

## **Konsekvenser for naturmiljøet ved utvidelse av steinbrudd ved Hellvik, Eigersund kommune**



Stavanger, februar 2011



**AMBIO Miljørådgivning AS**  
**Godesetdalen 10**  
**4034 STAVANGER**



**Tel.: 51 44 64 00**

**Fax.: 51 44 64 01**

**E-post: [post@ambio.no](mailto:post@ambio.no)**

**Konsekvenser for naturmiljøet ved utvidelse av steinbrudd ved Hellvik,  
Eigersund kommune**

**Oppdragsgiver:** Eigersund Granite

**Forfatter:** Leif Appelgren, Toralf Tysse

**Prosjekt nr.:** 28506, Fagrapporter Hellvik

**Rapport nummer:** 28506 - 2

**Antall sider:** 38

**Distribusjon:** Åpen

**Dato:** Februar 2011

**Prosjektleder:** Ulla Ledje

**Arbeid utført av:** Leif Appelgren, Toralf Tysse

**Stikkord:** Steinbrudd, Hellvik, Eigersund kommune, naturmiljø, biologisk mangfold, konsekvenser

## INNHOOLD

<b>1</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>TILTAKSBESKRIVELSE</b> .....	<b>6</b>
2.1	OM TILTAKSHAVER .....	6
2.2	DAGENS SITUASJON .....	6
2.3	PLANLAGT UTVIDELSE.....	8
2.4	UTSLIPP OG UTSLIPPSKILDER .....	10
<b>3</b>	<b>MATERIALE OG METODER</b> .....	<b>11</b>
3.1	UTREDNINGSPROGRAM.....	11
3.2	DATAGRUNNLAG .....	11
3.2.1	Representativitet.....	11
3.3	KARTLEGGINGSENHETER.....	12
3.3.1	Naturtyper .....	12
3.3.2	Vegetasjon og flora .....	13
3.3.3	Vilt.....	13
3.3.4	Rødlistearter.....	13
3.4	METODER FOR KONSEKVENsutREDNING.....	14
3.4.1	Verdisetting .....	14
3.4.2	Virkningsomfang .....	15
3.4.3	Konsekvensutredning .....	15
3.5	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET.....	16
<b>4</b>	<b>NATURGRUNNLAG OG AREALBRUK</b> .....	<b>16</b>
4.1	GENERELT .....	16
4.2	LANDSKAPSTREKK OG AREALBRUK.....	16
4.2.1	Inngrepsstatus .....	18
4.3	BERGGRUNN, LØSMASSER OG JORDSMONN.....	19
4.3.1	Berggrunn .....	19
4.3.2	Løsmasser og jordsmonn.....	19
4.3.3	Vann .....	20
<b>5</b>	<b>STATUS OG VERDI FOR BIOLOGISK MANGFOLD</b> .....	<b>20</b>
5.1	PLANOMRÅDET.....	20
5.1.1	Naturtyper .....	20
5.1.2	Rødlistede arter .....	22
5.1.3	Vegetasjon og flora .....	25
5.1.4	Fugler.....	26
5.1.5	Pattedyr.....	27
5.2	ØVRIG INFLUENSOMRÅDE.....	27
5.2.1	Naturtyper .....	27
5.2.2	Flora.....	28
5.2.3	Fugler.....	28
5.2.4	Pattedyr.....	32
5.3	SAMMENSTILLING AV VERDI.....	33
<b>6</b>	<b>VIRKNINGSOMFANG OG KONSEKVENSER</b> .....	<b>33</b>
6.1	VIRKNINGSOMFANG .....	33
6.1.1	Naturtyper og vegetasjonstyper.....	33
6.1.2	Flora.....	34
6.1.3	Fugler.....	34
6.1.4	Pattedyr.....	36
6.2	KONSEKVENSER .....	36
6.2.1	Gjennomgang av viktige forekomster.....	36
6.2.2	Sammenstilling av konsekvenser .....	37

<b>7</b>	<b>OPPFØLGENDE OG AVBØTENDE TILTAK.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>REFERANSER.....</b>	<b>38</b>

## Sammendrag

Egersund Granite har etablert et steinbrudd ved tettstedet Hellvik i Eigersund kommune. Berggrunnen består av anortositt, og produktene er etterspurte som fasade- og prydstein. Selskapet søker om utvidelse av steinbruddet med tanke på å sikre fremtidig drift. Denne rapporten om naturmiljøet er en av to fagrapporter som Ambio Miljørådgivning har utarbeidet som et grunnlag for konsekvensutredningen.

Planområdet ligger i utkanten av et større sammenhengende område med kystlynghei. Området er helt uten bebyggelse og har, med unntak av aktiviteten knyttet til steinbruddet, liten menneskelig aktivitet. Vest og sør for planområdet ligger en relativt smal landsone innenfor havet. Her inngår små jordbruks-teiger som åkerlapper, eng og kulturbeite innimellom bergkoller, skogteiger og spredt bebyggelse.

Artsmangfoldet knyttet til planområdet er stort sett fattig, noe som kan tilskrives den sure og harde bergarten anortositt som gir opphav til et næringsfattig jordsmonn. Det er registrert relativt få plante- og dyrearter, men likevel forekommer den rødlistet planten *klokkesøte* (rødlistekategori VU - sårbar) og den rødlistede fuglearten *bergirisk* (NT – nær truet). Videre inngår planområdet i et territorium for *hubro*, som er rødlistet og sterkt truet (EN). Hubroparets reirplasser ligger 500 m – 2,5 km fra planområdet. Leveområder for klokkesøte og hubro har stor verdi, mens leveområder for bergirisk har middels verdi.

Planområdet og det øvrige influensområdet domineres av den prioriterte naturtypen *Kystlynghei* (D07) som strekker seg nord- og østover fra planområdet. Like ved planområdet ligger Litlatjørna som representerer den prioriterte naturtypen: *Naturlig fisketomme innsjøer og tjern* (E10). Både Litlatjørna og de deler av kystlyngheien som ligger nærmest det eksisterende steinbruddet er allerede påvirket av støv/avrenning fra bruddet. Deres verdi er derfor satt ned i forhold til tilsvarende upåvirkede områder, slik at Litlatjørna er gitt liten-middels verdi, mens kystlyngheien nærmest eksisterende brudd (og dermed i utvidelsesområdet) er gitt middels verdi. Den upåvirkede kystlyngheien, lenger fra bruddet, har stor verdi.

Utvidelsen av bruddet vil føre til at en liten del av et større område med naturtypen kystlynghei vil utgå. Også voksesteder for klokkesøte samt hekkeplasser for bergirisk vil utgå.

Utvidelsen av steinbruddet vil være uheldig for hekkende hubro. Steinbruddet vil komme nærmere en av reirplassene enn i dag, noe som indirekte kan føre til at hubroene slutter å bruke denne. En av reirplassene er allerede i dag trolig uegnet for hubroen på grunn av steinbruddets etablering.

I det øvrige influensområdet forventes få viktige forekomster å bli negativt berørt, men støvdrift vurderes å kunne bli et problem for plantelivet.

*Konsekvensvurdering:* Utvidelsen av steinbruddet vurderes å få middels-stor negativ konsekvens for *klokkesøte* og *hubro*, liten-middels negativ konsekvens for naturtypen *Naturlig fisketomme innsjøer og tjern* (Litlatjørna) og liten negativ konsekvens for naturtypen *Kystlynghei* samt for fuglen *bergirisk*. Øvrige forekomster i plan- og influensområdet vil neppe bli påvirket av tiltaket.

*Forslag til oppfølgende undersøkelser og avbøtende tiltak:* Det anbefales at området med klokkesøte, sør og sørøst for Litlatjørna, unntas fra planene eller at plantene i området flyttes til det grønne beltet i utkanten av planområdet. Det bør dessuten sørges for at avrenning fra planlagt deponi til klokkesøtens voksesteder og til Litlatjørna reduseres i størst mulig grad.

Det foreslås at hubroene i området følges opp for å høste videre erfaringer. Opplegget som er gjennomført kun enkelte år til nå, bør videreføres hvert år.

Det foreslås at det blir gjort oppfølgende studier av floraen i influensområdet for å undersøke hvordan og på hvilke avstander fra steinbruddet som floraen vil bli påvirket av steinstøv.

Sprenging bør i størst mulig grad ikke forekomme i perioden februar – mars for å unngå forstyrrelse av hekkende hubro.

## 1 INNLEDNING

Egersund Granite AS har etablert et granittbrudd på Hellvik i Eigersund kommune. Berggrunnen i området består av anortositt. Anortositten i Eigersund er også benevnt *Labrador Antique* eller *Blue Antique*. Bergarten anses å være en av verdens fineste, og det er stor etterspørsel etter produktet. Produksjon av anortositt er en blokkproduksjon, hvor uttaket skjer i dagbrudd.

Begrunnelsen for utvidelse av eksisterende driftsområde ligger primært på det å sikre selskapet godt markedsmessig fundament for videre utvikling. Tiltaket er av en slik størrelse at det utløser krav om konsekvensutredning. Foreliggende rapport er en av flere fagrapporter som utgjør grunnlaget for konsekvensutredningen.

## 2 TILTAKSBESKRIVELSE

### 2.1 Om tiltakshaver

Egersund Granite AS er tiltakshaver for prosjektet. Egersund Granite AS er et datterselskap av Larvik Granite AS, med hovedkontor i Larvik. Larvik Granite ble etablert i 1987, og driver flere steinbrudd i Larvik kommune i Vestfold. Egersund Granite AS driver eksisterende bruddvirksomhet i Hellvik Steinindustriområde, Eigersund kommune. Bruddene er lagt til rette for langsiktig drift. Selskapet har i tillegg to langsiktige salgs- og markedsføringsavtaler på andre norske bergarter, henholdsvis med Norwegian Holding AS og Mineralutvikling AS.

Siden 1987 har selskapet totalt investert mer enn 150 mill. kr. i moderne utstyr og teknologi, av dette er 20 mill. kr. investert gjennom Egersund Granite AS. Selskapet innehar et mannskap med høy kompetanse og lang erfaring. For tiden har Larvik Granite AS ca. 60 ansatte, hvorav 50 i produksjon og 10 i administrasjonen. Årlig produksjonskapasitet er p.t. på ca. 20.000 m<sup>3</sup> ferdig blokk.

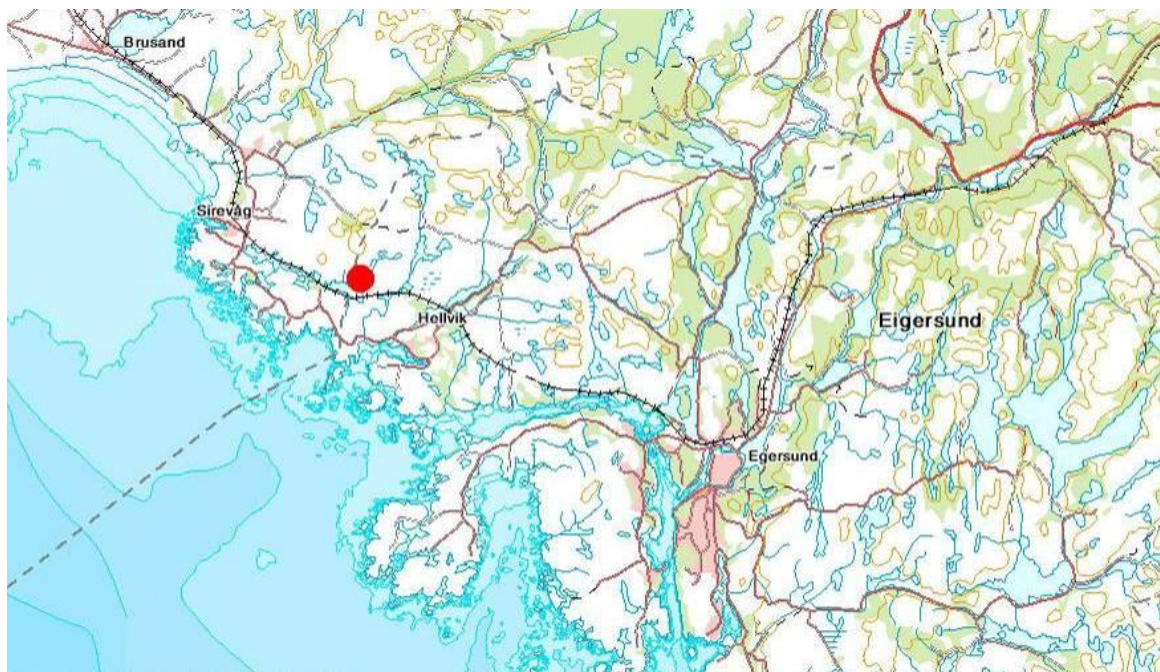
### 2.2 Dagens situasjon

Hellvik steinindustriområde ligger nord for Hellvik, på grensen mellom Eigersund og Hå kommuner (fig. 2.1). Dagens uttaksområde er 125 daa stort. Det ligger på et høydedrag, ca. 60-80 moh, rett nord for Sørø Krogavatnet. Landskapet er åpent og trefattig med mye berg i dagen. Vegetasjonen består av kystlynghei og myr. Det er noen små vann i området og i daldragene mot disse er det små bekker og vannsig.

Reguleringsplan for Hellvik steinindustriområde ble godkjent av kommunestyret i Eigersund kommune i 2001. Driften ble igangsatt i 2002. Av det totale uttaket fra fjellet utnyttes normalt ca 10 % av fjellet som produktiv stein. Den øvrige andel på ca 90 % deponeres på godkjente deponier i tilknytning til bruddet. Alternativ utnyttelse av restproduktet til pukk eller som kystsikringsstein vil bli vurdert fortløpende med aktuelle samarbeidspartnere eller lokale aktører.

Det har vært drevet blokksteinsbrudd i området siden april 2002. Uttaket av blokk var i oppstartsåret 2002 ca. 900 m<sup>3</sup>. For årene 2003 og 2004 var tallene 1.500 og 1.200 m<sup>3</sup>. Antall ansatte i perioden har variert fra 5-8.

Forekomstene i området er sannsynligvis ubegrensede. Det er lagt opp til en årlig produksjon på 2.000-10.000 m<sup>3</sup> salgbar blokk avhengig av drifts- og markedsutviklingen. Skrotprosenten varierer, men er i gjennomsnitt ca 90 %. Ved uttak øker volumet med en faktor på ca 1,6 slik at restproduktet utgjør ca 50.000 m<sup>3</sup> – 150.000 m<sup>3</sup> løsmasser. Utvidelse av steinbruddet vil ikke medføre endringer i produksjonsvolum eller fordeling mellom skrot og salgbar stein.



