

Naturverdier ved Bjørnholt gård, Lørenskog kommune

Terje Blindheim og Arne Laugsand



Ekstrakt

BioFokus har på oppdrag for Grindaker as Landskapsarkitekter undersøkt naturverdier i et område ved Bjørnholt gård i Lørenskog, Akershus. Det undersøkte området er et ravineområde under marin grense på overgangen mellom skog og kulturlandskap. Det er blitt avgrenset to naturtypelokaliteter, begge med verdi som viktig (B verdi) og hele området er vurdert som et viktig kvartærgeologisk område.

Nøkkelord

Biologisk mangfold
Naturtyper
Rødlistearter
Kvartærgeologi
Bjørnholt
Lørenskog
Akershus
Utfylling
Bakkeplanering

Omslag

FORSIDEBILDER (T. BLINDHEIM)
Øvre: Liten salamander
Midtre: Prestekrageeng
Nedre: Oversiktsbilde mot sør-vest.

LAYOUT (OMSLAG)
Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-090-2

Biofokus-rapport 2009-24

Tittel

Naturverdier ved Bjørnholt gård, Lørenskog kommune

Forfatter

Terje Blindheim og Arne Laugsand

Dato

3.12.2009

Antall sider

29 sider

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker. Innholdsfortegnelsen finnes som bokmerker.

Oppdragsgiver

Grindaker as Landskapsarkitekter

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadallèen 21, 0349 OSLO
Telefon 2295 8598

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

Forord/innledning

Stiftelsen Biofokus har på oppdrag fra Grindaker as Landskapsarkitekter foretatt naturfaglige registreringer ved Bjørnholt gård i Lørenskog kommune. Det undersøkte området ligger under marin grense og utgjør et variert ravinelandskap med en rekke daler og rygger, delvis skogdekt og delvis åpent beiteland. Bakgrunnen for undersøkelsen er planer om gjenfylling av smådalene med masser. Grindaker har utarbeidet egne plankart for tenkte tiltak. For en helhetlig forståelse av planene henvises leseren til disse.

Denne rapporten beskriver de naturfaglige kvalitetene ved området og foretar konsekvensvurderinger for tre foreslåtte tiltaksscenarier. Rapporten er ingen utfyllende konsekvensutredning. Det er totalt brukt 8 timer i felt fordelt på to dager i juni 2009.

Vår kontaktperson hos Grindaker har vært Geir Pettersen som har bistått med kart og informasjon og potensielle tiltak.

BioFokus og undertegnede håper rapporten kan være til hjelp i de forvaltningsavveier som skal gjøres i det omtalte området.

Oslo, 3. desember 2009

Terje Blindheim og Arne Laugsand (BioFokus)



Bekkekarse utgjør en dominerende art i bunnen av og stedvis et godt stykke opp i sidene på i ravedalene.

Innhold

1	METODE	4
1.1	KARTLEGGING AV NATURTYPER	4
1.1.1	<i>Kriterier for verdisetting.....</i>	<i>4</i>
1.1.2	<i>Seks kategorier av rødlistede arter</i>	<i>5</i>
1.2	KONSEKVENSVURDERINGER.....	6
1.2.1	<i>Virkning/omfang</i>	<i>6</i>
1.2.2	<i>Konsekvens.....</i>	<i>7</i>
1.3	BEGRENSNINGER I UNDERSØKELSEN	8
1.4	GJENNOMFØRING AV ARBEIDET	9
2	RESULTATER	10
2.1	OMRÅDETS GENERELLE KARAKTER.....	10
2.2	OMRÅDETS VERDI FOR VILT	12
2.3	LANDSKAP.....	12
2.4	KARTLAGTE NATURTYPELOKALITETER	13
3	VIRKNINGER/OMFANG AV TILTAK.....	20
3.1	TILTAK: FULL UTNYTTELSE, SENARIO I	20
3.1.1	<i>Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3.....</i>	<i>21</i>
3.2	TILTAK: MIDLERE UTNYTTELSE, SENARIO II	22
3.2.1	<i>Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3.....</i>	<i>22</i>
3.3	TILTAK: MINSTE UTNYTTELSE, SENARIO III	23
3.3.1	<i>Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3.....</i>	<i>23</i>
4	KONSEKVENSVURDERINGER AV TILTAK	25
4.1	KONSEKVENSER FOR NATURTYPELOKALITET 1 OG 2	25
4.2	KONSEKVENSER FOR RAVINEOMRÅDE (LOK. 3)	25
4.3	AVBØTENDE TILTAK	26
4.3.1	<i>Fyllingsareal.....</i>	<i>26</i>
4.3.2	<i>Toppdekke</i>	<i>27</i>
4.3.3	<i>Grunne områder</i>	<i>27</i>
4.4	KOMPENSERENDE TILTAK	27
5	KONKLUSJON	28
	LITTERATUR	29

1 Metode

1.1 Kartlegging av naturtyper

For en gjennomgang av anbefalt metodikk for prosjektet, vises det til kapitlene 1-4 og 6 i DN-håndbok 13 (Direktoratet for Naturforvaltning 2007) for kartlegging av naturtyper. I det resterende av metodekapittelet gis det bare en summarisk gjennomgang av noen viktige punkter.

1.1.1 Kriterier for verdisetting

Alle lokaliteter som er prioritert i dette prosjektet er viktige for biologisk mangfold, enten det er lokalt (i Lørenskog), regionalt (i regionen/fylket) eller i nasjonal målestokk. Til sammen utgjør de en viktig del av nettverket av lokaliteter/områder som skal være bærebjelken for bevaring av biologisk mangfold i naturlandskapet. Verdien til lokaliteter fra ulike hovednaturtyper er ikke satt opp mot hverandre og lokaliteter som tilhører ulike hovednaturtyper kan derfor heller ikke rangeres på bakgrunn av verdi.

Rangeringen/verdisettingen av lokaliteter med viktige naturtyper bør basere seg på flere kriterier. I lista under er de viktigste kriteriene som er brukt i prosjektet gjengitt (lista bygger på DN-håndbok 13, og egne momenter):

- * Størrelse og velutviklethet
- * Arrondering
- * Grad av tekniske inngrep
- * Forekomst av rødlistearter
- * Kontinuitetspreg
- * Artsrike utforminger
- * Utforminger med viktig biologisk funksjon
- * Utforminger i sterk tilbakegang (lokalt, regionalt, nasjonalt)
- * Sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt).

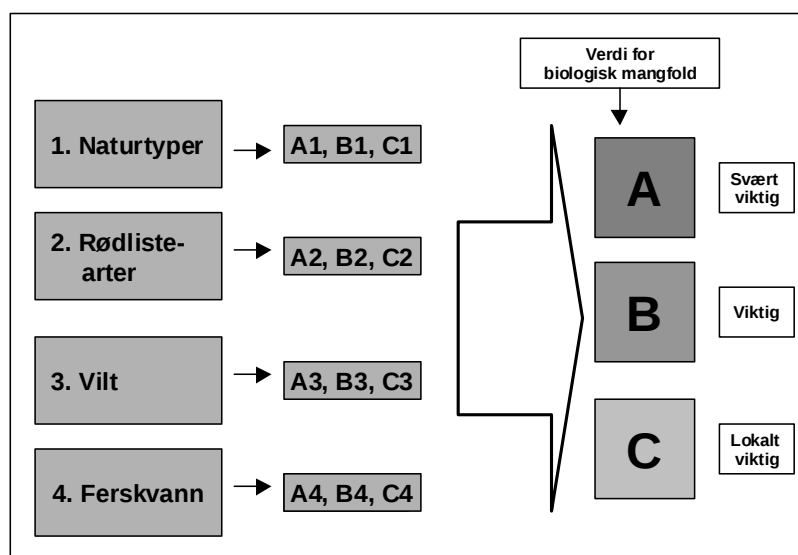
Kriteriene *størrelse, grad av tekniske inngrep, forekomst av rødlistearter, artsrike utforminger og utforminger i sterk tilbakegang* er objektive og lette å vurdere. Kriteriene *velutviklethet og arrondering* forutsetter større grad av skjønn og lokalkjennskap til regionen man arbeider i. Kriteriene *kontinuitetspreg og sjeldne utforminger (nasjonalt og regionalt)* er en blanding av objektive og skjønnsbaserte.

Skjematisk er det fire komponenter ("delverdier") som skal avgjøre den endelige verdien til en lokalitet; *Naturtypeverdi, status til eventuelle funn av rødlistearter, høyeste viltvekt og data fra ferskvann* (se figur 1). Alle temaene skal verdisettes til A (svært viktig), B (viktig) eller C (lokalt viktige) og den endelige naturtypeverdien er en syntese av verdiene for alle delene. "Reglene" for verdisetting forutsetter at høyeste verdi i ett deltema skal overstyre andre deltemaer, dersom disse har lavere verdi. *Eksempel:* Dersom et av temaene får verdi A, skal naturtypen vurderes som en svært viktig lokalitet, selv om andre temaer kun når opp i B eller C verdi. Kommer man ut med B eller C verdi for alle temaene som er representert på lokaliteten, vil naturtypen være en B eller C lokali-

tet. DN-håndbok 13 legger opp til et forholdsvis rigid system for verdisetting der artsfunn i rødlistekategori kritisk truet (CR) og sterkt truet (EN) gir lokaliteten verdi A (svært viktig). Arter som er sårbare (VU) gir verdi B (Viktig) og arter i kategori nær truet (NT) gir verdi C. I tillegg til hovedretningslinjene i håndboka, bruker BioFokus et kvalifisert faglig skjønn for å verdisetten. Håndboka legger vekt på at den endelige verdien for en lokalitet skal begrunnes.

