

# 132 kV Gjengedal-Storebru, Gloppen og Flora kommunar



Konsekvensutgreiing for  
naturmangfald og drikkevatt

**Rådgivende Biologer AS 1828**

**R  
A  
P  
P  
O  
R  
T**





# Rådgivende Biologer AS

**RAPPORTENS TITTEL:**

132 kV Gjengedal-Storebru, Gloppen og Flora kommunar. Konsekvensutgreiing for naturmangfald og drikkevatt

**FORFATTARAR:**

Linn Eilertsen, Ole Kristian Spikkeland & Per Gerhard Ihlen

**OPPDRAKSGIVAR:**

Jøsok Prosjekt AS, Kokstaddalen 169 Kokstad, 5863 Bergen

**OPPDRAGET GITT:**

6. juni 2013

**ARBEIDET UTFØRT:**

Juni-november 2013

**RAPPORT DATO:**

20. desember 2013

**RAPPORT NR:**

1828

**ANTAL SIDER:**

63

**ISBN NR:**

ISBN 978-82-8308-037-7

**EMNEORD:**

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| - Konsekvensutgreiing | - Vegetasjon         |
| - Kraftlinje          | - Biologisk mangfald |
| - Naturmangfald       | - Flora              |
| - Flora               | - Gloppen            |
| - Fauna               | - Endestadnipa       |

**RÅDGIVENDE BIOLOGER AS**

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Føretaksnummer 843667082-mva

Internett : [www.radgivende-biologer.no](http://www.radgivende-biologer.no)

E-post: [post@radgivende-biologer.no](mailto:post@radgivende-biologer.no)

Telefon: 55 31 02 78    Telefax: 55 31 62 75

**Framsida:**

Øvst: Utsyn i nordaustleg retning frå Endestadnipa, med Storfjorden til høgre og Krokstadvatnet nede til venstre i biletet. Nedst: Strandsnipe (t.v.) og praktdraugmose (*Anastrophyllum donnianum*) (t.h.).  
Foto: Linn Eilertsen og Ole Kristian Spikkeland.

## FØREORD

SFE Nett AS planlegg å etablere eit nytt 132 kV kraftnett mellom Gjengedal i Gloppen kommune og Storebru i Flora kommune i Sogn og Fjordane. For å leggje til rette for innmating av småkraft, er det planlagt å byggje ny transformatorstasjon ved Skogheim eller Åsane i Gloppen kommune, og det skal opprettast ny 132 kV koplingsstasjon og transformering ved Sagefossen kraftstasjon. Det ligg føre ti alternativ for linjetraséar.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag frå Jøsok Prosjekt AS, utarbeidd ei konsekvensutgreiing for naturmangfald og drikkevatn. Rapporten er utarbeidd av cand.scient. Linn Eilertsen, cand.real. Ole Kristian Spikkeland og dr.scient. Per Gerhard Ihlen, som alle har lang røynsle med konsekvensutgreiingar. Rapporten er basert på eksisterande informasjon, synfaringar i området og kontakt med offentlig forvaltning. Rådgivende Biologer AS takkar Åsmund Kleiva Nilsen ved Jøsok Prosjekt AS for oppdraget.

Bergen, 20. desember 2013

# INNHALD

Føreord.....	2
Innhald .....	3
Samandrag.....	4
132 KV Gjengedal-Storebru .....	4
Naturmangfaldlova .....	4
Områdeskildring og verdivurdering.....	4
Verknader og konsekvensar .....	7
Oppsummering .....	9
Samla belastning.....	9
Drikkevatt .....	10
Avbøtande tiltak.....	10
132 KV Gjengedal-Storebru .....	11
Kraftleidningen .....	12
Arealbruk.....	13
Transformatorstasjonar .....	13
Utgreiingsprogrammet .....	14
Tre-steps konsekvensvurdering .....	15
Verdisetting .....	16
Datagrunnlag .....	17
Feltundersøkingane .....	17
Tiltaks- og influensområde .....	18
Områdeskildring og verdivurdering .....	19
Naturgrunnlaget .....	19
Verdivurdering naturmangfald .....	21
Verknader og konsekvensar .....	38
Tilhøvet til naturmangfaldlova .....	38
Generelt om verknader av kraftlinjer .....	38
Verknader av 0-alternativet .....	38
Gjengedal-Åsane/Skogheim, alternativ A-1 og A-2 .....	39
Åsane/Skogheim-Sagefossen, alternativ B-1, B-2, C-1 og C-2.....	40
Sagefossen-Storebru, alternativ D-1-1, D-1-2, D-2-1 og D-2-2 .....	41
Oppsummering naturmangfald .....	42
Arter med forvaltningsmessig fokus .....	43
Samla belastning.....	45
Drikkevatt .....	46
Avbøtande tiltak .....	47
Generelle tiltak .....	47
Spesifikke tiltak for fugl på enkelte strekningar .....	47
Spesifikke tiltak for nipdraugmose (EN).....	48
Om usikkerheit .....	49
Feltarbeid og verdivurdering .....	49
Vurdering av verknad og konsekvens .....	49
Referansar .....	50
Databaser og karttenester .....	51
Munnlege kjelder .....	51
Vedlegg.....	52

# SAMANDRAG

*Eilertsen, L., O.K. Spikkeland & P.G. Ihlen 2013.*

*132 kV Gjengedal-Storebru, Gloppen og Flora kommunar. Konsekvensutgreiing for naturmangfald og drikkevatn. Rådgivende Biologer AS rapport 1828, 63 sider.*

*ISBN 978-82-8308-037-7.*

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag frå Jøsok Prosjekt AS, utarbeidd ei konsekvensutgreiing for tema naturmangfald og drikkevatn for planlagt 132 kV linje mellom Gjengedal i Gloppen kommune og Storebru i Flora kommune, Sogn og Fjordane.

## 132 KV GJENGEDAL-STOREBRU

Tiltaket inkluderar bygging av ny 132 kV kraftleidning på tre delstrekningar, med til saman ti alternative linjetraséar. Uavhengig av kva traséalternativ som blir vald, vil tiltaket medføre riving av eksisterande 66 kV leidning mellom Sagefossen og Storebru. For å leggje til rette for innmating av småkraft, er det planlagt å byggje ny transformatorstasjon ved Skogheim eller Åsane, og ny 132 kV koplingsstasjon og transformering ved Sagefossen kraftstasjon. Det er i tillegg to alternativ for tilkopling til eksisterande 132 kV leidning ved Storebru og eitt i Agledalen, og eitt alternativ for tilkopling til eksisterande 132 kV leidning i Sjørdalen.

## NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som godt (§ 8), slik at «føre-var-prinsippet» ikkje kjem til anvending i denne samanhengen (§ 9). Omtala av naturmiljøet og naturen sitt mangfald tek også omsyn til dei samla belastningane på økosystema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er føreslått konkrete og generelle avbøtande tiltak, som tiltakshavar kan gjennomføre for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11).

## OMRÅDESKILDRING OG VERDIVURDERING

### GJENGEDAL - ÅSANE/SKOGHEIM, ALTERNATIV A-1 OG A-2

Fattige fastmatte- og lausbotnmyrer og fattige skogstypar som blåbærskog og småbregneskog dominerar langs traséalternativa på denne delstrekninga. Inne i mellom er det plantefelt av gran og hogstfelt. Skogane er for det meste relativt unge. Det finst imidlertid nokre få område med eldre skog, blant anna sør og søraust for Røyrvikvatnet. Vegetasjonen er også prega av at det finst ein del aktive gardsbruk ved Mjelleim og Rongkleiv i Gjengedal og i Røyrvika. Dei mest verdifulle områda er gamal lauv- og barskog, som er avgrensa som naturtypar. Langs alternativ A-1 er det registrert fire naturtypar med A-, B- og C-verdi, og langs alternativ A-2 er det registrert seks naturtypar, med A-, B- og C-verdi. Av raudlista artar er det registrert gubbeskjegg (NT), olivenlav (NT) og skorpefiltlav (NT) ved Langevassgrova sør for Øyravatnet. På synfaringane blei det observert fleire førekomstar av gubbeskjegg på eldre furu- og bjørketre i dette området, likeins i eit parti sør for Langevatnet. Langs Gjengedalselva veks alm (NT).

Delstrekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim er dominert av fugleartar tilknytt skog, ferskvatn og fattige myrområde. I skogområda finst storfugl, orrfugl, og i høgtliggjande område kring Svartetjønna og Pøylane også lirype. Vidare kan påtreffast rugde, hønsenhauk (NT), sporvehauk, gauk, flaggspett, kvitryggspett og grønspekk. Både i Langevatnet og Røyrvikvatnet blei storlom (NT) observert under feltarbeidet. Områda kring desse innsjøane er avmerkt som viltområde med høvesvis B-verdi; viktig og A-verdi; svært viktig. På Botnafjellet nordaust for Gjengedal, og i fjellområdet søraust for Mjelleim, finst i tillegg heilårs beiteområde for villrein tilhøyrande Førdefjella villreinområde, som av fylkes-

mannen si miljøvern avdeling er vurdert som eit svært viktig viltområde. Oter (VU) er knytt til elvar og vatn, og jerv (EN) og gaupe (VU) opptrer på streif gjennom området.

*Verdien for naturmangfald på delstrekninga Gjengedal – Åsane/Skogheim vurderast som middels. Verdiane langs traséalternativ A-2 vurderast å vere noko høgare enn langs traséalternativ A-1.*

### **ÅSANE/SKOGHEIM - SAGEFOSSEN, ALTERNATIV B-1, B-2, C-1 OG C-2**

Denne delstrekninga går for ein stor del over høgtliggjande område med fjellvegetasjon og fattigmyr, særleg alternativ B-1 og B-2. Elles dominerer blåbærskog og småbregneskog, men det finst også små område med rikare vegetasjon, særleg i bratte, sørvendte lier. Også denne delstrekninga er kulturpåverka, spesielt langs alternativ B-1, som passerar dyrka mark ved Skogheim, og alternativ C-1, som passerar dyrka mark og beiteområde ved Solheim. Mykje av skogsområda er påverka i form av plante-felt og hogstfelt, og det går dyr på beite i delar av influensområdet. Dei mest verdifulle områda er små parti med gamal og rik skog, som er avgrensa som naturtypar. Langs alternativ B-1 er det registrert to naturtypar med B-verdi, likeeins for alternativ B-2. Langs alternativ C-1 og C-2 er det registrert høvesvis tre og fire naturtypar med B- og C-verdi. Av raudlisteartar er det registrert alm (NT) i dalsida sørvest for Slåttestøylsvatnet, skorpefyllav (NT) sørvest for Skogheim og hasselrurlav (NT) og bleik kraterlav (VU) i dei rike edellauvskogane nord for Vassenden.

Skogsområda i nordlege del av denne delstrekninga har mykje av dei same fugleartane som kan påtreffast austover mot Gjengedal. Begge traséalternativa vil råke viltområdet kring Øyravatnet-Røyrvikvatnet med A-verdi; svært viktig. Her finst storlom (NT) og andefugl. Traséalternativ B-1 vil krysse Heimeelva i Oselvvasdraget ved Skogheim og følgje vestsida av Storfjorden nær eit avmerkt viltområde for vassfugl med A-verdi; svært viktig. Ved Heimseta og Skogheim finst karakteristiske fugleartar knytt til kulturlandskap, og i lia sørvest for Skogheim ligg ein ospeskog med gode hekkemogelegheter for hakkespettar og andre holrugande fugleartar. Vest for Røyrvikvatnet kryssar traséalternativ B-2 så vidt sørlege del av eit avmerkt viltområde kring Slåttestøylsvatnet med B-verdi; viktig. Her finst lom, andefugl og orrfugl. I dalsida mot sørvest finst gamalskog med attraktivt habitat for mellom anna hakkespettar. Vidare mot sørvest passerar begge traséalternativa Hjortsetfjellet, som innslag av har fjellfauna. I vest ligg Storevatnet, som er gamal lokalitet for storlom (NT). Sør for Hjortsetfjellet går traséalternativa C-1 og C-2 hovudsakleg gjennom skogsterrang fram mot Sagefossen. I kulturlandskapet ved Solheim finst vanlege artar for denne typen habitat. Solheimsvatnet og Litlevatnet, som ligg like vest for traséalternativ C-2, har eller har hatt førekomst av smålom, og er avmerkt som viltområde med B-verdi; viktig. Oter (VU) er registrert nokre stader i Oselvvasdraget dei seinaste år, medan jerv (EN) og gaupe (VU) opptrer på streif.

*Verdien for naturmangfald på delstrekninga Åsane/Skogheim – Sagefossen vurderast som middels. Det er lite som skil dei ulike traséalternativa.*

### **SAGEFOSSEN - STOREBRU, ALTERNATIV D-1-1, D-1-2, D-2-1 OG D-2-2**

Denne delstrekninga er vurdert som særleg verdifull med tanke på naturtypar og vegetasjon. Nordsida av Endestadnipa er spesielt interessant. Her er avgrensa naturtypen nordvendt kystberg og blokkmark med A-verdi, som også er einaste kjende lokalitet i Norge for raudlistearten nipdraugmose (EN). Området er typelokalitet for arten og har også store førekomstar med praktdraugmose (VU). Den nordvendte lia ned mot Sagefossen har elles ein del gamal lauv- og barskog. Dei fire traséalternativa er alle planlagt gjennom dette området. Vegetasjonen sør for Endestadnipa og ned mot Storebru, og inn mot Agledal, ber meir preg av bruk. Langs leidningstraséane er det aktive gardsbruk, granplante-felt, hogstfelt, og store fattigmyrer. Langs alternativ D-1-1 og D-1-2 er det registrert fem naturtypar, to med A-verdi og tre med B-verdi. Langs alternativ D-2-1, som er det lengste alternativet, er det registrert ti naturtypar, fordelt på tre med A-verdi, fire med B-verdi og tre med C-verdi. Langs alternativ D-2-2 er det registrert syv naturtypar, fordelt på tre med A-verdi, tre med B-verdi og ein med C-verdi.

Ved Sagefossen kryssar traséane Oselvvasdraget, som har rike førekomstar av lom, andefugl og andre våtmarkstilknytte fugleartar. Området Krokstadvatnet-Sørevika-Sagefossen er avmerkt som vilt-

område med B-verdi; viktig, for den delen som tilhøyrar Gloppen kommune, og A-verdi; svært viktig for den delen som tilhøyrar Flora. Vassområda blir nytta også utanom hekketida. Skogsområda søraust for Krokstadvatnet inneheld mykje av dei same fugleartane som finst langs traséalternativa lenger nord. Ovanfor tregrensa på Blåfjellet/Endestadnipa blei typiske fjellfuglartar registrert, og tettleiken av fugl er generelt låg i dette området. Dei austre traséalternativa, D-2-1 og D-2-2, passerar like vest for eit avmerkt viltområde kring Langevatnet med A-verdi; svært viktig. Området inneheld gode biotopar for rype, orrfugl, hare, hjort og omsynskrevjande fugleart. I låglandet ned mot Rv5 aukar mangfaldet av treslag og vegetasjonstypar, likeins talet på registrerte fugleartar. Svarthumlevatnet peikar seg ut med observasjonar av storlom (NT), smålom, songsvane, kanadagås og ulike andeartar, og er avmerkt som viltområde med B-verdi; viktig. Dette viltområdet strekk seg vidare sørvestover mot Agledal. Også på denne delstrekninga kan ein forvente at oter (VU), jerv (EN) og gaupe (VU) opptre på streif.

*Verdien for naturmangfald på delstrekninga Sagefossen - Storebru vurderast som stor. Verdiane langs traséalternativ D-2-1 og D-2-2 vurderast å vere noko høgare enn langs traséalternativ D-1-1 og D-1-2 fordi traséalternativ D-2-1 og D-2-2 omfattar fleire naturtypar og viltområde.*

## OVERSIKT OVER NATURTYPAR LANGS DEI ULIKE TRASÉALTERNATIVA

Delstrekning	Alternativ	Naturtypelokalitet	Verdi	Kommune
Gjengedal-Skogheim/Åsane	A-1	1 – Gjengedalsfossen (E05) 4 – Sverregjelet Ø (F07) 5 – Rongkleivelva Ø (F07) 8 – Røyrvikvatnet S (F08)	A C B B	Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen
	A-2	1 – Gjengedalsfossen (E05) 2 – Klypet (F01) 3 – Øyrane (A07) 6 – Langevassgrova (F07) 7 – Øyravatnet S (F08) 8 – Røyrvikvatnet S (F08)	A A C B A B	Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen
Skogheim/Åsane-Sagefossen	B-1	8 – Røyrvikvatnet S (F08) 9 – Skogheim SV (F07)	B B	Gloppen Gloppen
	B-2	8 – Røyrvikvatnet S (F08) 10 – Skogheim V (F08)	B B	Gloppen Gloppen
	C-1	11 – Allsåsen (F01) 13 – Vassendeholmen N (F01) 14 – Sagefossen (E05)	B B C	Gloppen Gloppen Gloppen
	C-2	11 – Allsåsen (F01) 12 – Eikåsen nordaust (F01) 13 – Vassendeholmen N (F01) 14 – Sagefossen (E05)	B B B C	Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen
Sagefossen-Storebru	D-1-1/ D-1-2	15 – Pikåsen: Åsane (F07) 16 – Pikåsen (F12) 17 – Endestadnipa NØ (F08) 18 – Endestadnipa N (F07) 19 – Endestadnipa (B04)	B A A B A	Gloppen Gloppen Gloppen Flora, Gloppen Flora, Gloppen
	D-2-1	14 – Sagefossen (E05) 15 – Pikåsen: Åsane (F07) 16 – Pikåsen (F12) 17 – Endestadnipa NØ (F08) 19 – Endestadnipa (B04) 20 – Sætelistøylen Ø (F07) 21 – Urafjellet (B01) 22 – Vassbotn (F05) 23 – Agledal – lauvskog (F07) 24 – Agledal – foss (E05)	C B A A A B B C B C	Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen Flora, Gloppen Flora Flora Flora Flora Flora
	D-2-2	14 – Sagefossen (E05) 15 – Pikåsen: Åsane (F07) 16 – Pikåsen (F12) 17 – Endestadnipa NØ (F08) 19 – Endestadnipa (B04) 20 – Sætelistøylen Ø (F07) 21 – Urafjellet (B01)	C B B B A B B	Gloppen Gloppen Gloppen Gloppen Flora, Gloppen Flora Flora

## OVERSIKT OVER RAUDLISTEARTAR I KATEGORIANE VU OG EN LANGS DEI ULIKE TRASÉALTERNATIVA

Delstrekning	Alternativ	Namn	Kategori	Kommune
Gjengedal-Skogheim/Åsane	A-1/	Jerv	EN	Gloppen
	A-2	Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
Skogheim/Åsane-Sagefossen	B-1/	Jerv	EN	Gloppen
	B-2	Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
	C-1	Jerv	EN	Gloppen
		Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
	C-2	Jerv	EN	Gloppen
		Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
Bleik kraterlav		VU	Gloppen	
Sagefossen-Storebru	D-1-1/	Jerv	EN	Gloppen, Flora
	D-1-2	Oter	VU	Gloppen, Flora
		Gaupe	VU	Gloppen, Flora
		Nipdraugmose	EN	Flora
		Prakt draugmose	VU	Flora
	D-2-1/	Jerv	EN	Gloppen, Flora
	D-2-2	Oter	VU	Gloppen, Flora
		Gaupe	VU	Gloppen, Flora
Nipdraugmose		EN	Flora	
	Prakt draugmose	VU	Flora	

## VERKNADER OG KONSEKVENSA

### 0-ALTERNATIVET

Klimamodellar syner høgare temperatur og noko meir nedbør i influensområdet. Det diskuterast også om snømengda vil auke i høgfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Skoggrensa forventast også å bli noko høgare over havet, og vekstsesong kan bli noko lenger. Lengst sør i tiltaksområdet er Statnett sin nye 420 kV linje Ørskog-Fardal under bygging parallelt med eksisterande 132 kV linje som går forbi Storebru og vidare oppover Agledal. Elles er det planlagt bygging av tre småkraftverk i Agledal, eitt i Botnaelva opp frå Krokstadvatnet, eitt i Storelva ved Solheim og eitt i Haugelva (Storelva) i Eimhjellen. Utover dette er vi ikkje kjende med at det ligg føre planar i området som vil påverke nokon av fagtemaene dei næraste åra. 0-alternativet vurderast å ha **liten negativ konsekvens (-)** for både naturmangfald og drikkevatt på strekninga Gjengedal-Storebru.

### GJENGEDAL - ÅSANE/SKOGHEIM, ALTERNATIV A-1 OG A-2

Det skal på denne strekninga byggjast heilt ny kraftlinje, men konfliktnivået vil bli noko redusert for alternativ A-1, som planleggast nær eksisterande kraftleidning over ein lengre strekning langs sørsida av Langevatnet og vidare mot Røyrvikvatnet i nordvest. Både alternativ A-1 og A-2 vil råke fleire naturtypar med inngrep og hogst. Særleg negativt vil alternativ A-2 vere for partiet med gamal furuskog sør for Øyrane. Begge alternativa vil dessutan råke gamal furuskog ved Røyrvikvatnet.

Alternativ A-1 vil over ei lengre strekning mellom Rongkleiv og vestre del av Langevatnet gå gjennom eit registrert viltområde med B-verdi. Dette området har ein god bestand av småvilt og stor tettleik av hjort. Lengre nordvest er området Øyravatnet-Røyrvikvatnet, inkludert nedre del av Langevassgrova, avmerkt som viltområde med A-verdi. I dette området finst mellom anna storlom (NT) og éin omsynskrevjande fugleart. Alternativ A-1 råkar så vidt den sørlegaste delen av dette viltområdet, medan alternativ A-2 vil krysse ein større del av lokaliteten. Alternativ A-2 vil lengst aust krysse

Gjengedalselva og Gjengedalen i luftspenn, og kan verke negativt inn på éin omsynskrevjande fugleart. I driftsfasen vil kraftlinjer alltid representere ein risiko for påflyging, men faren for elektroklusjon er liten ved ein 132 kV-linje, på grunn av hengjande isolatorar og faseavstand. Kollisjonsrisikoen for flygande vilt er størst i område der linja kryssar dalføre og vatn. På strekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim vil dei mest utsette partia vere kryssinga av Gjengedalsvassdraget i aust og kryssinga av Langevassgrova og elva frå Øyravatnet i vest. Konfliktnivået vil vere størst for alternativ A-2.

- *Alternativ A-1 og A-2 vurderast å gje middels negativ verknad på naturmangfald. Verknaden gjeld både for naturtypar, vegetasjon, fugl og pattedyr.*
- ***Middels verdi og middels negativ verknad gjev middels negativ konsekvens for naturmangfald (- -).***

### **ÅSANE/SKOGHEIM - SAGEFOSSEN, ALTERNATIV B-1, B-2, C-1 OG C-2**

Alternativ B-1 kan medføre noko hogst i den gamle lauvskogen i lia sørvest for Skogheim kraftstasjon, medan alternativ B-2 vil medføre betydeleg hogst i den gamle barskogen i lia vest for Skogheim. Begge alternativa, og spesielt alternativ B-1, vil også råke vestlege del av den gamle barskogen sør for Røyrvikvatnet. Alternativ C-1 og C-2 vil føre til hogst i registrerte naturtypar med rik edellauvskog. Førekomstar av bleik kraterlav (VU) og hasselrurlav (NT) i dei rike edellauvskogane nord for Vassenden vil også kunne bli råka av alternativ C-1 og C-2. Alternativ B-2 og alternativ C-2 vurderast å vere noko meir negative for naturtypar og vegetasjon enn alternativ B-1 og C-1.