**Figur 2.1.** Lokalisering av Hellvik steinindustriområde (rødt punkt).

Uttaket skjer via palledrift i den vestre delen av det regulerte området (fig 2.2). Pallene, som er 6-8 m høye, bores, sages og sprenges ut. De senere årene har prisen på diamantwire-sager blitt mye lavere, og kvaliteten mye bedre, noe som har resultert i at saging av stein har overtatt nærmest fullstendig for gammel sprengningsteknikk. Dette medfører større produksjon av steinstøv sammenlignet med sprengning.



**Figur 2.2.** Palledrift vest i uttaksområdet, pallene sages ved hjelp av diamantwiresager og sprenges løs.

Fra uttaksområdet kjøres blokkene ned til den sentrale delen av området hvor stein av god kvalitet sages opp til blokker ferdige for salg (fig. 2.3). Stein av dårlig kvalitet blir fragmentert og lagt i deponiet i den østre delen av det regulerte området (fig. 2.4). Det arbeides med å få avsetning for skrotsteinen også, og det mest aktuelle alternativet er salg til offshoreindustrien som trenger steinmasser ved legging av rørledninger.



*Figur 2.3. Saging av blokker*



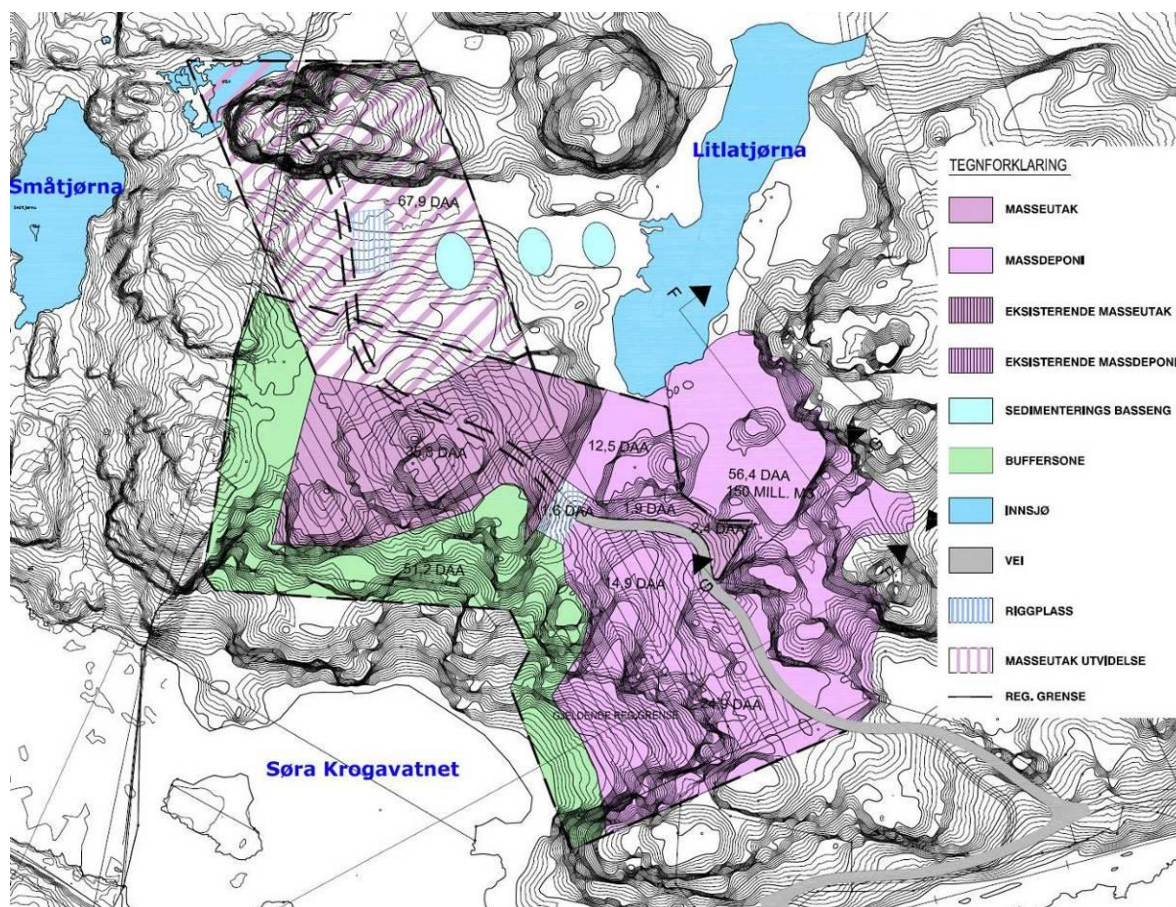
*Figur 2.4. Eksisterende deponi*

### **2.3 Planlagt utvidelse**

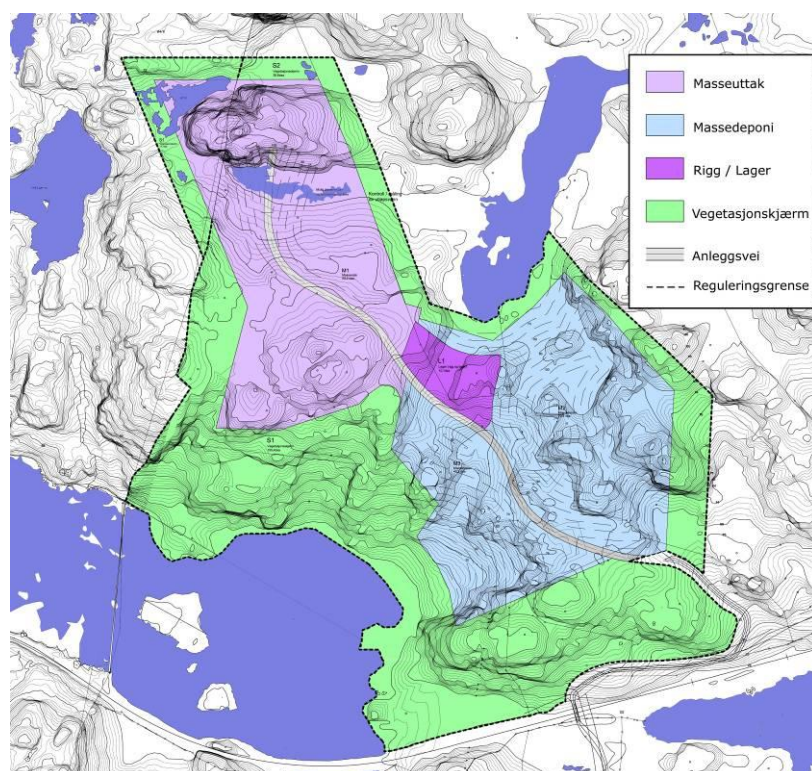
Figur 2.5 viser tiltaksplanen for eksisterende anlegg og planlagt utvidelse og figur 2.6 viser utbredelsen av grønt belte/vegetasjonsskjerm rundt tiltaksområdet. Planen inkluderer en utvidelse av eksisterende masseuttak mot nord (mellom Småtjørna og Litlatjørna) og en utvidelse av eksisterende deponiområde mot nord (sør for Litlatjørna). Nytt brudd vil bli utvidet med 67,9 daa og deponiet med 68,9 daa. Det vil bli etablert en riggplass sentralt i utvidelsesområdet for masseuttak. Straks øst for riggområdet vil det bli avsatt plass til vannbehandling. Behandlet vann vil få avrenning mot Litlatjørna.



Eksisterende anleggsvei til steinbruddet vil bli forlenget gjennom eksisterende masseuttak og inn i planlagt utvidelsesområde for uttak.



Figur 2.5. Tiltaksplan som viser eksisterende anlegg og planlagt utvidelse.



Figur 2.6. I ny reguleringsplan er det lagt inn vegetasjonsskjærm/ grønt belte rundt hele tiltaksområdet.

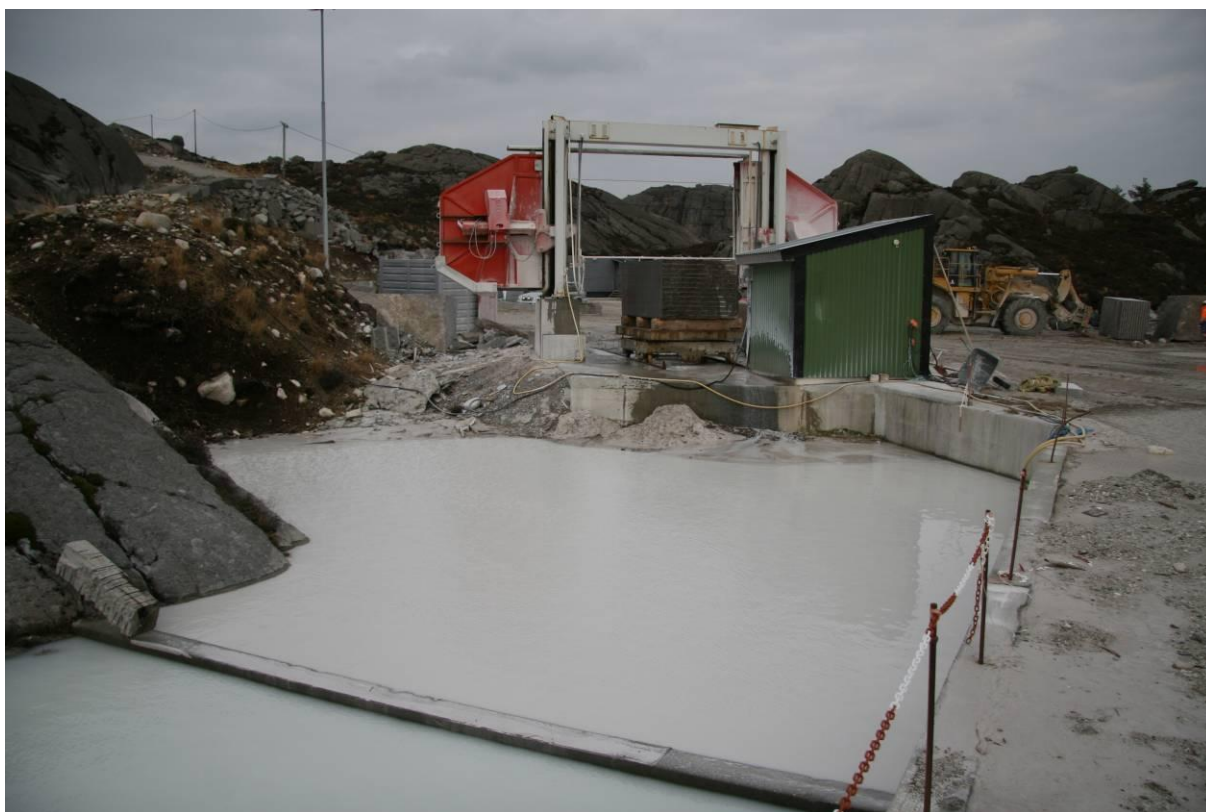
## 2.4 Utslipp og utslippskilder

### *Prosessvann*

Ved saging av blokker, både i uttaksområdet og ved tilsaging av blokker ferdige for leveranse, tilføres det vann.

Vann til prosessen samles inn i gravde dammer. Normalt nyttes nedbør som vannkilde, men i tørre perioder skjer det at det tas noe vann fra Litlatjørna. I uttaksområdet er det etablert en dam som har en volum på cirka 400 m<sup>3</sup>. Avrenningen fra uttaksområdet drenerer til temporære oppsamlingsdammer og pumpes herfra opp til sedimentasjonsdammen. Vannet gjenvinnes deretter i prosessen. Ved kraftig nedbør og overløp i dammen går avrenningen mot Litlatjørna.

Det tilføres også vann ved saging av salgsblokker. En dam med et volum på ca. 150 m<sup>3</sup> forsyner denne sagen med vann. Ved selve sagen er det etablert tre mindre sedimentasjonsdammer (fig. 2.7), og fra den siste dammen pumpes vannet tilbake til forsyningsdammen for retur til sagen.



*Figur 2.7. Dagens sedimentasjonsdammer ved sagen*

### *Diffus avrenning*

Saging i uttaksområdet fører til produksjon av steinstøv. Gjennom avrenning fra uttaksområdet kan dette transporteres til nærliggende vassdrag og forårsake blakking av vann. Avrenning fra deponi kan også forårsake tilsvarende problem.

Boreriggen er utstyrt med avsug, og dette bidrar til minimalisering av støvutslipp i forbindelse med boring. Borestøvet deponeres i skrottippen.

## 3 MATERIALE OG METODER

### 3.1 Utredningsprogram

Tiltaket er utredningspliktig med grunnlag i plan- og bygningsloven og tilhørende forskrift om konsekvensutredning. Et forslag til planprogram ble utarbeidet av tiltakshaver Egersund Granite i juni 2008, og deretter sendt på høring. Følgende utredningspunkt om naturmiljøet er inkludert i forslaget til planprogram:

*Hubroens leveområde, reirplass osv må undersøkes og registreres for å ha oppdaterte data om rovfuglen. På grunnlag av den pågående overvåkingen må det gjøres en vurdering av hvilke konsekvenser det nye tiltaket kan få for hubroen i området.*

Etter at planprogrammet hadde vært på høring i fastsatte Eigersund kommune det endelige planprogram for tiltaket den 12.5 2009. Kommunen stilte krav om følgende tilleggspunkter for temaet naturmiljø:

*2. Virkningen et utvidet uttak har på rødlistearter skal vurderes og danne grunnlag for avbøtende tiltak og avgrensning av planområdet. Erfaringer fra oppfølgingsprogram for hubro må vurderes i lys av utvidelse.*

*3. Konsekvenser for andre rødlistearter skal beskrives, ligger denne type arter/typer innforbi planområdet, konsekvenser og avbøtende tiltak?*

### 3.2 Datagrunnlag

Denne fagrapporten baserer seg i stor grad på feltkartlegginger foretatt 24. februar 2009 og 7. oktober 2010. Det er supplert med registreringer i området ved oppfølgingen av hubro i perioden 2000 – 2009. Det foreligger tre statusrapporter for dette arbeidet. I tabell 3.1 er det en oversikt over de viktigste datakildene for rapporten.

