enn 500 m til nærmeste	< enn 100 m til nærmeste

Lokalt viktig – C: Lokaliteter over 100 m² som har minst 15 habitatspesialister og/eller en nær truet art. Lokaliteten kan være sterkt påvirket av gjengroing, fremmede arter og slitasje eller annen degradering. Lokaliteter med forringet tilstand gis likevel vekt A eller B dersom kravet til rødlistearter holdes, spesielt hvis arealet antas å være restaurerbart.

Viktig – B: Alle lokaliteter over 1 daa, som ikke har lav verdi for tilstand. Alle lokaliteter med mer enn minst 2 nær truede arter eller 1 sårbar art isolert sett. Alle lokaliteter med minst 25 habitatspesialister av

karplanter. Alle lokaliteter over 100 m² som ikke har lav verdi for tilstand og som ligger mindre enn 500 m fra en svært viktig lokalitet.

Svært viktig – A: Alle lokaliteter over 2 daa, som har middels eller høy verdi for tilstand. Alle lokaliteter med (eller med stort potensial for) EN- eller CR-arter, eller med minst 2 VU-arter eller 3 NT-arter. Alle lokaliteter over 1 daa som ikke har lav verdi for tilstand og som har minst 40 habitatspesialister av karplanter. Alle lokaliteter over 1 daa som ikke har lav verdi for tilstand og som ligger mindre enn 100 m fra en svært viktig lokalitet.



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

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

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

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>



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

ISSN 1504-6370
ISBN 978-82-8209-261-6

BioFokus-rapport 2013-5