Ved Røyrvikvatnet vil spesielt alternativ B-2 over ei lengre strekning passere gjennom eit avmerkt viltområde med A-verdi. Vest for Åsane passerar alternativ B-2 nær eit avmerkt viltområde kring Slåttestøylsvatnet med B-verdi. Alternativ B-1 vil sørvestover mot Skogheim krysse Heimeelva i Oselvassdraget og følgje vestsida av Storfjorden like vest for eit avmerkt viltområde med A-verdi. I dalsida vest og sørvest for Skogheim vil både alternativ B-1 og B-2 passere nær, og kan hende råke, potensielt gode hekkelokalitetar for hakkespettar og andre holrugande fugleartar. Mot sør vil begge traséalternativa krysse typisk rypeterreng på og kring Hjortefjellet. Vidare sørover mot Sagefossen vil traséalternativ C-1 og C-2 gå gjennom store skogsområde med alminnelig rik fugle- og pattedyrfauna. Alternativ C-2 vil passere like aust for eit avmerkt viltområde ved Solheimsvatnet-Litlevatnet, med B-verdi. I Litlevatnet finst smålom og éin omsynskrevjande fugleart. Spesielt utsette område for påflyging av fugl, vil vere kryssing av Heimeelva (alternativ B-1) og kryssinga av Slåttestøylsvatnet/Heimeelva (alternativ B-2). Alternativ B-2 og C-2 vurderast å ha noko større negativ verknad enn alternativ B-1 og C-1, dels som følgje av nærføring/kryssing av avmerkte viltområde, og dels fordi samla trasélengde er større.

- *Alternativ B-1, B-2, C-1 og C-2 vurderast å gje middels negativ verknad på naturmangfald. Verknaden gjeld både for naturtypar, vegetasjon, fugl og pattedyr.*
- ***Middels verdi og middels negativ verknad gjev middels negativ konsekvens for naturmangfald (- -).***

### **SAGEFOSSEN - STOREBRU, ALTERNATIV D-1-1, D-1-2, D-2-1 OG D-2-2**

Alle alternativa vil råke fleire naturtypar med A-, B- og C-verdiar. Særleg konfliktfylt er alternativ D-2-1 og D-2-2, som vil gje nye terrenginngrep i Endestadnipa, som er eit nordvendt kystberg og blokkmark med A-verdi. I tillegg vil traséalternativa medføre hogst i kystfuruskogane og ein gamal lauvskog nord for denne. Også sør for Endestadnipa medfører traséalternativa inngrep i registrerte naturtypar. Når det gjeld raudlisteartar, vil førekomstane med nipdraugmose (EN) og praktdraugmose (VU) på Endestadnipa kunne bli råka ved etablering av mastepunkt. Dette gjeld spesielt langs alternativ D-1-1 og D-1-2, kor begge artane er registrert. Alternativa som medfører nye inngrep, vil vere meir konfliktfulle enn alternativa som i stor grad følgjer eksisterande leidningstrasé. Det er lite som skil alternativ D-1-1 og alternativ D-1-2 når det gjeld verknader for naturtypar og vegetasjon. Alternativ D-2-2 har noko meir negativ verknad for dette temaet enn alternativ D-2-1, fordi traseen er lengre og medfører inngrep i fleire naturtypar.

Ved Sagefossen kryssar traséalternativa Oselvassdraget, som har rike førekomstar av lom, andefugl og andre våtmarkstilknytte fugleartar. Delområdet Krokstadvatnet-Sørevika-Sagefossen er avmerkt som viltområde med B-verdi, for den delen som tilhøyrar Gloppen kommune, medan areala som ligg i Flora kommune er gitt A-verdi. I driftsfasen vil kraftlinjene som kryssar Oselvassdraget ved Sagefossen representere kollisjonsrisiko for flygande vilt. Dei austre traséalternativa, D-2-1 og D-2-2, passerar litt vest for eit avmerkt viltområde Langevatnet med A-verdi. Dette området inneheld gode biotopar for rype, orrfugl, hare, hjort og éin omsynskrevjande fugleart. Alternativ D-2-1 og D-2-2 kryssar Rv5 og Sjørdalen like vest for Svarthumlevatnet, som er avmerkt som viltområde med B-verdi. Dette området har førekomstar av fleire våtmarksfugl, til dels med hekketilknytning. I driftsfasen vil ei kraftlinje representere særleg stor kollisjonsrisiko for flygande vilt ved kryssingane av Oselvassdraget ved Sagefossen (alternativ D-1 og D-2) og Sjørdalen, både ved Storebru (alternativ D-1-1 og D-1-2) og Svarthumlevatnet (alternativ D-2-1 og D-2-2). Alternativ D-1-1 og D-1-2 vil vere noko mindre konfliktfylte enn alternativ D-2-1 og D-2-2, fordi desse følgjer eksisterande leidningstrasé, og råkar heller ikkje avmerkte viltområde.

- *Alternativ D-1-1, D-1-2, D-2-1 og D-2-2 vurderast å gje middels til stor negativ verknad på naturmangfald.*  
*Verknaden er vurdert å vere middels til stor negativ for naturtypar og vegetasjon og middels negativ for fugl og pattedyr.*
- **Stor verdi og middels til stor negativ verknad gjev stor negativ konsekvens for naturmangfald (- - -).**

## OPPSUMMERING

Dei største verdiane for naturtypar og vegetasjon langs planlagt 132 kV linje mellom Gjengedal og Storebru er knytte til fjell- og skogsområda på nordsida av Endestadnipa. Her er det registrert fleire store naturtypelokalitetar med A- og B-verdi og fleire raudlisteartar, der førekomstar av den sterkt truga nipdraugmose (EN) gjer området særleg verdifullt. Av dei aktuelle delstrekningane framstår difor linjeføringa mellom Sagefossen og Storebru som mest konfliktfull. For dei raudlista moseartane vil dei fire traséalternativa truleg i like stor grad medføre inngrep i leveområdet for desse artane. Traséalternativa D-2-1 og D-2-2 vil i større grad råke verdifulle naturtypar og viltområde, og vurderast difor som noko meir negative enn traséalternativ D-1-1 og D-1-2. På delstrekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim vurderast alternativ A-2 å ha noko større negativ verknad enn alternativ A-1 for naturtypar og vegetasjon. Traséalternativ A-2 råkar fleire naturtypar enn alternativ A-1. På delstrekninga Åsane/Skogheim-Sagefossen er det lite som skil traséalternativ B-1 og B-2, og C-1 og C-2.

For fugl og pattedyr er verdiane vurdert som middels store, og verknadene som middels negative, på samtlige delstrekningar. Det er ikkje registrert spesielle biologiske verdiar i områda for alternative trafoplasseringar, men ny kraftlinje i desse områda vil representere kollisjonsrisiko for fugl. Generelt gjeld difor at dei alternativa som gjev kortast leidningsnett, vil vere minst konfliktfylte. Biletet kompliserast av at det også skal førast leidningar frå framtidige kraftverk til trafostasjonane.

Av dei ti ulike traséalternativa vil kombinasjonen av A-1, B-1, C-1 og D-1-1 gje minst negativ verknad for naturmangfald.

## SAMLA BELASTING

Fleire energiprojekt er under planlegging i nærrområda til den planlagde kraftleidningen. Tiltaket vil medføre hogst, andre terrenginngrep og fragmentering av fleire verdifulle naturtypar og leveområde for viltet. Dette kan forårsake tap/reduksjon av raudlisteartar. I tillegg vil kraftleidningen skape barrierar og forårsake kollisjonsrisiko for flygande vilt, herunder raudlisteartar. Av dei registrerte naturtypane, og raudlisteartane, er ingen utvalde naturtypar, jf. naturmangfaldlova § 52, eller prioriterte artar, jf. naturmangfaldlova § 23.

Den samla belastinga for biologisk mangfald i nærområda til den planlagde kraftleidningen vurderast på bakgrunn av kjent kunnskap å vere middels stor. Tilstanden for enkelte naturtypar og artar kan bli redusert som følge av tiltaket, men om den planlagde kraftleidningen blir avgjerande for deira bestandsutvikling, er svært usikkert. Korleis bestandar utviklar seg, avhenger av mange andre faktorar enn arealbeslag, kollisjonsrisiko, barriereeffektar osv. Forureining, klimaendringar, menneskeleg forstyrning, sjukdom og konkurranse kan vere like så avgjerande for bestandsutviklinga til ein art eller naturtype.

## DRIKKEVATN

Det er ingen kommunale drikkevasskjelder innanfor influensområdet, men det er ein del brunnar som blir nytta både til drikkevatt for private hushaldningar og fritidsbustader, og i samband med jordbruksdrift. Den planlagde kraftleidningen mellom Gjengedal og Storebru blir vurdert å ha ingen til liten negativ verknad for drikkevassinteresser. Det kan tenkjast at enkelte vassførekomstar kan bli råka i samband med anleggsarbeidet, men dette er kun i ein kort periode. På sikt vil kraftleidningen ikkje ha verknad for drikkevasskjelder.

## AVBØTANDE TILTAK

Det er lista opp fleire generelle tiltak for å redusere konfliktane knytt til naturmangfald.

### SPESIFIKKE TILTAK FOR FUGL PÅ ENKELTE STREKNINGAR

For å betre synlegheita for fugl, og dermed redusere kollisjonsrisikoen, er det føreslått at kraftleidninga merkast på følgjande delstrekningar mellom Gjengdal og Storebru:

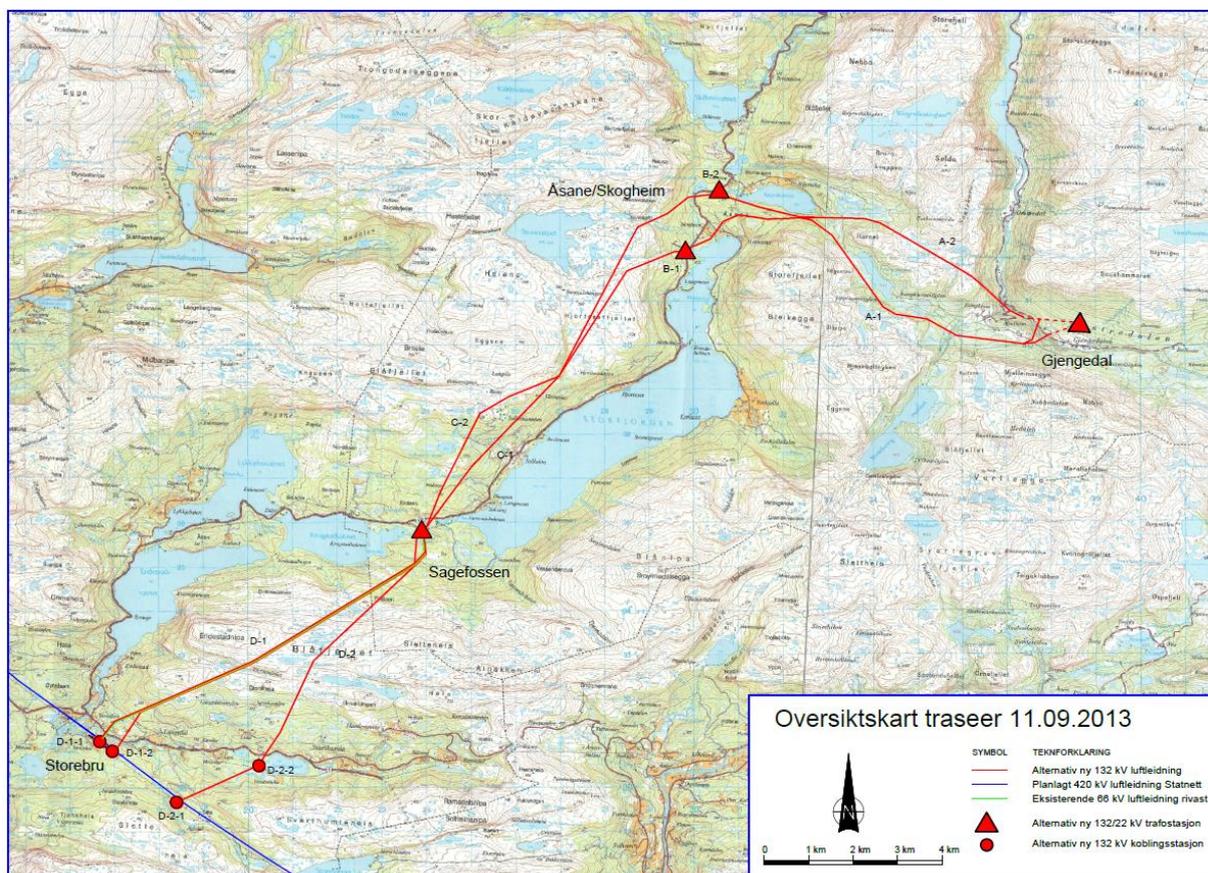
- Kryssingar av Gjengedalsvassdraget (A-1, A-2)
- Kryssing av Langevassgrova og elva frå Øyravatnet (A-2)
- Kryssing av Heimeelva (B-1)
- Kryssing av Slåttestøylsvatnet/Heimeelva (B-2)
- Kryssingar av Oselvassdraget ved Sagefossen (C-1, C-2, D-1, D-2)
- Kryssingar av Sørrelva (D-1-1, D-1-2)
- Kryssing av Sørtdalen vest for Svarthumlevatnet (D-2-1, D-2-2)

### SPESIFIKKE TILTAK FOR NIPDRAUGMOSE (EN)

Nipdraugmose (*Anastrophyllum joergensenii*), som opptre i Endestadnipa, er ein så sjeldsynt art i nasjonal og internasjonal samanheng at det tilrådest at ein biolog tek del i detaljplanlegginga av kraftleidninga langs traséalternativ D-1-1, D-1-2, D-2-1 og D-2-2. Målsettinga bør vere i størst mogleg grad å unngå at førekomstar går tapt. Det bør stillast krav at konsulenten har god kjennskap til arten. Eit anna tiltak kan vere å avgrense motorisert køyring på bakken i det aktuelle området, dersom det let seg gjere. Det er også ein fordel om noko av rivinga kan utførast manuelt. Dei same tiltaka bør også gjelde for raudlistearten praktdraugmose (*Anastrophyllum donninanum*, VU).

## 132 KV GJENGEDAL-STOREBRU

Tiltaket inkluderar bygging av ny 132 kV luftleidning mellom Gjengedal kraftverk og eksisterande 132 kV leidning ved Storebru. For å leggje til rette for innmating av småkraft, skal det byggjast ny transformatorstasjon ved Skogheim eller Åsane i Gloppen kommune, og det skal opprettast ny 132 kV koplingsstasjon og transformering ved Sagefossen kraftstasjon (**figur 1**).



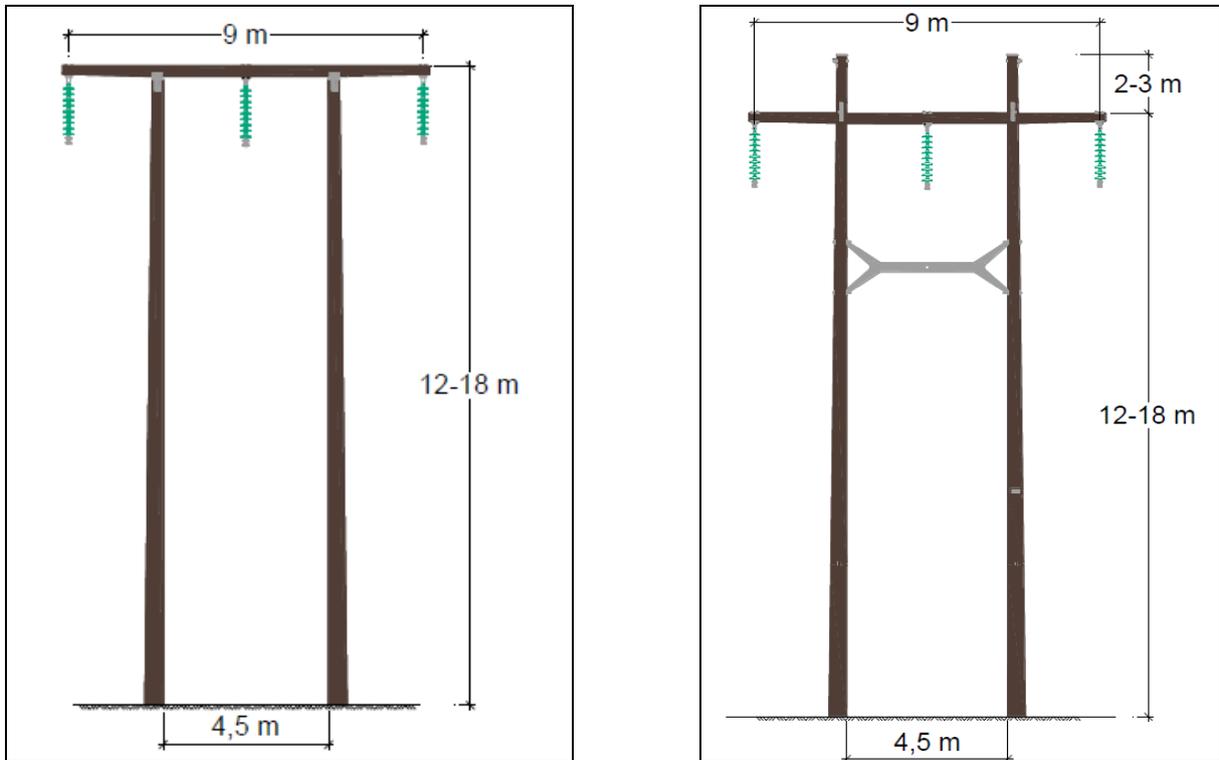
**Figur 1.** Planlagt 132 kV kraftlinje Gjengedal-Storebru, med alternative linjetraséar og transformatorstasjonar.

Utgreiinga skal vurdere konsekvensane av følgjande anlegg (som alle inneber riving av eksisterande 66 kV leidning mellom Sagefossen og Storebru):

- **Ny 132 kV luftlinje på strekning mellom Gjengedal og Åsane/Skogheim**
  - o Med alternative linjetraséar A-1 og A-2
  - o To alternativ for trafostasjon; Skogheim og Åsane
- **Ny 132 kV luftlinje på strekning mellom Åsane/Skogheim og Sagefossen**
  - o Med alternative linjetraséar B-1, B-2, C-1 og C-2
  - o Ny transformering/koplingsanlegg ved Sagefossen kraftstasjon
- **Ny 132 kV luftlinje på strekning mellom Sagefossen og Storebru**
  - o Med alternative linjetraséar D-1-1, D1-2, D-2-1 og D-2-2
  - o To alternativ for 132 kV koplingsanlegg ved Storebru, D-1-1 og D-1-2.
  - o To alternativ for tilkoplingspunkt til eksisterande 132 kV leidning, D-2-1 ved Agledal og D-2-2 i Sjørdalen.

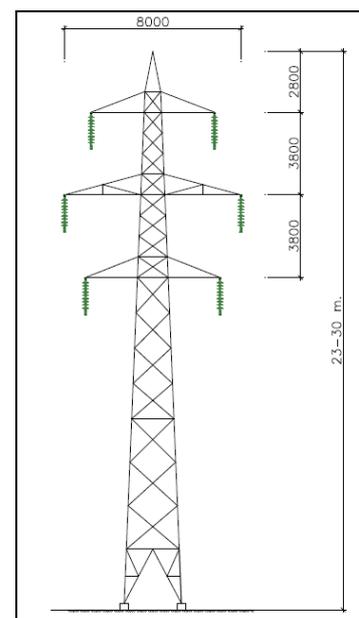
## KRAFTLEIDNINGEN

Ny 132 kV kraftledning mellom Gjengedal kraftverk og Storebru skal byggjast som luftledning. Ledningen skal byggjast med portalmaster, enten av tre eller komposittmateriale (**figur 2**). Gjennomsnittleg avstand mellom mastene vil truleg bli i overkant av 200 m. Der ledningen går høgt i terrenget, kan det vere behov for forsterka master (med stålriegel), og toppliner vil bli nytta inn mot trafo-stasjonane. I tillegg kan det bli naudsynt med toppliner på heile strekninga Sagefossen-Storebru på grunn av lynaktivitet i området.



**Figur 2.** Standardmast i ledningen 132 kV Gjengedal-Storebru med limtretravers og glasisolatorar (t.v.) og portalmast med stålriegel og toppliner (t.h.).

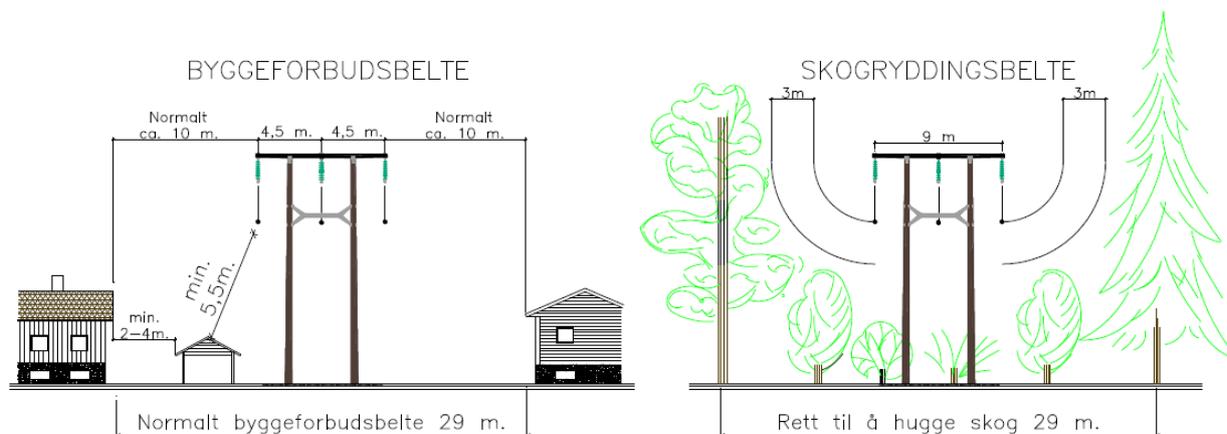
Dersom ny luftledning skal tilknyttast 132 kV nettet aust i Flora (alternativ D-2), må det etablerast ny koplingsstasjon i Agledal, eller nede ved Rv5. Skal ein byggje ny stasjon ved Rv5, vil det vere naudsynt å ha ein to-kursledning på strekninga mellom Agledal og Rv5. Ein slik ledning vil bli bygd på stålmaster med trekantoppheng (**figur 3**).



**Figur 3.** Ein eventuell to-kursledning på strekninga Agledal-Rv5 ved Storebru vil bli bygd på stålmaster med trekantoppheng.

## AREALBRUK

Kraftledningen vil bandlegge eit belte langs traséen med total breidde 29 m, det vil seie 14,5 meter til kvar side av senterlina (**figur 4**). Innanfor dette beltet kan det ikkje setjast opp nye bygningar, og leidningseigaren har rett til å rydde skog innanfor dette beltet.



**Figur 4.** Byggjeforbods- og skogryddingsbelte for 132 kV linja mellom Gjengedal og Storebru.

I anleggsfasen vil det bli nytta gravemaskin og ATV for køyring i terreng. Dersom kryssing av Ende-stadnipa skjer parallelt med dagens 66 kV leidning (traséalternativ D-1-1/D-1-2), vil den nye linja bli bygt før den gamle blir riven. Det vil ikkje vere aktuelt med attbruk av mastepunkt.