*Tabell 3.1. Viktig grunnlagsmateriale for rapporten*

<b>Tema</b>	<b>Materiale</b>
<b>Personlige meddelelser</b>	Svein Imsland
<b>Databaser/hjemmesider</b>	Naturbasen <a href="http://dnweb12.dirmat.no/nbinnsyn/">http://dnweb12.dirmat.no/nbinnsyn/</a> Lavdatabasen <a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/soklavhb.htm">http://www.nhm.uio.no/botanisk/bot-mus/lav/soklavhb.htm</a> Mosedatabasen <a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm">http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm</a> Soppdatabasen <a href="http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm">http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm</a>
<b>Rapporter/utredninger</b>	Tysse, T. 2000. <i>Konsekvenser for hubro og annet vilt ved etablering av prøveuttak av stein ved Hellvik, Eigersund kommune.</i> Ambio Miljørådgivning AS. Tysse, T. 2002. <i>Overvåking av hubro ved steinbrudd i Hellvik. Årsrapport 2002.</i> Ambio Miljørådgivning as. Tysse, T. 2003. <i>Overvåking av hubro i tilknytning til steinbrudd ved Hellvik. Årsrapport 2003.</i> Ambio Miljørådgivning as.

#### 3.2.1 Representativitet

##### *Naturtyper, vegetasjon og flora*

Hovedkilden for dette temaet er feltarbeidet og Direktoratet for naturforvaltning - Naturbase. Feltarbeid i februar og oktober gjør det mulig å finne mesteparten av plantearter som kan forventes i det aktuelle miljøet. Også naturtypene kan greit kategoriseres på disse årstider. Moser og lav er heller ikke noen problemer, da det store flertall lar seg bestemme like bra hele året. Videre bygger rapporten delvis på tidligere registreringer i området i forbindelse med hubroregistreringer.

**Fugl**

Feltarbeidet i februar og oktober gir ikke et bilde av hekkefugler i området. Influensområdet er imidlertid i stor grad undersøkt i hekketiden tidligere i forbindelse med hubrokkartlegging.

**Pattedyr**

Pattedyr er normalt vanskelig å kartlegge gjennom denne type befaringer, da de fleste artene ikke eksponerer seg. Det er dog mulig å finne spor av dyrene i hele året. For denne gruppen baserer rapporten seg på sporfunn og eksisterende informasjon i naturbasen.

Materialet som ligger til grunn for denne rapporten vurderes samlet sett som representativt.

**3.3 Kartleggingsenheter****3.3.1 Naturtyper**

En **naturtype** er en ”ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene” (DN 1999). Vegetasjonen er viktig i avgrensingen av naturtyper, men naturtyper må ikke forveksles med vegetasjonstype (se for vegetasjonstype under). En naturtype vil normalt romme flere vegetasjonstyper.

Kartleggingen av naturtyper har vært gjennomført i samsvar med DN-håndbok 13-06 ”Kartlegging av naturtyper”. Det er her skilt ut 56 viktige naturtyper (se under tabell 3.2) som er viktige for det biologiske mangfoldet. Det er samtidig lagt opp til at det kan inkluderes såkalt ”andre viktige forekomster”.

I DN-håndboka er det skilt mellom ”svært viktige” og ”viktige” lokaliteter. Førstnevnte kategori er definert som lokaliteter med betydning A. Dette er normalt nasjonalt eller regionalt viktige områder for biologisk mangfold. Lokaliteter som vurderes som ”viktige” har betydning B, og er kommunalt (begrepet lokalt viktig benyttes i håndboka) og delvis regionalt viktige.

**Tabell 3.2. Utvalgte naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 2006)**

Myr	Rasmark, berg og kantkratt <sup>1)</sup>	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr i innlandet	Sørvendte berg og rasmark	Kalkrike områder i fjellet	Slåttemark	Deltaområder	Rik edelløvsog	Undervannseng
Kystmyr	Kantkratt		Slåtte- og beitemyr	Evjer, bukter og viker	Gammel edelløvsog	Sandstrand
Palsmyr	Nordvendt kystberg og blokkmark		Artsrik veikant	Mudderbank	Kalkskog	Strandeng og strandsump
Rikmyr			Naturbeitemark	Kroksjø, flomdam og meanderende elveparti	Bjørkeskog m/høgstauder	Tangvoll
Kilde og kildebekk i lavlandet	Ultrasbasiske og tungmetallrikt berg i lavlandet		Hagemark	Større elveør	Gråor-heggeskog	Brakkvannsdelta
	Grotter/gruver		Lauveng	Fossesprøytsone	Riker sumpskog	Rikt strandberg
			Høstingsskog	Viktig bekkedrag	Gammel lauvskog	
			Beiteskog	Kalksjø	Rik blandingskog i lavlandet	
			Kystlynghei	Rik kulturlandskapsjø	Gammel barskog	
			Småbiotoper	Dam	Bekkekløft	
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke forsuredede restområder	Kystgranskog	
			Erstatningsbiotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			

1) Under skoggrensen

### 3.3.2 Vegetasjon og flora

Vegetasjon består av plantedekket og vegetasjonstyper innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. I foreliggende rapport er rapporten ”Truede vegetasjonstyper i Norge” (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved prioritering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjent forekomst innenfor kommune og fylke.

### 3.3.3 Vilt

Vilt omfatter alle arter pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr (DN 2006).

De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11-2000 ”Viltkartlegging” (DN 2000). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vekting av områder.

### 3.3.4 Røddlistearter

Norsk rødliste for sjeldne og/eller truede arter ble revidert i 2006 med rapporten ”Norsk rødliste for arter 2010” (Kålås et al. 2010). I tabell 3.3 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som nå er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som RE og CR) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3.3. Røddlistekategorier

Kode	Kategorier	Kommentar
<b>EX</b>	UTDØDD (Extinct)	Arter som er utdødd i vill tilstand
<b>EW</b>	UTDØDD I VILL TILSTAND (Extinct in the wild)	Arter som ikke finnes frittlevende, men der det fortsatt finnes individer i dyrehager, botaniske hager eller lignende.
<b>RE</b>	REGIONALT UTDØDD (Regionally extinct)	En art er <i>Regionalt utdødd</i> når det er liten tvil at arten er utdødd fra aktuell region (her Norge). For at arten skal inkluderes må den ha vært etablert reproduserende etter 1800.
<b>CR</b>	KRITISK TRUET (Critically endangered)	En art er <i>Kritisk truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Kritisk truet</i> er oppfylt. Arten har da ekstremt høy risiko for utdøing (50 % sannsynlighet for utdøing innen 3 generasjoner, minimum 10 år)
<b>EN</b>	STERKT TRUET (Endangered)	En art er <i>Sterkt truet</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sterkt truet</i> er oppfylt. Arten har da svært høy risiko for utdøing (20 % sannsynlighet for utdøing innen 5 generasjoner, minimum 20 år)
<b>VU</b>	SÅRBAR (Vulnerable)	En art er <i>Sårbar</i> når best tilgjengelig informasjon indikerer at et av kriteriene A – E for <i>Sårbar</i> er oppfylt. Arten har da høy risiko for utdøing (10 % sannsynlighet for utdøing innen 100 år)
<b>NT</b>	NÆR TRUET (Near threatened)	En art er <i>Nær truet</i> når den ikke tilfredsstillende noen av kriteriene for CR, EN eller V, men er nære ved å tilfredsstillende noen av disse kriteriene nå eller i nær fremtid.
<b>DD</b>	DATAMANGEL (Data deficient)	En art settes til kategori Datamangel når ingen gradert vurdering av risiko for utdøing kan gjøres, men det vurderes som meget sannsynlig arten ville blitt med på Rødlista dersom det fantes tilstrekkelig med informasjon.

### 3.4 Metoder for konsekvensutredning

Forutsetningene for å komme fram til en vurdering av konsekvensen er en systematisk gjennomgang av:

1. Verdi, uttrykt som tilstand, egenskaper eller utviklingstrekk for vedkommende interesse/tema i det området prosjektet planlegges.
2. Konsekvensens omfang, dvs. hvor store endringer tiltaket kan medføre for vedkommende interesse/tema.
3. Konsekvensens betydning, som fastsettes ved å sammenholde opplysninger om berørte områders verdi, samt omfanget av tiltakets effekt.

Nedenfor er det foretatt en gjennomgang av de metoder som er benyttet for å fastsette verdi, virkningsomfang og konsekvenser.

#### 3.4.1 Verdisetting

Ved vektingen av viltområder er DN-håndbok nr. 11 "Viltkartlegging" lagt til grunn. I DN-håndboka er vektingen av arter og funksjonsområder ført til en skala fra 1 – 5, der 5 er de viktigste artene/områdene. Røddlistede arter vil i stor sett ha den høyeste vektingen. Vekttabellene fra DN-håndboka følger vedlagt.

Statens vegvesens veileder nr. 140 om konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2006) er i stor grad lagt til grunn for verdisetting av viltområder i influensområdet. Det er imidlertid gjort noen tilpasninger i forhold til nye rødlistekategorier (se Kålås et al. 2010). I samsvar med håndbok 140 er funksjonsområder for arter i de to laveste rødlistekategorier (NT og DD) satt til middels verdi, mens de andre kategoriene i rødlista er ført til stor verdi.

**Tabell 3.4. Kriterier for verdisetting av naturmiljø (Håndbok 140, tilpasset ny rødliste)**

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder samt andre landskaps-økologiske sammenhenger</b>	- Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Sammenhengende områder over 3 km <sup>2</sup> med et urørt preg. - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning.	- Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
<b>Naturtypeområder/vegetasjonsområder</b>	- Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold.	- Natur- eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold.
<b>Områder med arts-/individmangfold</b>	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1.	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk. - Leveområder for arter i rødlistekategoriene NT eller DD. - Leveområder for arter som står oppført på den fylkesvise rødlista. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i rødlistekategoriene CR, EN eller VU. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5.

### 3.4.2 Virkningsomfang

Omfangsvurderingene er et uttrykk for hvor store negative og positive endringer det aktuelle tiltaket vil ha for det biologiske mangfoldet. Tabell 3.5 viser en oversikt over de kriterier som er benyttet til å bedømme et tiltaks virkningsomfang for biologisk mangfold. Oversikten er hentet fra Statens vegvesen håndbok 140 (Statens vegvesen 2006).

Tabell 3.5. Kriterier for å bedømme omfanget for biologisk mangfold (etter Statens Vegvesen 2006)

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
<b>Viktige sammenhenger mellom naturområder</b>	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskaps-økologiske sammenhenger
<b>Arter (dyr og planter)</b>	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 deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår

### 3.4.3 Konsekvensutredning

Konsekvensvurderingene er også basert på metodikk som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140 (2006). Figur 3.1 viser den konsekvensmatrise som er brukt i vurderingene. Konsekvensen er her en syntese av verdien og det virkningsomfang som tiltaket har for det aktuelle objektet/området.

Verdi /ingen verdi	Omfang		
	Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Meget stor positiv konsekvens (++++)	Stor positiv konsekvens (+++)	Middels positiv konsekvens (++)
Middels positivt			
Lite positivt			
Intet omfang	Ubetydelig (0)		
Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)	Middels negativ konsekvens (- -)	Stor negativ konsekvens (- - -)
Middels negativt			
Stort negativt			
	Meget stor negativ konsekvens (- - - -)		

Figur 3.1 Konsekvensmatrise (fra Statens Vegvesen 2006)

### 3.5 Avgrensing av influensområdet

Med influensområdet menes de områder der det er forekomster som kan bli påvirket av utbyggingsplanene.

Influensområdet for vilt vil være avhengig av hvilke forekomster som finnes i området. For viltet vil lokale påvirkninger kunne forplante seg til tilgrensende områder, og dermed gi virkninger i et større influensområde. Ulike viltarter vil ha forskjellig toleranse ovenfor inngrep og forstyrrelse. I utgangspunktet vil de mest påvirkede områder for vilt ligge i tilknytning til tiltaksområdene og deres umiddelbare nærhet.

En konservativ avgrensing av influensområdet for vilt tilsier at dette vil kunne strekke seg minst 1 km fra tiltaksområder og områder som fysisk vil bli påvirket av utbyggingen. For arter med store territorier vil forstyrrelser fra støy og andre effekter fra menneskelig aktivitet teoretisk sett kunne påvirke forekomster i hele territoriet for den aktuelle art. For de fleste forekomster av vilt vil imidlertid kun forekomster i tiltaksområdene, direkte effektområder og tilgrensende arealer bli påvirket.

Det er vanskelig å avgrense influensområdet for naturtyper og flora, da støvdrift i teorien kan påvirke områder langt fra steinbruddet. Da det i liten grad er registrert støvdrift ut over helt lokalt ved dagens bruddområde, vurderes influensområdet for disse temaene ikke å overstige 1 km fra bruddet.

## 4 NATURGRUNNLAG OG AREALBRUK

### 4.1 Generelt

Naturforhold, klima og geografisk beliggenhet har stor betydning for hvilket biologisk mangfold som er knyttet til området. Videre vil områdets arealbruk, menneskelige aktivitet og inngrepsregime være faktorer som begrenser eller begunstiger forekomstene av arter.

Tiltaket er en utvidelse av et etablert steinbrudd. I tillegg finnes et steinbrudd ca 1,3 km NNV for tiltaksområdet.

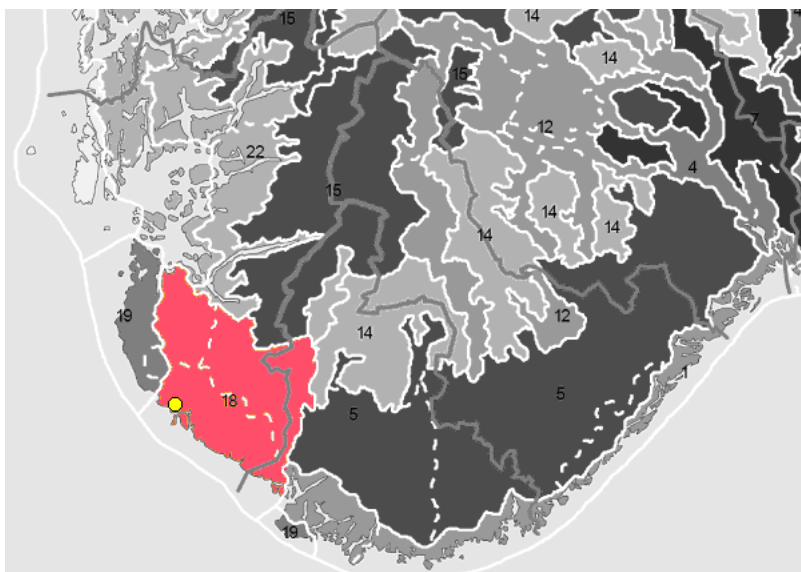
Det er ingen fast bosetning i tiltaksområdet. Nærmeste bosetning ligger ved Vatnamot SV for området, hvor flere gårder ligger samlet. Det er ca 300 m fra tiltaksområdet til nærmeste hus. I tilknytning til bebyggelsen finnes arealer med dyrka mark og beite.