Kriteriene for å gi verdiene *svært viktig* og *viktig* for ulike naturtyper, er gitt i DN-håndbok 13 sammen med en faktabeskrivelse og kriterier for utvelgelse og verdisetting. *Lokalt viktige områder (C-områder)*, er ikke beskrevet i håndboka. Et brev fra DN til fylkesmennene beskriver hvordan disse områdene skal tas inn i prosjektet (Direktoratet for Naturforvaltning 2007).

Figur 1: Verdisetting av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13:



Naturtypekartleggingen skal i prinsippet gi oversikt over viktige naturtyper (1) og rødliste-arter (2). Eksisterende, nye og framtidige Vilt-data (3) som overlapper med naturtyper, bør i tillegg innvirke på verdien til naturtypen. Det samme gjelder data fra ferskvann (4). Dataene fra disse fire temaene bør syes sammen slik at det blir mulig å verdisetten på basis av all tilgjengelig kunnskap om biologiske verdier på hver lokalitet.

1.1.2 Seks kategorier av rødlistede arter

Rødlisten fra 2006 som er brukt i prosjektet inneholder arter i seks forskjellige kategorier. Av disse er én for arter som er utdødd i Norge (RE), tre er beholdt arter som er truet (CR, EN og VU), én kategori er for arter som er nær truet (NT), mens én kategori er for arter som ikke kan vurderes i detalj, men som man antar skal være med på rødlista (DD) (Artsdatabanken v/ Kolås 2006).

De seks IUCN-kategoriene som brukes i nasjonal rødliste for truede arter er:

Lokalt utryddet – RE (Regionally extinct)

Arter som tidligere har reprodusert i Norge, men som nå er utryddet (gjelder ikke arter utryddet før år 1800).

Kritisk truet – CR (Critically endangered)

50% sannsynlighet for utdøing innen 10 år. Arter som i følge kriteriene har ekstrem høy risiko for utdøing.

Sterkt truet – EN (Endangered)

20% sannsynlighet for utdøing innen 20 år. Arter som i følge kriteriene har svært høy risiko for utdøing.

Sårbar – VU (Vulnerable)

10% sannsynlighet for utdøing innen 100 år. Arter som i følge kriteriene har høy risiko for utdøing.

Nær truet – NT (Near threatened)

5% sannsynlighet for utdøing innen 100 år). Arter som i følge kriteriene ligger tett opp til å kvalifisere for de tre ovennevnte kategoriene for truethet, eller som trolig vil være truet i nær fremtid.

Datamangel – DD (Data deficient)

Arter der man mangler gradert kunnskap til å plassere arten i en enkel rødliste-kategori men der det på bakgrunn av en vurdering av eksisterende kunnskap er stor sannsynlighet for at arten er truet i henhold til kategoriene over.

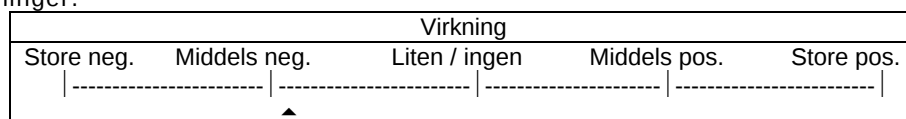
1.2 Konsekvensvurderinger

1.2.1 Virkning/omfang

Virkning er en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike områder eller miljøer. Virkning av tiltakene vurderes for de samme miljøer/områder som er verdivurdert (se Statens Vegvesen (Statens Vegvesen 2006)).

Kriterier for fastsettelse av virkning er gitt i Tabell 1 (tilpasset etter Statens Vegvesen (Statens Vegvesen 2006)). Virkningen begrunnes med utgangspunkt i kriteriene, og angis på en trinnløs skala fra store positive virkninger til betydelig negative virkninger, se Figur 2.

Figur 2: Skala for vurdering av virkning. Skalaen spanner fra store positive virkninger til store negative virkninger.



Tabell 1: Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle virkning på naturmiljø (tilpasset etter Statens Vegvesen sin håndbok 140 (Statens Vegvesen 2006)).

	Store positive virkninger	Positive virkninger	Lite/ingen virkninger	Middels negative virkninger	Store negative virkninger
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet, eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil øke artsmangfoldet, eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet, eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet, eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet, eller forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår.
Naturhistoriske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer.	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer.	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer.

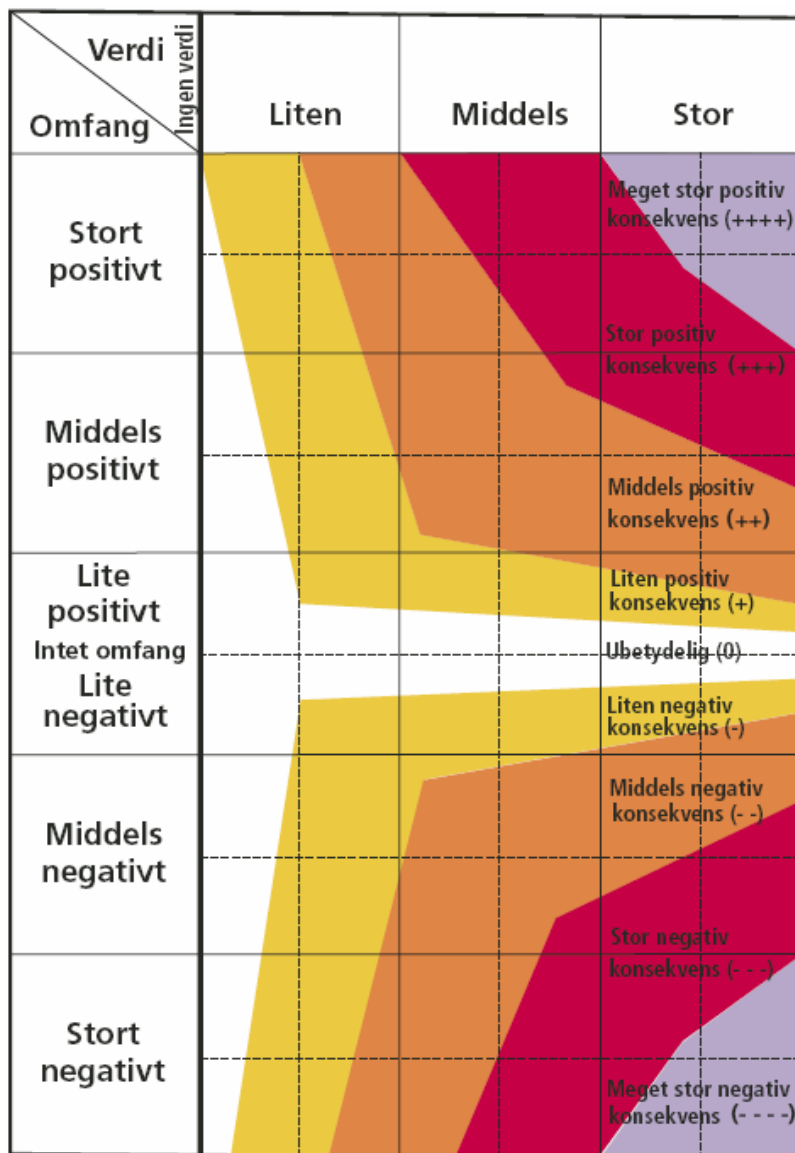
1.2.2 Konsekvens

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et tiltak medfører for de berørte områder eller miljøer. For alle kategorier gjøres det både en verdivurdering og en vurdering av virkning. Konsekvensen for hvert område/miljø vurderes ved å sammenholde verdi med virkning av tiltaket (jf Statens Vegvesen (Statens Vegvesen 2006)). Konsekvensen vurderes i denne utredningen på en trinnløs 9-delt skala fra svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens (Figur 3). Verdi og virkning sammenholdes som vist i konsekvensvifta, Figur 4 (Statens Vegvesen 2006).

Konsekvensene for de tiltak som er planlagt gjennomført er vurdert ut fra et 0-alternativ som er dagens landskap og dets tilstand i dag.

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

Figur 3: Skala for konsekvens.



Figur 4. Konsekvensvifte som viser konsekvensen av tiltaket ut fra gitt verdi og virkningene av tiltaket. Hentet fra Statens vegvesens håndbok 140.

1.3 Begrensninger i undersøkelsen

Vurderinger av verdi og konsekvens av mulige inngrep er basert på tidligere registreringer og noe supplerende feltarbeid i august/september 2005. Det eksisterer en del kunnskap om de entomologiske verdiene i området, dvs. forekomst av rødlistede insekter, men det har ikke vært mulig å fremskaffe alt dette materialet nå. Til tross for dette er den eksisterende kunnskap om invertebrater, karplanter og naturtyper tilstrekkelig til å sette en riktig verdi på områdene. Eventuell supplerende kunnskap vil styrke grunnlaget som verdi- og konsekvensvurderingene gjøres på, men neppe endre dem.

1.4 Gjennomføring av arbeidet

Det har blitt utført feltarbeid over to dager i perioden 9 og 17. juni 2009. Rapport er blitt skrevet i august samme år. Området er godt undersøkt for karplanter og naturtyper, samt at insektfaunaen i dammen er godt undersøkt. Insektfaunaen på engene er overfladisk undersøkt 17. juni. Det ville vært positivt for undersøkelsen og inkludert beitemarkssopp, men det er ikke gjort.

Alle tilgjengelige natur-databaser har blitt undersøkt for treff i området. Det er blitt søkt etter litteratur og lokalkjente i sopp og karplantemiljøer er blitt kontaktet.