## TRANSFORMATORSTASJONAR

Det skal etablerast følgjande trafostasjonar og koplingsstasjonar:

1. Trafostasjon Gjengedal kraftverk (innandørs i fjell)
2. Trafostasjon Skogheim (B-1) eller Åsane (B-2)
3. Trafostasjon Sagefossen
4. Koplingsstasjon ved eksisterande nett Storebru (D-1) eller Agledal (D-2)

## UTGREIINGSPROGRAMMET

Utgreiingsprogrammet for 132 kV Gjengedal-Storebru, fastsett av NVE den 22. mars 2013, seier følgjande om delutgreinga naturmangfald og drikkevatt (tema som blir omfatta av denne rapporten):

### **Naturmangfold**

For dette temaet skal fagutredningen forekomme i en offentlig og en ikke-offentlig versjon. Dette for å sikre at sensitive opplysninger skjermes i tråd med retningslinjer for håndtering av stedfestet informasjon om biologisk mangfold og offentlighetsloven § 24.

### **Naturtyper og vegetasjon**

- Det skal utarbeides en oversikt over verdifulle naturtyper, jf. Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr. 13 og kjente kritisk truede, sterk truede og sårbare arter, jf. nyeste versjon av Norsk Rødliste for arter 2010, som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Potensialet for funn av kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. nyeste versjon av Norsk Rødliste for arter 2010, skal vurderes.

#### *Fremgangsmåte:*

Vurderingene skal konsentreres til areal som vil bli fysisk berørt, så som veg, masteplassering, oppstillingsplasser osv., og bygge på eksisterende dokumentasjon. Der eksisterende dokumentasjon er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Informasjon om naturtyper og vegetasjon som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». Vurderingene skal også gjøres for anlegg i sjø på basis av eksisterende informasjon. I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

### **Fugl**

- Det skal utarbeides en oversikt over fugl som kan bli vesentlig berørt av anleggene, med spesielt fokus på arter i Norsk Rødliste 2010 og ansvarsarter, jaktbare arter og rovfugl.
- Det skal vurderes hvordan anleggene kan påvirke kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, inkludert storlom, jf. nyeste versjon av Norsk Rødliste 2010, gjennom forstyrrelser, områdets verdi som trekklokalitet, kollisjoner, elektrokusjon og redusert/forringet økologisk funksjonsområde.

#### *Fremgangsmåte:*

Vurderingene skal bygge på eksisterende dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Der eksisterende dokumentasjon av fugl er mangelfull skal det gjennomføres feltbefaring. Informasjon om fugl som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

### **Andre dyrearter**

- Det skal utarbeides en oversikt over dyrearter som kan bli vesentlig berørt av anleggene.
- Det skal vurderes om viktige økologiske funksjonsområder i eller nær traséen(e) for kritisk truede, sterkt truede og sårbare arter, jf. nyeste versjon av Norsk Rødliste, kan bli vesentlig berørt av anleggene.

*Fremgangsmåte:*

Vurderingene skal bygge på eksisterende kunnskap, dokumentasjon og kontakt med lokale og regionale myndigheter og organisasjoner/ressurspersoner. Informasjon om dyr som kan bli vesentlig berørt av anleggene skal vises på kart. Sensitive opplysninger skal merkes «unntatt offentlighet». I rapportens sammendrag skal det lages en tabell over hvilke kritisk truede, sterk truede og sårbare arter som kan bli berørt av tiltaket, antall kjente lokaliteter for hver enkelt art skal også oppgis.

Utredningene for naturmangfold skal ses i sammenheng med vurderinger av inngrepsfrie naturområder og verneområder under temaet «arealbruk».

**Samlet belastning, jf. naturmangfoldloven §10**

- Det skal gjøres en vurdering av om kraftledningen og andre eksisterende eller planlagte vassdrags- og energitiltak i området samlet kan påvirke forvaltningsmålene for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper.
- Det skal vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse arter/naturtyper kan bli vesentlig berørt.

*Fremgangsmåte:*

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer (jf. forholdet til andre planer, se avsnitt om «Arealbruk» i utredningsprogrammet) og utredede virkninger for naturmangfold.

I vurderingen skal det legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle forekomster av verdifulle naturtyper jf. Direktoratet for naturforvaltnings Håndbok 13, utvalgte naturtyper utpekt jf. naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste 2010 og prioriterte arter utpekt jf. naturmangfoldloven § 23. «Veileder. Naturmangfoldloven kapittel II» kan legges til grunn i utredningene.

**Drikkevann** (under deltema forurensing)

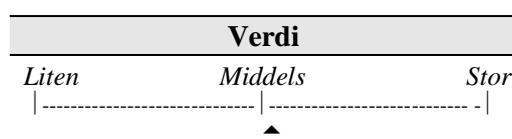
- Virkninger for eventuelle drikkevanns- og reservevannskilder skal beskrives.

## TRE-STEGS KONSEKVENSVURDERING

Miljøkonsekvensutgreiingar (KU) blir utført etter ein standardisert tre-stegs prosedyre omtala i Statens vegvesen si Handbok 140 om konsekvensutgreiingar (2006). Framgangsmåten er utvikla for å gjere analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og meir samanliknbare.

### STEG 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her blir området sine karaktertrekk og verdiar innan kvart enkelt fagområde skildra og vurdert så objektivt som mogeleg. Med verdi er det meint ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innan det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi*, til dømes;



## VERDISETTING

Aktuelle emne og kriteriar for verddivurdering som høyrar med under «naturmangfald» er gitt i **tabell 1**. Grunnlaget for verdisettinga byggjer for det meste på Statens vegvesen si Handbok 140, men også ulike rapportar og handbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning; DN-handbok 11 – viltkartlegging, DN-håndbok 13 – kartlegging av naturtypar og den norske raudlista for artar (Kålås mfl. 2010) og naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011).

**Tabell 1.** Kriterier for verdisetting av ulike fagtema innan naturmangfald.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Naturtypeområde/vegetasjonsområde</b> Kjelder: DN-håndbok 13 og 15, Fremstad 1997, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006) Lindgaard & Henriksen 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med biologisk mangfald som er representativt for distriktet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfald</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfald</li> </ul>
<b>Område med arts- og individmangfald</b> Kjelder: DN-håndbok 11, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), Kålås mfl. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 1</li> <li>▪ Leveområde for andre artar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3</li> <li>▪ Leveområde for raudlista artar i kategoriane sårbar (VU), nær trua (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk</li> <li>▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5</li> <li>▪ Leveområde for raudlista artar i kategoriane kritisk trua (CR) eller sterkt trua (EN) i Norsk Rødliste 2010</li> </ul>

### STEG 2: TILTAKET SIN VERKNAD

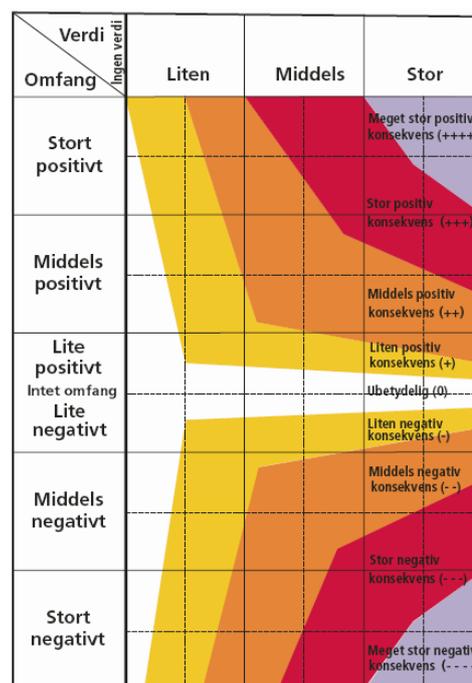
Omfanget av verknad av tiltaket omfattar kva endringar ein reknar med tiltaket vil føre til for dei ulike deltema, og graden av desse endringane. Her blir moglege endringar skildra, og det blir vurdert kva verknad endringane vil ha dersom tiltaket blir gjennomført. Verknadene blir vurdert langs ein skala frå *stor negativ verknad* til *stor positiv verknad*:

Verknad				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

### STEG 3: SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Her kombinerar ein steg 1 (verddivurdering) og steg 2 (verknad) for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket (sjå **figur 5**). Samanstillinga skal visast på ein ni-delt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrise (den såkalla konsekvensvifta):

**Figur 5. «Konsekvensvifta».** Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhalde området sin verdi for det aktuelle tema og tiltaket verknad/omfang på temaet. Konsekvensen blir vist til høgre, på ein skala frå «meget stor positiv konsekvens» (+ + + +) til «meget stor negativ konsekvens» (– – – –). Ei linje midt på figuren angir ingen verknad og ubetydeleg/ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).



## DATAGRUNNLAG

Opplysningane som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderinga, er basert både på resultat frå eige feltarbeid, søk i tilgjengeleg litteratur og nasjonale databasar og ved direkte kontakt med offentleg forvaltning og lokale aktørar. Tidlegare upubliserte lokalitetsdata om nipdraugmose og praktdraugmose, samla inn av Kristian Hassel ved NTNU og John Bjarne Jordal frå Biolog J.B. Bjordal AS, er også nytta. Sjølv om tilgjengelege data er referert her, er det framleis knytt usikkerheit til kor, og kor mange, førekomstar det er av desse artane langs dei ulike traséalternativa. Dei aktuelle tiltaksområda blei synfart den 23. juni og 26.-29. juni 2013 av Linn Eilertsen, Ole Kristian Spikkeland og Per Gerhard Ihlen. Per Gerhard Ihlen var også på synfaring ved Solheim og Skogheim den 23. juli 2013. Det var stort sett opphald og fint ver på synfaringane. For denne konsekvensutgreinga blir datagrunnlaget vurdert som godt (klasse 3, jf. **tabell 2**).

**Tabell 2.** Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

Klasse	Skildring
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

## FELTUNDERSØKINGANE

For å få gjennomført feltarbeidet på ein mest mogleg rasjonell måte, blei det gjort nokre metodiske prioriteringar. Feltinnsatsen blei konsentrert om område der kraftlinjene er planlagt gjennom skog, der fjerning av skog under linja vil representere eit direkte fysisk inngrep som også kan påverke nær-områda. Feltinnsatsen blei konsentrert om område som på grunnlag av vegetasjon, topografi og eksisterande opplysningar blei vurdert som særleg lovande med tanke på biologisk mangfald.

Det blei gjennomført egne undersøkingar av fugl og vilt, med særleg fokus på lom og andefugl i vassførekomstar. Under synfaringane blei det også sett spesielt etter førekomstar av rovfugl.

## TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

*Tiltaksområdet* omfattar areala som blir direkte råka av tiltaket. I dette tilfellet gjeld det trafostasjonar, mastepunkt, eit ca. 29 m ryddebelte/byggjeforbodsbelte under linjene og anleggsvegar og riggområde.

*Influensområdet* er større enn tiltaksområdet, og omfattar både tiltaksområdet og område kring, der tiltaket på ein eller annan måte kan tenkjast å påverke det biologiske mangfaldet.

Det kan vere vanskeleg å vurdere kor store område som blir påverka av kraftlinjer i anleggs- og driftsfase. Når det gjeld vegetasjon vil t.d. endra dreneringstilhøve kunne påverke vegetasjonen utanfor sjølve inngrepsområdet, og hogst av skog og tre vil endre både ljøs- og fukttilhøva i området kring. Mange artar knytte til fuktige og skuggefulle miljø i skog, er sårbare overfor slike inngrep. Kor langt unna inngrep ein kan merke slike endringar i mikroklimaet, er avhengig av både topografi, skogtype, skogstruktur og storleiken på den opne flata. Baumann mfl. (2002) tilrår ein buffer på 25-50 m frå verdifulle skogsmiljø, men for enkelte artar og under spesielle tilhøve, kan det vere naudsynt med ein større buffersone.

For fugl og pattedyr er det meir komplisert å definere eit influensområde. Viltet brukar større areal som leveområde, og arealbruken endrar seg også ofte i løpet av eit år. Større, skoglevande og spesialiserte artar, som t.d. hønehauk og storfugl, nyttar store areal. Fugl er knytte til reiret i hekketida, og mange av dei fåtalige, litt større artane er sårbare for uroing i denne perioden. Fugl er også utsette for elektrokusjon (straumgjennomgang) og kollisjonar med kraftlinjer.

Når det gjeld skoglevande pattedyr, er det lite som tydar på at desse blir særleg påverka av eksisterande kraftlinjer. Anleggsfasen vil kunne føre til uroing, men ofte vil dette berre føre til at dyra held seg unna området i ein periode.

I denne konsekvensutgreiinga er influensområdet kring dei ulike tiltaka definert som ca. 100 m for vegetasjon/flora og opp til 1 km for sårbare, arealkrevjande viltartar.

## OMRÅDESKILDRING OG VERDIVURDERING

Det planlagde 132 kV kraftnettet mellom Gjengedal og Storebru ligg i Gloppen og Flora kommunar i Sogn og Fjordane fylke, omtrent midt mellom tettstadane Florø i vest og Sandane i aust (**figur 6**).



**Figur 6.** Ny 132 kV kraftlinje er planlagt mellom Gjengedal i Gloppen kommune og Storebru i Flora kommune, her markert med svart ellipse.

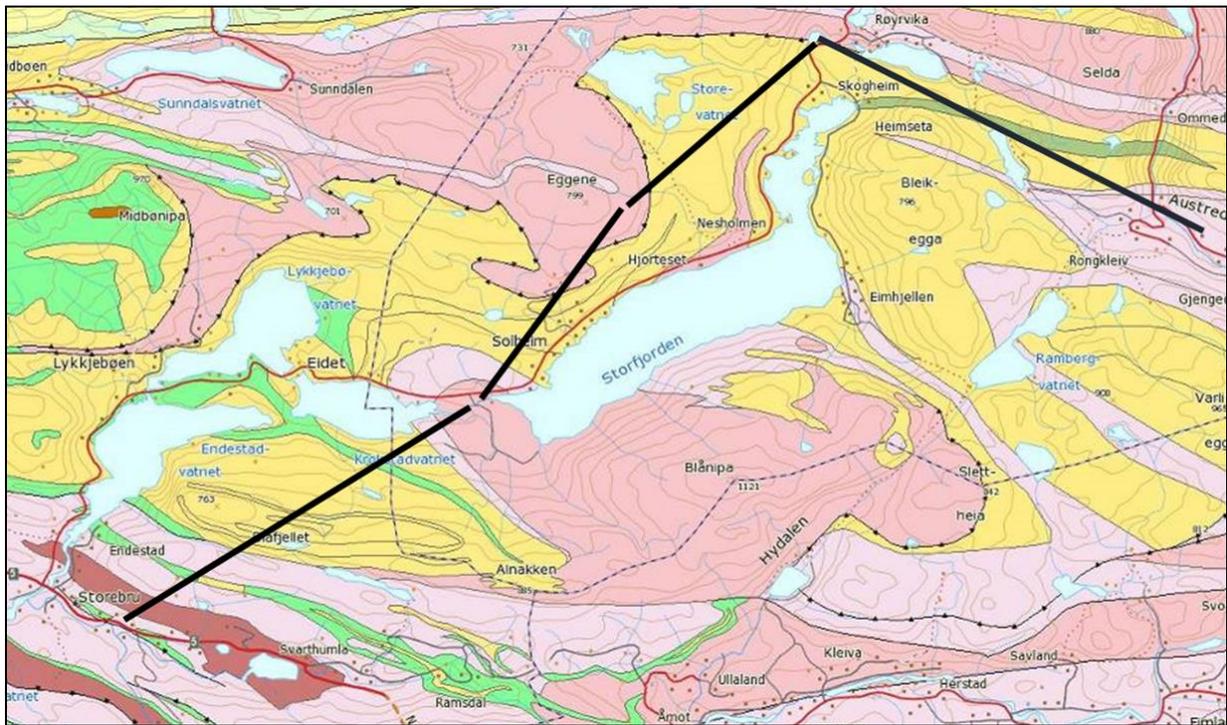
### NATURGRUNNLAGET

#### GEOLOGI

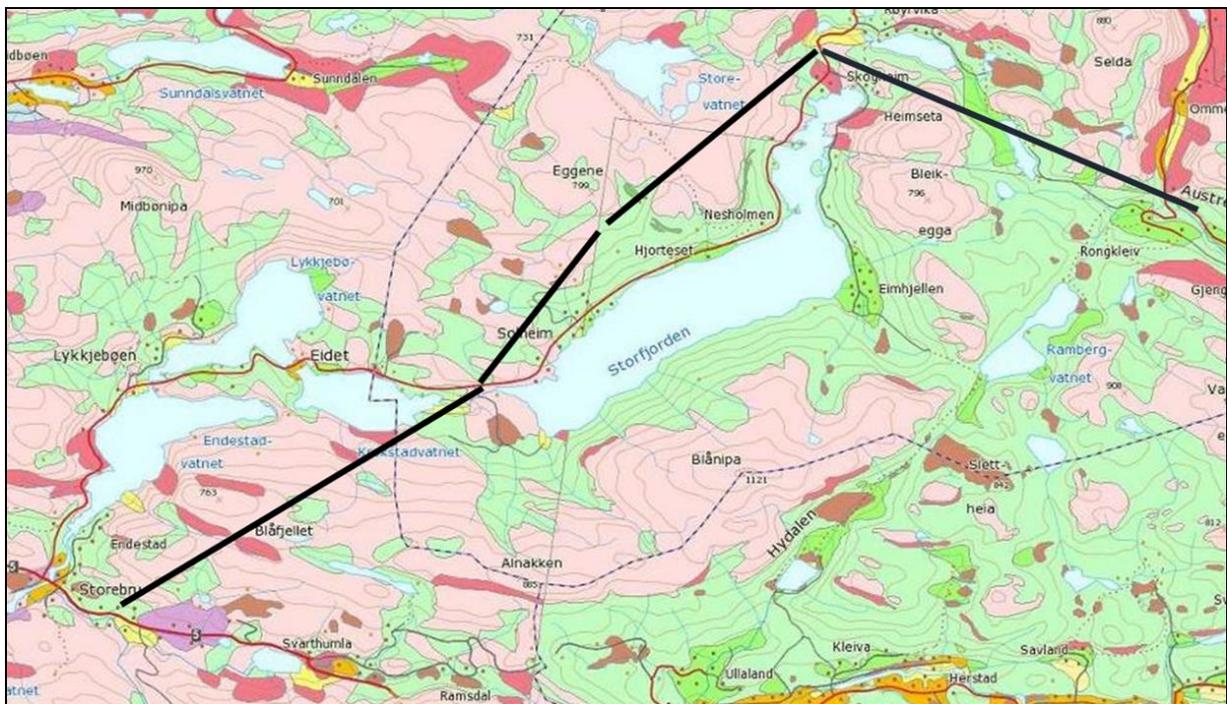
Geologien gjev viktige indikasjonar på kva vegetasjon og artssamansetning ein kan forvente å finne i eit område. Berggrunnen i influensområdet er lite variert, og fattige bergartar som kvartstitt og granitt dominerar (**figur 7**). Desse bergartane forvittrar sakte og gjev dårlege vekstforhold for næringskrevjande artar. Sør og nord for Endestadnipa, og mellom Skogheim og Gjengedalen, finst nokre få årer med fyllitt og glimmerskifer, som er meir næringsrike bergartar. Lausmassedekket varierar, men tunne morenedekke har størst utbreiing. Elles finst spreidde førekomstar av skredmateriale, forvittringsmateriale og torv og myr. Aust for Storebru, og langs nokre av dei andre elvelaupa, opptrer elveavsetjingar. I høgtliggjande område kring Endestadnipa og Hjortesetfjellet finst store område med bart fjell i dagen (**figur 8**).

#### KLIMA

Tiltaks- og influensområdet har eit oseanisk klima, som er kjenneteikna av relativt store nedbørmengder og høge vintertemperaturar. Ved målestasjonen i Eikefjord (30 moh.) er gjennomsnittleg årleg nedbør 2 597 mm. Her fell det mest nedbør i oktober månad (329 mm) og minst i mai (108 mm). På Eimhjellen (170 moh.) er gjennomsnittleg årleg nedbørmengde litt høgare; 2 760 mm. Også her kjem mest nedbør i oktober (339 mm) og minst i mai (110 mm). Nedbørmengda vil vere mykje høgare der kraftleidningane passerar høgareliggjande område. Årsmiddeltemperaturen ved målestasjonen i Førde (41 moh.) er 6,1 °C, med juli som varmaste månad (13,8 °C) og januar som kaldaste månad (-1,3 °C). På Sandane (51 moh.) er årsmiddeltemperaturen 6,3 °C, med juli som varmaste månad (14,2 °C) og februar som kaldaste månad (-0,5 °C). I høgareliggjande område vil temperaturen liggje mykje lågare. Desse områda har også generelt mykje snø (eklima.met.no).



**Figur 7.** Berggrunnen i influensområdet til 132 kV Gjengedal-Storebru (svart linje). Kvartsitt (gul farge) er dominerende bergart i linjetraséane. Det er også ein god del granitt (rosa farge) og nokre få årer med fyllitt (grøn farge) og glimmerskifer (mørk grøn farge). Ved Storebru inngår amfibolitt (brun farge) (kjelde: [www.ngu.no/kart/arealisNGU](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU)).



**Figur 8.** Oversikt over lausmassane i influensområdet for planlagt 132 kV Gjengedal-Storebru (grovt skissert med svart linje). Det er mykje bart fjell med tynt lausmassedekke (rosa farge) og elles tynt morenedekke (grøn farge), forvittringsmateriale (lilla), skredmateriale (rød farge) og torv og myr (brun) (kjelde: [www.ngu.no/kart/arealisNGU](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU)).

## VEGETASJONSSONER OG VEGETASJONSSEKSJONAR

Klimaet er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mykje frå sør til nord og frå vest til aust i Norge. Denne variasjonen er avgjerande for inndelinga i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar (sjå også Dahl 1998). Influensområdet er forholdsvis stort og strekk seg frå lågareliggjande område ved Storebru (60 moh.) til høge fjelltoppar som Eggene (799 moh.) og Endestadnipa (763 moh.). Det meste av influensområdet ligg i *mellomboreal vegetasjonssone* (Moen 1998). Barskog dominerar, og typisk lågurtgranskog har høgdegrensing i denne sona. Dei høgste fjellområda ligg i *nordboreal* og til dels *lågpin vegetasjonssone*. Den nordboreale sona er dominert av bjørkeskog og dels lågvokst glissen barskog. Myr dekkjer store areal, og den klimatiske skoggrensa avgrensar sona. Lågareliggjande delar av influensområdet ligg innanfor *sørboreal vegetasjonssone*. Typisk for denne sona er eit sterkt innslag av artar med krav til høge sommartemperaturar. Barskog dominerar også her, men det finst store areal med oreskog og høgmyr, edellauvskog og tørrengvegetasjon (Moen 1998).

Medan vegetasjonssonar heng saman med variasjonar i sommartemperatur, heng vegetasjonsseksjonar saman med ulikskap i oseanitet, der luftfuktigheit og vintertemperatur er dei viktigaste klimatiske faktorane. Influensområdet ligg i *sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon; humid underseksjon* (O3h). Denne seksjonen er prega av open kystlynghei og eit planteliv med store innslag av vestlege artar. Kontinentale preg manglar. Den humide underseksjonen er karakterisert av vestlege artar som er avhengige av høg luftfuktigheit (Moen 1998).