### 4.2 Landskapstrekk og arealbruk

#### *Landskapsregion*

Planområdet er naturgeografisk knyttet til landskapsregionen 18 ”Heibygdene i Dalane og Jæren” (Puschmann 2005). Regionen omfatter det meste av fylkesregionen Dalane, samt mindre arealer i Sirdal, Flekkefjord og Sandnes kommuner. Regionen er delt i tre underregioner; Dalane, Jæren fjellbygd og Høg-Jæren. Planområdet er lokalisert i underregionen ”Dalane. Landskapet i deler av region 18 har et skinnere preg enn i alle andre landskapsregioner i Sør-Norge. Dette er spesielt tydelig vest i regionen, der overgangen til Jærens grøderike lavlandsslette gir store kontraster i landskapet. Topografisk er regionen variert, med hyppige vekslinger mellom åskam og dalbunn. Landskapets hovedformer spenner fra de dype daler i indre del av regionen til det åpnere og småkuperte landskapet i vest. Utbredelsen av regionen fremgår av figur 4.1.





**Figur 4.1.** Utbredelse av landskapsregion 18 "Heibygdene i Dalane og Jæren". Tiltaksområdet er plottet med gult. (Kartgrunnlag: Skog og Landskap )

### ***Kystlyngheiene***

Tiltaksområdet ligger i et karakteristisk kystheilandskap som strekker seg i et belte fra Ogna i nord og sørover inn i Vest-Agder. Dette kystlandskapet, også kalt "anortosittbeltet" på grunn av forekomsten av bergarten anortositt, er typisk snaut, knudrete og kollete, med lokalt store topografiske vekslinger (figur 4.2). Vann og myr preger i stor grad forseningene i landskapet, mens vekslende lyng- og gressmark dekker høydedrag og skråninger. De høyereliggende kollete høydedragene er nesten vegetasjonsfrie. Bergkollenes høyde og størrelse varierer en del, men i og ved tiltaksområdet ligger toppene i noenlunde samme høyde.



**Figur 4.2.** Det knudrete og skrinne landskapet ved steinbruddet er overveiende dekket av naturtypen kystlynghei.

Noe kulturbarskog er innplantet i området, spesielt i den ytre delen, og dette bidrar sammen med den naturlige gjengroingen til at skog gradvis preger området mer og mer.

Lynghiene ved tiltaksområdet er i dag lite benyttet av mennesker. Beite av husdyr har opphørt, og området gror gradvis igjen. Området benyttes ellers i liten grad, bortsett fra driften av massetakene og noe sporadisk friluftsliv.

Ved siden av steinbruddene, tilhørende infrastruktur og jernbanen som går i kanten av området, er influensområdet for naturmiljøet (inntil 1 km ut fra steinbruddet) ikke preget av inngrep. De eksisterende inngrepene er ellers samlet i kanten av lynghiene, mens store uberørte/lite berørte lynghier strekker seg østover og nordover. Det er ingen bosetning i dette kystlyngheilandskapet.

### ***Kulturlandskapet ved havet***

Ved det lille tettstedet Hellvik er det en relativt smal sone mellom havet og kystlynghiene med spredt bebyggelse og mer eller mindre kultivert preg. Her inngår mindre arealer med dyrka mark mellom de snaue kollene og ved kanten av lynghiene. Noe naturlig skog finnes som spredte holt i hele området, mens plantefelt dekker også en del arealer. I dalgangen som fortsetter like øst for Hellvik inngår større arealer med naturlig eikeskog. Her ligger også flere grunne og noe næringsrike ferskvannssjøer.

Gårdsbebyggelse, helårsboliger og fritidsboliger ligger klyngevis og spredt i hele området ved tettstedet Hellvik. Langs den langgrunne Hellviksbukta, som tettstedet Hellvik grenser til, er det også et maritimt miljø. Langs bukta er det ellers mindre sandstrender, som er populære badeområder. Utenfor den skjermede Hellviksbukta danner forblåste, snaue koller den ytre randen av land mot storhavet.

Topografisk har dette kulturlandskapet likheter med kystlynghiene innenfor, men områdene skilles først og fremst ved arealbruken og bebyggelsen, samt et noe lavereliggende preg. Med noe skiftende arealbruk og den buktede kystlinje utenfor, fremstår dette landskapsavsnittet som mer variert enn de mer ensartede lynghiene innenfor.

Den kulturpregete kystsonen er preget av inngrep, og området har også en betydelig høyere menneskelig aktivitet enn i lynghiene innenfor.

#### **4.2.1 Inngrepsstatus**

Direktoratet for naturforvaltning (DN) startet i 1995 en kartlegging av inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). INON defineres som alle områder som ligger mer enn én kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep:

Inngrepsfri sone 2:	1-3 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1:	3-5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep
Villmarkspregede områder:	> 5 kilometer fra tyngre tekniske inngrep

I tiltaksområdet finnes ingen inngrepsfrie områder, dvs. områder som ligger lengre enn en kilometer fra tyngre tekniske inngrep.

Siden tiltaket er en utvidelse av et allerede etablert steinbrudd, er tiltaksområdet moderat til mye preget av inngrep.

## 4.3 Berggrunn, løsmasser og jordsmonn

### 4.3.1 Berggrunn

Berggrunnen har stor betydning som grunnlaget for jordsmonnet, både dets tykkelse og næringsinnhold. Andre faktorer har også betydning for jordsmonnets tykkelse, blant annet løsmasser og temperaturforhold. En næringsrik og lett vitrelig berggrunn gir generelt sett grunnlag for et bedre jordsmonn og rikere planteliv. Likevel vil det være slik at flere plantearter primært er knyttet til det sure vekstmiljøet, mens andre igjen er knyttet til kalkrik grunn.

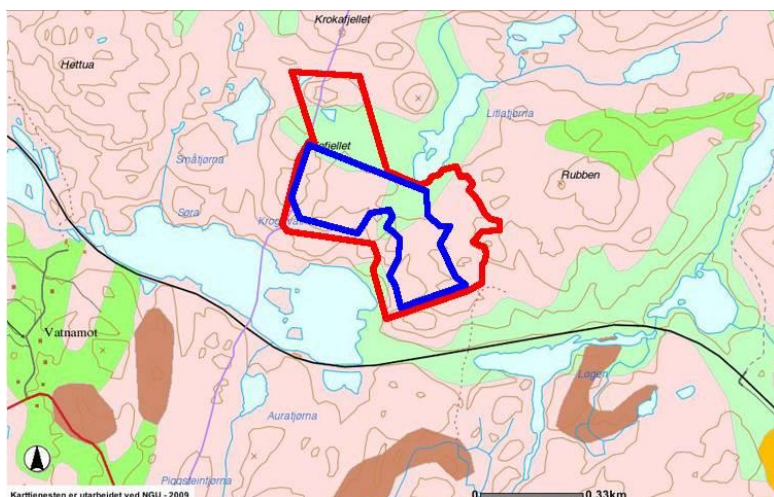
Berggrunnen i det aktuelle området er sterkt dominert av den harde og lite vitrelige bergarten anortositt (figur 4.3). Ifølge NGUs berggrunnskart strekker det seg i tillegg ett bånd av diabas gjennom tiltaksområdet.



**Figur 4.3.** Utsnitt av berggrunnskart for området rundt tiltaksområdet. Lys grå er anortositt, gul er diabas og rosa er monzonitt. (Kartgrunnlag: NGU)

### 4.3.2 Løsmasser og jordsmonn

En stor del av tiltaksområdet består av bart berg med stedvis tynt løsmassedekke. Mellom Litlatjørna og Småtjørna dekkes berggrunnen av tynn morene. Løsmassene er svært næringsfattige og egner seg ikke for mer krevende plantearter. På høyereliggende arealer mangler ofte løsmasser eller lagene er svært tynne. På disse områdene dreneres de også raskt for vann og tørker ut. I lavereliggende områder tilføres imidlertid vann fra omkringliggende bergkoller, og her finnes grunnlag for forekomst av fuktig hei. I de fuktigste partiene går fukthei stedvis over til små myrer med torvdekke.



**Figur 4.4.** Løsmassekart for området rundt tiltaksområdet. Lys grønn er tynn morene, rosa er bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke. Tiltaksområdet er markert med rød linje og det tidligere regulerte området med blå linje. (Kartgrunnlag: NGU)

### 4.3.3 Vann

Ved tiltaksområdet ligger det flere vann. Det største er Søra Krogavatnet like sør for tiltaksområdet. Vest for steinbruddet ligger Småtjørna, og like ved nordøstre kanten av området ligger Litlatjørna. I tillegg finnes i den nordlige del av tiltaksområdet noen helt små vann i tilknytning till myrområder.

## 5 STATUS OG VERDI FOR BIOLOGISK MANGFOLD

### 5.1 Planområdet

#### 5.1.1 Naturtyper

Naturtypene i planområdet overensstemmer bra med beskrivelsene av landskapsregion 18 ”Hei-bygdene i Dalane og Jæren” (Puschmann 2005). Store deler av området består av snaut berg med bergkoller, for eksempel Tofjellet lengst nord i området. I planområdet er det stigende høydekurver mot nord, og helt i nord ligger det noe brattlendte områder. Mellom de snaue bergene dekker fuktig heivegetasjon det meste av arealet. I forsengkninger inngår også noe myr, gjerne i tilnytning til vann. Like sør for Tofjellet finnes et langstrekt fukthei- og myrområde med små åpne vannflater.

#### *Kystlynghei D07*

Det utvidede tiltaksområdet ligger i et stort område med naturtypen kystlynghei (fig. 5.1). Kystlynghei er fremhevet som en prioritert naturtype i DN-håndbok 13. Området er i naturbasen gitt verdi A (svært viktig) på grunn av at det er et stort, intakt areal kysthei med relativt lite inngrep (Direktoratet for naturforvaltning - Naturbase). Stedkvaliteten er betegnet som meget god.

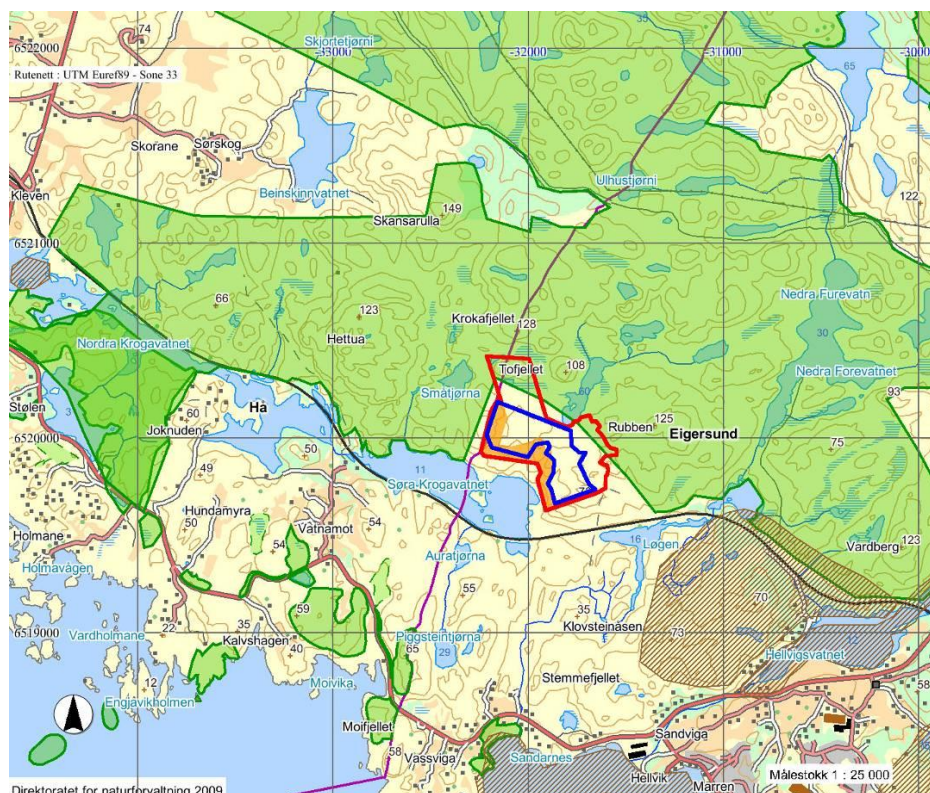
Kystlynghei er på meget sterk tilbakegang lenger sør i Europa, hvorfor Norges ansvar for naturtypen er stort og økende. Naturtypen er imidlertid på sterk tilbakegang også i Norge, hvilket skyldes gjen- groing, tilplanting og gjødsling. Kystlyngheien er beroende av beite i kombinasjon med brenning for å opprettholdes. Det finnes et stort antall karplanter, lav, moser og sopp som er sterkt knyttet til eller har betydelige deler av sine bestander i kystlynghei. En av disse artene er klokkesøte, som ble funnet i området (se nedenfor i kapitlet Rødlistede arter).

Innenfor planområdet finnes vann, myr og berg, men disse arealene vurderes i denne sammenheng å være en integrert del av naturtypen kystlynghei. Myrene i området er små og næringsmessig stort sett av minerotrof type. Det er både bakkemyr og flatmyr i området. Ingen tydelige spor av beite kunne ses i det undersøkte området. Noen steder foregår en viss gjengroing av einer, selv om disse kun enkelte steder har oppnådd anselig størrelse.

Det er ikke systematisk registrert vegetasjonstyper i planområdet. I kystlyngheiene dominerer fukthei i skråninger og forsengkninger (der det ikke er myr), mens tørrhei har begrenset forekomst på høydedrag med god drenering.

Kystlyngheien i tiltaksområdet bærer tydelige spor av påvirkning fra det nåværende steinbruddet. Hvor stort område som er påvirket er ikke nøyaktig kartlagt men ved befaring i området ble det særlig notert kraftig påvirkning på vegetasjonen nord for steinbruddet. Her når påvirkningen i hvert fall frem til Tofjellet (bergknausen helt nord i utvidelsesområdet), en strekning på ca. 200 meter. I dette området er mye av røsslyng- og klokkelynghforekomstene døde eller i dårlig stand (fig. 5.2). De øvrige vanlige artene i området ser inntil vider ut til å ha klart seg bedre. Også vegetasjonen i de små vannene like sør for Tofjellet er kraftig påvirket, og bunnen er dekket av steinstøv (fig. 5.3).

Grunnet påvirkningen fra steinbruddet vurderes den begrensede del av kystlyngheien som omfattes direkte av tiltaket kun å ha **middels verdi**, mens den samlede naturtypen, som tiltaks- og influensområdet er en del av, har **stor verdi**.



Direktoratet for naturforvaltning 2009

**Figur 5.1.** Kart over prioriterte naturtyper (grønt) og viltområder (brunt) i influensområdet. Det store området i tilknytning til planområdet er kystlynghei. Brunt område sørøst for planområdet er et viktig beiteområde for rådyr. Planområdet er markert med rødt og det tidligere regulerte området med blått. (Kartgrunnlag: Naturbasen).