For viktige datakilder ut over egen feltinnsats se kap. 3.2 og 3.3 om vilt og landskap.

2 Resultater

2.1 Områdets generelle karakter

Raviner

En ravinedal er en skarp V-dal gravd ut av bekk eller elv i finkornede løsmasser (silt eller leire). Ravinedaler inneholder ofte, men ikke alltid, konsentrerte eller diffuse kildevannsframspring (kildehorisonter) (Erikstad 2009). Ravinedaler utformet i marin leire er nesten alltid i kontakt med aktive jordbruksarealer. Det har tidligere vært attraktivt å bakkeplanere raviner for å øke arealet av fulldyrket mark framfor fortsatt bruk som beitemark eller skogsmark. Bakkeplanering representerer en overgang fra natur- og kulturmark til kunstmark, stedvis med meget stort omfang (Erikstad 1992, 2009).

Ravinene ved Bjørnholt er gamle hav og fjordavsetninger hvor store forekomster av bekkekarse høyt opp i dalsidene tyder på at det finnes kildehorisonter i systemet som preger artssammensetningen av karplanter og derigjennom også andre artsgrupper. Grunnvann presses opp gjennom løsmassene og gir helt spesielle vekstforhold for en del plantearter. Hele området inneholder en variert sammensetning av planter og de botaniske verdiene på sikt vurderes som store dersom området hevdes med beitedyr og uten at det blir brukt gjødsel. Langs bekken inn mot fylldyrka mark er det gråor-heggeskogsmiljøer som er svakt til godt utviklet i smale striper. I tillegg til bekkekarse finnes her strutseving, ballblom, skogsivaks, mjødurt, vendelrot, springfrø og hvitbladtistel som vanlige arter.

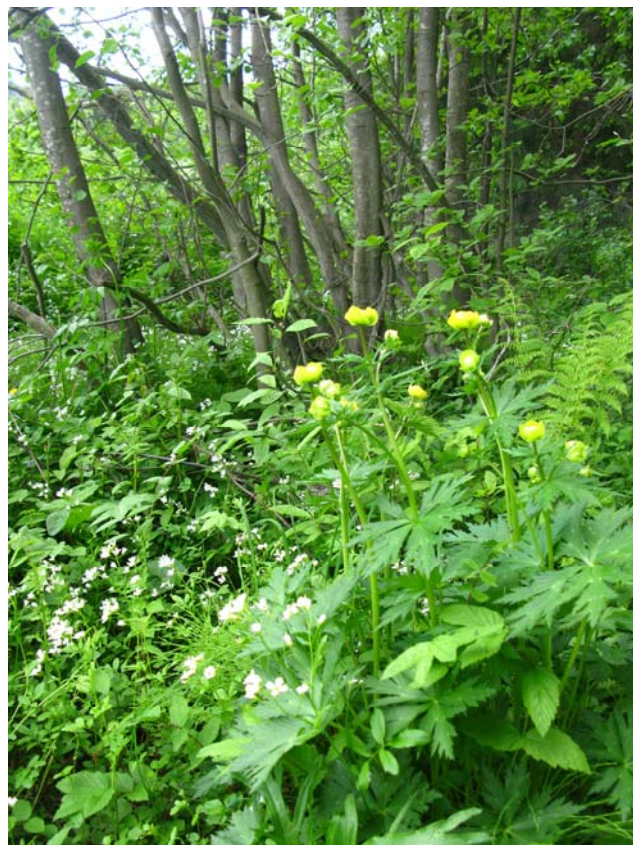
Raviner av den typen som finnes på Bjørnholt er en særpreget landskapstype som Norge har et spesielt forvaltningsansvar for å ivareta da de er sjeldne i global målestokk. Bakkeplanering og gjenfylling har ført til at svært mange ravinedaler har blitt borte og erstattet av kunstmark av ulike typer. Som eksempel i Lørenskog kan nevnes gjenfylling av Bårli-ravinen (Blindheim 2004). Det har også vært en stor endring i gjenværende ravinestystemer med stor grad av gjenplantning og tilgroing med skog.

Hele det undersøkte området består av ravinedaler og rygger, samt enkelte noe flatere mellomliggende arealer. Til dels finnes skarpt avsatte rygger og markerte smådaler. Slike velutviklede og markerte landskapsformer i løsmasser er svært sjeldent forekommende i kommunen. Det meste av arealet, bortsett fra de østlige delene, har inntil nylig vært skogdekket av tilplantet granskog. Hele området har trolig vært beitemark før det ble tilplantet. I juni 2009 var mye av området i de vestlige delene ryddet og rydding pågikk på registreringstidspunktet. I øst står det fortsatt mye granskog i de indre ravinene, mens de ytre delene er åpne beitemarker og noe beitemark med gjengroings løvskog. Granskogen er ikke gammel og har få biologiske kvaliteter. Stedvis er det kun barmatte og ingen vegetasjon til stede i bunnsjiktet. Andre steder har skogen begynt å gå i oppløsning og det kommer nok lys til for at det dannes et naturlig vegetasjonssjikt.

Verdien av ravinene, et natursystem Norge har et spesielt ansvar for å ivareta, settes til regionalt viktig.



Gråor-heggeskog med noe ulik utforming. Til venstre ballblom utforming og til høyre mer flompåvirket vegetasjon med matter av bekkekarse. Foto: Terje Blindheim.

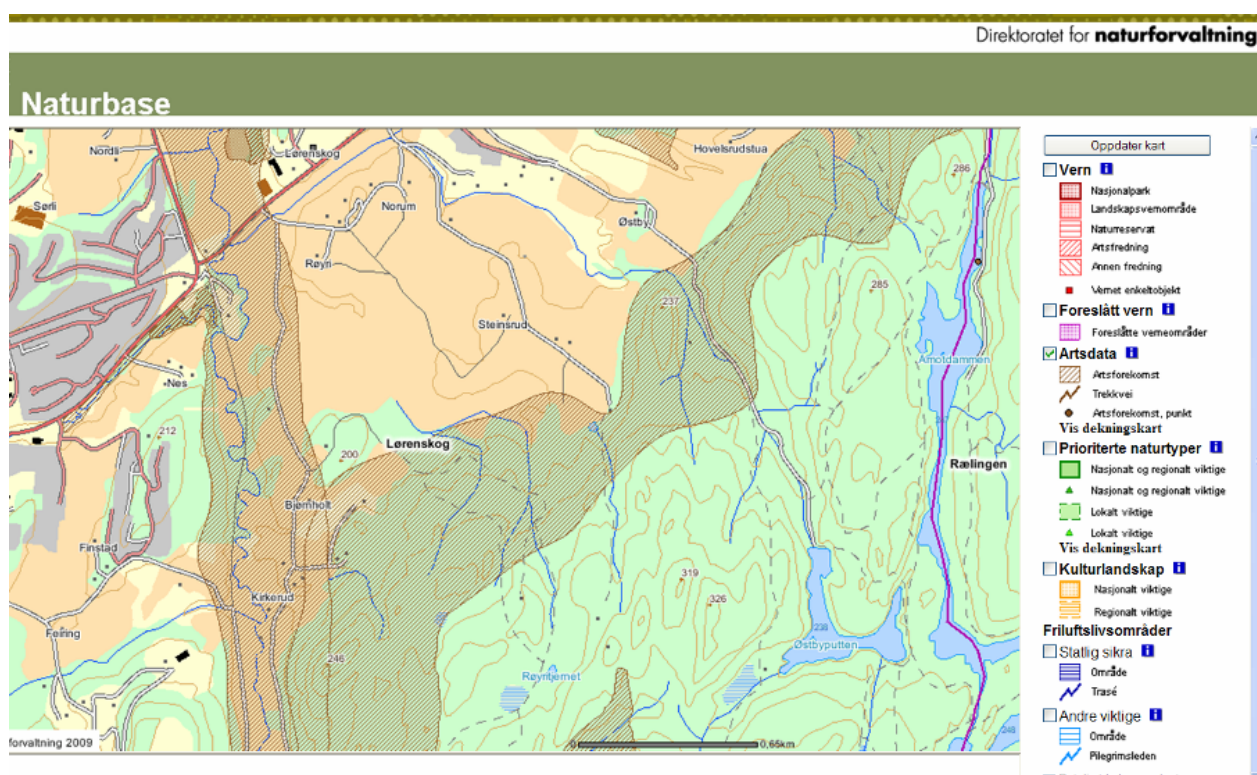


Bildene viser nylig åpnede arealer. Til venstre sees frodige lier med bekkekarse. Til høyre flatere partier som har vært ryddet for noe lenger siden. Foto: Terje Blindheim.

Dersom området ryddes og beites som på eksisterende åpent areal i øst vil hele området kunne få naturtypekvaliteter på noe sikt.

2.2 Områdets verdi for vilt

Det er ikke gjort spesielle viltregistreringer i området, men det er observert spor etter grevling (samt hiområde) og rådyr. Området ligger delvis innenfor viltområde: BA00048472, Hauger/Losbydalen/Hovelsrud som er betegnet som et viktig område for rådyr og viltområde: BA00048490, Losbydalen som i tillegg til hjortevilt er en viktig funksjon også for spurvefugler, sangere og spetter. Det undersøkte området har mange av de samme kvalitetene som finnes langs losbyelva og det forventes at området, pga. stor insektproduksjon, er viktig for en rekke fuglearter.