## VERDIVURDERING NATURMANGFALD

### KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Gloppen og Flora kommunar har gjennomført ei førstegongskartlegging av naturtypar etter DN-handbok 13 (Gaarder (red.) 2009, Gaarder & Fjeldstad 2002). Resultata er tilgjengelege i Miljødirektoratet sin Naturbase (<http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>). I samband med konsekvensutgreiing for ny 420 kV kraftlinje mellom Fardal og Ørskog (Heggland mfl. 2007), blei det registrert fleire naturtypar, viltområde og raudlisteartar i influensområdet til dette prosjektet. Det ligg elles føre nyare kommunale viltregistreringar for Gloppen og Flora. I samband med konsekvensutgreiinga for 132 kV Gjengedal-Storebru har fylkesmannen si miljøvernavdeling, ved Tore Larsen, kvalitetssikra dette materialet for bruk i denne utgreiinga. Det er vidare teken kontakt med miljøansvarlege i Gloppen og Flora kommunar, Peter Andresen og Anders Espeset, samt leiaren i Hyen Jeger- og Fiskerforening, Ola Jan Birkeland. Elles har Jordal mfl. (2010) etablert eit overvakingsprogram for dei raudlista moseartane nipdraugmose (EN) og praktdraugmose (VU) på Endestadnipa. Vest for Storebru ligg Eikevolltjønnyra naturreservat, og mellom Endestadvatnet og Krokstadvatnet ligg Brandatjørna naturreservat, ein gamalskog som mellom anna husar ein av Vestlandet sine få lokalitetar med lavarten huldrestry. Ingen av verneområda blir råka av det aktuelle tiltaket og omtalast difor ikkje vidare i konsekvensutgreiinga.

**Tabell 3** gjev ei oversikt over alle naturtypane innanfor ein buffer på 100 meter frå leidningsalternativa, med verdisetjing. **Tabell 4** lister opp raudlisteartane i influensområdet som har status høgare enn nær truga (NT). Berre raudlisteartar med status høgare enn NT er kartfesta, jf. utgreiingsprogrammet, men alle kjende raudlisteartar er omtala i teksten. Ei samla verdivurdering for alle delstrekningane er vist i **tabell 5**.

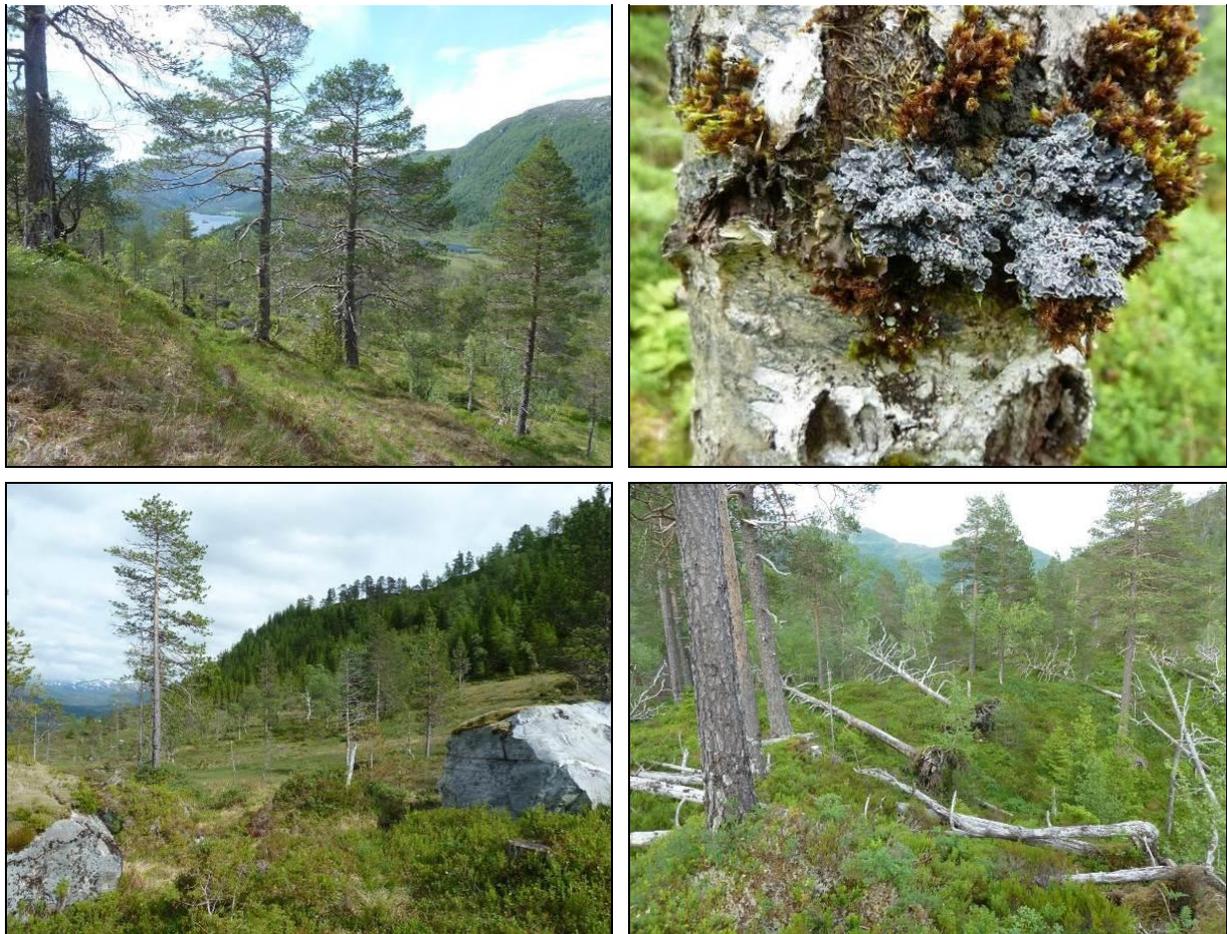
### GJENGEDAL - ÅSANE/SKOGHEIM, ALTERNATIV A-1 OG A-2

#### Naturtypar og vegetasjon

Fattige fastmatte- og lausbotnmyrer (K2-3 jf. Fremstad 1997) og fattige skogstypar som blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5) dominerar langs traséalternativa på denne delstrekninga. Inne i mellom er det plantefelt av gran og hogstfelt. Skogane er for det meste relativt unge. Det finst imidlertid nokre få område med eldre skog, blant anna sør og søraust for Røyrvikvatnet. Vegetasjonen er også prega av at det finst ein del aktive gardsbruk ved Mjelleim og Ringkleiv i Gjengedal, i Røyrvika og i Skogheim. Delar av influensområdet blir beita av sau.

Frå før er det registrert fleire naturtypar i Naturbasen, ei fossesprøytsone (1) og ein rik edellauvskog (2) i Gjengedalen (**figur 11-12**), begge med A-verdi, og ei intakt låglandsmyr (3) med C-verdi ved Øyrane. Heggland mfl. (2007) har registrert tre lokalitetar med gamal lauvskog som ligg i nærleiken av traséalternativa, to aust for Rognkleiva (4, 5) og éin i Langevassgrova (6). To av lokalitetane er vurdert til B-verdi og éin til C-verdi. På synfaringa den 27. juni blei det i tillegg registrert to gamle barskogar (**figur 9**), éin sør for Øyravatnet (7) med A-verdi og éin sør for Røyrvikvatnet med B-verdi (8). Til saman utgjer dette åtte naturtypar, der tre er vurdert å ha A-verdi, tre å ha B-verdi og to å ha C-verdi. Ei oversikt over registrerte naturtypar på denne delstrekninga er vist på kart i **figur 13**. Naturtypeskildringar for lokalitetane som blei registrert på synfaringa, er vist i **vedlegg 1**.

Av raudlista artar er det frå før registrert gubbeskjegg (NT) på furu og olivenlav (NT) og skorpefiltlav (NT) på osp ved Langevassgrova sør for Øyrane. På synfaringane den 26. og 28. juni 2013 blei det observert fleire førekomstar av gubbeskjegg på eldre furu- og bjørketre i dette området, som er avgrensa som gamal barskog, likeins i eit parti sør for Langevatnet. Ved Gjengedalselva veks alm (NT).



**Figur 9.** Gamal barskog sør for Øyravatnet (*øyst t.v.*), kystfiltlav på rogn (*øyst t.h.*), planta gran og skogvakse fattigmyr sørvest for vatnet (*nedst t.v.*) og gamal barskog sør for Røyrvikvatnet (*nedst t.h.*).

## Fugl

Delstrekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim er dominert av fugleartar tilknytt skog, ferskvatn og fattige myrområde. Mjelleim/Rognkleiv i aust og Røyrvika i vest har også innslag av kulturlandskap. I skogområda finst storfugl, orrfugl, og i høgtliggjande område kring Svartetjønna og Pøylane også lirype. Vidare kan påtreffast rugde, hønsehauk (NT), sporvehauk, gauk, flaggspett, kvitryggspett og grønspett. Sporvefuglfaunaen er alminnelig rik. Typiske artar er: Trepplerke, lauvsongar, bokfink, grøn-sisik, gråsisik, dompap, raudstrupe, raudstjert, gjerdesmett, jarnsporv, svarttrast, måltrast, raudvengtrast, gråtrast, grankrossnebb, kjøtmeis, blåmeis, granmeis, toppmeis, svartmeis, fuglekonge, kråke og

ramn. Fossekall finst langs elvar og større bekkelaup, også i grova som renn vestover frå Pøylane. I myr- og sumpområde kan ein påtreffe sivsporv. Ved Pøylane blei observert raudstilk. Langs elvar og strandsoner med innslag av stein og fast berg finst linerle, steinskvett og strandsnipe (NT) (**figur 10**). Både i Langevatnet og Røyrvikvatnet blei storlom (NT) observert, høvesvis med eitt og to eksemplar. I Røyrvikvatnet hekkar fiskemåse (NT). Elles førekjem stokkand, krikkand og siland i området. Mellom Rongkleiv og vestre del av Langevatnet er det kartlagt eit viltområde (25) med B-verdi; viktig, som har ein god bestand av småvilt og stor tettleik av hjort. Lengre nordvest er eit område kring Øyravatnet-Røyrvikvatnet, inkludert nedre del av Langevassgrova (26), avmerkt som viltområde med A-verdi; svært viktig. For dette området peikast det på førekomst av storlom og éin omsynskrevjande fugleart. I kulturlandskapet ved Mjelleim/Rognkleiv og Røyrvika finst skjor, taksvale, låvesvale, svartkvit flogesnappar, munk, spettmeis og stare (NT). Kongeørn blir påtreft i samband med næringsøk, i rike smånagarår også fjellvåk. Lauvskogane langs Gjengedalselva husar ein tett sporvefuglfauna.



**Figur 10.** Steinskvett på uvanleg sitjeplass i furu (**øvt t.v.**). Edellauvskog med rik sporvefuglfauna i Gjengedal (**øvt t.h.**). Kråke (**midt t.v.**). Nyklekt unge av strandsnipe (NT) ved Langevatnet (**midt t.h.**). Badegrop for hjort ved Øyravatnet (**nedst t.v.**). I Langevatnet finst storlom (NT) (**nedst t.h.**).

## Andre dyreartar

Hjort er einaste hjorteviltart som opptrer vanleg langs planlagde linjetraséar (**figur 10**). På Botnafjellet nordaust for Gjengedal, og i fjellområdet søraust for Mjelleim, finst i tillegg heilårs beiteområde for villrein tilhøyrande Førdefjella villreinområde. Desse områda er ikkje vektta i Naturbasen, men fylkesmannen si miljøvernaving omtalar Botnafjellet som eit svært viktig viltområde. Frå tid til anna vil nokre av dyra kunne trekkje ned mot austre del av tiltaksområdet i Gjengedal. Andre pattedyrartar på strekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim er: Hare, ekorn, raudrev, mår, mink, røyskatt, snømus og ulike artar av smånagarar, flaggermus og spissmus. Også oter (VU) har etter kvart spreia seg til elvar og vatn i dette området. I blant vil jerv (EN) og gaupe (VU) kunne opptre på streif gjennom området (Ola Jan Birkeland pers.medd.). Av krypdyr og amfibium finst hoggorm, buttsnutefrosk og padde.

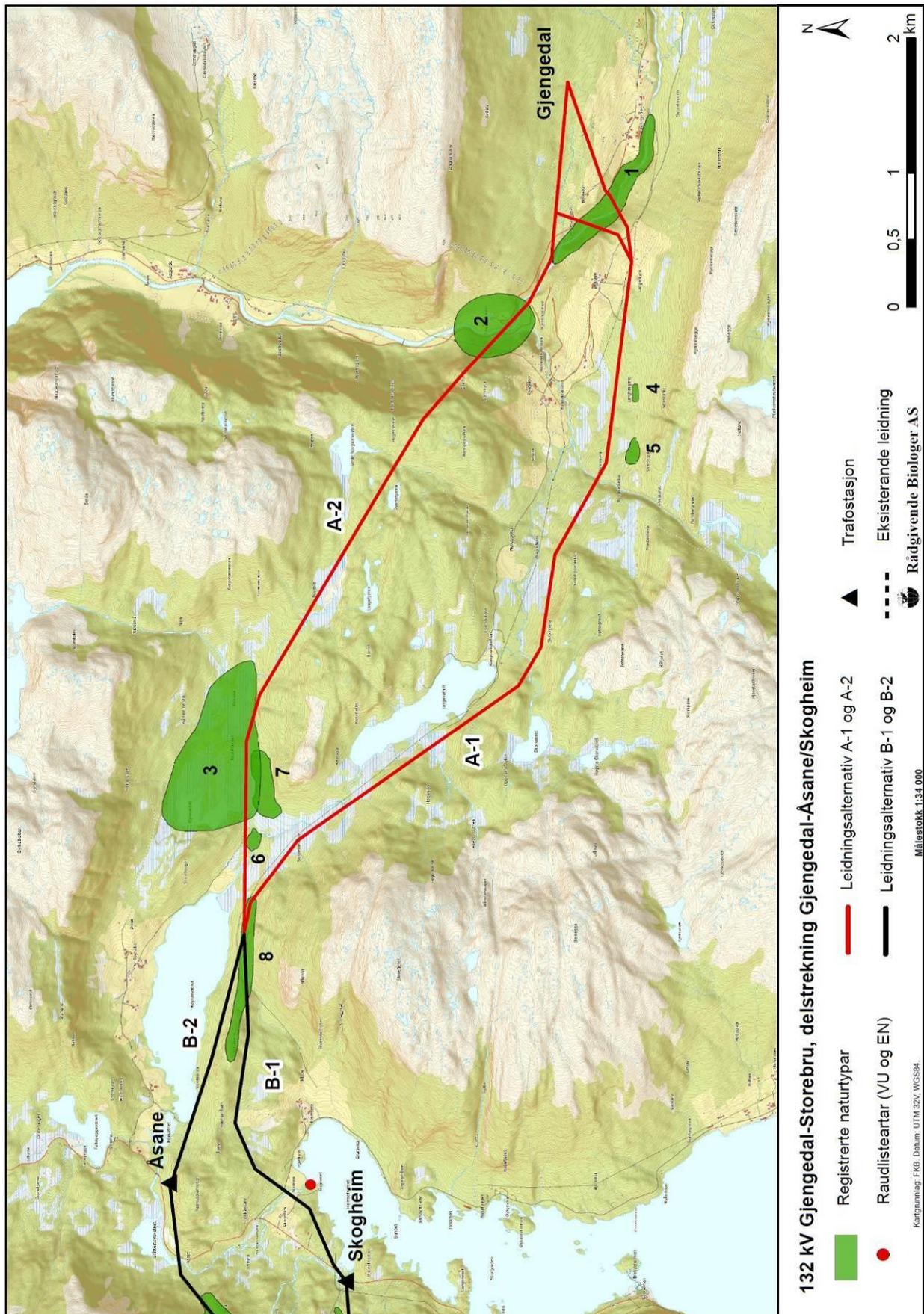
- *Verdien for naturmangfald på delstrekninga Gjengedal – Åsane/Skogheim vurderast som middels. Verdiane langs traséalternativ A-2 vurderast å vere noko høgare enn langs traséalternativ A-1.*



**Figur 11.** *Traséalternativ A-2 vil krysse Gjengedalen i retning Rønnekleivåsen øvst i venstre biletkant. Sentralt på dette strekket ligg lokaliteten Klypet, som er ein rik edellauvskog.*



**Figur 12.** *Traséalternativ A-1 vil lengst i aust krysse Gjengedalselva i eit parti med fossesprøytsone og edellauvskog.*



**Figur 13.** Naturtyper og raudlistearter på delstrekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim. Naturtype-lokalitetane er nummerert, jf. tabell 3.

## ÅSANE/SKOGHEIM - SAGEFOSSEN, ALTERNATIV B-1, B-2, C-1 OG C-2

### Naturtypar og vegetasjon

Denne delstrekninga går for ein stor del over høgtliggjande område med fjellvegetasjon og fattigmyr, særleg alternativ B-1 og B-2. Elles dominerar blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5), men det finst også små område med rikare vegetasjon, særleg i bratte, sørvendte lier. Også denne delstrekninga er kulturpåverka, spesielt langs traséalternativ C-1, som passerar dyrka mark og beiteområde ved Solheim. Mykje av skogsområda er påverka i form av plantefelt og hogstfelt (**figur 14**), og det går dyr på beite i delar av influensområdet.

I Naturbasen var det frå før kun registrert éin naturtype; fossesprøytsone (14) ved Sagefossen med C-verdi. Heggland mfl. (2007) registrerte tre rike edellauvskogar (11, 12 og 13) i den bratte lia nord for Vassenden, alle med B-verdi.



**Figur 14.** Alternativ C-1 og C-2 kryssar påverka skogsområde med plante- og hogstfelt opp mot Solheimshaugen (øvt t.v.). Rik edellauvskog inntil Fv615 ved Vassendeholmen (øvt t.h.). Nedst: Alternativ A-1 er planlagt attmed eksisterande kraftlinje til venstre i bildet inn til Skogheim kraftstasjon. Alternativ B-1 planleggast opp langs fjellsida midt i biletet.

På grunnlag av synfaringa den 26. juni 2013 blei lokaliteten med rik edellaauvskog nærast Fv615 (12) utvida mot aust. I tillegg blei det på synfaringer den 27. juni og 23. juli 2013 registrert ein gamal barskog (10) i den bratte austvendte lia vest for Skogheim (**figur 15**), og ein gamal lauvskog (9) i den bratte lia sørvest for Skogheim kraftstasjon, begge med B-verdi. Ei oversikt over registrerte naturtypar på denne delstrekninga er vist på kart i **figur 17**. Naturtypeskildringar for lokalitetane som blei registrert på synfaringa, er vist i **vedlegg 1**.

Av raudlisteartar er det registrert alm (NT) i dalsida vest for Skogheim, skorpefiltlav (NT) på osp sørvest for Skogheim og hasselrurlav (NT) og bleik kraterlav (VU) i dei rike edellaauvskogane i lia nord for Vassenden.



**Figur 15.** Gamal barskog langs alternativ B-2 i den bratte lia vest for Skogheim.

## Fugl

Delstrekninga Åsane/Skogheim-Sagefossen femner om skogsterreng i nord og sør, og eit mellomliggjande fjellparti og stølsområde. Skogen i nord har mykje av dei same fuglartane som kan påtreffast austover mot Gjengedal. Den austlegaste delen av begge traséalternativa vil råke viltområdet kring Øyravatnet-Røyrvikvatnet (26), med A-verdi; svært viktig, sjå omtale tidlegare. Traséalternativ B-1 vil sørvestover mot Skogheim krysse Heimeelva i Oselvassdraget og følgje vestsida av Storfjorden like vest for eit avmerkt viltområde (27) med A-verdi; svært viktig. Dette området har funksjon som hekke-, beite- og overvintringsområde for vassfugl. Ved Heimseta og Skogheim finst kulturlandskap med karakteristiske artar som skjor, taksvale, låvesvale, munk, svartkvit flogesnappar, spettmeis og stare (NT). I utmarka sør for Skogheim finst turr knauskog, der trepiplerke er ein karakterart. Litt høgare opp i lia ligg Ospekupa, som er ein ospeskog med gode hekkemogelegheiter for hakkespettar og andre holrugande fugleartar (**figur 16**). Vest for Røyrvikvatnet kryssar traséalternativ B-2 Fv615 og dalbotnen kring utlaupet av det regulerte Slåttestøylsvatnet, med Heimeelva nedstraums. I dette området råkar traséen så vidt sørlege del av eit avmerkt viltområde kring Slåttestøylsvatnet (28) med B-verdi; viktig. Her finst mellom anna lom, andefugl og orrfugl. I tillegg hekkar strandsnipe (NT) og fossekall. Oppover i dalsida mot sørvest finst mykje urørt gamalskog av bjørk, furu og osp, som er attraktivt habitat for mellom anna hakkespettar. Vidare mot sørvest passerar begge traséane Hjorteseffjellet, som er utan trevegetasjon og har eit fattig høgfjellspreg. Her finst truleg lirype, heilo, ramn, heipiplerke og steinskvett, medan Storevatnet i vest er gamal lokalitet for storlom (NT). Hekkestus i dag er uviss, då vatnet er regulert i samband med utbygginga av Skogheim kraftverk.

Sør for Hjortesetfjellet går traséalternativa C-1 og C-2 gjennom skogsterreng på nær heile strekninga fram mot Sagefossen. Dei nordlegaste og høgstliggjande partia er dominert av skinn fjellbjørkeskog med bjørkefink, lauvsongar, trepiplerke og gauk som karakteristiske artar. Mot sør, og mot lågland, aukar innslaget av furu, planta gran og andre lauvtreslag. Her kjem følgjande sporvefuglartar til: Gråtrast, raudvengrast, måltrast, svarttrast, bokfink, dompap, grønsisik, gråsisik, raudstrupe, jarnsporv, gjerdesmett, munk, kjøtmeis, blåmeis, granmeis, svartmeis, lauvmeis, toppmeis, spettmeis, fuglekonge og kråke. I kulturlandskapet ved Solheim finst i tillegg låvesvale, taksvale, buskskvett, skjor og stare (NT). Langs Storelva opptrer fossefall, strandsnipe (NT) og linerle, medan Solheimsvatnet-Litlevatnet har/har hatt førekomst av smålom og ein omsynskrevjande fugleart . Desse to vatna, som ligg like vest for traséalternativ C-2, er avmerkt som viltområde (29) med B-verdi; viktig. Her finst også stokkand, enkeltbekkasin, periodevis gråheire og truleg også sivsporv. Andre artar i skogområda nord og vest for Storfjorden er: Orrfugl, storfugl, rugde, flaggspett, grønspekk, kvitryggspett, svartspett, kattugle, perleugle, hønsehauk (NT), sporvehauk og kongeørn.