**Figur 5.2.** Bilde tatt litt nord for dagens brudd i oktober 2010. Her er mesteparten av all røsslyng og klokkelying død. I bakgrunnen sees vannene som illustreres i bildet nedenfor. Bakken er til dels dekket av steinstøv.



**Figur 5.3.** Bilde fra de små vannene nord for dagens steinbrudd. Bunnen er dekket av steinstøv og lyngvegetasjonen ved vannene er i stor grad død.

### **Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10**

Litlatjørna, som ligger like ved kanten av planområdet mot øst (se for eksempel fig. 5.5), er med bakgrunn i foreliggende opplysninger et naturlig fisketomt tjern. Denne naturtypen er i DN-håndbok nr. 13-2006 fremhevet som en prioritert naturtype. Hvis vannet hadde vært i godt stand hadde det blitt vurdert som viktig og dermed fått middels verdi. I hvert fall deler av Litlatjørna er imidlertid påvirket av støv fra det nåværende steinbruddet, noe som reduserer verdien. Naturtypen er derfor gitt **liten-middels verdi**.

#### **5.1.2 Rødlistede arter**

##### **Klokkesøte**

Klokkesøte (*Gentiana pneumonanthe*) ble funnet med fire små bestander i et begrenset område ved sørenden av Litlatjørna (fig. 5.4, 5.5). Plantene så ut til å være i god kondisjon på tross av at de vokser i et område som er påvirket av støvdrift.

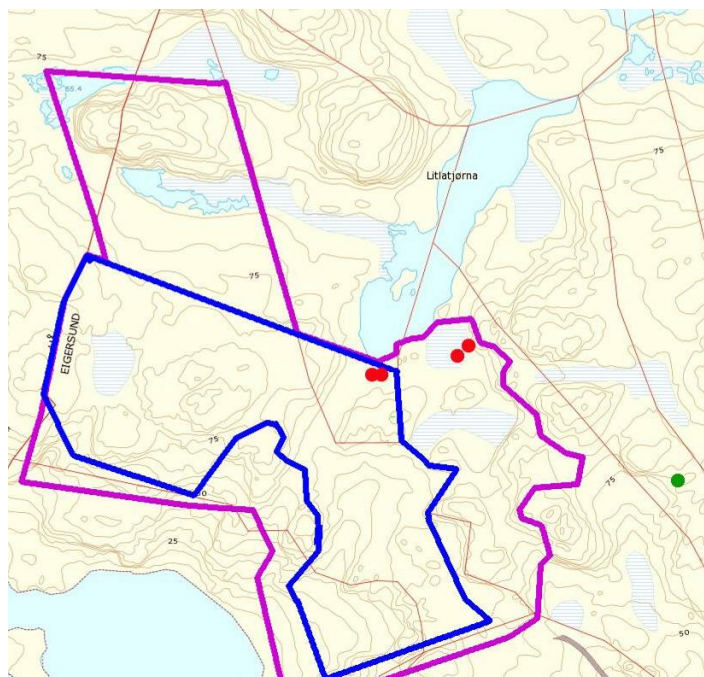
Forekomstene er fordelt på to områder med to små bestander hver. Rett sør for tjernet ble det funnet to små nærliggende bestander med henholdsvis seks og tre planter. Det var omtrent seks meter mellom bestandene. Som vist i figur 5.6. ligger disse bestandene innenfor det eksisterende planområdet, men i den avgrensede grøntsonen.

Sørøst for tjernet ble det funnet to små bestander med 10-15 meters mellomrom. Her var det henholdsvis en og to planter. Disse bestandene ligger innenfor planlagt massedeponi.

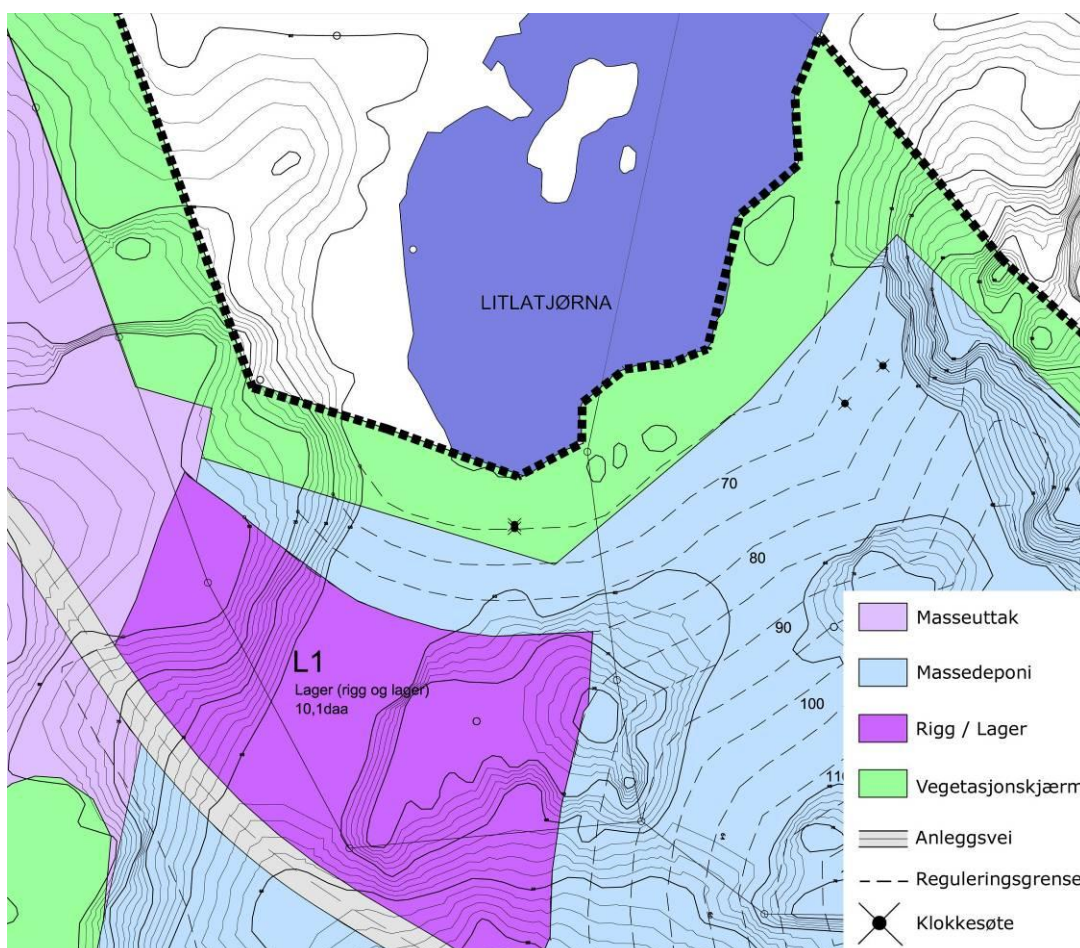
Totalt ble det altså funnet 12 planter av klokkesøte innenfor utvidelsesområdet og det eksisterende planområdet. De registrerte forekomstene vokser på flatmyr og i overgangen fra myr til fukthei (fig. 5.7, 5.8). Klokkesøten vokser her sammen med rome, blåtopp, torvull, røsslyng, klokkelyng og litt hvitlyng. Bunnsjiktet er dominert av torvmoser (*Sphagnum* spp.), men det finnes også noe heiflette (*Hypnum jutlandicum*).



**Figur 5.4.** Klokkesøte fra området sørøst for Litlatjørna.



**Figur 5.5.** Registrerte forekomster av klokkesøte. Røde punkter er funn i oktober 2010. Grønt punkt er tidligere funn fra Artskart. Tiltaksområdet er markert med lilla linje og det tidligere regulerte området med blå linje.



**Figur 5.5.** Voksesteder for klokkesøte i forhold til tiltaksområde og grønt belte.



**Figur 5.7.** Klokkesøte vokser i myr/fukthei ved sørenden av Litlatjørna i høyre kant av bildet. I bakgrunnen sees det nåværende steinbruddet. Bildet er tatt omtrent mot vest fra sørøstsiden av Litlatjørna.



**Figur 5.8.** Sørenden av Litlatjørna med myr/fukthei hvor klokkesøte vokser. Bildet er tatt omtrent mot vest fra sørøstsiden av Litlatjørna.



### **Hubro**

Planområdet ligger i grensesonen mellom to hubrotterritorier. Med grunnlag i GPS-søk av en merket hubro i det ene territoriet, er det sannsynlig at planområdet kun ligger innenfor et av territoriene. Ingen reirplasser er registrert innenfor planområdet, men på tross av søk etter reirplasser her, kan det ikke utelukkes helt at slike finnes. Den nordlige delen av planområdet vurderes som egnet hekkeområde for arten.

Arealbruken til det aktuelle hubroparet som holder territoriet der planområdet inngår er ikke kartlagt, men det finnes likevel en del informasjon basert på sporfunn og GPS-søk av hannen i territoriet (se under Øvrig influensområde, kapittel 5.2).

Før steinbruddet ble etablert i området ble det registrert spor (ekskrementer, gulpeboller, fjær) av hubro flere steder i planområdet (Tysse 2000). Etter at bruddet ble etablert, var det klare tegn til at denne arealbruken ble betydelig redusert (Tysse 2002). I de siste årene synes det imidlertid som om hubroene igjen bruker området. Dette er også bekreftet gjennom GPS-søkene av hannen i paret, som ble merket i 2007 og søkt opp med mottaker i perioden juni 2007 til februar 2008. Merkingen av hannen inngår i et større overvåkingsprosjekt på hubro i SV-Rogaland i regi av firmaet Ecofact.

Det er trolig ingen spesielt viktige næringsområder for hubroparet i denne delen av territoriet, men planområdet kan ha en viktig funksjon i forhold til jaktpostering. De territorielle hubroene bruker imidlertid området gjennom hele året, selv om ikke bruksfrekvensen er spesielt høy.

### **Bergirisk**

Bergirisk er ved flere anledninger registrert i planområdet i hekketiden, spesielt i tilknytning til brattbergene nord i planområdet. Det antas at minst ett par hekker årlig i området. Bergirisk er rødlistet som NT og antas å ha hatt en nedgang på 15 % under en 10-årsperiode frem til 2006 (www2.artsdata-banken.no). Norge har et spesielt ansvar for arten da 2/3 av den Europeiske populasjonen hekker innenfor landets grenser.

## **5.1.3 Vegetasjon og flora**

### **Karplanter**

Den rødlistede arten klokkesøte ble funnet i området (se ovenfor i kap: Rødlistede arter). Ellers er det samlede inntrykket at vegetasjonen er meget fattig og at det stort sett ikke er forutsetninger for næringskrevende planter. Kjente databaser inneholder veldig lite informasjon om området. Det eneste som finnes er forekomst av klokkesøte og blodtopp øst for tiltaksområdet. Ikke heller Rogalandseksjonen av Norsk Botanisk Forening har kjennskap om floraen i det berørte området (Svein Imsland, pers. medd.).

Vegetasjonen i planområdet er svært fattig og preget av den harde og næringsfattige berggrunnen. Store deler av heiene er fuktig og dominert av blåtopp, klokkelyg, rome, torvull og duskull. Også røsslyng er vanlig, særlig i noe tørrere strøk. Spredt over tiltaksområdet var bjønnekam, lusegras, mjuk kråkefot, stri kråkefot og melbær. Av beitepregete karplantearter kunne svært lite påtreffes - kun finnskjegg og spredte planter av blåknapp.

I deler av området viser vegetasjonen tydelige spor av påvirkning fra det nåværende steinbruddet (se beskrivelsen av kystlynghei i kapittel 5.1.1).

### **Moser**

Det harde, næringsfattige berget er lite bevokst med moser og lav. Her dominerer arter som tåler å vokse eksponert. Bland moser gjelder det fremfor alt sotmoser (*Andreaea* spp) og gråmoser (*Racomitrium* spp), men også såtemoser (*Campylopus* spp) er vanlige, for eksempel pelssåtemose (*Campylopus atrovirens*), trøssåtemose (*C. flexuosus*) og ribbesåtemose (*C. introflexus*). Mellom bergkollene forekommer mange alminnelige marklevende mosearter. På fuktige steder dominerer

forskjellige torvmoser, for eksempel den på fuktig hei vanlige blanktorvmosen (*Sphagnum subnitens*) og den oseaniske heitorvmosen (*Sphagnum strictum*).

Enkelte steder finnes forutsetninger for en noe annerledes moseflora. Dette gjelder fremst i trange og skyggefulle skrever og huler i og mellom bergkoller. I den sørvestlige del av tiltaksområdet ble den atlantiske og regionalt sjeldne levermosen tannåmemose (*Gymnomitrium crenulatum*) funnet. Arten er tydelig oseanisk og dens norske utbredelse er begrenset til Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Den ble kun funnet i svært liten mengde.

På andre skyggefulle steder ble det funnet flere fuktighetskrevede arter som bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), matteblæremose (*Frullania tamarisci*), bekkegråmose (*Racomitrium aquaticum*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*) og storhoggtann (*Tritomaria quinquedentata*). I en liten åre av avvikende, mer lett forvitret bergart i den sørvestre del av buffersonen ble meget små bestand av noen få mer krevende moser funnet: kveilmose (*Pterogonium gracile*), køllekjølmose (*Zygodon viridissimus*) og krypsilke-mose (*Homalothecium sericeum*).

Samlet sett vurderes mosefloraen i planområdet som relativt representativ for lyngheiene i denne delen av fylket. I tillegg finnes små forekomster av noen sjeldne eller krevende arter.

#### **Lav**

Det ble ikke notert noen sjelden lav i området og lavfloraen er artsfattig med stort sett vanlige arter som blærelav (*Lasallia pustulata*), vanlig navellav (*Umbilicaria hyperborea*), reinlaver og andre *Cladonia*-arter.

### **5.1.4 Fugler**

#### **Hekking**

Fuglelivet i utvidelsesområdet er begrenset til meget få arter i hekketiden. Områdets nærhet til dagens steinbrudd kan ha gitt begrensninger i forekomst for visse sensitive arter. Likevel er det registrert noenlunde samme artsutvalg før og etter denne etableringen. Da enkelte fåtallige arter kan ha noe labil forekomst fra ett år til et annet, er det her inkludert arter som er registrert i hele perioden 2000 – 2009.

Heiplierke er den tallrikeste hekkende arten innenfor planområdet. Arten er dokumentert rugende inntil få meter fra dagens steinbrudd når det var i drift. Innenfor planområdet hekker det i dag flere par heiplierke, trolig 10 - 20 par. Heiplierke er vanlig forekommende i lyngheier i Rogaland, og er en av de tallrikeste fugleartene i Norge.