2.3 Landskap

Det er foretatt en landskapsanalyse av jordbrukslandskapet i Lørenskog (Rikheim 2001). Ulike områder er i denne rapporten scoret i forhold til en rekke temaer. Det undersøkte området er vurdert å ha svært høy estetisk verdi, midtveis til høy verdi for biologisk mangfold, middels-høy kulturhistorisk verdi og en samlet landskapsverdi som ligger mellom middels og høy. Trolig hadde alle disse vurderingene ligget enda høyere dersom området hadde vært et åpent beita kulturlandskap og ikke skogdekt som mesteparten av arealet var under denne undersøkelsen. Området engarealer var heller ikke undersøkt for biologiske verdier den gang.

2.4 Kartlagte naturtypelokaliteter

Det er blitt registrert 2 naturtypelokaliteter innenfor det undersøkte området.

1: Bjørnholt NØ 1, Naturbeitemark (Frisk fattigeng-D0404), verdi B

Generelt: Lokaliteten ligger nordøst for Bjørnholt gård og utgjør et nordvendt og sørvendt ravinebeite. Området utgjør den delen av et tidligere større beiteområde som enda er helt åpent og ikke har vært gjenvokst med lauv eller tilplantet med gran. Området ble undersøkt av BioFokus i juni 2009.

Vegetasjon: Vegetasjonen er en blanding av frisk fattigeng (G4) som er best utviklet på noe tørrere partier. Hele den sørvendte delen nord for bekken er av denne typen og inneholder også elementer fra middels baserik eng (G7). På flattere partier dominerer gammeleng (G12), mens områdene ned mot og rundt dammen (lokalitet 2) må betegnes som fukteng. På den friske fattigenga finnes naturengarter som gulaks, tveskjeggveronika, engfrytle, tiriltunge, aurikkelsveve, markjordbær, legeveronika, blåklokke, prestekrage og bleikstarr. Av mer nitrofile arter finnes storsyre, engsoleie, timotei, storarve, hundekjeks, sølvbunke og blåkoll. Vegetasjonen viser at området kan ha vært jordbearbeidet for en tid tilbake, men neppe gjødslet med annet enn naturgjødsel. I fuktenga finnes arter som mjødukt, sølvbunke, enghumleblom og krypsoleie.

Artsmangfold: Det er ikke kartlagt noen spesielle arter i lokaliteten. Beitemarka vurderes å ha et vist potensial for beitemarkssopp og områdets entomologiske verdi med mye urter og en sørvendt lise og beliggenhet nær skog vurderes som middels høy. Mosaikkpreget ravinelandskap der eng med både tørre og fuktige partier, dam og bekk bidrar til insektdiversitet. Feltundersøkelsen var begrenset til et par timer med manuell fangst og mange grupper av insekter er ikke representert på artslista. Allikevel indikerer lista potensial for mangfold også i andre grupper selv om ingen av de påviste artene er uvanlige og/eller rødlistede. Det var svært stor insekt aktivitet på enga på undersøkelsestidspunktet.

Bruk: Området var ikke beitet på undersøkelsestidspunktet, men vil trolig beites av storfe som Bjørnholt gård har mye av ut over sommer og høst.

Verdivurdering: Gamle naturenger med stort innslag av prestekrage, blåklokke og gulaks og som er i aktivt bruk med beitedyr er sjeldne i Lørenskog og i regionen som helhet. Lokaliteten er en del av et helhetlig ravinelandskap. Totalt sett vurderes området som regional viktig (B verdi) på denne bakgrunn.

Skjøtsel og hensyn: Området bør fortsettes og beites. Optimalt bør beitet settes inn etter at den viktigste blomsterperioden er ferdig. I hvertfall år om annet. Området må ikke gjødsles og det bør ikke brukes dyr som er for tunge for vegetasjonsdekket.



Bildet øverst til venstre: Utsikt nordover fra den sørvendte delen av beitemarka. Til høyre: Utsnitt fra enga dominert av prestekrager. Nederst: Den nordvendte delen av enga med dammen i forgrunnen.

2: Bjørnholt NØ II, Dam (E09), verdi B

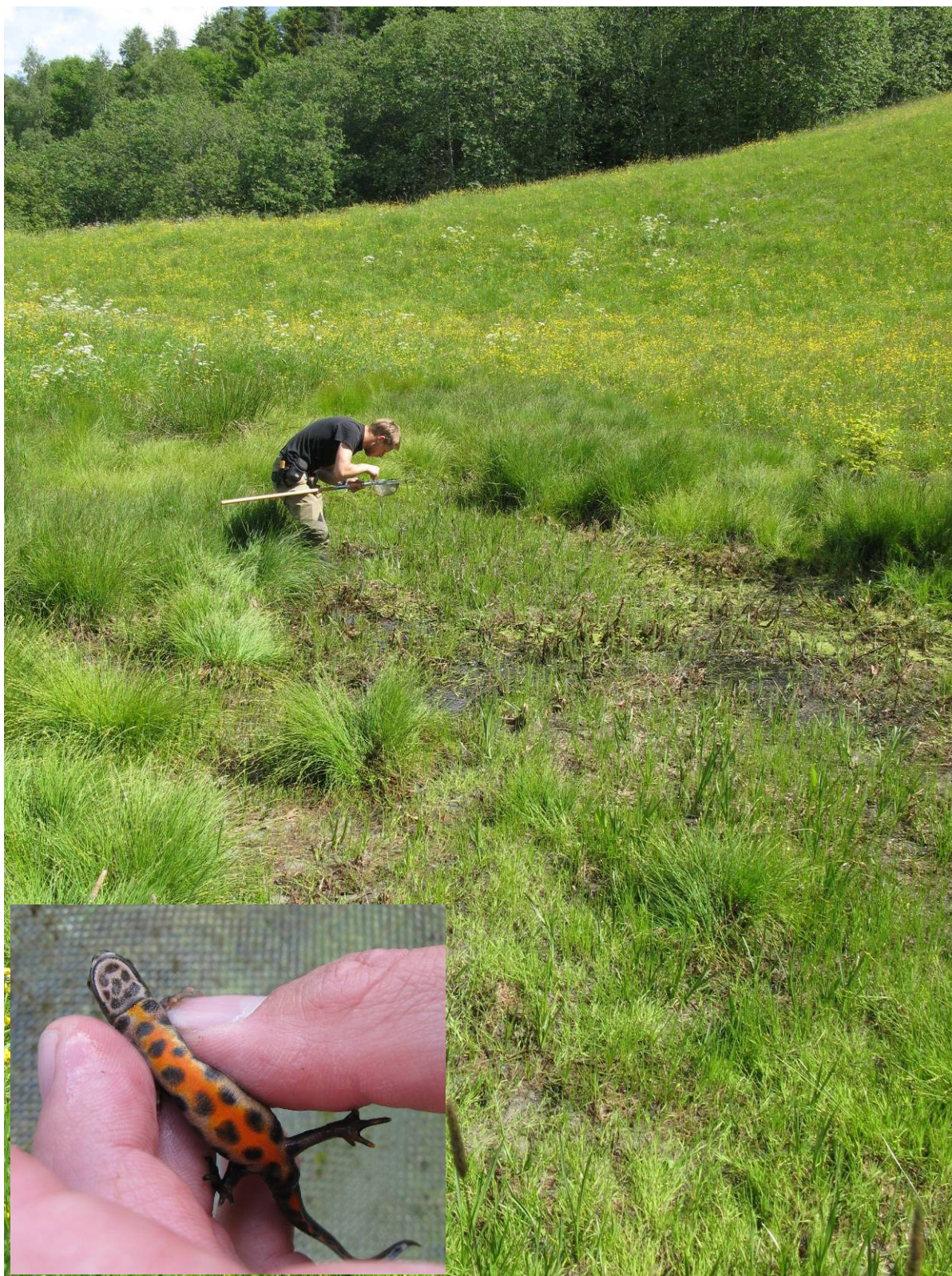
Generelt: Lokaliteten ligger nordøst for Bjørnholt gård og utgjør en forholdsvis grunn beitedam som er helt omsluttet av beitemarkslokalitet. Dammen er trolig mer og mindre kildebetinget av grunnvann som presses opp gjennom løsmassene i området. Det går ingen tydelig bekk inn i dammen.

Vegetasjon: Dammen har mye vegetasjon og vil i tørre år trolig fremstå som helt gjengrodd. På registreringstidspunktet i juni var det noe åpent vannspeil, men ikke mye. Av karplanter i mer typisk vannvegetasjon finnes liten andemat, hesterumpe, soleiegro, myrhatt, kvasstarr, mannasøtegras, flikbrønsle, slåttestarr og vassreverumpe. Overgang med fukteng til tørrere beitemark. På fuktenga rundt vokser det gråstarr, myrmaure, bekkekarse, snauveronika, mjødurt, krypsoleie, trådsiv, lyssiv og sølvbunke.

Artsmangfold: Dammen ble undersøkt for karplanter, amfibier og invertebratfauna. Totalt sett må dammen betegnes som ganske artsrik med mange tilknyttede karplanter og en variert invertebratfauna. Funnet av den rødlistede vannkalven *Rhantus notaticollis* (NT) i dammen er det første utenfor Trøndelag/Sunndalen og er interessant. Arten er knyttet til næringsrike dammer under marin grense og er trolig en meget sjelden art på Østlandet hvor vi har undersøkt mange hundre dammer uten å ha funnet den tidligere. Av amfibier ble liten salamander (NT) og frosk funnet. Potensialet for at flere interessante og sjeldne arter av invertebrater finnes i dammen vurderes som stort. For en fullstendig liste over registrerte invertebrater se tabell 1 under.