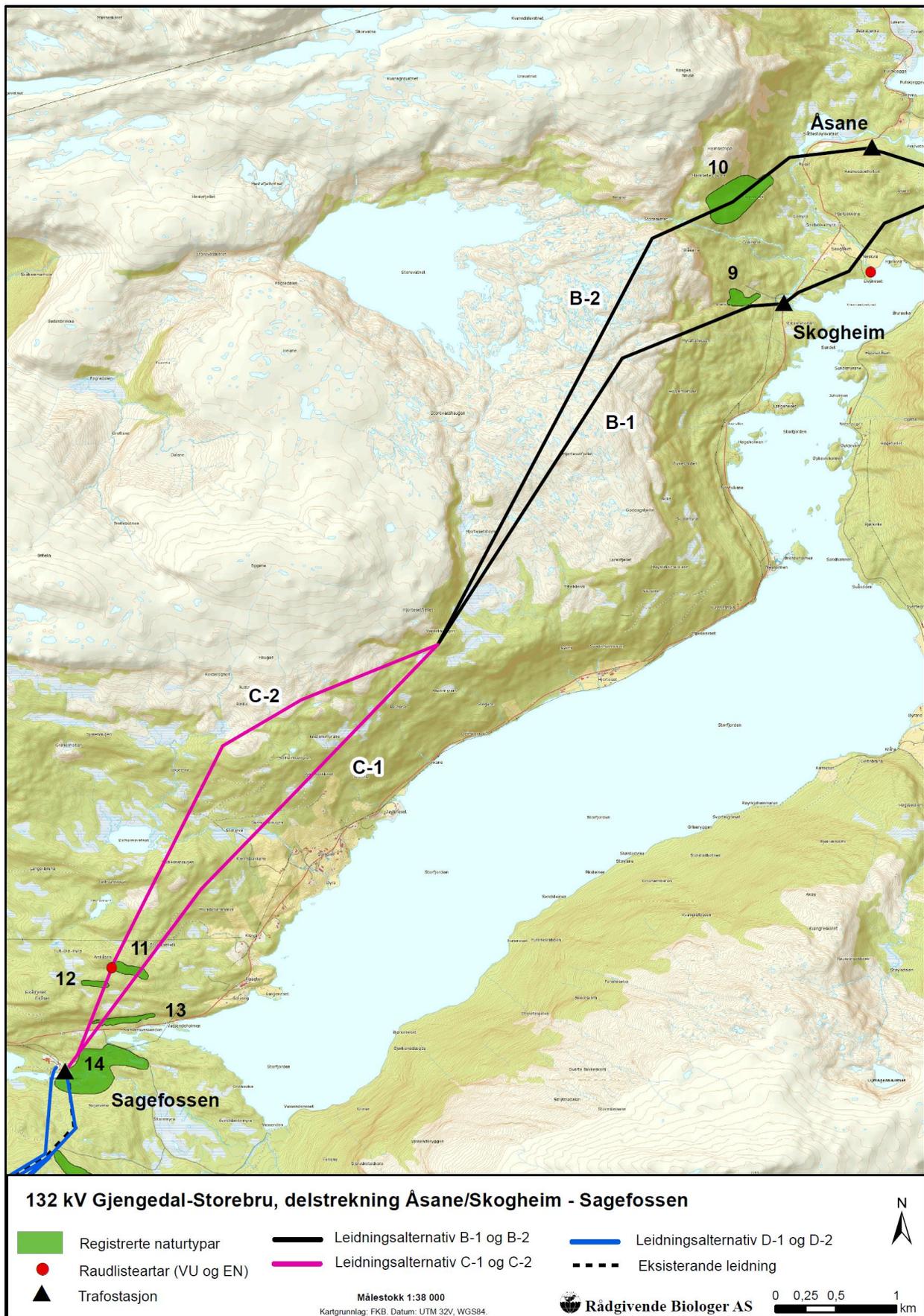
### Andre dyreartar

Hjort er einast kjende hjorteviltart langs traséområda, og opptrer vanleg. Andre førekomande pattedyrartar er: Hare, ekorn, raudrev, mår, mink, røyskatt, snømus og ulike artar av smånagarar, flaggermus og spissmus. Oter (VU) er registrert nokre stader i Oselvvassdraget dei seinaste år, medan jerv (EN) og gaupe (VU) i blant vil kunne opptre på streif gjennom området. Av krypdyr og amfibium finst hoggorm, buttsnutefrosk og padde.

- *Verdien for naturmangfald på delstrekninga Åsane/Skogheim – Sagefossen vurderast som middels. Det er lite som skil dei ulike traséalternativa.*



**Figur 16.** Ospekupa sør for Skogheim er attraktivt hekkeområde for hakkespettar og holrugande fugleartar (øyst t.v.). Buttsnutefrosk er vanlegaste amfibium i tiltaksområdet (øyst t.h.). Strandsnipe (NT) ved Slåttestøylsvatnet (nedst t.v.). Storlom (NT) lengst nord i Krokstadvatnet (nedst t.h.).



**Figur 17.** Naturtyper og raudlistearter på delstrekninga Åsane/Skogheim-Sagefossen. Naturtype-lokalitetane er nummerert, jf. tabell 3.

## SAGEFOSSEN - STOREBRU, ALTERNATIV D-1-1, D-1-2, D-2-1 OG D-2-2

### Naturtypar og vegetasjon

Denne delstrekninga er vurdert som særleg verdifull med tanke på naturtypar og vegetasjon. Den nordvendte lia mellom Sagefossen og Endestadnipa peikar seg ut som mest interessant. Ved Sagefossen er det i Naturbasen registrert ei stor fossesprøytsone (14), med C-verdi, som nemnt under delstrekninga Åsane/Skogheim-Sagefossen. I tillegg er nordsida av Endestadnipa avgrensa som naturtypen nordvendt kystberg og blokkmark (19), med A-verdi. Avgrensinga av naturtypen er justert fleire gonger, og i denne rapporten er lokaliteten utvida nok ein gong, basert på synfaringa den 23. juni 2013. Heggland mfl. (2007) registrerte ein gamal lauvskog (15), med B-verdi (**figur 21**) og ein kystfuruskog (16) aust for alternativ D-1 opp mot Endestadnipa, med A-verdi. Basert på synfaringa den 23. juni 2013, er avgrensinga av kystfuruskogen utvida noko. I tillegg blei det avgrensa ein gamal barskog (17) ovanfor denne, og ein gamal lauvskog (18) like ved eksisterande 66 kV leidning (**figur 18**), der den gamle barskogen er vurdert som svært viktig (A-verdi), og lauvskogen er vurdert som viktig (B-verdi).

Vegetasjonen sør for Endestadnipa og ned mot Storebru ber meir preg av bruk. Langs leidningstraséane er det aktive gardsbruk, granplantefelt, hogstfelt og i øvre del, store fattigmyrer. Her er også dyr på beite. Aust for Sætelistøylen blei det på synfaringa den 26. juni 2013 registrert ein gamal lauvskog (20), og eit sørvendt berg og rasmare (21) i Urafjellet nord for Svarthumlevatnet (**figur 19**), begge med B-verdi. Ved Lonene, sør for Rv5, blei det registrert ein liten gråor-heggeskog (22), med C-verdi. Ved Agledal er det registrert ein gamal lauvskog (23) med B-verdi og ei fossesprøytsone (24) med C-verdi. Ei oversikt over registrerte naturtypar på denne delstrekninga er vist på kart i **figur 23**. Naturtypeskildringar for lokalitetane som blei registrert på synfaringa, er vist i **vedlegg 1**.



**Figur 18.** Øvst: Kystfuruskog aust for alternativ D-1 (t.v.). Gamal barskog mellom Endestadnipa og kystfuruskogen (t.h.). Nedst: Typisk voksestad for nipdraugmose på Endestadnipa (t.v.). Gråor-heggeskog ved Vassbotn (t.h.).



**Figur 19.** Sørvendt berg og rasmark nær alternativ D-2 i Urafjellet nord for Svarthumlevatnet.

Nordsida av Endestadnipa er særleg verdifull, fordi her finst den einaste kjende lokaliteten i Norge for raudlistearten nipdraugmose (EN). I Europa er arten elles berre kjent frå Skotland. Området er i tillegg typelokalitet for arten (Damsholt 2002), det vil seie lokaliteten der arten først blei skildra som ny for vitskapsen. Lokaliteten er difor også viktig internasjonalt, som eit referanseområde for arten. I tillegg finst det store førekomstar av praktdraugmose (VU) og prakttvebladmose. Typisk voksestad for desse artane er fuktige sig med litt helning (**figur 18**). På Endestadnipa er det etablert overvåkingsfelt for praktdraugmose og nipdraugmose (Jordal mfl. 2010). Av raudlisteartar blei det i tillegg til førekomstar av praktdraugmose og nipdraugmose (**figur 20**) registrert ask (NT) ved Storebru og alm (NT) i Urafjellet nord for Svarthumlevatnet.



**Figur 20.** Prakttraugmose (VU) (*øvt t.v.*), nipdraugmose (EN) (*nedst t.v.*) og vanleg blåfjelllav (*t.h.*).



**Figur 21.** Sørvestover frå Sagefossen passerar alternativ D-1 og D-2 gamal lauvskog og gamal barskog.

## Fugl

Ved Sagefossen kryssar traséalternativa Oselvvassdraget, som har rike førekomstar av mellom anna andefugl. Vassområda blir nytta også utanom hekkeperioden. Her finst fossekall, strandsnipe (NT), tjeld, fiskemåse (NT), gråmåse, sildemåse, stokkand, krikkand, laksand, siland, kvinand, kanadagås, storlom (NT), smålom, gråheire og streifindivid av havørn. Krokstadvatnet/Sørevika (30) er avmerkt som viltområde med B-verdi; viktig. Storlom (NT) blei observert under feltarbeidet (**figur 16**).

På strekninga Sagefossen-Storebru passerar traséalternativa det markerte fjellpartiet Endestadnipa. Sørvest for vassstrengen i Sagefossen går traséane gjennom eit barskogdominert skogsterreng som i nord er ein del påverka av hogst. På høgde med Pikåsen/Botnavatnet blir furuskogen gradvis skrinna, før det nakne fjellterrenget vidare oppover mot Blåfjellet/Endestadnipa tek overhand. Skogsområda søraust for Krokstadvatnet inneheld mykje av dei same fugleartane som ein finn langs traséalternativa lenger nord: Trepiplerke, lauvsongar, munk, raudvengtrast, måltrast, svarttrast, bokfink, dompap, grønsisik, gråsisik, raudstrupe, jarnsporv, gjerdesmett, kjøtmeis, blåmeis, granmeis, svartmeis, toppmeis, spettmeis, fuglekonge, svartkvit flogesnappar, kråke, ramn, orrfugl, storfugl, rugde, gauk, flaggspett, grønspekk, kvitryggspett, vendehals, perleugle, hønsenhauk (NT), sporvehauk, fjellvåk og kongeørn. Langs Botnaelva opptrer fossekall, strandsnipe (NT) og linerle, medan Botnavatnet skal ha hatt førekomst av smålom. Her finst også krikkand og streifindivid av fiskemåse (NT). Områda sør for Sagefossen råkar ikkje kulturlandskap, såleis manglar typiske kulturmarksartar her.

Ovanfor tregrensa på Blåfjellet/Endestadnipa blei registrert typiske fjellfuglartar som: Ringtrast, heipiplerke, ramn, lirype, fjellrype, raudstilk og heilo (**figur 22**). I tillegg førekjem strandsnipe (NT), steinskvett, gauk og lauvsongar. Tettleiken av fugl er generelt låg i dette området. I den store skråninga sørover mot hovuddalføret med Storebru og Svarthumlevatnet opptrer først fjellbjørkeskog, deretter open, skrinna furuskog i veksling med myr- og sumpområde. Her dominerar trepiplerke, lauvsongar og bokfink, elles finst bjørkefink og raudstjert. Det austre traséalternativet, D-2-1/D-2-2, passerar nokre hundre meter vest for eit avmerkt viltområde Langevatnet (31) med A-verdi; svært viktig. Dette området inneheld gode biotopar for rype, orrfugl, hare, hjort og éin omsynskrevjande fugleart. I låglandet ned mot Rv5 aukar mangfaldet av treslag og vegetasjonstypar, likeins talet på registrerte fugleartar. I myr- og sumpområda langs hovudvassstrengen hekkar sivsporv og stokkand (**figur 22**), og i skogområda blei gulsongar og gransonar registrert. I område med kulturlandskap finst låvesvale, taksvale, stare (NT) og skjor. Svarthumlevatnet (32) er avmerkt som viltområde med B-verdi; viktig. Lokaliteten har førekomstar av fleire våtmarksfugl, til dels med hekketilknyping. Det ligg føre obser-

vasjonar av storlom (NT), smålom, songsvane, kanadagås, stökkand, krikkand, brunnakke, laksand, kvinand og toppand. Vidare er streifindivid av raudstilk, storskarv og havørn observert. Viltområdet ved Svarthumlevatnet strekk seg vidare sørvestover mot Agledal, der samankoplinga til eksisterande leidningsnett vil finne stad. Skogen i dette området har ein rik fauna av sporvefugl og hakkespettar.

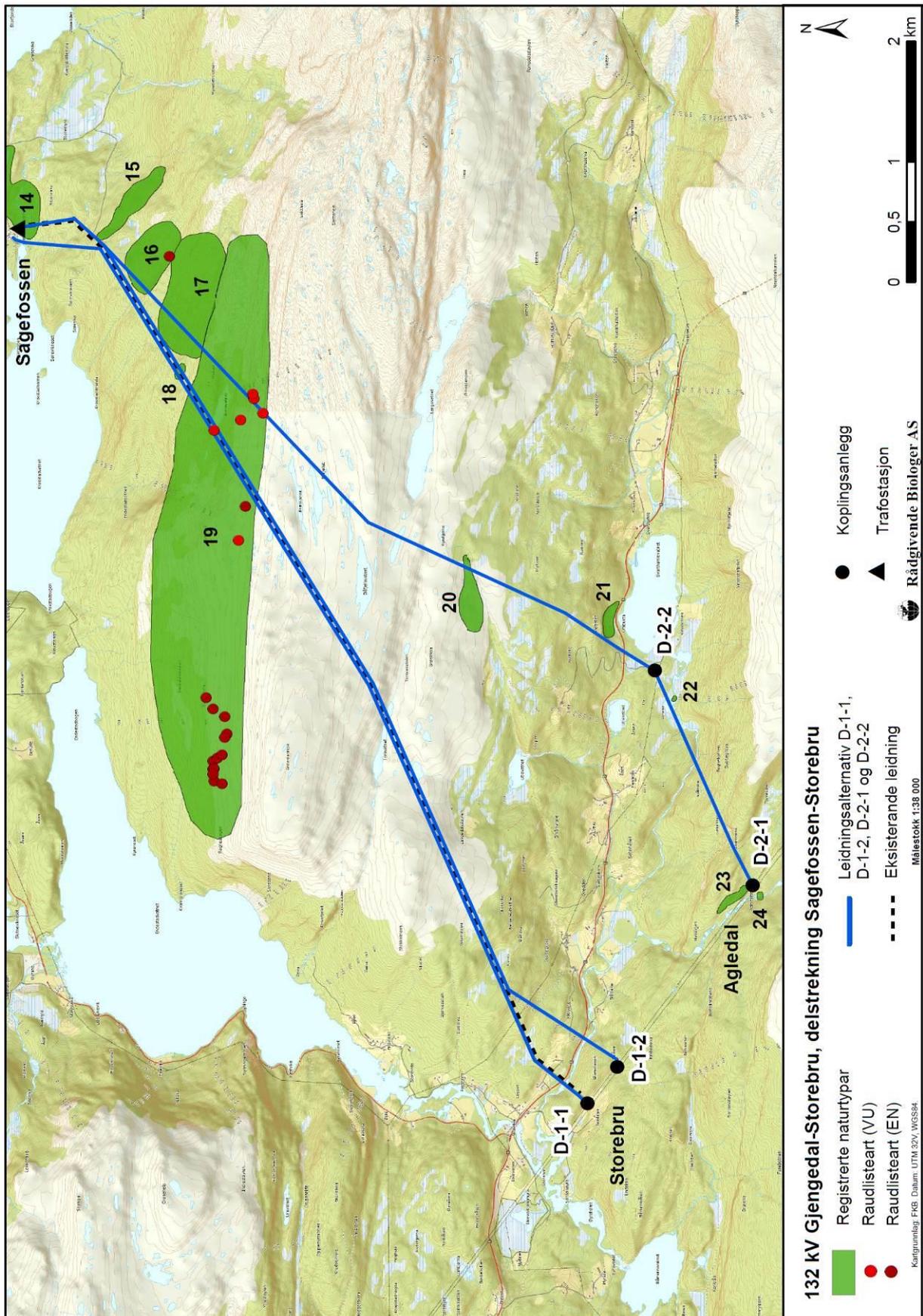
### Andre dyreartar

Hjort er einaste hjorteviltart i området og finst vanleg utbreidd. Andre pattedyrartar er: Hare, ekorn, raudrev, mår, mink, røyskatt, snømus og ulike artar av smågnagarar, flaggermus og spissmus. Oter (VU) er registrert nokre stader i Oselvassdraget, medan jerv (EN) og gaupe (VU) i blant vil kunne opptre på streif gjennom området. Av krypdyr og amfibium finst hoggorm, buttsnutefrosk og padde.

- *Verdien for naturmangfald på delstrekninga Sagefossen - Storebru vurderast som stor. Verdiane langs traséalternativ D-2-1 og D-2-2 vurderast å vere noko høgare enn langs traséalternativ D-1-1 og D-1-2, fordi traséalternativ D-2-1 og D-2-2 omfattar fleire naturtypar og viltområde.*



**Figur 22.** Toppen av Blåfjellet/Endestadnipa har eit goldt preg (øvt t.v.). Heilo på Endestadnipa (øvt t.h.). Varslande raudstilk på Endestadnipa (midten t.v.). Svarthumlevatnet sør for Rv5 er eit viktig område for vassfugl (midten t.h.). Lonane nedstraums Svarthumlevatnet er ein lokalt rik fuglebiotop (nedst t.v.). Stökkand med ungekull i Lonane (nedst t.h.).



**Figur 23.** Naturtypar og raudlisteartar på delstrekninga Sagafossen-Storebru. Naturtypelokalitetane er nummerert, jf. tabell 3. Raudlisteartane er nipdraugmose (EN) og praktdraugmose (VU).

## TRAFOSTASJONAR OG KOPLINGSANLEGG

Det ligg føre fleire alternativ for plassering av trafostasjonar og koplingsanlegg. Området for trafostasjon ved Åsane (**figur 24**) består av blåbærskog med bjørk og enkelte furu i tresjiktet. Same vegetasjonstype er dominerande i området for planlagde trafostasjonar ved Skogheim og Sagefossen, men med meir furu i tresjiktet. Alle områda ligg nær eksisterande veg og er i ulik grad påverka av eksisterande bygningsmasse, anleggsområde under attgroing, skrotemark og liknande. Ingen av områda inneheld naturtypar etter DN-håndbok 13, og det er ikkje registrert raudlisteartar. Heller ikkje fugle- og pattedyrfaunaen skil seg ut frå det som er registrert som vanleg langs dei tilliggjande linjetraséane.



**Figur 24.** Trafostasjonar er planlagt ved Åsane (øvt t.v.), Sagefossen (øvt t.h.) og Skogheim (nedst).

## OPPSUMMERING

Nedanfor gis ei oppsummering av registrerte naturmangfaldverdiar langs dei ulike traséalternativa mellom Gjengedal og Storebru.

**Tabell 3.** Oversikt over naturtypar langs dei alternative linjetraséane mellom Gjengedal og Storebru. Lokalitetane er vist med nummer på kart i figur 13, 17 og 23.

Delstrekning	Alternativ	Naturtypelokalitet	Verdi	Kommune
Gjengedal- Skogheim/Åsane	<b>A-1</b>	1 – Gjengedalsfossen (E05)	A	Gloppen
		4 – Sverregjelet Ø (F07)	C	Gloppen
		5 – Rongkleivelva Ø (F07)	B	Gloppen
		8 – Røyrvikvatnet S (F08)	B	Gloppen
	<b>A-2</b>	1 – Gjengedalsfossen (E05)	A	Gloppen
		2 – Klypet (F01)	A	Gloppen
		3 – Øyrane (A07)	C	Gloppen
		6 – Langevassgrova (F07)	B	Gloppen
		7 – Øyravatnet S (F08)	A	Gloppen
		8 – Røyrvikvatnet S (F08)	B	Gloppen
Skogheim/Åsane- Sagefossen	<b>B-1</b>	8 – Røyrvikvatnet S (F08)	B	Gloppen
		9 – Skogheim SV (F07)	B	Gloppen
	<b>B-2</b>	8 – Røyrvikvatnet S (F08)	B	Gloppen
		10 – Skogheim V (F08)	B	Gloppen
	<b>C-1</b>	11 – Alliåsen (F01)	B	Gloppen
		13 – Vassendeholmen N (F01)	B	Gloppen
		14 – Sagefossen (E05)	C	Gloppen
		<b>C-2</b>	11 – Alliåsen (F01)	B
		12 – Eikåsen nordaust (F01)	B	Gloppen
		13 – Vassendeholmen N (F01)	B	Gloppen
		14 – Sagefossen (E05)	C	Gloppen
Sagefossen- Storebru	<b>D-1-1/ D-1-2</b>	15 – Pikåsen: Åsane (F07)	B	Gloppen
		16 – Pikåsen (F12)	A	Gloppen
		17 – Endestadnipa NØ (F08)	A	Gloppen
		18 – Endestadnipa N (F07)	B	Flora, Gloppen
		19 – Endestadnipa (B04)	A	Flora, Gloppen
	<b>D-2-1</b>	14 – Sagefossen (E05)	C	Gloppen
		15 – Pikåsen: Åsane (F07)	B	Gloppen
		16 – Pikåsen (F12)	A	Gloppen
		17 – Endestadnipa NØ (F08)	A	Gloppen
		19 – Endestadnipa (B04)	A	Flora, Gloppen
		20 – Sætelistøylen Ø (F07)	B	Flora
		21 – Urafjellet (B01)	B	Flora
		22 – Vassbotn (F05)	C	Flora
		23 – Agledal – lauvskog (F07)	B	Flora
24 – Agledal – foss (E05)	C	Flora		
<b>D-2-2</b>	14 – Sagefossen (E05)	C	Gloppen	
	15 – Pikåsen: Åsane (F07)	B	Gloppen	
	16 – Pikåsen (F12)	B	Gloppen	
	17 – Endestadnipa NØ (F08)	B	Gloppen	
	19 – Endestadnipa (B04)	A	Flora, Gloppen	
	20 – Sætelistøylen Ø (F07)	B	Flora	
		21 – Urafjellet (B01)	B	Flora

**Tabell 4.** Oversikt over raudlista artar (Kålås mfl. 2010) langs dei ulike linjetraséane mellom Gjengedal og Storebru (berre i kategoriane VU og EN).