Linerle er ved flere anledninger registrert ved steinbruddet i hekketiden, og antas å hekke i området. Trolig hekker ikke mer enn 1 par her.

Ringtrost er også en relativt vanlig art i denne delen av fylket, men det er usikkert om arten hekker fast i planområdet. Arten er hørt syngende nord i planområdet.

Gjøk høres årlig ved planområdet. Det antas at arten har heiplierke som sin hovedvert i lyngheiene her. Det er ikke registrert gjøkunger/gjøkegg i de tre reirene som er funnet av heiplierke i området, men alle reir vurderes som aktuelle for parasittisme.

Krikkand er registrert i vannet like nord for steinbruddet. Det er også funnet ribb av arten i dette området. Lokaliteten vurderes som en egnet hekkplass for krikkand, men det er ikke dokumentert hekking av arten.

Ingen vadefugler, rovfugler eller spetter er registrert som hekkende eller som sannsynlige hekkende i området.

### **Vinterhalvåret**

Det foreligger begrenset med kunnskap om planområdets betydning for fugler utenfor hekketiden. Naturmiljøet i området tilsier at området har liten eller ingen betydning for rastende og/eller overvintrende fugler. Planområdet er godt og med meget begrensede næringsforhold for fugler flest i vinterhalvåret. Ved stikkprøver i hhv februar, mars og september er det ikke registrert noen viktige funksjonsområder for fugl. Under disse befaringene ble det sett få fugler i planområdet. På ettervinteren var det knapt fugler å se her, men i september ble det sett trivielle arter som heipiplerke, trepiplerke, steinskvett m.fl.

Planområdet synes å ha en relativt gunstig beliggenhet i forhold til rovfugler som følger kysten. Ved planområdet er det en relativt markert overgang mellom de noe høyereliggende heiene og kulturlandskapet ved havet. Denne overgangen synes å fungere som en viss ledelinje for rovfugl, både i form av gunstige oppdriftsforhold og grensen i naturtyper i seg selv. Flere arter er observert i området, blant annet havørn, musvåk, tårnfalk, dvergfalk, vandrefalk og spurvehauk.

### **Samlet vurdering**

Samlet sett er planområdet artsfattig når det gjelder hekkende fugler. Det bemerkes likevel at den rødlistede fuglearten bergirisk trolig hekker i området, samt at området inngår i territoriet til den rødlistede hubroen.

I vinterhalvåret synes planområdet å ha liten betydning for rastende og næringssøkende arter.

#### **5.1.5 Pattedyr**

Ingen pattedyr er registrert i planområdet under de befaringene som er gjennomført i perioden 2000 – 2010. Det er likevel gjort sporfunn av både hare, rådyr, mink og mår innenfor området i denne perioden.

Med grunnlag i planområdets åpne preg, vurderes planområdet å ha en meget begrenset betydning for pattedyr. Området har begrenset med skjul for pattedyr, noe som er viktig for denne dyregruppen. Mangel på trær i og ved planområdet utelukker også at arter som ekorn, rådyr, skogmus, mår har viktige leveområder innenfor planområdet. Piggsvin finnes heller ikke her. Videre vurderes området å ha ingen eller marginal verdi for elg og hjort. Det er ingen viktige områder for disse to hjortedyrene i denne delen av fylket.

## **5.2 Øvrig influensområde**

Det øvrige influensområdet er ikke kartlagt tilsvarende godt som planområdet når det gjelder vegetasjonstyper og flora. Området er imidlertid relativt bra dekket for naturtyper og fugl.

### **5.2.1 Naturtyper**

Det øvrige influensområdet omfatter et mer variert landskap sammenlignet med planområdet. Området har dermed også et større mangfold av naturtyper og vegetasjonstyper enn planområdet. I motsetning til planområdet, så er det i det øvrige influensområdet både skog og jordbrukslandskap. Videre er det betydelig større myrer enn i planområdet.

Den indre delen av det øvrige influensområdet, dvs. øst og nord for planområdet, består i stor grad av samme natur- og vegetasjonstyper som i planområdet. Området dekkes nesten i sin helhet av kystlynghei, der myr og vann inngår som en integrert del. Det er også innslag av plantefelt med bergfuru og sitkagran i deler av området, mens naturlig skog kun forekommer som små holt.

Også i det øvrige influensområdet er det fukthei som dominerer kystlyngheiene, men tørrhei forekommer på høydedragene.

En del små myrer ligger i dalgangene i det øvrige influensområdet, men kun i et område SØ for planområdet er det større myrer. Myrene er av minerotrof type, og består stort sett av flatmyrer.

I tillegg til de naturtypeforekomster som er nevnt ovenfor er det ved tettstedet Hellvik registrert flere andre viktige naturtyper. Lokalitetene ligger imidlertid på god avstand fra planområdet, og er derfor ikke spesielt beskrevet her. Beliggenheten av lokalitetene fremgår av figur 5.1.

### 5.2.2 Flora

Floraen i det øvrige influensområdet er ikke kartlagt tilsvarende som i planområdet. Artsutvalget i kystlyngheiene synes å være tilsvarende som i planområdet. Vanlige til dominerende karplanter her er røsslyng, melbær, blåtopp, kornstarr, torvull, duskull og bjønnskjegg. Bregnen olavsskjegg ble registrert i et område med en noe avvikende bergart litt sør for buffersonen i planområdet. Blodtopp ble funnet ved nordenden av Litlatjørna. Den rødlistede arten klokkesøte ble ikke funnet i de deler av det øvrige influensområdet som ble undersøkt, men er tidligere registrert litt øst for planområdet (se fig. 5.5).

I bunnsjiktet er heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), heiflette (*Hypnum jutlandicum*), etasjemose (*Hylocomium splendens*) og stivtorvmose (*Sphagnum compactum*) vanlige arter.

I kulturlandskapet som ligger på vestsiden/sørsiden av jernbanen er det til dels andre arter som inngår. En gjennomgang av området som ligger innenfor 1 km fra tiltaksområdet gav ingen spesielle funn av høyere planter.

Bortsett fra klokkesøte, som er spredt i det øvrige influensområdet, er det registrert få arter som fremheves som viktige.

### 5.2.3 Fugler

#### *Fugl generelt*

I forbindelse med overvåking av hubro i influensområdet for steinbruddet (Tysse 2000), er det også gjennomført registreringer av andre type fugler i det øvrige influensområdet. Registreringene har primært vært gjennomført i perioden mars – august, og disse fanger derfor primært opp hekkebestanden av fugl i området. I februar 2009 ble det også gjennomført registreringer av fugl i området. Denne perioden er representativ for overvintrende fugler.

Fuglelivet er overveiende fattig i det øvrige influensområdet, men likevel med betydelig flere hekkende arter enn i planområdet. Dette har sammenheng med at landskapet her er samlet sett mer variert, og at flere naturtyper dermed er representert. Videre vil innslaget av jordebruksområder og randsoner til dette gi grunnlag for andre fuglearter enn i det fattige planområdet.

Gruppen spurvefugler er dominerende både i mengder og artsantall. Heipiplerke er vanligste hekkefugl, men også steinskvett, løvsanger, torsanger, buskskvett, linerle og bergirisk er registrert i det åpne heilandskapet. I skogteiger sør og øst for tiltaksområdet hekker bokfink, kjøttmeis, toppmeis, svarttrost og måltrost. Både svartstrupe og tornskate hekker i denne delen av landet, og begge arter er dokumentert hekkende innenfor 2 km fra tiltaksområdet.

Bortsett fra spurvefugler, er få andre fuglegrupper representert i området. Området inngår som nevnt i territoriet til hubro, og flere reirplasser er kjent (Tysse 2000). Videre hekker krikand og stokkand med 1 – 3 par innenfor influensområdet, men ingen faste hekkel plasser er registrert. I Sørø Krogavatnet hekker trolig også svartbak på holmene i vannet. I våtmarksområdet SØ for steinbruddet hekker 1+ par

av rødstilk og enkeltbekkasin. Orrfugl er ellers spredt forekommende i influensområdet, men tettheten av fugler er meget lav.

I kulturlandskapet og kystsonen ved Hellvik er det et mer mangfoldig fugleliv. Hellviksvatnet er viktig for vannfugl, spesielt i vinterhalvåret.

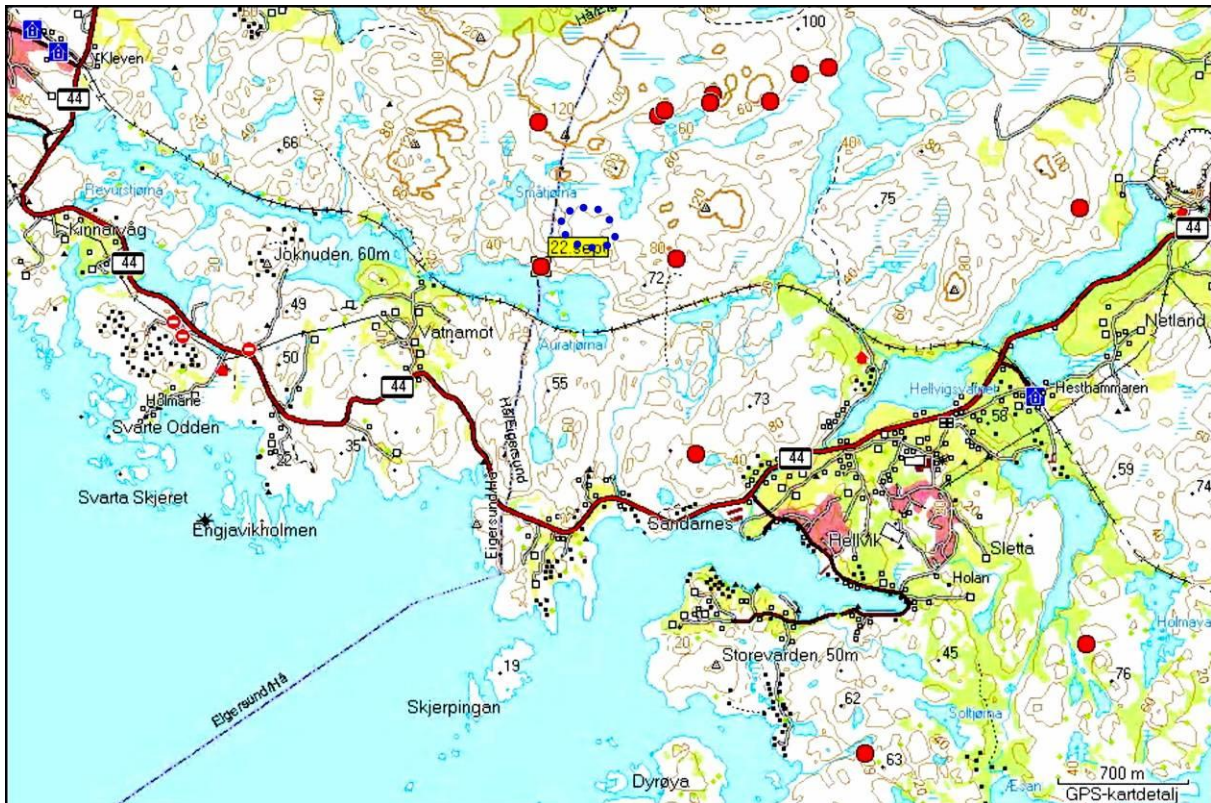
#### ***Hubrotterritorium som omfatter planområdet***

Planområdet ligger nær ytre grensen i et helårs territorium for arten hubro. Territoriet har vært fulgt opp nesten årvisst i perioden 2000 – 2009, men det foreligger likevel lite data om hubroenes bruk av området. Hubrotterritoriet er fulgt opp på grunn av etableringen av steinbruddet. I 2001 ble det tillatt prøvedrift av steinbruddet ved Hellvik. I denne forbindelsen ble det fra kommunens side stilt krav om oppfølging av hubrotterritoriet og eventuelle negative virkninger som følge av etableringen. I de første årene etter etableringen av steinbruddet fikk Ambio Miljørådgivning i oppdrag å følge opp hubrotterritoriet. Denne oppfølgingen har imidlertid ikke vært gjennomført årvisst, og det mangler derfor data fra årene 2004 - 2006.

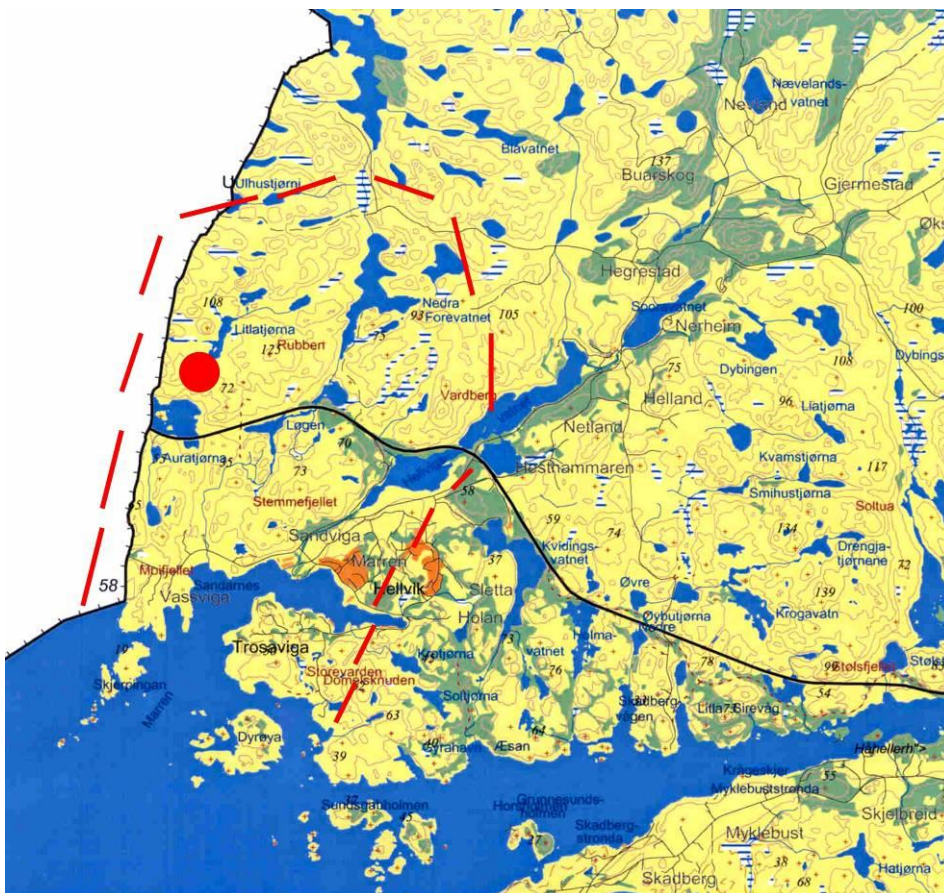
Oppfølgingen av hubroparet har primært omfattet sjekk av reirplasser og registreringer av eventuell hekking, samt gjennomgang av en takseringsrute (Tysse 2002, 2003). Takseringen går på registrering av sporfunn i en fastlagt rute som går fra steinbruddet i vest til Nedre Forevatnet i øst. Hensikten med takseringen var å se om etableringen av steinbruddet ville få noen negative virkninger for hubroens bruk av området nær steinbruddet.