Verdivurdering: Beitedammer som aktivt påvirkes av beitedyr har blitt en sjeldenhet i Oslo og Akershus. Damtypen er spesiell ved at tråkk fra dyr og nedbeiting av vegetasjonen skaper spesielle økologiske forhold for en rekke arter av planter og insekter. Funn av to nær truede arter og vår vurdering av dammen som en artsrik dam i kulturlandskapet tilsier verdi som viktig – svært viktig (B-A verdi). I mangel på funn av arter i de høyeste rødlistekategoriene settes verdien til viktig (B verdi).

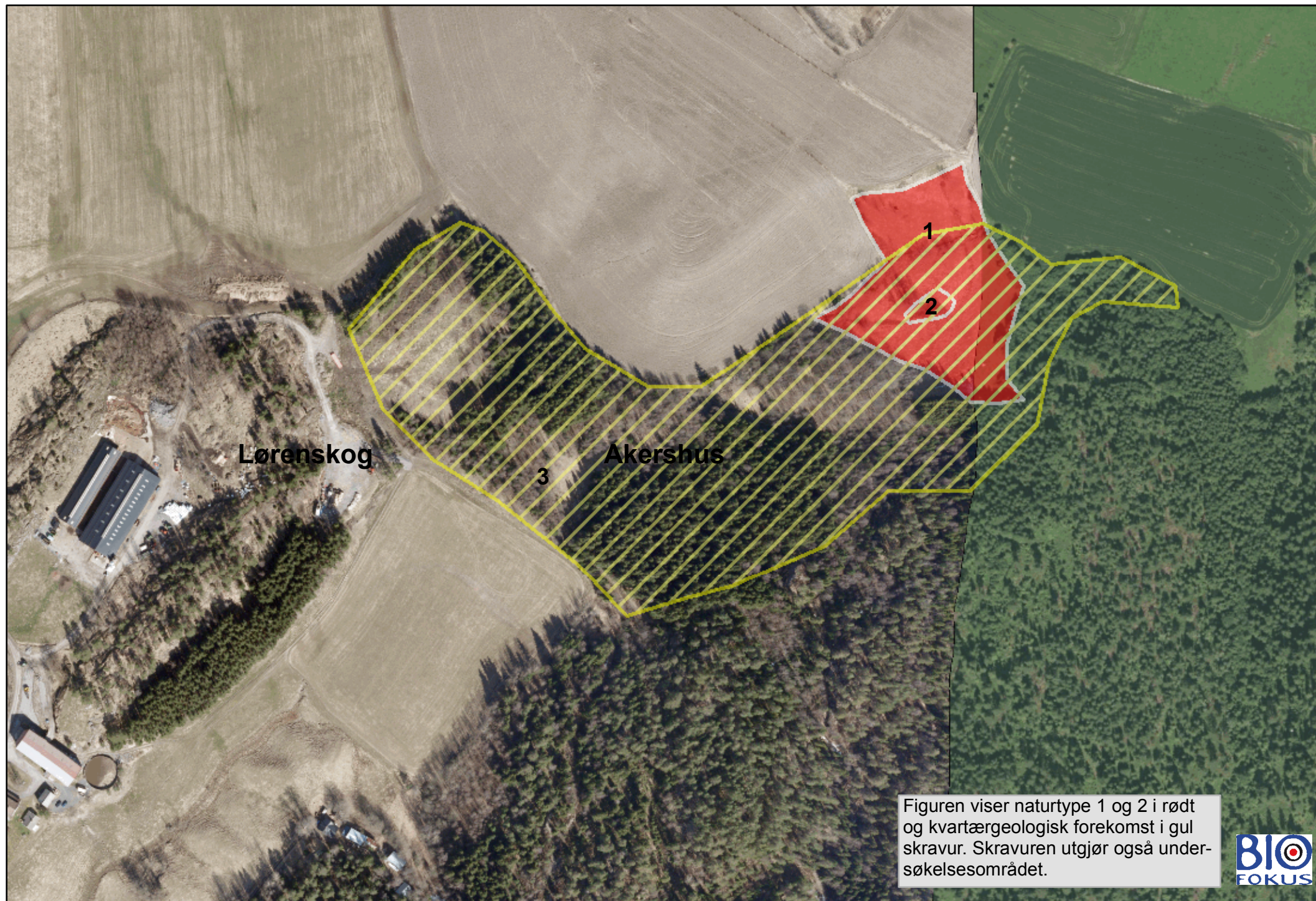
Skjøtsel og hensyn: Eksisterende beiter regime bør opprettholdes. Ved opphør av beite vil dammen gro forttere igjen. Det bør uansett vurderes på sikt om dammen kan graves noe opp.



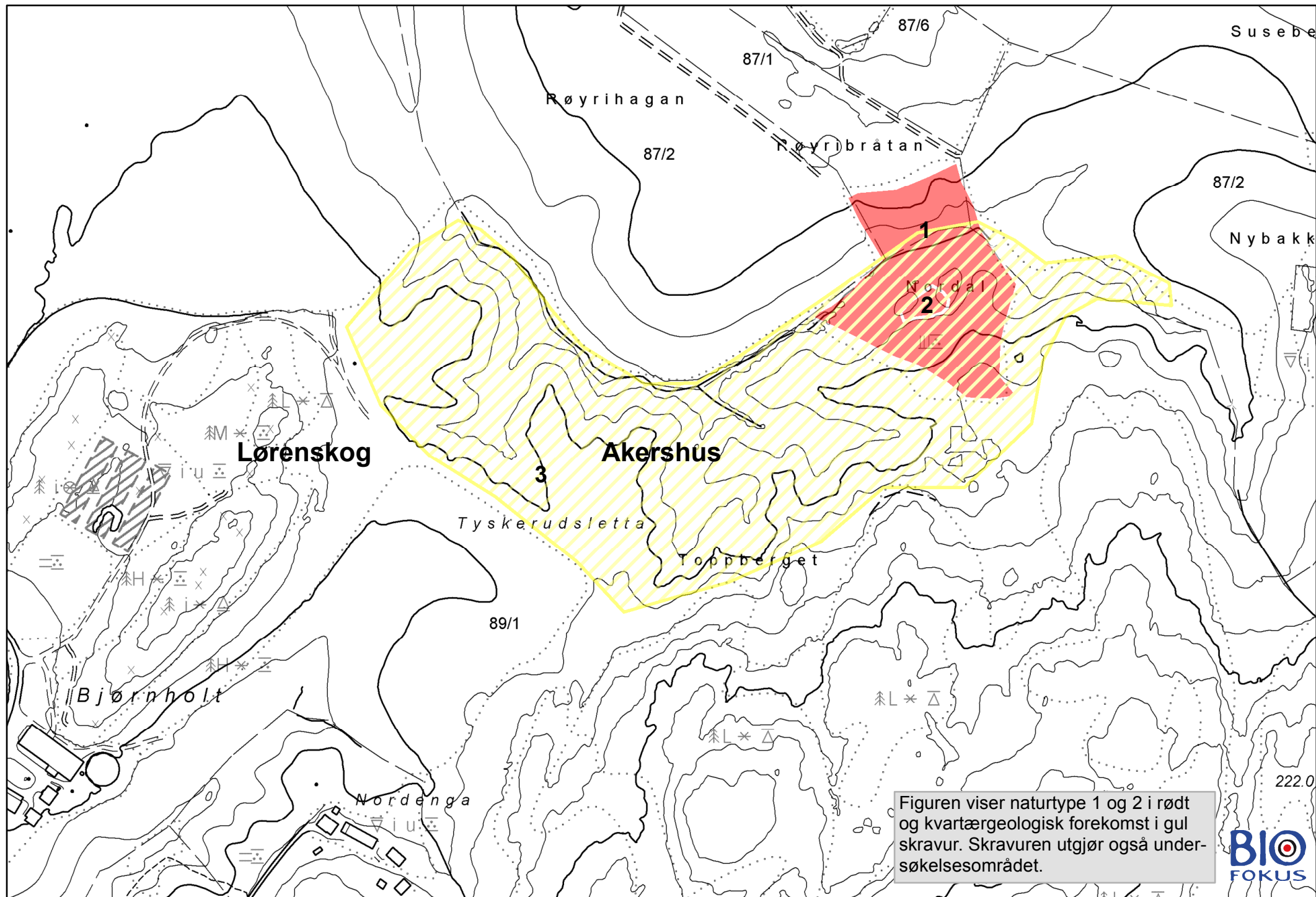
Bildet viser dammen (lokalitet 2) som er omkranset av naturbeitemark. Innfelt liten salamander som ble funnet med ett eksemplar. Arne Laugsand studerer håven for funn av invertebrater.

Tabell 1. Oversikt over arter som er funnet på ulike steder av undersøkelsesområdet.

DAM	RL-status		
Biller		Sigara distincta	(Buksvømmer)
Rhantus notaticollis	NT	Hesperocorixa sahlbergi	(Buksvømmer)
Agabus sturmii		Biller	
Colymbetes paykullii		Agabus sturmii	
Hygrotus inaequalis		Hydroporus discretus	
Hydroporus palustris		Vårfluer	
Stenus binotatus		Potamophylax cingulatus	
Stenus bifoveolatus		Ciphonurus aestivalis	
Stenus cicindeloides		Chaetopteryx villosa	
Phaedon armoracea			
Vanntårker		Andre	
Halipus ruficollis		Picidium sp.	(ertemusling)
Vannkjær		Nemoura cinerea	(steinflue)
Hydrobius fuscipes		Leptophlebia vespertina	(døgnflue)
Anacaena lutescens			
Enochrus ochropterus			
Teger			
Gerris lacustris			
Hydrometra gracilentia			
Vårflue			
Limenphilus flavicornis			
Andre			
Liten salamander	NT		
Hesteigle			
Vanlig frosk			
BEKK			
Blåvingevannymfe			
Teger			
Gerris lacustris	(Vannløper)		
Notonecta glauca	(Ryggsvømmer)		



Figuren viser naturtype 1 og 2 i rødt og kvartærgeologisk forekomst i gul skravur. Skravuren utgjør også undersøkelsesområdet.