Delstrekning	Alternativ	Namn	Kategori	Kommune
Gjengedal-Skogheim/Åsane	A-1/	Jerv	EN	Gloppen
	A-2	Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
Skogheim/Åsane-Sagefossen	B-1/	Jerv	EN	Gloppen
	B-2	Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
	C-1	Jerv	EN	Gloppen
		Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
	C-2	Jerv	EN	Gloppen
		Oter	VU	Gloppen
		Gaupe	VU	Gloppen
		Bleik kraterlav	VU	Gloppen
Sagefossen-Storebru	D-1-1/	Jerv	EN	Gloppen, Flora
	D-1-2	Oter	VU	Gloppen, Flora
		Gaupe	VU	Gloppen, Flora
		Nipdraugmose	EN	Flora
	Praktdraugmose	VU	Flora	
		D-2-1/	Jerv	EN
	D-2-2	Oter	VU	Gloppen, Flora
		Gaupe	VU	Gloppen, Flora
Nipdraugmose		EN	Flora	
Praktdraugmose	VU	Flora		

**Tabell 5.** Oppsummering av verdiar for dei ulike delstrekningane mellom Gjengedal og Storebru.

Delstrekning	Alternativ	Grunnlag for vurdering	Verdi		
			Liten	Middels	Stor
Gjengedal-Skogheim/Åsane	A-1	Tre naturtypar med A-, B- og C-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 2 VU, 7 NT	-----	▲	-----
	A-2	Seks naturtypar med A-, B- og C-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 2 VU, 9 NT	-----	▲	-----
Samla verdi			-----	▲	-----
Skogheim/Åsane-Sagefossen	B-1	To naturtypar med B-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 2 VU, 4 NT	-----	▲	-----
	B-2	To naturtypar med B-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 2 VU, 5 NT	-----	▲	-----
	C-1	Tre naturtypar med B- og C-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 2 VU, 6 NT	-----	▲	-----
		C-2	Tre naturtypar med B- og C-verdi Raudlisteartar: 1 EN, 3 VU, 4 NT	-----	▲
Samla verdi			-----	▲	-----
Sagefossen-Storebru	D-1-1/	Fem naturtypar med A- og B-verdi Raudlisteartar: 2 EN, 3 VU, 5 NT	-----	▲	-----
	D-1-2		-----	▲	-----
	D-2-1	Ti naturtypar med A-, B- og C-verdi Raudlisteartar: 2 EN, 3 VU, 6 NT	-----	▲	-----
	D-2-2	Sju naturtypar med A-, B- og C-verdi Raudlisteartar: 2 EN, 3 VU, 5 NT	-----	▲	-----
Samla verdi			-----	▲	-----

# VERKNADER OG KONSEKVENSAAR

## TILHØVET TIL NATURMANGFALDLOVA

Denne utgreiinga tek utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfesta i naturmangfaldlova, som er at artane skal førekome i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde, at mangfaldet av naturtypar skal takast i vare, og at økosystema sine funksjonar, struktur og produktivitet blir teke i vare så langt det er rimeleg (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» for tema som er omhandla i denne konsekvensutgreiinga (§ 8), sjølv om det er noko usikkerheit knytt til enkelte tema (sjå eigen diskusjon på side 49). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om artar sin bestandssituasjon, naturtypar si utbreiing og økologiske tilstand, samt effekten av påverknader inkludert. Naturmangfaldlova gir rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i eit rimeleg forhold til saka sin karakter og risiko for skade på naturmangfaldet. For dei aller fleste tilhøve vil kunnskap om biologisk mangfald og mangfaldet sin verdi vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin påverknad. Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, blir det vist til ein eigen diskusjon av dette i kapittelet «om usikkerheit» seinare i rapporten.

Denne utgreiinga har vurdert det nye tiltaket i høve til belastningane på økosystema og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er føreslått konkrete og generelle avbøtande tiltak, som tiltaks-havar kan gjennomføre for å hindre eller avgrense skade på naturmangfaldet (§ 11). Ved bygging og drift av tiltaket skal skader på naturmangfaldet så langt som mogleg unngåast eller avgrensast (§ 12).

## GENERELT OM VERKNADER AV KRAFTLINJER

Generelt kan kraftleidningar ha fleire negative effektar på flora og fauna. For flora/vegetasjon kan negative konsekvensar av kraftlinjer vere direkte knytt til inngrep ved hogst/fjerning av vegetasjonen og indirekte ved auka solinnstråling og endra fuktigheitsforhold som følge av at vegetasjonen i nær-området blir fjerna. For viltartar er det også problemstillingar knytt til forstyrringar, fragmentering av leveområde og barriereeffektar. For fugl er særleg kollisjonar med leidningane, og elektrokusjon (straumgjennomgang) ved bruk av leidningar og stolpar som sitjeplass, aktuelle problemstillingar. Fleire publikasjonar tek opp desse problemstillingane. Når det gjeld kraftleidningar og fugl er mykje samanstilt i ein rapport frå Norsk Ornitologisk Forening (Lislevand 2004). Fleire konsekvensutgreiingar tek også opp dette emnet relativt grundig, bl.a. Oldervik & Stenberg (2004) og Fjelstad (2004). Ei samanfotning av verknads- og konsekvensvurderingane er gitt i **tabell 6**.

## VERKNADER AV 0-ALTERNATIVET

Konsekvensane av det planlagde tiltaket skal vurderast i høve til den framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men utan det aktuelle tiltaket. Delar av influensområdet er allereie påverka av tekniske inngrep, og 0-alternativet er her definert som influensområdet sin tilstand på tidspunkt for utarbeiding av konsekvensutgreiinga.

Klimaendringar, med ei aukande «global oppvarming», er gjenstand for diskusjon i mange samanhengar. Ei oppsummering av effektane klimaendringane har på økosystem og biologisk mangfald er gitt av Framstad mfl. (2006).

Korleis klimaendringane vil påverke til dømes årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsida [www.senorge.no](http://www.senorge.no), og baserar seg på ulike klimamodellar. Desse syner høgare temperatur og noko meir nedbør i influensområdet. Det diskuterast også om snømengda vil auke i høg fjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gje større vårflaumar, samstundes som eit «villare og

våtare» klima også kan resultere i større og hyppigare flaumar gjennom sommar og haust. Skoggrensa forventast også å bli noko høgare over havet, og vekstsesong kan bli noko lenger. Lenger sommar-sesong, og forventast høgare temperaturar, kan gje auka produksjon av ferskvassorganismar og forlenga vekstsesong for artane. Generasjonstida for ein del ferskvassorganismar kan bli betydeleg redusert. Dette kan i neste omgang få konsekvensar for fugl og pattedyr som er knytte til slike område.

Redusert islegging av elvar og bekkar, og kortare vintrar, vil også påverke korleis dyr på land kan utnytte vassdraga. Bestandar av fossekall vil kunne nyte godt av mildare vintrar med lettare tilgang til næringsdyr i vatnet, dersom islegginga reduserast. Milde vintrar vil såleis kunne føre til betre vinteroverleving og større hekkebestand for denne arten. Vidare har reduserte utslepp av svovel i Europa medført at konsentrasjonane av sulfat i nedbør i Norge har blitt redusert med 63-87 % frå 1980 til 2008. Også nitrogenutsleppa går ned. Følgjen av dette er betra vasskvalitet med mindre surheit (auka pH), betra syrenøytraliserande kapasitet (ANC) og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Vidare er det observert ei betring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av botndyr- og krepsdyr-samfunn og betra rekruttering hjå fisk. Faunaen i rennande vatn viser ein klar positiv utvikling, medan endringane i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklinga er venta å halde fram dei næraste åra, men i avtakande tempo.

Lengst sør i tiltaksområdet er Statnett sin nye 420 kV linje Ørskog-Fardal under bygging parallelt med eksisterande 132 kV linje som går forbi Storebru og vidare oppover Agledal. Elles er det planlagt bygging av tre småkraftverk i Agledal, eitt i Botnaelva opp frå Krokstadvatnet, eitt i Storelva ved Solheim og eitt i Haugelva (Storelva) i Eimhjellen. Utover dette er vi ikkje kjende med at det ligg føre planar i området som vil påverke nokon av fagtemaene naturmangfald og drikkevatt dei næraste åra. 0-alternativet vurderast å ha **liten negativ konsekvens (-)** for både naturmangfald og drikkevatt på strekninga Gjengedal-Storebru.

## GJENGEDAL-ÅSANE/SKOGHEIM, ALTERNATIV A-1 OG A-2

Det skal på denne strekninga byggjast heilt ny kraftlinje, men konfliktnivået vil bli noko redusert sidan alternativ A-1 blir lagt nær eksisterande kraftledning over ein lengre strekning langs sørsida av Langevatnet og vidare mot Røyrvikvatnet i nordvest. Både alternativ A-1 og A-2 vil råke fleire naturtypar (**figur 13**). Særleg negativt vil traséalternativa vere for partia med gamal furuskog sør for Øyrane og Røyrvikvatnet, då tiltaket vil medføre hogst i desse lokalitetane. Både A-1 og A-2 vil medføre noko hogst i kantvegetasjonen inntil fossesprøytsone i Gjengedalen, og A-2 vil i tillegg medføre hogst i den rike edellauvskogen lenger nord i dalføret. Alternativ A-2 vil i liten grad råke den intakte låglandsmyra ved Øyrane, då ledningen er planlagt litt høgare i terrenget her. Førekomstane med skorpefiltlav (NT) og olivenlav (NT) ved Langevassgrova vil ikkje bli råka. Enkelte førekomstar med gubbeskjegg (NT), som finst fleire stader i tiltaksområda, må derimot forventast å gå tapt. Både alternativ A-1 og A-2 vurderast å ha middels negativ verknad for naturtypar og vegetasjon, men alternativ A-2 gjev noko meir inngrep i naturtypar enn alternativ A-1.

Når det gjeld verknad på viltførekomstar, må ein rekne med ei viss forstyrning i anleggsperioden. Alternativ A-1 vil over ein lengre strekning mellom Rongkleiv og vestre del av Langevatnet gå gjennom eit registrert viltområde med B-verdi (25). Dette området har ein god bestand av småvilt og stor tettleik av hjort. Austre del av dette viltområdet er påverka av ei rekkje landbruksinngrep. Lengre nordvest er området Øyravatnet-Røyrvikvatnet, inkludert nedre del av Langevassgrova, avmerkt som viltområde med A-verdi (26). I dette området finst mellom anna storlom (NT) og éin omsynskrevjande fugleart. Alternativ A-1 råkar så vidt den sørlegaste delen av dette viltområdet. Alternativ A-2 vil lengst aust krysse Gjengedalselva og Gjengedalen i luftspenn, og kan verke negativt inn på éin omsynskrevjande fugleart. Partiet vidare vestover mot Pøylene er nokså høgtliggjande og har eit urørt preg med innslag av mellom anna rype. Vest for Pøylene kryssar alternativ A-2 ein større del av det svært viktige viltområdet ved Øyravatnet-Røyrvikvatnet og nedre del av Langevassgrova. I Røyrvikvatnet finst storlom (NT) og fiskemåse (NT).

I driftsfasen vil kraftlinjer alltid representere ein risiko for påflyging, men faren for elektroksjon er liten ved ein 132 kV-linje, pga. hengjande isolatorar og faseavstand. Kollisjonsrisikoen for flygande vilt er størst i område der linja kryssar dalføre og vatn. På strekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim vil dei mest utsette partia vere kryssinga av Gjengedalsvassdraget i aust og kryssinga av Langevassgrova og elva frå Øyravatnet i vest. Konfliktnivået vil vere størst for alternativ A-2. Kraftlinja si eventuelle barriereeffekt på pattedyr, unnateke villrein, vurderast å vere liten. Dessutan vil skogryddebelta ofte utgjere viktige beite for hjorteviltet. Villrein i fjellområdet søraust for Mjelleim skal i blant kunne trekkje ned mot austre del av tiltaksområdet i Gjengedal. Sidan dette berre skjer av og til, og den aktuelle leidningstraséen, alternativ A-1, ligg heilt i utkanten av områda villrein nyttar, vurderast konfliktnivået i høve til villrein å vere lågt. Samla vurderast både alternativ A-1 og A-2 å ha middels negativ verknad for fugl og pattedyr. Alternativ A-2 vil vere noko meir konfliktfyllt enn alternativ A-1, fordi viltområde med høgare verdi blir råka, og kollisjonsrisikoen for flygande vilt vil vere større.

- *Alternativ A-1 og A-2 vurderast å gje middels negativ verknad på naturmangfald. Verknaden gjeld både for naturtypar, vegetasjon, fugl og pattedyr.*
- *Middels verdi og middels negativ verknad gjev middels negativ konsekvens for naturmangfald (- -).*

## ÅSANE/SKOGHEIM-SAGEFOSSEN, ALTERNATIV B-1, B-2, C-1 OG C-2

Også på denne delstrekninga skal det byggjast heilt ny kraftlinje. Det ligg føre fire ulike traséalternativ. Alternativ B-1, og i nokon grad alternativ B-2, vil råke vestlege del av den gamle barskogen sør for Røyrvikvatnet med hogstingrep. Alternativ B-1 kan vidare medføre noko hogst i den gamle lauvskogen i lia sørvest for Skogheim kraftstasjon, medan alternativ B-2 vil medføre betydeleg hogst i den gamle barskogen i lia vest for Skogheim. Lenger sør vil både alternativ C-1 og C-2 føre til hogst i registrerte naturtypar med rik edellauvskog nord for Vassenden (**figur 17**). Hogst i og kring Sagefossen vil i liten grad påverke fossesprøytona som er registrert her. Førekomstar av bleik kraterlav (VU) og hasselrurlav (NT) i dei rike edellauvskogane vil også kunne bli råka av alternativ C-1 og C-2, medan skorpefiltlav (NT) i eit ospesholt sørvest for Skogheim vil kunne bli råka av alternativ B-1. Samla blir dei ulike traséalternativa vurdert å ha middels negativ verknad for naturtypar og vegetasjon. Alternativ B-2 og alternativ C-2 vurderast å vere noko meir negative for naturtypar og vegetasjon enn alternativ B-1 og B-2.

Viltet vil langs alle traséalternativa bli negativt påverka av forstyrring i samband med anleggsarbeidet. Ved Røyrvikvatnet vil spesielt alternativ B-2 over ei lengre strekning passere gjennom eit avmerkt viltområde med A-verdi (26). Vest for Åsane passerar dette alternativet nær eit avmerkt viltområde kring Slåttestøylsvatnet med B-verdi (28). Alternativ B-1 vil sørvestover mot Skogheim krysse Heimeelva i Oselvassdraget og følgje vestsida av Storfjorden nær eit avmerkt viltområde med A-verdi (27). Dette området hekke-, beite- og overvintringsområde for vassfugl vil ikkje bli råka direkte. I dalsida sørvest for Skogheim vil alternativ B-1 passere nær, og kan hende råke, ein potensielt god hekkelokalitet for hakkespettar og andre holrugande fuglearter. Lenger nord i same dalside vil også alternativ B-2 passere område med gamal lauvskog og barskog, som har trevirke eigna som reirplass for hakkespettar og andre holrugande fuglearter. Mot sør vil begge traséalternativa krysse typisk rypeterreng på og kring Hjortefjellet. Alternativ B-2 følgjer ope fjellterreng over ein lengre strekning enn alternativ B-1. Vidare sørover mot Sagefossen vil traséalternativ C-1 og C-2 passere store skogsområde med alminnelig rik fugle- og pattedyrfauna. Alternativ C-2 gjer ein boge mot vest forbi Solheimsstøylen og råkar såleis eit større areal enn alternativ C-1. Denne traséen ligg også noko høgare i terrenget. Alternativ C-2 vil passere like aust for eit avmerkt viltområde ved Solheimsvatnet-Litlevatnet med B-verdi (29). Her finst smålom og éin omsynskrevjande fugleart, dessutan godt eigna hekkelokalitetar for fleire fuglearter. I driftsfasen vil kraftlinjene representere ein risiko for påflyging. Spesielt utsette område vil vere kryssing av Heimeelva (alternativ B-1), kryssinga av Slåttestøylsvatnet/Heimeelva (alternativ B-2) og kryssingane av Oselvassdraget ved Sagefossen (C-1, C-2, D-1, D-2). Samla vurderast dei ulike traséalternativa å ha middels negativ verknad for fugl og pattedyr. Alternativ B-2 og C-2 vurderast å ha noko større negativ verknad enn alternativ B-1 og C-1, dels som

følgje av nærføring/kryssing av avmerkte viltområde, og dels fordi samla trasélengde er større. Ingen av traséalternativa vurderast å ha særleg negativ verknad på pattedyrfaunaen. Det finst ikkje villrein på delstrekninga.

- *Alternativ B-1, B-2, C-1 og C-2 vurderast å gje middels negativ verknad på naturmangfald. Verknaden gjeld både for naturtypar, vegetasjon, fugl og pattedyr.*
- *Middels verdi og middels negativ verknad gjev middels negativ konsekvens for naturmangfald (- -).*

## SAGEFOSSEN-STOREBRU, ALTERNATIV D-1-1, D-1-2, D-2-1 OG D-2-2

På denne delstrekninga ligg det føre fire hovudalternativ. Alternativ D-1-1 følgjer i sin heilskap eksisterande 66 kV leidning frå Sagefossen til Storebru, medan alternativ D-1-2 har ein justert trasé den siste kilometeren ned til ein alternativ tilkopling lenger aust. Dei to andre alternativa følgjer same trasé eit stykke aust for eksisterande linje, og kan anten koplast til 132 kV leidningen ved Agledal (D-2-1), eller til 132 kV leidning i Sjørdalen (D-2-2). Alle alternativa vil råke fleire naturtypar med A-, B- og C-verdiar. Særleg negativt er alternativ D-2-1 og D-2-2, som vil gje nye terrenginngrep i Endestadnipa, eit nordvendt kystberg og blokkmark med A-verdi. I tillegg vil traséalternativet medføre hogst i kystfuruskogane og ein gamal lauvskog nord for denne. Også sør for Endestadnipa medfører dei to linjene inngrep i registrerte naturtypar (**figur 23**). Når det gjeld raudlisteartar, vil førekomstane med nipdraugmose (EN) og praktdraugmose (VU) på Endestadnipa kunne bli råka ved etablering av mastepunkt. Ytterlegare granskingar vil truleg kunne avdekke fleire førekomstar av desse to artane langs aktuelle traséalternativ her. Førekomsten av skorpefiltlav i Agledal vil truleg ikkje bli råka. Samla vurderast både alternativ D-1-1 og D-1-2 å ha middels negativ verknad og alternativ D-2-1 og D-2-2 å ha stor til middels negativ verknad for naturtypar og vegetasjon. Med i denne vurderinga er også at eksisterande linje uansett skal fjernast. Alternativa som medfører nye inngrep vil vere meir konfliktfylte enn alternativa som i stor grad følgjer eksisterande leidningstrasé. Det er lite som skil alternativ D-1-1 og alternativ D-1-2 når det gjeld verknader for naturtypar og vegetasjon. Alternativ D-2-2 har noko meir negativ verknad for dette temaet enn alternativ D-2-1, fordi den traséen er lengre og medfører inngrep i fleire naturtypar.

Fugle- og pattedyrfaunaen langs dei ulike traséalternativa vil bli negativt påverka av forstyrring i samband med anleggsarbeidet. Spesielt i yngleperioden vil dette vere uheldig. Ved Sagefossen kryssar kraftlinjealternativa Oselvvassdraget, som i regional samanheng har rike førekomstar av lom, andefugl og andre våtmarkstilknytte fugleartar. Delområdet Krokstadvatnet-Sjørevika-Sagefossen (30) er avmerkt som viltområde med B-verdi, for den delen som tilhøyrar Gloppen kommune, medan dei vestre areala som ligg i Flora kommune er gitt A-verdi. Vassdragsområdet nyttast i ei viss utstrekning til hekking, men har truleg størst verdi som nærings-, trekk- og overvintringsområde. I driftsfasen vil kraftlinja som kryssar Oselvvassdraget ved Sagefossen representere kollisjonsrisiko for flygande vilt. Allereie i dag går det imidlertid ei kraftlinje over vassstrengen i dette området. Vidare mot sør og sørvest passerar alle traséalternativa det markerte fjellpartiet Endestadnipa, som er leveområde for mellom anna ryper, andefugl, vadefugl, lommar og rovfugl. Dei austre traséalternativa, D-2-1 og D-2-2, passerar nokre hundre meter vest for eit avmerkt viltområde Langevatnet (31) med A-verdi. Dette området inneheld gode biotopar for rype, orrfugl, hare, hjort og éin omsynskrevjande fugleart. Både nord og sør for Endestadnipa vil traséalternativa krysse store, fattige skogområde dominert av furu og bjørk. Dette er leveområde for ulike fugle- og pattedyrartar, men tettleiken er forholdsvis låg. Alternativ D-1-1 og D-1-2 vil lengst i sør krysse Rv5 og Sjørelva like aust for Storebru. Langs vassvegen finst her fossefall, strandsnipe og enkelte andefuglartar. Elles har fuglefaunaen innslag av artar som er knytte til kulturlandskapet. Verknaden på fugl og pattedyr er nokså lik for dei to vestre alternativa, men sidan D-1-1 i sin heilskap følgjer ein eksisterande leidningstrasé, og det austre alternativet, D-1-2, i noko større grad går gjennom urørt terreng, vurderast alternativ D-1-1 å vere minst konfliktfylt. Alternativ D-2-1 og D-2-2 kryssar Rv5 og Sjørdalen like vest for Svarthumlevatnet, som er avmerkt som viltområde med B-verdi (32). Dette området har førekomstar av fleire våtmarksfugl, til dels med hekketilknyping. Viltområdet ved Svarthumlevatnet strekk seg vidare sørvestover

mot Agledal, der alternativ D-2-1 koplast til eksisterande leidningsnett. Skogen i dette området har ein rik fauna av sporvefugl og hakkespettar. Høgst langs kraftlinjetraséen vil her føre til noko tap og fragmentering av leveområde. I driftsfasen vil kraftlinja representere særleg stor kollisjonsrisiko for flygande vilt ved kryssingane av Sørtdalen, både ved Storebru (alternativ D-1-1 og D-1-2) og ved Svarthumlevatnet (alternativ D-2-1 og D-2-2). Ingen av traséalternativa vurderast å ha særleg negativ verknad på pattedyrfaunaen. Det finst ikkje villrein på delstrekninga.

Samla vurderast trasealternativa å ha middels negativ verknad for fugl og pattedyr. Alternativ D-2-1 og D-2-2 vil vere noko meir konfliktfylt enn alternativ D-1-1 og D-1-2, fordi desse følgjer eksisterande leidningstrasé, og rårar heller ikkje avmerkte viltområde.

- *Alternativ D-1-1, D-1-2, D-2-1 og D-2-2 vurderast å gje middels til stor negativ verknad på naturmangfald. Verknaden er vurdert å vere middels til stor negativ for naturtypar og vegetasjon og middels negativ for fugl og pattedyr.*
- *Stor verdi og middels til stor negativ verknad gjev stor negativ konsekvens for naturmangfald (- - -).*

## OPPSUMMERING NATURMANGFALD

Dei største verdiane for naturtypar og vegetasjon langs planlagt 132 kV linje mellom Gjengedal og Storebru er knytte til fjell- og skogsområda på nordsida av Endestadnipa. Her er det registrert fleire store naturtypelokalitetar med A- og B-verdi og fleire raudlisteartar, der førekomstar av den sterkt truga nipdraugmose (EN) gjer området særleg verdifullt. Av dei aktuelle delstrekningane framstår difor linjeføringa mellom Sagefossen og Storebru som mest konfliktfull. For dei raudlista moseartane vil dei fire traséalternativa truleg i like stor grad medføre inngrep i leveområdet for desse artane. Traséalternativa D-2-1 og D-2-2 vil i større grad råke verdifulle naturtypar og viltområde, og vurderast difor som noko meir negative enn traséalternativ D-1-1 og D-1-2. På delstrekninga Gjengedal-Åsane/Skogheim vurderast alternativ A-2 å ha noko større negativ verknad enn alternativ A-1 for naturtypar og vegetasjon. Traséalternativ A-2 rårar fleire naturtypar enn alternativ A-1. På delstrekninga Åsane/Skogheim-Sagefossen er det lite som skil traséalternativ B-1 og B-2, og C-1 og C-2.