I perioden 2007 – 2009 er paret i tillegg fulgt opp av firmaet Naturforvalteren, som har inkludert lokaliteten i deres overvåking av hekkende hubro i sør-Rogaland. I juni 2007 ble hannen i paret merket med GPS-sender. Denne senderen var kodet slik at det gikk an å søke den opp med mottaker mellom 9 og 15 hver lørdag. Hubroen ble søkt opp i perioden juni 2007 til februar 2008, da senderen trolig har falt av hubroen (Bjarne Oddane, pers. medd.). Med grunnlag i plottene på hannen, er det mulig å få et inntrykk av territoriets utstrekning. Hubrohannene markerer ytre kanten av territoriet med roping for å signalisere til naboer og andre potensielle inntrengere hvor grensene deres er (Mikkola 1983).

Figur 5.8 viser dagplott på lørdager for hannen som ble merket i 2007. Plottene omfatter perioden juni – november 2007. Dersom en legger til at de ytre plottene i stor grad indikerer territoriegrensene for paret, så vil kartet gi en noenlunde indikasjon. Alt areal innenfor plottene er dermed å betrakte som territoriet til paret. Denne territorieavgrensingen stemmer noenlunde med den foreløpige avgrensingen som ble gitt av Tysse (2003), og som er vist i figur 5.9. Forfatteren baserte avgrensingen av territoriet på sporfunn, roping, sannsynlig næringsområde for paret og avstand til kjente naboer.



Figur 5.8. Dagplott av GPS-merket hubrohanne i perioden juni – november 2007



Figur 5.9. Antatt territoriegrense for hubroparet pr. 2003. (etter Tysse 2003). Beliggenheten av steinbruddet fremgår av rødt plott.

Det er kjent fire reirplasser i hubrotterritoriet (Tysse 2004). Ved hekkekontroller av territoriet er alle disse reirplassene sjekket opp. Reirplassene ligger godt spredt innenfor territoriet. Selv om det meste av territoriet er godt undersøkt, er det sannsynlig at det kan finnes flere enn de fire kjente reirplassene her.

Det er dokumentert hekking i territoriet i 2000, 2002 og 2007. Det ble gjort negative funn (= ikke hekking) ved kontroll av de kjente reirplassene i 2001, 2003, 2008 og 2009. I perioden 2004 – 2006 ble territoriet ikke sjekket opp.

Kun to av de fire kjente reirplassene i territoriet er dokumentert benyttet i overvåkingsperioden. De to siste årene det ble dokumentert hekking, i 2003 og 2007, har hubroene brukt en reirplass som ligger ca 2 km fra dagens bruddområde. Siste konstaterte hekking før bruddet ble etablert ble gjort i en reirplass som ligger en kilometer nærmere bruddet (Tysse 2000).

Etter at steinbruddet ble etablert i 2001, var det tegn til at hubroen benyttet de tilgrensende områder til bruddet mindre enn før (Tysse 2002, 2003). Videre har reirplassen som ble benyttet året før steinbruddet ble etablert ikke vært benyttet siden den gang. Denne reirplassen ligger relativt nær steinbruddet.

#### ***Hubrotterritorium vest for planområdet***

Hubrotterritoriet vest for planområdet omfatter arealer vestover mot havet ved Sirevåg. Østgrensene i territoriet, dvs. territoriengrensen mot paret som oppholder seg i planområdet er indikert på figur 5.2.

Paret hadde tidligere reirplasser i Beinskinnfjellet, der det nå er drift av et annet steinbrudd. Disse reirplassene utgikk helt da Beinskinnfjellet ble tatt ned i dette århundret. Etter at lokaliteten utgikk skal hubroene ha flyttet, og det er tegn som tyder på at de har etablert seg innenfor et nytt område av territoriet (Finn M. Fuglestad, pers. medd.).

#### ***Viktige forekomster av fugl i det øvrige influensområdet***

Samlet sett er det et fattig fugleliv i det meste av influensområdet for utvidelsen av steinbruddet. Den arten som fremhever seg her er den rødlistede hubroen, som er nasjonalt viktig og i rødlisten klassifisert som sterkt truet (EN). Reirplassene til arten har stor verdi.

I tillegg til hubro hekker bergirisk både i planområdet og det øvrige influensområdet. Arten er plassert i kategorien nær truet (NT), med middels verdi for hekkeområdene.

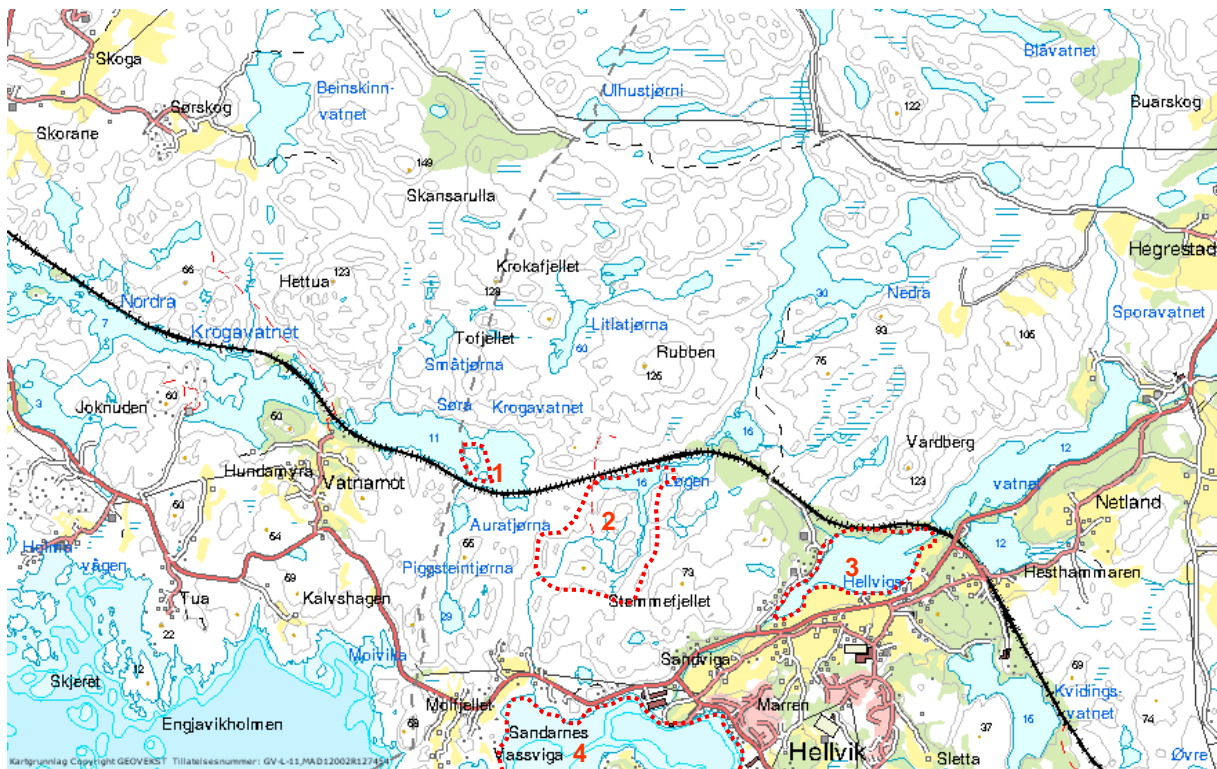
To par svartbak ble konstatert hekkende på holmer i Sørå Krogavatnet (område 1, figur 5.10) i 2004. Trolig hekker arten her ennå. Middels verdi.

De regionalt sjeldne artene tornskate og svartstrupe ble registrert hekkende ved et myrområde ca 500 – 700 meter SØ for bruddet i 2003. Her hekker også krikkand, rødstilk og enkeltbekkasin. Lokaliteten (område 2, figur 5.10) gis middels verdi.

Hellviksvatnet (område 3, figur 5.10) er gitt vekt 3 som beiteområde for sangsvane og rasteområde for toppand. Middels verdi.

Hellvikbukta (område 4, figur 5.10) er et relativt viktig område for vannfugl, spesielt i vinterhalvåret.

Hekkeplassene for hubro er ikke inkludert i kart 5.10, da disse er unntatt offentligheten. Bergirisk hekker spredt i hele influensområdet, og er ikke sjelden i denne delen av landet.



Figur 5.10. Viktige lokaliteter for fugler.

#### 5.2.4 Pattedyr

Som med fugl, er også pattedyr registrert i forbindelse med hubroovervåkingen. Basert på disse inntrykkene, er det øvrige influensområdet relativt representativt for distriktet når det gjelder pattedyr. Få arter er representert, og tettheten av pattedyr er overveiende lav.

Under feltarbeidene på hubro i perioden 2000 – 2009 ble det også gjort sporfunn og/eller observasjoner av rådyr, hare, ekorn, mår, mink og ubestemt smågnager. Undersøkelsene av byttedyr i hubroreirene har avdekket at fugler, og spesielt vannfugler, er de primære byttedyrene for hubroparet. Det er også registrert en hareunge og noen ubestemte smågnagere på og ved reirplassen.

Rådyr er en vanlig art i denne delen av landet. Tettheten av dyr er størst i tilknytning til kulturlandskapet ved Hellvik, spesielt i områder der skog veksler med kulturlandskap. Arten er ikke vanlig å se i heiene innenfor steinbruddet, men finnes i skogteigene øst og sørøst for området. Bortsett fra et lokalt viktig beiteområde for rådyr sørøst for planområdet, er det ikke registrert noen viktige forekomster av pattedyr fra influensområdet.

Elg og hjort er kun spredt forekommende i influensområdet. Begge arter har bredt seg i regionen de siste årene, men influensområdet er lite egnet som leveområde for disse artene.

Hare er en fåtallig art i lynghiene ved steinbruddet, men noe vanligere i tilknytning til skogkant. Spor av arten er knapt sett nær opptil steinbruddet eller i andre deler av influensområdet der det er mangel på skjul.

Rovpattedyr som mink, mår, røyskatt og rødrev finnes spredt i influensområdet, men ingen av artene er spesielt vanlig. Mink er primært knyttet til de mer kystnære områder ved Hellvik, men kan også følge vannstrengene. Mår er registrert med sporfunn flere steder i influensområdet, og er kanskje det vanligste rovdiret her. Røyskatt er observert i området under hubroovervåkingen, men er neppe et tallrikt pattedyr i området. Rødrev er mer sporadisk forekommende i området.



### 5.3 Sammenstilling av verdi

I tabell 5.1 og 5.2 er det en oversikt over verdisetningen av biologisk mangfold med grunnlag i gjennomgangen i kapittel 5.3 og tabell 3.4.

**Tabell 5.1.** Sammenstilling av viktige forekomster av biologisk mangfold i influensområdet. Bokstavene P og Ø står for hhv planområdet og det øvrige influensområdet.

Hovedgruppe	Forekomster	Sted	Verdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder samt andre landskaps-økologiske sammenhenger</b>	Ingen inngrepsfrie områder finnes. For landskapsøkologiske sammenhenger er kystlyngheiene viktig (se nedenfor).		
<b>Naturtypeområder/vegetasjonssoner</b>	Kystlynghei D07 (viktig naturtype) Tørrhei (truet vegetasjonstype) Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10 (viktig naturtype)	P, Ø P, Ø Ø	Middels/Stor Stor Liten - middels
<b>Områder med arts-/individmangfold</b>	Klokkesøte (rødlistet VU) Tannåmemose (regionalt sjelden) Hubro (rødlistet EN) Bergirisk (rødlistet NT) Myrområde SØ for planområdet (fugl) Hellvikvatnet (vannfugl) Ved Hellvikvatnet (rådyr)	P, Ø P P, Ø P, Ø Ø Ø Ø	Stor Liten - middels Stor Middels Middels Middels Liten

**Tabell 5.2.** Sammenstilling av verdi for biologisk mangfold. Verdispennet indikerer spennet i ulike forekomsters verdi, mens veid verdi er en samlet verdivurdering av området

Type	Planområdet		Øvrig influensområde	
	Verdispenn	Veid verdi	Verdispenn	Veid verdi
Naturtyper	Middels	Middels	Liten - stor	Stor
Vegetasjonstyper	Liten - stor	Liten	Liten - stor	Liten
Flora	Liten - stor	Middels	Liten - stor	Middels
Fugler	Liten - stor	Stor	Liten - stor	Stor
Pattedyr	Liten	Liten	Liten	Liten

## 6 VIRKNINGSOMFANG OG KONSEKVENSER

### 6.1 Virkningsomfang

Nedenfor er det vurdert virkningsomfanget for de viktigste forekomster av biologisk mangfold. Det er kriteriene i tabell 3.5 som er førende for virkningsomfanget.

Naturtyper, vegetasjon og flora vurderes å bli berørt i en sone utenfor planområdet, da steinstøv har påvirket deler av vegetasjonen i områder som grenser til dagens steinbrudd.

#### 6.1.1 Naturtyper og vegetasjonstyper

##### **Kystlynghei D07** (planområdet)

En utvidelse av steinbruddet vil stort sett ødelegge de arealer av naturtypen kystlynghei som finnes innenfor plangrensene. Dertil vil områder utenfor tiltaksområdet påvirkes negativt av støvdrift. Det totale arealet for det viktige kystlyngheiområdet (fig. 4.3) er meget stort (14 .424 daa) og et enda større område (80.173 daa) tilstøter nord for dette. I forhold til dette er arealet kystlynghei som vil bli

påvirket av steinbruddets utvidelse meget liten. Derfor vil tiltaket i liten grad svekke viktige forekomster av naturtypen. Virkningsomfanget vurderes derfor som **lite negativt** for naturtypen.

#### **Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10**

Denne lokaliteten er allerede påvirket av avrenning fra tiltaksområdet og tørravsetninger i vannet og i nedslagsfeltet til dette. Tilslamming i vannet er uheldig for vannlevende organismer og reduserer lokalitetens uberørte preg. Det er ikke usannsynlig at lokaliteten og dens omgivelser vil bli ytterligere negativt påvirket ved en utvidelse av steinbruddet.