3 Virkninger / omfang av tiltak

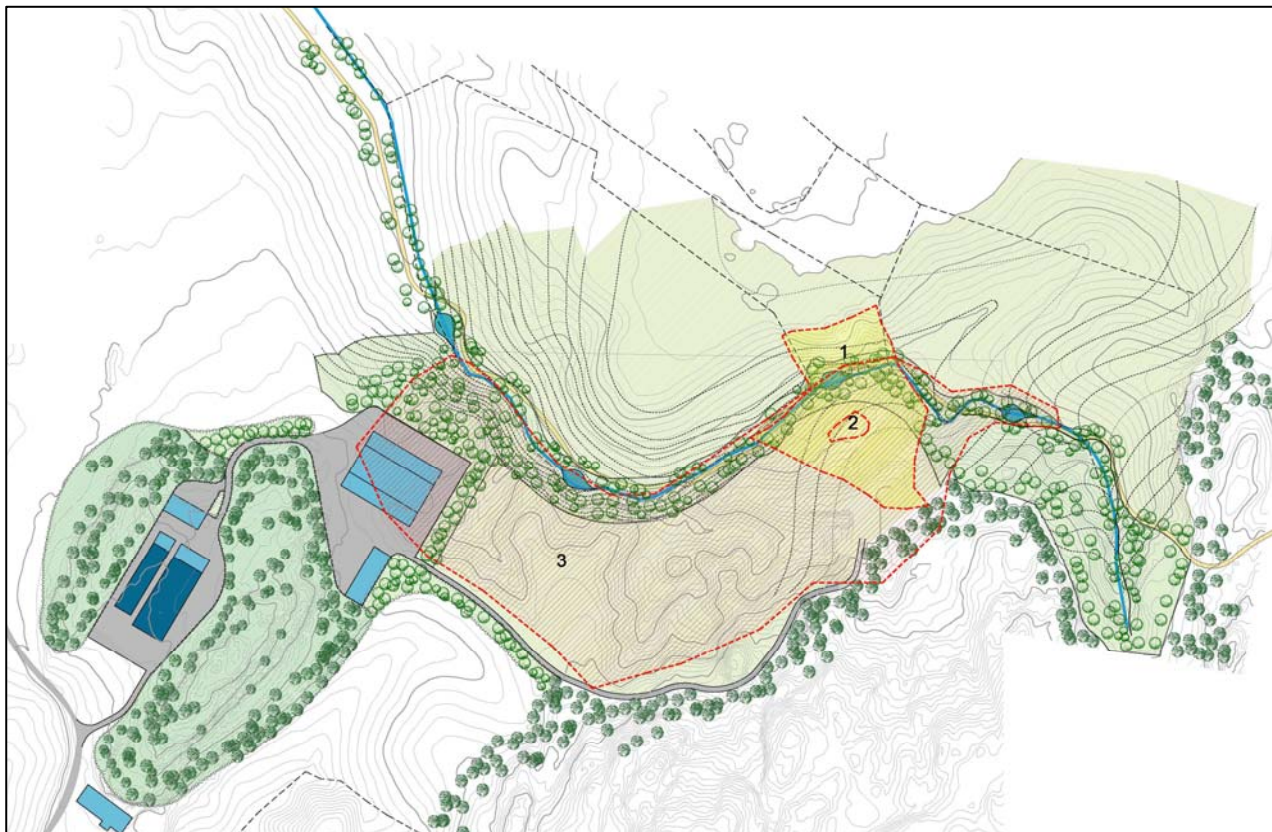
I dette kapittelet er virkningene av tiltaket vurdert opp mot et null-alternativ som innbefatter at området drives som i dag med en blanding av skogbruk og beite. En sannsynlig utvikling på en eiendom med så stort dyrehold er at skogsmarka som tidligere har vært beite tilbakeføres til beitearealer.

Tiltaksbeskrivelse

Store deler av det undersøkte ravineområdet er i følge tiltakssenarioer vi har fått av oppdragsgiver foreslått gjenfylt med masser, se kart under tiltaksbeskrivelsene. For de to første senariene er det planlagt å heve bekken og legge den oppe på massene. Det skal anlegges mindre fangdammer i tilknytning til bekken. Området skal settes i stand for beite etter tiltaket. Mindre arealer vil ikke berøres av tiltaket, men disse er små. Det skal bygges en større driftsbygning i sørvestre deler av ravineområdet.

3.1 Tiltak: Full utnyttelse, senario I

Dette tiltaket vil berøre hele det kartlagte ravinesystemet ved at alle dalene inkl. bekkedalen mot jordene i nord blir fylt opp med masser, se Figur 5. Landskapet vil kunne heves så mye at bekken som i dag går i rør i nordvest kan legges i dagen hele veien. Det er tenkt opprettet små dammer langs bekken slik det er gjort ved Bårliravinen.



Figur 5. Den grønne bakgrunnen som omgir område 1-3 mot nord og øst viser omfanget av oppfyllingen. Alle de kartlagte naturverdiene vil dekkes av fyllmasser.

3.1.1 Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3

Virkningene for ravinelandskapet, de to registrerte naturtypelokalitetene og artsmangfoldet generelt i området vil være store og negative. Mange av de typiske artene som i dag karakteriserer området, f. eks. de rike plantesammfunene hvor bekkekarse er en karakterart, vil forsvinne da de er avhengig av kildepåvirket sigevann som presses opp gjennom fine løsmasser. Naturlig engvegetasjon vil i hele området bli erstattet med kunsteng. Bekken som legges oppe på de nye massene og forbinder mindre dammer vil erstatte deler av miljøet, men mange av artene som er avhengig av de spesielle grunnforholdene i marine løsmasser vil trolig bli helt borte. Tiltaket vurderes å få store negative virkninger for både naturtypelokalitetene og ravineområdet som helhet, se Figur 6 og Figur 7.

Figur 6. Virkninger av tiltaket "full utnyttelse, senario I" på naturtypelokalitet nr. 1 og 2 vurderes som store negative.

Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
▲				

Figur 7. Virkninger av tiltaket "full utnyttelse, senario I" på ravineområde (nr. 3) vurderes som store negative.

Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

3.2 Tiltak: Midlere utnyttelse, senario II

Tiltaket vil omfatte mindre oppfylling av masser enn ved senario I. Hele ravineområdet med naturtyper vil imidlertid også ved denne oppfyllingsgraden bli berørt. Bekken er tenkt hevet som ved senario I, se Figur 8.



Figur 8. Den grønne bakgrunnen som omgir område 1-3 mot nord og øst viser omfanget av oppfyllingen. Alle de kartlagte naturverdiene vil dekkes av fyllmasser.

3.2.1 Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3

Virkningene av tiltaket vil være som for senario I, se Figur 9 og Figur 10.

Figur 9. Virkninger av tiltaket "full utnyttelse, senario II" på naturtypelokalitet nr. 1 og 2 vurderes som store negative.

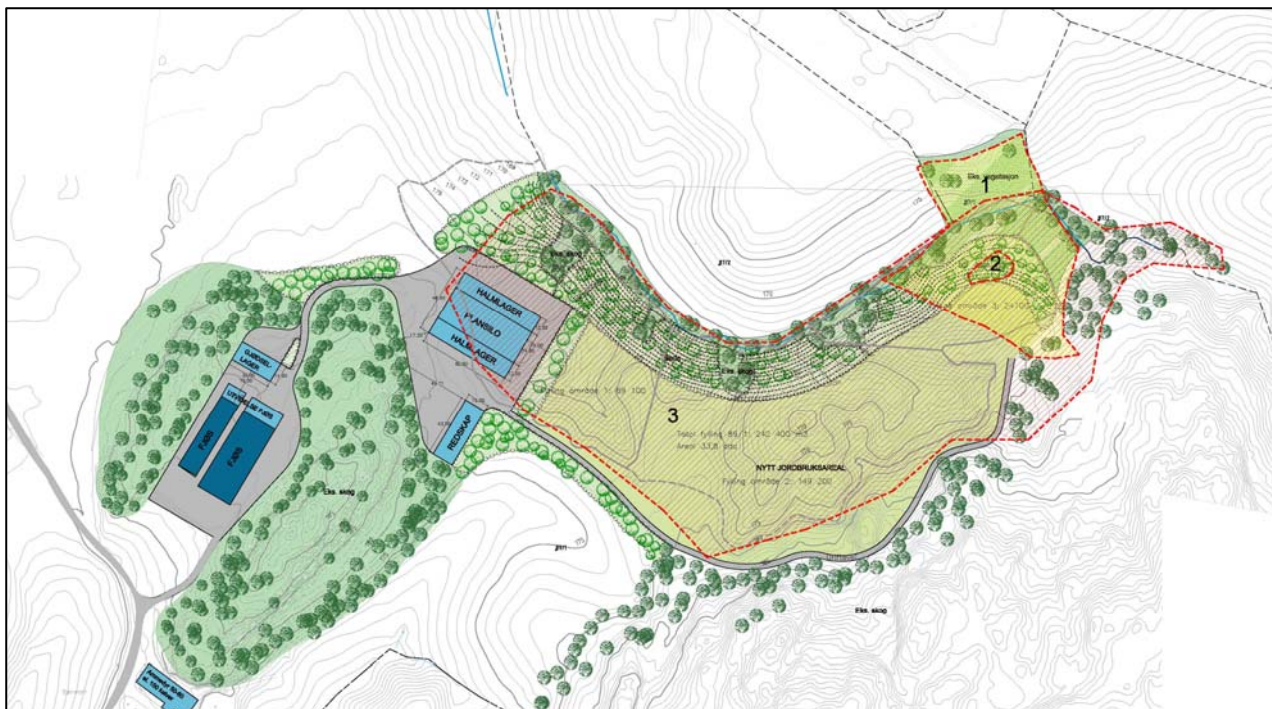
Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Figur 10. Virkninger av tiltaket "full utnyttelse, senario II" på ravineområde (nr. 3) vurderes som store negative.

Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

3.3 Tiltak: Minste utnyttelse, senario III

Senario III har som målsetting å bevare de indre delene av ravinesystemet hvor de to avgrensede naturtypelokalitetene ligger. I dette alternativet er det også tenkt at bekken skal renne som i dag nord for fyllingen og inn i etablert rør i nordvest, se Figur 11.



Figur 11. Figuren viser at det under dette senariet ikke vil fylles opp nord for og øst for bekken, men i alle smådalene sør for bekken og vest for naturtype nr. 2.

3.3.1 Virkninger av tiltaket for lokalitetene 1-3

Det er flere muligheter for hvor langt fyllingen skal gå mot nordøst. Alle alternativer som lar de to naturtypelokalitetene få stå upåvirket vil føre til at virkningen på disse vil være liten/ingen (Figur 12). Legges fyllingen helt inn mot lokalitet 1 vil det aller meste av de største ravineformasjonene bli borte. En slik utfylling vil fortsatt gi stor negativ virkning for ravinelandskapet. Jo lenger grensen trekkes mot vest jo mindre blir virkningen. Det er imidlertid viktig å påpeke at enhver gjenfylling av selv mindre, intakte ravedaler, vil gi en negativ virkning for naturmiljøet. I Figur 13 vises ulike virkning for ulike gjenfyllingssensarier.

Figur 12. Virkninger av tiltaket "minste utnyttelse, senario III" på naturtypelokalitet nr. 1 og 2 vurderes som liten/ingen.

Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
-----	-----	-----	-----	
		▲		

Figur 13. Virkninger av tiltaket "minste utnyttelse, senario III" på ravineområde (nr. 3) vurderes som alt fra store negative til fraværende ut fra gjenfyllingsgrad.

Virkning				
Store neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Store pos.
-----	-----	-----	-----	
▲	▲	▲		
Høy grad av gjenfylling	Mindre grad av gjenfylling	Ingen gjenfylling		

4 Konsekvensvurderinger av tiltak

4.1 Konsekvenser for naturtypelokalitet 1 og 2

Tabell 2 oppsummerer virkning og konsekvenser for naturtypelokalitet 1 og 2 for gjenfyllingssenario I-III. Lokalitetene behandles her sammen da de har samme verdi og ikke kan skilles på beliggenhet. Konsekvenser fremkommer ved å sammenholde verdi med virkning etter metode angitt av Statens Vegvesen (Statens Vegvesen 2006), se Figur 4. Konsekvensene for de to naturtypene avgjøres av hvorvidt de blir berørt av fyllingen eller ikke. De to første senarioene vil berøre de hele arealet og konsekvensen blir følgelig stor og negativ. Ved senario III berøres ikke lokalitetene og konsekvensen blir ubetydelig. Det er her tatt høyde for at de heller ikke berøres i evt. anleggsperiode.

Tabell 2. Konsekvensvurdering av planlagt tiltak for naturtypelokalitetene

Tiltak	Betydning for naturmiljø	Høyeste reg. verdi	Virkning	Konsekvens															
Gjenfylling av ravineområde																			
Senario I	Regionalt viktige naturtyper, to rødlistearter (NT)	Viktig; B	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp.</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5">▲</td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲					--(---)
Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲																			
Senario II	Regionalt viktige naturtyper, to rødlistearter (NT)	Viktig; B	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5">▲</td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲					--(---)
Sn.	Mn	L/i	Mp	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲																			
Senario III	Regionalt viktige naturtyper, to rødlistearter (NT)	Viktig; B	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp.</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5">▲</td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲					0 → +
Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲																			

Virkning graderes på en flytende skala fra store negative virkninger til store positive virkninger (se kap. 2 for metode). Virkning kodes som følger: sn=store negative virkninger, mn=middels negative virkninger, l/i=lite/ingen virkning, mp=middels positiv virkning, sp=store positive virkninger. Konsekvens graderes på en 9-delt skala fra svært store positive konsekvenser til svært store negative konsekvenser (se kap. 2, Figur 3).

4.2 Konsekvenser for ravineområde (lok. 3)

Tabell 3 oppsummerer virkning og konsekvenser for ravineområdet som helhet (lokalitet 3) for gjenfyllingssenario I-III. Konsekvenser fremkommer ved å sammenholde verdi med virkning etter metode angitt av Statens Vegvesen (Statens Vegvesen 2006), se Figur 4. Konsekvensene følger her virkningen av tiltaket og for senario III minsker også konsekvensen av gjenfyllingen med gjenfyllingsgraden. Enhver gjenfylling vil ha minst liten negativ konsekvens, mens den øker med økende gjenfylling til stor negativ konsekvens ved utfylling av minst halvparten av området eller mer. Se kapittel om avbøtende tiltak for ulike forslag til hvor langt mot øst fyllingene kan strekke seg.

Tabell 3. Konsekvensvurdering av planlagt tiltak for ravinelandskap generelt

Tiltak	Betydning for naturmiljø	Høyeste reg. verdi	Virkning	Konsekvens															
Gjenfylling av ravineområde																			
Senario I	Ravineområde på marine sedimenter, Norsk ansvarstype på landskapsnivå.	Regional verdi	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp.</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5">▲</td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲					--(---)
Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲																			
Senario II	Ravineområde på marine sedimenter, Norsk ansvarstype på landskapsnivå.	Regional verdi	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5">▲</td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲					--(---)
Sn.	Mn	L/i	Mp	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲																			
Senario III	Ravineområde på marine sedimenter, Norsk ansvarstype på landskapsnivå.	Regional verdi	<table> <tr> <td>Sn.</td><td>Mn</td><td>L/i</td><td>Mp.</td><td>Sp</td> </tr> <tr> <td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td><td> ----- </td> </tr> <tr> <td>▲</td><td>▲</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp	-----	-----	-----	-----	-----	▲	▲				- → --(---)
Sn.	Mn	L/i	Mp.	Sp															
-----	-----	-----	-----	-----															
▲	▲																		

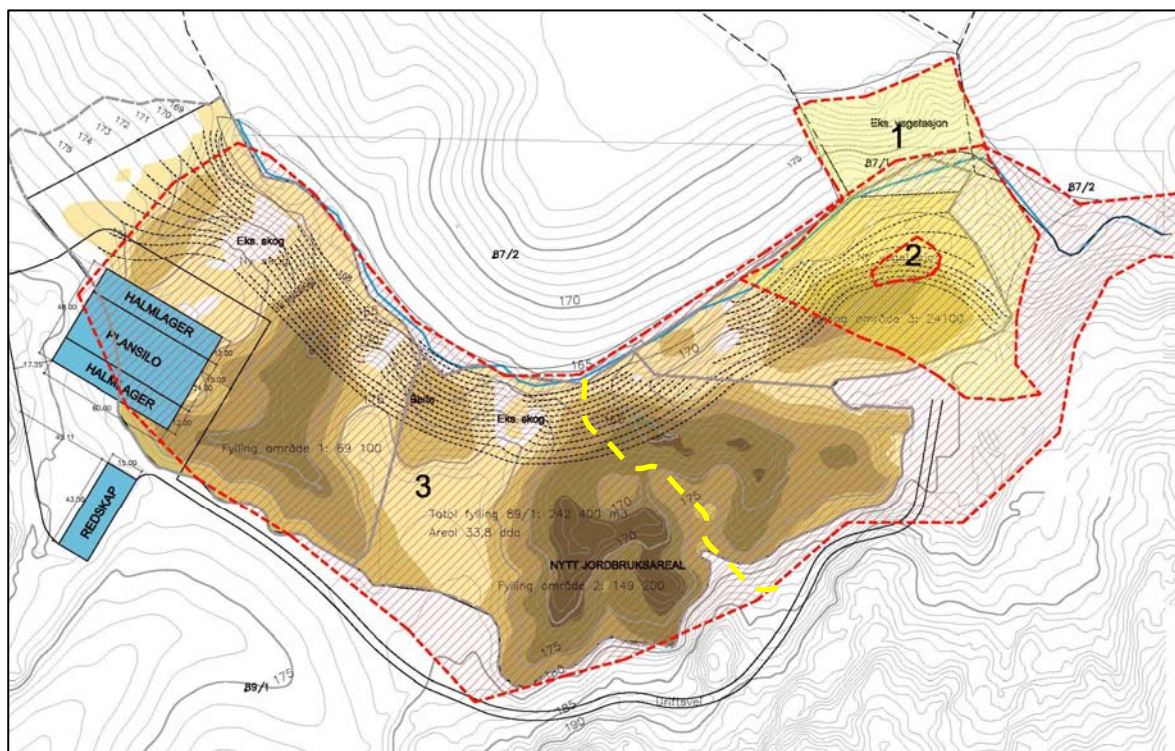
Virkning graderes på en flytende skala fra store negative virkninger til store positive virkninger (se kap. 2 for metode). Virkning kodes som følger: sn=store negative virkninger, mn=middels negative virkninger, l/i=lite/ingen virkning, mp=middels positiv virkning, sp=store positive virkninger. Konsekvens graderes på en 9-delt skala fra svært store positive konsekvenser til svært store negative konsekvenser (se kap. 2, Figur 3).