For fugl og pattedyr er verdiane vurdert som middels store, og verknadene som middels negative, på samtlege delstrekningar. Det er ikkje registrert spesielle biologiske verdiar i områda for alternative trafoplasseringar, men ny kraftlinje i desse områda vil representere kollisjonsrisiko for fugl. Generelt gjeld difor at dei alternativa som gjev kortast leidningsnett, vil vere minst konfliktfylte. Biletet kompliserast av at det også skal førast leidningar frå framtidige kraftverk til trafostasjonane.

Av dei ti ulike traséalternativa vil kombinasjonen av A-1, B-1, C-1 og D-1-1 gje minst negativ verknad for naturmangfald. Ei oppsummering av verdi, verknad og konsekvens for naturmangfald for dei ulike traséalternativa er vist i **tabell 6**.

**Tabell 6.** Oppsummering av verknader og konsekvensar for naturmangfald for dei ulike traséalternativa mellom Gjengedal og Storebru.

Alternativ	Verdi			Verknad (omfang)					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	middels neg.	liten/ingen	middels pos.	stor pos.	
A-1	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
A-2	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
B-1	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
B-2	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
C-1	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
C-2	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels negativ (- -)	
D-1-1	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Stor negativ (- - -)	
D-1-2	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Stor negativ (- - -)	
D-2-1	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Stor negativ (- - -)	
D-2-2	----- -----	▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Stor negativ (- - -)	

## ARTAR MED FORVALTNINGSMESSIG FOKUS

### RAUDLISTEARTAR - FUGL OG PATTEDYR

Til saman fem raudlista fugleartar og tre raudlista pattedyrartar er kjend frå influensområdet for ny 132 kV linje Gjengedal-Storebru. I skogområda finst hønsehauk (kategori NT; nær truga), som er knytt til gamalskog og difor truleg er utbreidd i alle delområda til traséen. I følgje Artsdatabanken ([www.artsportalen.artsdatabanken.no](http://www.artsportalen.artsdatabanken.no)) er dei viktigaste trugsmåla mot arten hausting og påverknad på habitat, til dømes gjennom hogst og andre terrenginngrep. I tilknytning til ope kulturlandskap i Gjengedal, Rørvika, Heimseta/Skogheim, Solheim og Storebru opptre store (NT) nokså vanleg, men utan å vere talrik. Også for denne arten er påverknad på habitat viktig trugsmål, likeeins påverknad utanfor Norge. I dei fleste større innsjøane hekkar storlom (NT), som ét fisk. Menneskeleg uroing og påverknad på habitat, til dømes gjennom innsjøreguleringar, utgjer viktigaste trugsmål for arten. I nokre innsjøar hekkar også fiskemåse (NT), som i tillegg opptre på dyrka mark under slått på jakt etter alternativ føde. Artsdatabanken listar opp påverknad frå stadeigne artar, menneskeleg uroing og hausting som dei viktigaste trugsmåla mot fiskemåse. I dei aller fleste store og små innsjøar, og langs dei mange elvestrengane som knyt vatna saman, påtreffast strandsnipe (NT). For denne arten utgjer påverknad utanfor Norge viktigaste trugsmål. Av raudlista pattedyr finst oter (kategori VU; sårbar), som etter fleire års fråver har byrja å spreia seg att langs elvar og vatn i influensområdet. I følgje Artsdatabanken er dei viktigaste trugsmåla mot arten hausting, påverknad på habitat, forureining og tilfeldig mortalitet. I fjell og utmark opptre elles jerv (kategori EN; sterkt truga) og gaupe (VU) på streif, utan å vere vanlege. For jerv er hausting, menneskeleg uroing og påverknad på habitat viktigaste trugsmål, medan gaupe er mest truga av hausting.

Bygging av kraftleidning vil i anleggsperioden verke uroande på alle raudlisteartane som er opplista. Støy og ferdslе vil truleg forårsake minst skade på stare, fiskemåse og strandsnipe, og størst skade på hønehauk og storlom, spesielt dersom arbeidet utførast i yngleperioden til artane. Blant pattedyra vil jerv og gaupe bli meir negativt påverka av støy og ferdslе enn tilfellet vil vere for oter. Det er likevel usikkert om desse artane vil opphalde seg innanfor tiltaks- og influensområdet når anleggsarbeidet finn stad, då begge er sparsamt førekomande. I driftsfasen vil kraftleidningen medføre kollisjonsrisiko for flygande vilt. Erfaring viser at hønehauk og storlom vil vere vesentleg meir utsette for påflyging enn fiskemåse, strandsnipe og stare. Hønehauk vil vere mest kollisjonsutsett der leidningen kryssar gamalskog. For storlom vil kraftleidningen ha størst negativ verknad i område der ope vatn kryssast. Fleire stader innafør tiltaks- og influensområdet vil imidlertid ny kraftleidning anten gå parallelt med, eller erstatte, eksisterande kraftleidning. Ein ny kraftleidning vil truleg ha svakt negativ verknad på storlombestanden i influensområdet. Jerv og gaupe kryssar vanlegvis både vegar og kraftleidningar, viser sporing. Heller ikkje oter viser nemnande frykt for denne type konstruksjonar. Kraftleidninga sin negativ verknad på desse tre rovdyrartane i driftsfasen vil truleg vere låg.

### **ANSVARSARTAR**

Følgjande norske ansvarsartar er registrert innafør tiltaks- og influensområdet for 132 kV linje Gjengedal-Storebru: Havørn, fjellvåk, lirype, fjellrype, heipiplerke, gråtrast, gråsisik, bjørkefink, grankrossnebb, jerv og villrein. Av desse kan lirype, fjellrype, heipiplerke, gråtrast, gråsisik og bjørkefink reknast som regulære hekkefuglar, medan fjellvåk berre hekkar i smånagarår. Havørn, og truleg også grankrossnebb, er streiffugl, men har begge potensiale til å kunne hekke i området. Pattedyrartane jerv og villrein opptre på streif. Villreinen høyrar heime i Førdefjella villreinområde aust for Gjengedal.

I anleggsperioden vil støy og ferdslе verke uroande på alle desse artane. Mest utsette vil artane som ynglar i området vere. I driftsfasen vil kraftleidningen medføre kollisjonsrisiko for fugl. Store artar er gjerne meir kollisjonsutsette enn små artar, til dømes sporvefugl. Fleire studiar har vist at lirype og fjellrype blir særleg hardt råka i møte med kraftleidningar. Hos dei store artane havørn og fjellvåk er unge, uerfarne fugl mest kollisjonsutsette. Villrein reagerar negativt på kraftleidningar, men nyttar influensområdet berre unnataksvis. Jerv er omtala under kapittel om raudlisteartar.

### **JAKTBARE ARTAR**

Fugleartar som står oppført med jakttid, og som opptre i tiltaks- og influensområdet for 132 kV linje Gjengedal-Storebru, er; grågås, kanadagås, toppand, havelle, kvinand, siland, laksand, storfugl, orrfugl, lirype, fjellrype, heilo, enkeltbekkasin, rugde, gråmåse, gråtrast, raudvengtrast, skjor, kråke og ramn. Jaktbare pattedyrartar i dette området er: Hare, ekorn, raudrev, røyskatt, mår, villmink, gaupe, hjort og villrein. Verknadene på dei ulike artane og artsgruppene i anleggs- og driftsfasen er mykje dei same som er omtala i kapitla om raudlisteartar og ansvarsartar, sjå ovanfor. Støy og ferdslе vil råke jaktbare artar sterkest i yngleperioden om våren og tidleg sommar. Samstundes vil anleggsarbeid som skjer om hausten, og til dels vinteren, kunne råke sjølve jaktutøvinga negativt, anten ved at viltet skremmast bort, eller ved at jegaren sjølve blir forstyrra. I driftsfasen vil kraftleidningen medføre kollisjonsrisiko for flygande vilt, spesielt skogshøns og andefugl, men truleg ha beskjeden negativ verknad for pattedyr. Kraftgater blir som regel attraktive beiteområde for hjort og hare, medan rovdyr og fugleartane kråke og ramn ofte søkjer etter næring slike stader. Tilhøva for gaupe og villrein er drøfta i tidlegare kapittel.

### **ROVFLUGL**

Det er registrert få rovfuglartar i tiltaks- og influensområdet: Kongeørn, havørn, fjellvåk, hønehauk og sporvehauk. Rovfugl reknast som svært utsette for støy og ferdslе i yngleperioden, som kan strekkje seg frå slutten av februar til ut juli månad. I driftsfasen vil spesielt ungfugl på sine første flygeturar vere utsette for kollisjon med kraftleidningar. I terreng med gamalskog vil hønehauk vere ein særleg kollisjonsutsett art.

## SAMLA BELASTING

Fleire energiprojekt er under planlegging i nærområda til den planlagde kraftleidningen. Lengst sør i tiltaksområdet er Statnett sin nye 420 kV linje Ørskog-Fardal under bygging parallelt med eksisterande 132 kV linje som går forbi Storebru og oppover Agledal. Elles er det planlagt tre småkraftverk i Agledal, eitt i Botnaelva aust for Krokstadvatnet, eitt i Storelva ved Solheim og eitt i Haugelva (Storelva) i Eimhjellen (**figur 25**).

Den planlagde kraftleidningen vil medføre hogst, andre terrenginngrep og fragmentering av fleire verdifulle naturtypar og leveområde for viltet. Dette kan forårsake tap/reduksjon av raudlisteartar. I tillegg vil kraftleidningen skape barrierar og forårsake kollisjonsrisiko for flygande vilt, herunder raudlisteartar. Av dei registrerte naturtypane, og raudlisteartane, er ingen utvalde naturtypar, jf. naturmangfaldlova § 52, eller prioriterte artar, jf. naturmangfaldlova § 23.

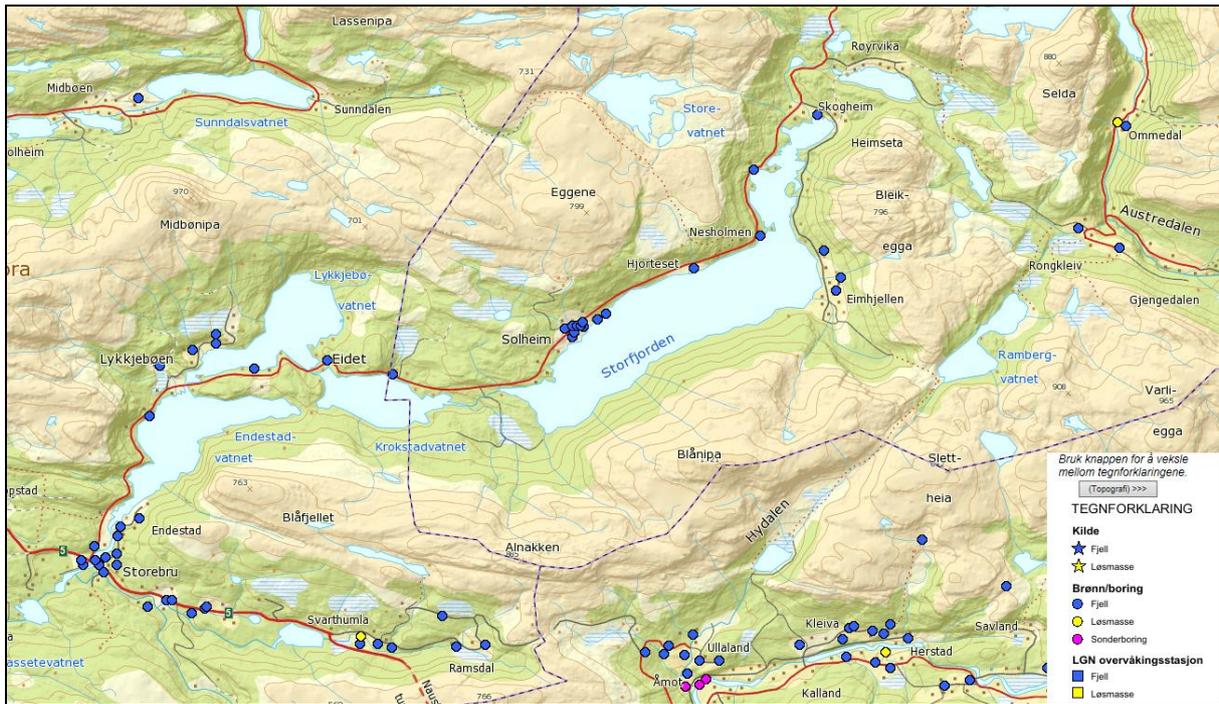
Den samla belastinga for biologisk mangfald i nærområda til den planlagde kraftleidningen vurderast på bakgrunn av kjent kunnskap å vere middels stor. Tilstanden for enkelte naturtypar og artar kan bli redusert som følge av tiltaket, men om den planlagde kraftleidningen blir avgjerande for deira bestandsutvikling, er svært usikkert. Korleis bestandar utviklar seg, avhenger av mange andre faktorar enn arealbeslag, kollisjonsrisiko, barriereeffektar osv. Forureining, klimaendringar, menneskeleg forstyrning, sjukdom og konkurranse kan vere like så avgjerande for bestandsutviklinga til ein art eller naturtype.



**Figur 25.** Kraftleidningar og vasskraftverk kring planlagt 132 kV leidning Gjengedal-Storebru som er utbygde (svart), under bygging (blå), konsesjonssøkte (raud), fritekne for konsesjon (rosa) og potensielle (grøn) (kjelde: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>).

## DRIKKEVATN

Det er ingen kommunale drikkevasskjelder innanfor influensområdet (Peder Andersen, Gloppen kommune og Rune Kristiansen, Flora kommune, pers. medd.). Det er heller ingen større vassverk i influensområdet. I følge Granada-basen er det ein del brunnar som blir nytta både til drikkevatt for private hushaldningar og fritidsbustader, og i samband med jordbruksdrift (**figur 26**). Den planlagde kraftleidningen mellom Gjengedal og Storebru blir vurdert å ha ingen til liten negativ verknad for drikkevassinteresser. Det kan tenkjast at enkelte vassførekomstar kan bli råka i samband med anleggsarbeidet, men dette er kun i ein kort periode. På sikt vil kraftleidningen ikkje ha verknad for drikkevasskjelder.



**Figur 26.** Oversikt over grunnvassbrunnar i influensområdet (kjelde: <http://geo.ngu.no/kart/granada>).

## AVBØTANDE TILTAK

Avbøtande tiltak blir vanlegvis gjennomført for å unngå, eller redusere, negative konsekvensar.

### GENERELLE TILTAK

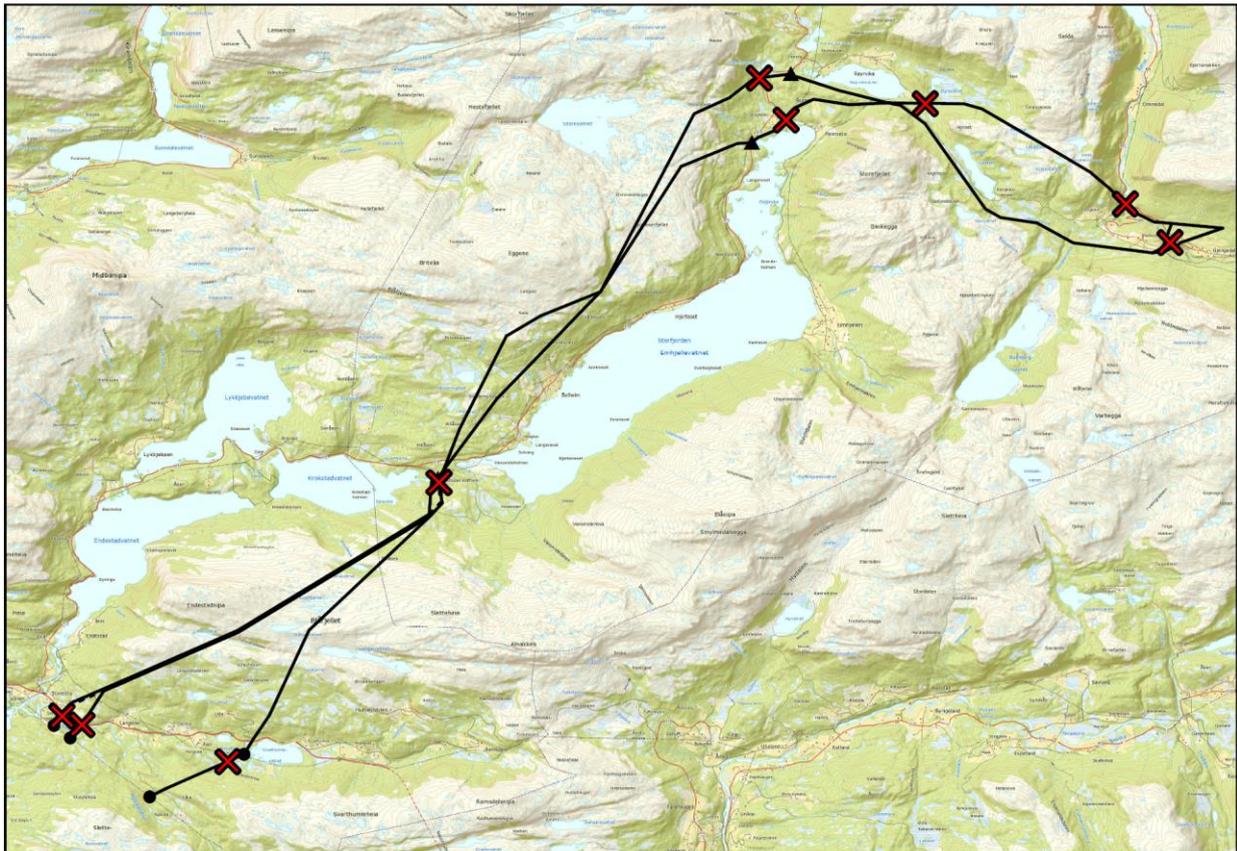
- Rive eksisterande linjer, for å redusere samla belastning på naturmiljøet.
- Leggje jordkabel forbi spesielt sårbare område. Dette kan imidlertid føre til skade på flora, og må difor vurderast i kvart tilfelle.
- Unngå anleggsarbeid i sårbare periodar for viltet, i praksis gjerne vår og forsommar. For enkelte rovfuglartar, til dømes kongeørn, vil anleggsarbeid, inkludert helikoptertrafikk, i nærområda til reir vere ugunstig i hekkeperioden allereie frå februar og til ut juli månad. Andre artar er ikkje spesielt utsette i like langt tidsrom, men for lommar bør det takast ekstra omsyn nær hekkeplassar i første del av hekketida (mai-juni). Hønsehauk treng ro gjennom store delar av hekketida (april-juni), medan spelplassar for storfugl og orrfugl bør sikrast ro i perioden april-mai.
- Køyning med tunge maskiner i terrenget bør avgrensast, og i staden bør eksisterande vegnett nyttast mest mogeleg. Dette inneber at mastepunkt helst bør leggjast nær slike. Er det fare for større terrengskadar, eller lange transportavstandar, bør ein heller nytte helikopter. Ved køyning i terrenget er det mest uheldig med transport gjennom fuktige naturtypar, som myr og sumpskog, medan grunnlendt fastmark med grov stein og mykje berg i dagen toler vesentleg meir. Køyning på frossen mark framfor frostfri mark kan også bidra til å redusere konsekvensane for vegetasjonen, men i meir marginal grad.
- Ved oppføring av kraftlinja bør omfanget av linjerydding minimaliserast. Blant anna kan plassering av mastepunkt på høge, opne stader, framfor i lisider og småkupert terreng, vere å føretrekke. I tillegg kan val av andre tekniske løysningar, mellom anna mastetype, truleg gje utslag på konsekvensane.
- I samband med linjerydding bør ein i størst mogeleg grad spare dei viktige treslaga alm, hassel og osp i rike skogsmiljø.
- Felte tre bør så langt rå er leggjast att på staden ukvista og ikkje fjernast i etterkant.
- Ståande daude tre bør sparast i kraftgata, med mindre dei representerar eit sikkerheitsproblem.
- Merking av toppliner og faseliner er generelt positive avbøtande tiltak og bør gjennomførast i størst mogeleg omfang av omsyn til viltet, for å avgrense kollisjonsrisikoen for fugl. Sjølv om dette er fordyrande, og ofte vil vere i konflikt med andre omsyn, som landskapsoppleving, vil dei positive verknadane i form av redusert tap av sjeldsynte og truga fugleartar i ein del tilfelle vere store. Dette gjeld særleg ved kryssing av viktige trekkområde og ved nærføring til hekkeplassar for rovfugl. Der topp- og faseliner går i to plan, er det viktig å merke begge linetypar, men av faselinene er det tilstrekkelig å berre merke kantlinene.
- Reduksjon av antal linjeplan ved fjerning av toppline og parallellføringar som ligg «i fase» er ynskeleg der dette er mogeleg.
- Generelt bør linjeføring forbi hekke- eller samleplassar for sårbare artar unngåast.
- Viktigaste avbøtande tiltak i anleggsfasen for hjortevilt, i praksis berre hjort, vil vere å unngå anleggsverksemd i periodar når hjorteviltet er spesielt sårbart for uroing, og når det står mange dyr i området. Vinteren er generelt den mest sårbare perioden, då dyra treng ro for å beite/drøvtygge for med lågare fordøyelegheit enn sommarfôret. Under trekket er det også viktig at viltet får nytte dei vanlege trekkvegane mest mogeleg uforstyrra.

### SPESIFIKKE TILTAK FOR FUGL PÅ ENKELTE STREKNINGAR

På enkelte delstrekningar bør kraftleidninga merkast, slik at synlegheita for fugl betrast. Studiar har vist at spiralmerking av leidningar kan redusere kollisjonsrisikoen med opp mot 89 % i høve til umerkte leidningar. Tilsvarende tal for plateforma vedheng, såkalla *bird flappers*, er 84 % (sjå Lisle-

vand 2004). Linjemerking vil såleis medføre ein klar reduksjon i kollisjonsrisikoen, og då spesielt i mørke og dårleg vêr. Følgjande delstrekningar mellom Gjengedal og Storebru vurderast som spesielt viktige for linjemerking, og er vist på kart i **figur 27**:

- Kryssingar av Gjengedalsvassdraget (A-1, A-2)
- Kryssing av Langevassgrova og elva frå Øyravatnet (A-2)
- Kryssing av Heimeelva (B-1)
- Kryssing av Slåttestøylsvatnet/Heimeelva (B-2)
- Kryssingar av Oselvvassdraget ved Sagefossen (C-1, C-2, D-1, D-2)
- Kryssingar av Sørrelva (D-1-1, D-1-2)
- Kryssing av Sør dalen vest for Svarthumlevatnet (D-2-1, D-2-2)



**Figur 27.** Aktuelle parti langs dei ulike traséalternativa for 132 kV kraftlinje mellom Gjengedal og Storebru som kan representere særleg kollisjonsrisiko for flygande vilt. Som eit avbøtande tiltak kan kraftlinene merkast for å betre synlegheita.

## SPESIFIKKE TILTAK FOR NIPDRAUGMOSE (EN)

Nipdraugmose, som opptrer i Endestadnipa, er ein så sjeldsynt art i nasjonal og internasjonal samanheng at det tilråddast at ein biolog tek del i detaljplanlegginga av kraftleidninga langs traséalternativ D-1-1, D-1-2, D-2-1 og D-2-2. Målsettinga bør vere i størst mogleg grad å unngå at førekomstar går tapt. Det bør stillast krav at konsulenten har god kjennskap til arten. Eit anna tiltak kan vere å avgrense motorisert køyring på bakken i det aktuelle området, dersom det let seg gjere. Det er også ein fordel om noko av rivinga av eksisterande 66 kV leidning kan utførast manuelt. Dei same tiltaka bør også gjelde for raudlistearten praktdraugmose (VU).