Støvdrift og avrenning til vannet vil kunne redusere artsmangfoldet i vannet og ødelegge økologiske sammenhenger. Da vannet allerede er påvirket av det nåværende steinbruddet vurderes virkningsomfanget til **middels negativt**.

### **6.1.2 Flora**

Utvidelsen av steinbruddet vil stort sett ødelegge forholdene for vegetasjon og flora innenfor tiltaksområdet. Dertil vil områder utenfor tiltaksområdet påvirkes av støvdrift/avrenning. Floraen i tiltaksområdet avviker ikke fra floraen i omgivelsene, og det areal som påvirkes er svært lite i forhold til det totale arealet av tilsvarende flora i regionen.

#### **Klokkesøte**

Mesteparten av de registrerte forekomstene av klokkesøte vokser i det grønne beltet innenfor det eksisterende planområdet. Ytterligere tre planter ble funnet i utvidelsesområdet i et område som er planlagt å brukes til deponi for stein av dårlig kvalitet. De sistnevnte forekomstene vil bli ødelagt hvis planene blir gjennomført. Siden klokkesøten er klassifisert som sårbar må hver enkelt reduisering av bestanden vurderes. Da tiltaket kun berører små bestander av klokkesøte og arten er spredt i tilknyttede områder vurderes virkningene likevel å bli relativt små og virkningsomfanget settes til **lite negativt**.

#### **Tannåmemose**

Den uvanlige levermose tannåmemose (*Gymnomitrium crenulatum*) vokser i kanten av planområdet og vil sannsynligvis kunne klare seg fra å bli påvirket. Det vurderes at tiltaket stort sett ikke vil endre forekomsten av arten. Omfanget vurderes å bli **lite negativt**.

### **6.1.3 Fugler**

#### **Hubro**

Hubroen er kjent for å være meget sensitiv ovenfor menneskelig forstyrrelse ved reirplassen (Mikkola 1983). Det er mange dokumenterte tilfeller fra Rogaland på at hekkende hubroer har reagert negativt på økt menneskelig aktivitet nær reirplassen. Bruksopphør av reirplassen de påfølgende årene har gjerne blitt resultatet (Bjarne Oddane, pers. medd.). Med grunnlag i data fra Rogaland synes det som om hubroen selv har en buffersone på 500 – 1000 meter mellom reirplassene og bosetning, der det er en del menneskelig aktivitet (Oddane m.fl. 2008). Steinbrudd kan ikke uten videre sidestilles med boliger, men også disse innebærer et betydelig forstyrrelsesregime for våre hubroer. Det er imidlertid dokumentert at steinbrudd også fungerer som hekkeplass for hubroer, både i Sverige og i Tyskland. I Tyskland er en betydelig andel av hekkeplassene knyttet til steinbrudd (Lossow 2005). Det skal imidlertid utøves varsomhet med å overføre disse erfaringene til våre forhold, da det er mange forhold som er forskjellige.

Det er sannsynliggjort gjennom takseringsfunnene at det territorielle hubroparet responderte negativt på steinbruddets etablering ved Hellvik (Tysse 2002, 2003). Bruken av de nære arealene ved steinbruddet ble tilsynelatende redusert etter at steinbruddet startet. Derimot er det nå mye som tyder på at hubroen igjen bruker disse områdene ved bruddet, basert på sporfunn i 2008 og 2009. Reirplassen som

var i bruk året før steinbruddet ble etablert, er siden ikke benyttet. Denne reirplassen ligger relativt nær dagens brudd, og enda nærmere området for utvidelsen.

For hubroen vil utvidelsen av steinbruddet føre til at avstanden til en av reirplassene minskes. Det kan ikke utelukkes at forstyrrelsen blir så stor at hubroen ikke lenger vil bruke denne reirplassen. En reduisering av antallet alternative reirplasser kan føre til at hubroen får redusert sin ungeproduksjon i territoriet. Hvor store virkningene blir på lang sikt er vanskelig å si. Det er avhengig av hvor lang tid virksomheten i steinbruddet vil fortsette og i hvilken grad hubroen kan tilpasse seg forstyrrelser fra bruddet. Videre vil det også avhenge av om det er andre, hittil ukjente reirplasser som hubroen kan bruke. At hubroene ikke har benyttet reirplassen etter at steinbruddet ble etablert, *kan* tyde på at de i dag opplever steinbruddet som forstyrrende. Næringsmessig vil utvidelsen av planområdet være av helt marginal betydning for hubroen.

Utvidelsen av steinbruddet vil ikke føre til at hubroene oppgir territoriet. Paret kan imidlertid indirekte få redusere produksjonsforhold. Virkningsomfanget for hubroen vurderes samlet sett som **middels negativt**, alt avhengig av hvordan hubroen responderer på utvidelsen. Her er det lagt vekt på at hubroen er fåtallig, og har en klart negativ bestandsutvikling i Norge.

Utvidelsen av steinbruddet forventes ikke å få noen negative virkninger for hubroparet som holder til vest for tiltaksområdet. Dette paret har allerede flyttet mot vest på grunn av at reirplassene ved Beinskinnfjellet er ødelagt. Videre vil utvidelsesområdets nærhet til Beinskinnfjellet steinbruddet trolig bety at dette grenseområdet ikke er aktuelt å etablere seg i for hubroen. Virkningsomfanget blir derfor **intet**.

#### ***Bergirisk (rødlistet) i planområdet***

Basert på observasjoner er det sannsynlig at bergirisk hekker i planområdet. Hekkeklassene i planområdet vil bli radert ut ved utvidelsen av steinbruddet. Stort negativt omfang for disse hekkeklassene i seg selv, men i en større sammenheng vil dette bety lite for bestandene. Arten er vanlig forekommende langs kysten og i fjellet, men det er imidlertid dokumentert negativ bestandsutvikling. Da arten er relativt lite arealkrevende i hekketiden, og kan tilpasse seg menneskeskapte nisjer, vurderes virkningsomfanget derfor som **lite negativt** i forhold til bestanden i fylket.

#### ***Rødlistede og sjeldne hekkefugler i det øvrige influensområdet***

Tornskate (rødlistekategori VU) og svartstrupe (NT) som er registrert hekkende 500 – 700 m SØ for tiltaksområdet vil sannsynligvis ikke bli berørt av utvidelsen av steinbruddet. Avstanden mellom hekkeplass og steinbrudd er så stor at ingen negative effekter kan forventes. Virkningsomfanget for artene blir derfor **intet**.

Bergirisk som hekker i tilgrensende områder til bruddet vurderes å bli marginalt berørt av utvidelsene. Virkningsomfanget vurderes til **intet - lite negativt**.

#### ***Svartbak, Søra Krogavatnet***

Det er dokumentert at svartbak har hekket i Søra Krogavatnet etter at steinbruddet ble etablert ved vannet. En utvidelse i motsatt retning av denne hekkeplassen vurderes å gi **intet** virkningsomfang for svartbakene.

#### ***Vannfugl i Hellvikbukta og Hellvikvatnet***

Fugleområdene Hellvikvatnet og Hellvikbukta forventes ikke å bli særlig påvirket av steinbruddet. Muligens kan en lite mengde støv bli ført dit med vinden. Hvis dette skjer, vil mengden sannsynligvis bli meget liten og ikke påvirke forutsetningene for biologisk mangfold. Omfanget vurderes som **intet** for begge lokaliteter/forekomster.

#### 6.1.4 Pattedyr

Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomst eller levevilkår for pattedyr. Omfanget av utvidelsen av steinbruddet vurderes som **intet**.

### 6.2 Konsekvenser

#### 6.2.1 Gjennomgang av viktige forekomster

I gjennomgangen nedenfor settes virkningsomfanget opp mot forekomstens verdi, med konsekvensgrad som et resultat. Metodikken skal være i samsvar med konsekvensmatrisen, figur 3.1.

##### *Kystlynghei D07*

Selv om naturtypen er truet må en ta med i vurderingen at kun en svært liten del av et stort sammenhengende område med kystlynghei vil bli påvirket. Stor verdi, men et lite negativt virkningsomfang gjør at konsekvensen for naturtypen blir **liten negativ**.

##### *Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10*

Middels negative virkninger vil gi **liten – middels negativ** konsekvens, da lokaliteten er verdisatt til liten-middels. Forutsetningene for at tjernet skal huse viktige biologiske forekomster vurderes som små.

##### *Klokkesøte*

Den viktigste artsforekomsten innenfor planområdet er den rødlistede planten klokkesøte. Hvis planene blir gjennomført slik de er i dag vil en del av artens forekomster i planområdet utgå. Konsekvensen blir **liten-middels negativ** grunnet at leveområder for arten har stor verdi og virkningsomfanget er lite negativt.

##### *Tannåmemose*

Verdien for den regionalt sjeldne tannåmemosen (*Gymnomitrium crenulatum*) er middels og virkningsomfanget er vurdert som lite negativt hvilket gir konsekvensen **liten negativ**.

##### *Hubro*

Hubro er den viktigste og mest truede fuglearten i området. Tiltaket vil kunne påvirke bestanden av hubro og dens hekkeframgang. Middels negativt virkningsomfang gjør at konsekvensen blir **middels - stor negativ**.

##### *Bergirisk i planområdet*

Et virkningsomfang på lite negativt gir **liten negativ konsekvens** med grunnlag i at forekomstene har middels verdi.

##### *Øvrige rødlistede og sjeldne hekkefugler i det øvrige influensområdet*

Da tornskate og svartstrupe ikke vurderes å bli berørt, vil konsekvensene for disse bli **ubetydelige**. Det samme gjelder bergirisk som hekker i tilgrensende områder til bruddet.

##### *Svartbak, Søra Krogavatnet*

Svartbakene som har hekker i Søra Krogavatnet vurderes ikke å bli negativt berørt av utbyggingsplanene og konsekvensen blir derfor **ubetydelig**.

##### *Vannfugl i Hellvikbukta og Hellvikvatnet*

Tiltaket vurderes å gi **ubetydelige konsekvenser** for forekomstene.

## 6.2.2 Sammenstilling av konsekvenser

I tabell 6.1 sammenstilles verdi, virkningsomfang og konsekvenser for de viktige berørte forekomstene. Trivielle forekomster som blir berørt av utbyggingsplanene er ikke vurdert.

**Tabell 6.1.** Viktige forekomster, deres verdi, vurdert virkningsomfang og konsekvens

Forekomster	Verdi	Virkningsomfang	Konsekvens
Kystlynghei D07 (planområde/øvrig influensområde)	Middels/ Stor	Lite negativt	<b>Liten negativ</b> (-)
Naturlig fisketomme innsjøer og tjern E10 (øvrig influensområde)	Liten- middels	Middels negativt	<b>Liten - middels negativ</b> (- / - -)
Klokkesøte (planområdet)	Stor	Lite negativt	<b>Liten - middels negativ</b> (- / - -)
Tannåmemose (planområdet)	Middels	Lite negativt	<b>Liten negativ</b> (-)
Hubro i og ved planområdet	Stor	Middels negativt	<b>Middels - stor negativ</b> (- - / - - -)
Hubro vest for planområdet	Stor	Intet	<b>Ubetydelig</b> (0)
Bergirisk i hele influensområdet	Middels	Lite negativt	<b>Liten negativ</b> (-)
Tornskate og svartstrupe, øvrig influensområde	Middels	Intet	<b>Ubetydelig</b> (0)
Svarbak, Søra Krogavatnet	Middels	Intet	<b>Ubetydelig</b> (0)
Vannfugl, Hellviksvatnet og Hellviksbukta	Middels	Intet	<b>Ubetydelig</b> (0)
Rådyr	Liten	Intet	<b>Ubetydelig</b> (0)

## 7 OPPFØLGENDE OG AVBØTENDE TILTAK

- Når det gjelder forekomstene av klokkesøte innenfor planlagt deponiområde, sørøst for Litlatjørna, bør det foretas tiltak som i mest mulig grad verner forekomstenes overlevelse. Dette kan gjøres enten ved at grensen for deponiet trekkes tilbake eller at plantene flyttes utenfor deponiområdet, for eksempel inn i det grønne beltet nær Litlatjørna. Det er imidlertid flere usikkerhetsfaktorer knyttet til slike tiltak. Hvis plantene flyttes kan det ikke garanteres at de overlever på det nye stedet. I tillegg vil området mellom planlagt deponi og Litlatjørna sannsynligvis bli påvirket av avrenning fra deponiet, noe som sannsynligvis vil påvirke forholdene i negativ retning for klokkesøten. Avrenning vil også kunne påvirke forekomstene av klokkesøte i det eksisterende planområdet. Derfor bør det også sørges for at avrenning fra deponiet til klokkesøtens voksesteder reduseres i størst mulig grad.
- Det foreslås at hubroene i området følges opp for å høste videre erfaringer. Opplegget som er gjennomført kun enkelte år til nå, bør videreføres hvert år.
- Det foreslås at det blir gjort oppfølgende studier av floraen i influensområdet for å undersøke hvordan og på hvilke avstander fra steinbruddet som floraen vil bli påvirket av steinstøv. Det bør gjøres studier i faste prøveflater før tiltaket og under en rekke år etter at bruddet er tatt i bruk.
- Sprenging bør i størst mulig grad ikke forekomme i perioden februar – mars for å unngå forstyrrelse av hekkende hubro.

## 8 REFERANSER

Direktoratet for Naturforvaltning 2000. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11, revidert 2000.

Direktoratet for naturforvaltning 2006. *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, revidert 2006.

Fremstad, E. & Moen, A. 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. Rapport botanisk serie 2001-4. NTNU.

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

Lossow, G. 2005. *Wie geheim darf's den sien? Zum Umgang mit sensiblen Daten in Behörden und Verbänden*. Ornitol. Anz. 44: 200 – 202.

Oddane, B., Undheim, O. & Undheim, O. 2008. *Kartlegging av hubro på Høg-Jæren – våren 2008*. Naturforvalteren AS. Rapport 2008-3.

Puschmann, O. 2005. *Norsk referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. Rapport nr. 10/05.

Statens vegvesen. 2006. *Konsekvensanalyser*. Håndbok 140.

Tysse, T. 2000. *Konsekvenser for hubro og annet vilt ved etablering av prøveuttak av stein ved Hellvik, Eigersund kommune*. Ambio Miljørådgivning as.

Tysse, T. 2002. *Overvåking av hubro ved steinbrudd i Hellvik. Årsrapport 2002.* Ambio Miljørådgivning as.

Tysse, T. 2003. *Overvåking av hubro i tilknytning til steinbrudd ved Hellvik. Årsrapport 2003.* Ambio Miljørådgivning as.