4.3 Avbøtende tiltak

I dette avsnittet vurderes tiltak som kan være med på å minimere tiltakets påvirkning på eksisterende natur. Hvilke tiltak som er praktisk mulig å få til evalueres ikke i denne rapport og de må derfor sees på som innspill til forvaltningen av området og vurderes videre i prosessen.

4.3.1 Fyllingsareal

Det vil være avbøtende både i forhold til landskap og registrerte biologiske verdier at fyllingen ble så liten som mulig. For scenario 1 og 2 er dette ikke noe tema da omfanget uansett vil være meget stort. I et scenario hvor man ønsker å kombinere bevaring med gjenfylling (scenario 3) vil det være aktuelt å drøfte hvor grensene for fyllingen skal gå. Den kan legges helt inn mot de to registrerte naturtypelokalitetene. Det vil bevare disse lokalitetene og gi muligheter for utvidelser mot øst, men det aller meste av ravinelandskapet med daler og rygger vil bli borte da slike formasjoner er lite utpreget innenfor lokalitet 1 og 2.



Figur 14. Figuren viser fyllingsgraden innenfor området som er tenkt brukt i scenario III. Jo mørkere farge jo mer masser er det plass til. Mørke farger angir altså hva som er bunnen av dalene i dag og de lyse hva som er ryggene i landskapet. Den gule streken følger en rygg mellom to daler.

For å ta vare på en skarpt avsatt ravinedal og en tilhørende rygg må grensen gå et stykke vest for lokalitet 1, avmerket med gul strek på Figur 14. En slik justering vil øke verdien på landskapet som ivaretas samtidig som den største og dypeste ravinedalen (rett vest for gul strek) blir tilgjengelig for oppfylling. Også dette vil ha store negative konsekvenser for landskapet, men mer av den opprinnelige naturen vil ivaretas.

4.3.2 Toppdekke

Særlig i veiutbygginger er det de senere år gjort heldige forsøkt med å tilbakeføre opprinnelig toppdekke etter inngrep (Skrindo 2003). Jorddannelse er en langsom prosess og man vil ikke kunne få tilbake den strukturen i toppmassene som finnes i en ravinedal etter å ha gravd det opp, mellomlagret det og så kjørt det ut igjen over de tilkjørte massene. Forskning viser imidlertid at vegetasjonen etablerer seg raskere med den frøbanken som finnes i jorda og man får tilbake en større andel av de naturlig hjemmehørende artene enn man ellers ville fått. Tilbakelegging av eksisterende toppdekke vil fungere som en "startpakke" for rask reetablering av eksisterende vegetasjonssamfunn. Dersom de planlagte beitearealene ikke skal drives økologisk, men med gjødsling og planting av timotei eller lignende vil et slikt avbøtende tiltak ikke ha noe for seg ut over at god grasproduserende jord ivaretas.

4.3.3 Grunne områder

Gevinsten av gjenfylling på de høyestliggende arealene (rygger og platå) er liten dersom det er et mål å få plass til mest mulig masser. Det bør derfor vurderes om det som i dag er rygger kan spares for oppfylling for å ivareta deler av den naturlige vegetasjonen og naturgrunnlaget.

4.4 Kompenserende tiltak

For senario II og III vil anleggelse av bekk og små dammer på toppen av fyllinga vurderes å være et godt kompenserende tiltak. Noen arter knyttet til bekk og damsystemer vil etablere seg. Siden grunnforholdene ved et slik bekkesystem er helt annerledes enn de forhold som finnes i ravinesystemet i dag vil utbyttingen av arter trolig være stor. En del generalister vil klare å etablere seg på nytt, mens mer spesialiserte arter vil gå ut. Helt generelt vil åpne bekker og dammer i kulturlandskapet være små oaser for biologisk mangfold.

Et annet kompenserende tiltak vil kunne være å restaurere gjenvoksende ravineskog i øst tilbake til naturbeitemark. Dette vil øke arealet naturbeitemark i området som ikke er utsatt for gjødsling.

5 Konklusjon

Det undersøkte området utgjør et stort potensial for å ivareta ett av Lørenskogs mest varierte ravinesystemer. Området har opplagt viktig kvaliteter i kvartær-geologisk sammenheng. I tillegg har området viktige biologisk kvaliteter som er knyttet til de geologiske formasjonene. Det er registrert to naturtypelokaliteter med regional verdi (B verdi). Det finnes i tillegg viktige biologiske kvaliteter i resten av området. I store partier hvor skogen er hogd bort er engvegetasjonen i ferd med å etablere seg og hele området vurderes å ha stort potensial som restaureringsobjekt. Dersom skogen blir fjernet til fordel for beiting vil store deler av arealet få de samme verdiene som den avgrensede naturbeitemarkslokalteten. I tillegg vil den store variasjonen i daler og rygger og deres ulike helningsretninger og eksposisjoner bidra til en langt mer variert engflora.

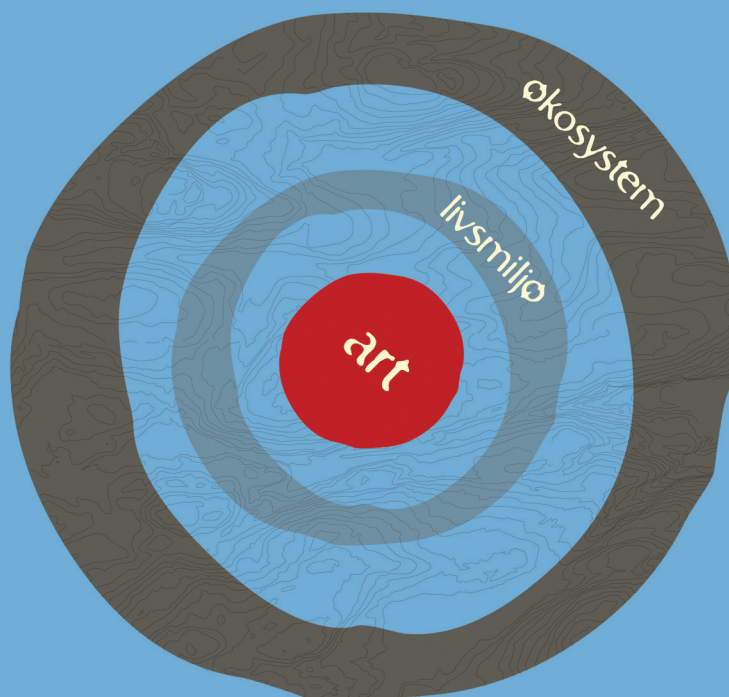
En gjenfylling av området vil utgjøre et uopprettelig inngrep, mens området ellers enkelt kan restaureres tilbake til tidligere tiders kulturmark. Bjørnholt gård satser på dyrehold og ravinebeitene vil utgjøre et stort potensial i så måte. Områdets beiteareal vil også bli en del mindre med et flatt område enn ved å beholde eksisterende landskapsformasjoner. Dersom det fokuseres på å ivareta området som det er, uten bruk av kunstgjødsel og med riktig beitetrykk, vil dette belønnes med langt høyre beitetilskudd enn på biologisk mer uniteressante beiter.

Kunstmark og tillagde dammer vil alltid kunne være gunstig for noen arter, men vil kun representere natur som allerede finnes en rekke andre steder. Naturengene og ravinelandskapet er økosystemer som har vært i sterk tilbakegang over flere tiår.

Ved gjenfylling av ravinene i henhold til ett av de tre senariene som er beskrevet over vil det kun være scenario III som ivaretar de registrerte naturkvalitetene i noen grad. Begge de to registrerte naturtypene vil ivaretas, men det aller meste av ravinesystemet blir fylt igjen. Det anbefales derfor å se på avbøtende tiltak i forhold til grensedragning for fylling, samt andre mer generelle forslag som kan gjelde for alle senariene.

Litteratur

- Artsdatabanken v/ Kolås. 2006. Rødliste for norske arter.
www.artsdatabanken.no
- Blindheim, T. 2004. Biologiske konsekvenser ved gjenfylling av ravinedal ved Bårli, Lørenskog kommune, Akershus. Siste Sjanse-notat 2004-1, s.15.
http://biolitt.biofokus.no/rapporter/sistesjansenotat_2004-1.pdf
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting biologisk mangfold, rev. utg. DN-håndbok 13.
<http://www.dirnat.no/content.ap?thisId=500031188&language=0>
- Erikstad, L. 1992. Recent changes in the landscape of the marine clays, Østfold, southeast Norway. Norsk geogr. Tidsskr. (46):19-28.
- Erikstad, L., Halvorsen, R., Moen, A., Thorsnes T., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Gaarder, G., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Ødegaard, F. 2009. Landformvariasjon (terrengformvariasjon og landformer). Naturtyper i Norge. Bakgrunnsdokument 14: 1-91.
- Rikheim, T. 2001. Landskapsanalyse av jordbrukslandskapet i Lørenskog. Utmarksavdelingen for Akershus og Oslo, rapport 24-2001, s.68.
- Skrindo, A. 2003. Naturlig revegetering : vegetasjonsetablering langs rv 23 : Oslofjordforbindelsen. UTB-rapport 2003-9, s.41.
- Statens Vegvesen. 2006. Håndbok 140: Konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, utbyggingsavdelingen.



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 en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>