## OM USIKKERHEIT

I følgje naturmangfaldlova skal ein diskutere graden av usikkerheit. Dette omfattar også ei vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter lova si §§ 8 og 9, som slår fast at når det blir teke ei avgjerd utan at det ligg føre tilstrekkeleg kunnskap om kva verknader avgjerda kan ha for naturmiljøet, skal det takast sikte på å unngå mogleg vesentleg skade på naturmangfaldet. Særleg viktig blir dette dersom det ligg føre ein risiko for alvorleg eller irreversibel skade på naturmangfaldet (§ 9).

### FELTARBEID OG VERDIVURDERING

Feltarbeidet blei utført under gode tilhøve og i rett sesong både for kartlegging av flora og fauna. Dei høgareliggjande fjellområda som alternativ B-1 og B-2 kryssar, er kun studert frå avstand ved hjelp av kikkert, teleskop og telefotopparat, og ikkje synfart i felt. Det knytast difor noko usikkerheit til datagrunnlaget frå denne delen av influensområdet. Korkje kommunane eller fylkesmannen i Sogn og Fjordane har kjennskap til viktig informasjon om fauna eller flora i dette området. Basert på kjent kunnskap om berggrunn og topografi vurderast sannsynlegheita for å finne viktige naturtypar eller raudlisteartar i dette området som relativt liten.

Dei øvrige traséalternativa blei kartlagt både med tanke på førekomst av fugl, naturtypar og raudlisteartar. Artane nipdraugmose (EN) og praktdraugmose (VU) blei ikkje detaljkartlagt i dette arbeidet, då utgreiinga er på eit overordna nivå. Data om artane er henta frå Artskart og egne observasjonar. Det er også teke med tidlegare upubliserte lokalitetsdata om spesielt nipdraugmose, samla inn av Kristian Hassel ved NTNU og John Bjarne Jordal frå Biolog J.B. Bjordal AS. Sjølv om tilgjengelege data er referert her, er det knytt usikkerheit til kor, og kor mange, førekomstar det er av nipdraugmose og praktdraugmose langs dei aktuelle traséalternativa. Det ligg føre data som indikerer at heile nordsida av Endestadnipa, og aust til Slettheia, er aktuelt leveområde for nipdraugmose og praktdraugmose. Dette er lagt til grunn for verdivurderinga. Datagrnnlaget for verdivurderinga vurderast å vere tilstrekkeleg for å vurdere konsekvensane av det planlagde tiltaket.

### VURDERING AV VERKNAD OG KONSEKVENS

I denne, og dei fleste tilsvarande, konsekvensutgreingar vil kunnskap om biologisk mangfald, og mangfaldet sin verdi, ofte vere betre enn kunnskap om effekten av tiltaket sin moglege påverknad for ei rekkje tilhøve.

Sidan konsekvensen av eit tiltak er ein funksjon både av verdiar og verknader, vil usikkerheit i anten verdigrnnlag eller årsakssamanhengar for verknad, slå ulikt ut. Konsekvensvifta vist til i metodekapittelet, medfører at det biologiske tilfellet med liten verdi kan tole mykje større usikkerheit i grad av påverknad, fordi dette i særst liten grad gjev utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske tilfelle med stor verdi, er det ein meir direkte samanheng mellom omfang av påverknad og grad av konsekvens. Stor usikkerheit i verknad vil gje tilsvarande usikkerheit i konsekvens.

For å redusere usikkerheit i tilfelle med eit moderat kunnskapsgrnnlag om verknader av eit tiltak, har vi generelt valt å vurdere verknad «strengt». Dette vil sikre ei forvaltning som skal unngå vesentleg skade på naturmangfaldet etter «føre-var-prinsippet», og er særleg viktig der det er snakk om biologisk mangfald med stor verdi. For denne utgreiinga er knytt lite usikkerheit til vurderingane av verknad og konsekvens for dei fleste tema.

## REFERANSAR

- Baumann, C., Gjerde, I., Sætersdal, M., Nilsen, J-E., Løken, B. & Ekanger, I. 2002. Miljøregistrering i skog - biologisk mangfold. Hefte 4; Veileder for rangering og utvelgelse 2002. 44 s.
- Brodtkorb, E. & O.-K. Selboe 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of Northern Europe: British isles, Fennoscandia and adjacent areas. University Press, Cambridge.
- Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic Liverworts and Hornworts. Nord. Bryol. Soc., Lund. 837 pp.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslkaliteter. DN-håndbok 15.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007.
- Fjelstad, H. 2004. Biologisk mangfold i Naustdal kommune. Miljøfaglig utredning, rapport 2004-5. 25 s.
- Framstad, E., I. Hanssen-Bauer, A. Hofgaard, M. Kvamme, P. Ottesen, R. Toresen, R. Wright, B. Ådlandsvik, E. Løbersli & L. Dalen 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & A. Moen (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Gaarder, G. (red.) 2009. Biologisk mangfold i Flora kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009:57. 53 s. + vedlegg.
- Gaarder, G. & H. Fjeldstad 2002. Biologisk mangfold i Gloppen kommune. Miljøfaglig Utredning Rapport 2002:10. 1-44.
- Gloppen kommune 2009. Kommuneplan 2008-2020, arealdelen.
- Heggland, A., Fjeldstad, H., Gaarder, G., Grimstad, K. J., Larsen, B. H., Mork, K. & Solvang, R. 2007. 420 kV ledning Ørskog-Fardal. Seksjon 2: Leivdal-Moskog. Konsekvensutredning for fagtema biologisk mangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2007-3.
- Jordal J.B., Flynn K.M., Gaarder G., Hanssen U. 2010. Utlegging av overvåkingfelt for praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyllum joergensenii* og torntveblad-mose *Scapania nimbosa* på Nordvestlandet i 2010. Rapport J. B. Jordal nr. 3-2010. 60 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lislevand, T. 2004. Fugler og kraftledninger. Metoder for å redusere risikoen for kollisjoner elektrokusjon. Norsk Ornitologisk forening, rapport 2-2004.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Oldervik, F. & Stenberg, I. 2004. 420 kV-kraftledning Tjeldbergodden-Trollheim. Konsekvensutgreiing på tema flora og fauna. Norsk Ornitologisk Forening, Rapport nr. 6-2004.

Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846, 163 s.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. (Internettutgåve).

## DATABASER OG KARTTENESTER

Arealisdata på nett. Geologi, løsmasser, bonitet: [www.ngu.no/kart/arealisNGU/](http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/)

Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

eKlima, Meteorologisk institutt: [http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?\\_pageid=73,39035,73\\_39080&dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://sharki.oslo.dnmi.no/portal/page?_pageid=73,39035,73_39080&dad=portal&_schema=PORTAL)

Miljødirektoratets Naturbase: <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

Norge i bilder. <http://norgebilder.no/>

Norges geologiske undersøkelse (NGU). Karttjenester på <http://geo.ngu.no/kart/granada>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Vann-Nett. <http://vann-nett.nve.no/>

Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk. [www.senorge.no](http://www.senorge.no)

## MUNNLEGE KJELDER

Tore Larsen, seniorrådgjevar, miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, tlf.: 57 64 31 26

Peter Andresen, utmarkskonsulent, Gloppen kommune, tlf.: 979 91 049

Rune Kristiansen, fagansvarleg vatn, Flora kommune, tlf: 48 08 05 61

Anders Espeset, arealplanleggar, Flora kommune, tlf.: 952 27 275

Kristian Hassel, førsteamanuensis, NTNU, tlf.: 73 59 22 52

John Bjarne Jordal, cand.real./dagleg leiar, Biolog J.B. Bjordal AS, tlf.: 913 64 212

Ola Jan Birkeland, leiar, Hyen Jeger- og Fiskerforening, tlf.: 975 91 747

## VEDLEGG

### Vedlegg 1: Naturtypeskildringar for lokalitetar registrert av Rådgivende Biologer AS

Øyravatnet S	Gamal barskog (F08)
--------------	---------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 333504 682755

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Linn Eilertsen, den 26. juni 2013. Naturtypen er ein gamal barskog sør for Øyravatnet i Gloppen kommune.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Øyravatnet er eit tjern med kringliggjande myrområde som ligg aust for Røyrvikvatnet i Gloppen kommune. Sør for Øyravatnet, i ei nordvendt li opp mot fjellet Hornet, er det gamal furuskog, som her er avgrensa som naturtype. I lia er det ein del blokkmark, og bergrunnen består av granitt og kvartsitt.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er gamal barskog, utforming gamal furuskog (F0802). Dominerande vegetasjonstype er blåbærskog (A4), men det er også innslag av småbregneskog (A05) i fuktige parti. Lokaliteten overlappar med registrert intakt låglandsmyr kring Øyravatnet, men denne lokaliteten er noko unøyaktig avgrensa.

**Artsmangfald:** Furu er dominerande art i tresjiktet, men det er i tillegg ein del innslag av osp, rogn og bjørk. I feltsjiktet blei det kun registrert vanlege artar for vegetasjonstypene, som blåbær, småbjønnskjegg, skrubbær, molte, duskull, bjønnekam, tyttebær, røsslyng, tettegras og skogstjerne. På osp blei det blant anna registrert vanleg blåfjelllav (*Degelia plumbea*), grynfilflav (*Pannaria conoplea*) og stiftfilflav (*Parmeliella triptophylla*). Ein del av desse artane blei også registrert på rogn. På furu og bjørk blei raudlistearten gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), med status nær truga (NT), registrert fleire stader i lokaliteten.

**Bruk, tilstand og påverknad:** Naturtypen er intakt. Det er ein god del liggjande og ståande daud ved i ulike dimensjoner og med ulik nedbrytingsgrad i lokaliteten.

**Framande artar:** Ingen framande artar blei registrert.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein del av eit større skoglandskap dominert av fattige furuskogar og myrer.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er i all hovudsak arealbeslag. Lokaliteten bør få stå i fred.

**Verdigrunngeving:** Lokaliteten er velutvikla, gamal og lite prega av inngrep. Det er kun funne ein raudlisteart knytt til lokaliteten, men potensiale for funn av raudlista barksoppar på furu reknast som stort. Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A-verdi).

Røyrvikvatnet S	Gamal barskog (F08)
-----------------	---------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 332056 6842924

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Linn Eilertsen, den 26. juni 2013. Naturtypen er ein gamal barskog sør for Røyrvikvatnet i Gloppen kommune.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Lokaliteten er avgrensa på toppen av fjellområda sør for Røyrvikvatnet og utgjer eit restareal med eldre furuskog, som elles er omringa av hogstfelt og yngre skog. Bergrunnen består av granitt og kvartsitt.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er gamal barskog, utforming gamal furuskog (F0802). Dominerande vegetasjonstype er blåbærskog (A4).

**Artsmangfald:** Furu er dominerande art i tresjiktet, og det blei elles kun registrert nokre få bjørk og rogn, og ei og anna osp heilt i aust. I feltsjiktet blei det registrert vanlege artar for vegetasjonstypane som blåbær, duskull, molte, blokkebær, røsslyng, bjønnekam og blåtopp. Innslaget av lauvtre var sparsamt, og på desse treslaga blei det kun registrert vanlege artar som vanleg kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og grå fargelav (*Parmelia saxatilis*). Det var også lite epifyttar på furu, men bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*), med raudlistestatus nær truga (NT), blei observert nokre få stader.

**Bruk, tilstand og påverknad:** Lokaliteten utgjer eit forholdsvis intakt skogsområde, men er omringa av plantefelt av gran og hogst i vest, og av yngre skog i aust. Ei kraftlinje kryssar lokaliteten omtrent i midten.

**Framande artar:** Enkelte innslag av småvakse sitkagran i ytterkantane av lokaliteten.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein del av eit større skoglandskap dominert av fattige furuskogar i bratt og kupert terreng.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst ulike typar arealbeslag.

**Verdigrunngeving:** Lokaliteten er velutvikla og gamal, men prega av ein del inngrep, og vurderast som viktig (B-verdi).

Skogheim SV	Gamal lauvskog (F07)
-------------	----------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 329454 6842202

**Innleiing:** Lokaliteten blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Per Gerhard Ihlen, på bakgrunn av eige feltarbeid den 23. juli 2013.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Lokaliteten ligg på nordsida av Storfjorden sørvest for Skogheim i Gloppen kommune. Naturtypen er avgrensa av ein vertikal bergvegg mot vest og følgjer liene langs ein liten bekk mot aust. Lokaliteten er austvendt. Berggrunnen består av kvartsitt, og lausmassane består av eit tunt dekke av morenemateriale. Boniteten er høg i terrengforseinkingar, medan kringliggjande knausar har uproduktiv skog, impediment.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Lokaliteten omfattar ein gamal lauvskog, utforming gammalt ospenholt (F0701). Det mest av vegetasjonen er blåbærskog (A4), med innslag av småbregneskog (A5), begge med dominans av osp i tresjiktet.

**Artsmangfald:** Osp dominerer i tresjiktet, men det er også innslag av bjørk, furu, rogn og selje. Ein og annan einer blei registrert i busksjiktet, og i feltsjiktet finst vanlege artar for blåbærskog, som blokkebær, blåbær, blåtopp, smyle og skogstjerne. I tillegg finst einstape, skogburkne og hengjeveng.

Epifyttfloraen på osp er interessant, med artar frå blant anna lungeneversamfunnet. Døme på registrerte artar er: Vanleg blåfiltlav (*Degelia plumbea*), skorpefiltlav (*Fuscopannaria ignobilis*, NT), stor fløyelslav (*Megalania grossa*), grynfiltlav (*Pannaria conoplea*), kystfiltlav (*Pannaria rubiginosa*),

stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*) og brun korallav (*Sphaerophorus globosus*). På ei rogn i naturtypen blei det registrert ein stor førekomst av skorpelaven *Arthonia didyma*.

**Bruk, tilstand og påverknad:** Skogen er intakt og utan negativ påverknad anna enn enkelte mindre stigar gjennom lokaliteten. Det er noko liggjande daud ved, og det ser ikkje ut til å vere hogd her i nyare tid.

**Framande artar:** Det er ingen framande artar i lokaliteten.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein del av eit større skoglandskap dominert av fattige furuskogar i bratt og kupert terreng.

**Skjøtsel og omsyn:** Det beste for dei biologiske verdiane er å lete lokaliteten få stå mest mogleg urørt.

**Verdigrunngeving:** Lokaliteten er intakt og relativ stor, inneheld fleire artar, med fleire førekomstar av artar frå lungeneversamfunnet. Éin raudlisteart blei også observert. På grunnlag av dette er lokaliteten vurdert som viktig (B-verdi).

Skogheim V	Gamal barskog (F08)
------------	---------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 329464 6843017

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Ole Kristian Spikkeland, den 27. juni 2013. Naturtypen er ein gamal barskog vest for Skogheim i Gloppen kommune.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Naturtypen ligg mellom kote 225 og 425 i skråninga Tågekleiva, som hallar mot aust og nordaust eit stykke over dalbotnen der Heimeelva og Fv615 passerar. Bergrunnen består av kvartsitt, medan lausmassane er dominert av morenemateriale. I øvste del finst også skredavsetjingar. I tillegg ligg fleire store lausblokkar spreidd i terrenget. Lengst mot vest opptrer bert fjell i dagen. Boniteten er her uproduktiv skog, impediment. På marka som ligg sør for bekkedraget som følgjer Tågekleia mot nordaust, er boniteten høg, og særst høg på den austlegaste delen av skredavsetjingane på nordsida av bekkedraget.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er gamal barskog (F08), utforming gamal furuskog (F0802). Lokaliteten har fleire stader innslag av gamal bjørkesuksesjon (F0702) og gammalt ospenholt (F0701), som begge er utformingar av naturtypen gamal lauvskog (F07). Blåbærskog (A4) og bærlyngskog (A2) er dominerande vegetasjonstypar.

**Artsmangfald:** Tresjiktet er dominert av furu, men har stort innslag av bjørk og til dels osp. Det finst også noko rogn og einer. I lågareliggjande område grensar lokaliteten mot granplantefelt. Det kan sjå ut som om grana spreiar seg. I øvre del av granplantefeltet som grensar til naturtypen er det registrert enkeltexemplar av alm (NT) og eik. I feltsjiktet dominerar blåbær og røsslyng. Artsinventaret for øvrig er ikkje granska, då lokaliteten berre er registrert på avstand.

**Bruk, tilstand og påverknad:** Naturtypen er intakt, men kan vere truga av granplantefelt mot lågare høgdenivå i aust og nordaust. Naturtypen er her avgrensa slik at areal med gran er utelete. Det går truleg gamal stølsveg gjennom lokaliteten. Skogen har høg alder og innslag av gadd og læger av både furu, bjørk og osp.

**Framande artar:** Ingen framande artar er registrert.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein del av eit større kupert skoglandskap dominert av fattige furuskogar med innslag av bjørk, osp og planta gran.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike typar arealbeslag.

**Verdigrunngeving:** Den avgrensa naturtypen er forholdsvis stor i utstrekning og ligg nokså skjerna til i eit til dels vanskeleg framkomeleg terreng. Skogen er gamal og har mykje gadd og læger. Det finst stort innslag av bjørk og osp. Artsmangfaldet er ikkje granska i detalj, men berre observert på avstand. Det finst ikkje sikre registreringar av raudlisteartar. Lokaliteten vurderast som viktig (B-verdi).

<b>Endestadnipa NØ</b>	<b>Gamal barskog (F08)</b>
------------------------	----------------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 323298 6834311

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Per Gerhard Ihlen og Linn Eilertsen, den 23. juni 2013.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Lokaliteten ligg i ei bratt li på nordsida av fjellet Endestadnipa, som ligg på skiljet mellom Flora og Gloppen kommunar, sør for Storfjorden. Sjølve lokaliteten ligg i Gloppen kommune.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er ein gamal barskog med utforming gamal furuskog (F0802). Vegetasjonstypen er i hovudsak røsslyng-blokkebærfuruskog (A3), men det finst også små parti med blåbærskog (A4) og fattig fastmattemyr (K3). Lokaliteten grensar i sør til ei avgrensa nordvendt kystberg og blokkmark med A-verdi, og i nord til ein kystfuruskog med A-verdi. Sistnemnde blei klassifisert som ein kystfuruskog på grunn av fleire førekomstar av oseaniske levermosar, mellom anna praktdraugmose (VU). Desse artane finst truleg også i denne naturtypen, men her er det også fleire indikasjonar (sjå under bruk, tilstand og påverknad) på gamal barskog, og området er difor kartlagt som dette.

**Artsmangfald:** Furu er dominerande art i tresjiktet og har stor variasjon i alder. Feltsjiktet er svært fattig og består for det meste av røsslyng, krekling, blåtopp og småbjønnskjegg. I botnsjiktet finst mykje heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og ljøs reinlav (*Cladonia arbuscula*), og elles er det spreidde førekomstar av einer og mykje opne bergflater. Mange av trea er brende, og på desse blei det blant anna registrert melskjell (*Hypocenomyce scalaris*). Elles er epifyttfloraen sparsam, med funn av blant anna bleikskjegg (*Bryoria capillaris*).

**Bruk, tilstand og påverknad:** Naturtypen er best utvikla aust for eksisterande kraftlinje, som går frå Sagefossen til Storebru over Endestadnipa. Det er spor av plukkhogst i nedre del av lokaliteten, men i all hovudsak er lokaliteten lite prega av inngrep. Skogen har fleire indikasjonar på at han er gamal, mellom anna stor variasjon i tresjiktet med både storvakse og gamle tre, og små og unge tre om kvarandre. Det fins og små individ, men som er tydelege gamle. Desse er på skinnare mark. Fleire av furutrea er også flate på toppen av krona, og fleire har ein tydeleg vridd stamme. Det er også rikeleg med både ståande og liggande daude tre, og fleire høgstubbar med tydelege brannspor.

**Framande artar:** Ingen framande artar blei registrert i lokaliteten.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein del av eit større fjell- og skoglandskap dominert av fattige furuskogar i bratt og kupert terreng.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike typar arealbeslag. Lokaliteten bør få stå i fred.

**Verdigrunngeving:** Lokaliteten er velutvikla, gamal og lite prega av inngrep. Det er ikkje funne raudlista oseaniske levermosar. Moglegheita for å finne raudlista barksoppar på furu er rekna som stor. Lokaliteten er vurdert som svært viktig (A-verdi).

**Endestadnipa N****Gamal lauvskog (F07)**

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 322700 6834413

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Per Gerhard Ihlen og Linn Eilertsen, den 23. juni 2013.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Lokaliteten ligg i ei bratt li på nordsida av fjellet Endestadnipa, som ligg på skiljet mellom Flora og Gloppen kommunar, sør for Storfjorden. Sjølve lokaliteten ligg i Gloppen kommune. Naturtypen er danna på blokkmark i ei forseinking i terrenget, og stadvis er det ganske fuktig.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er ein gamal lauvskog med utforming gammalt ospeholt (F0701). Vegetasjonstypane er blåbærskog (A4) og småbregneskog (A5).

**Artsmangfald:** Osp er dominerande art i tresjiktet, men det er også innslag av gråor, bjørk, furu og rogn i lokaliteten. I feltsjiktet blei det registrert vanlege artar for vegetasjonstypane, som blåbær, hengjeveng, skogburkne, skogfiol, gullris, hårfrytle og bjønnekam. Det blei også registrert sparsame innslag av artar som er meir typiske i edellauvskogar, blant anna hengjeaks, teiebær og skogstorkenebb i feltsjiktet og storkransemose (*Rhytidiadelphus triquetrus*) i botnsjiktet. Epifyttfloraen er middels rik, og dei mest interessante funna blei gjort på osp. Her blei det registrert vanleg blåfjelllav (*Degelia plumbea*), grynfilflav (*Pannaria conoplea*), kystfilflav (*Pannaria rubiginosa*), stiftfilflav (*Parmeliella triptophylla*) og grynfløyelslav (*Megalania pulvereana*). På ei blokk blei det registrert grønburkne, stortujamose (*Thuidium tamariscinum*), kammose (*Ctenidium molluscum*) og dei oseaniske artane småstylte (*Bazzania tricrenata*) og storstylte (*Bazzania trilobata*).

**Bruk, tilstand og påverknad:** Naturtypen er intakt, men grensar til eksisterande kraftlinje i vest.

**Framande artar:** Det blei ikkje registrert framande artar.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er avgrensa i ein liten skog i overgangen mellom skog- og fjellandskapet opp mot Endestadnipa.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike former for arealbeslag.

**Verdigrunngeving:** Lokaliteten er eit lite ospeholt, med forholdsvis stor variasjon i artssamansetjing, og med innslag av ein del oseaniske artar. Skogen er truleg ikkje særleg gamal, men har god variasjon i tresjiktet, med både unge og eldre tre. Ingen raudlisteartar er registrert i naturtypen, og lokaliteten vurderast å vere viktig (B-verdi).

**Sætelistøylen Ø****Gamal lauvskog (F07)**

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 320762 6831988

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Linn Eilertsen, den 27. juni 2013.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Lokaliteten ligg i ei bratt li opp mot Blåfjellet, eit fjellområde nord for Storebru i Flora kommune. Vest for naturtypen ligg Sætelistøylen, som framleis er i bruk som støl for kyr på beite i området.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er ein gamal lauvskog med utforming eldre bjørkesuksesjon (F0702). Vegetasjonstypen er blåbærskog (A4) og i nokre få parti finst noko fattig fastmattemyr (K3).

**Artsmangfald:** Bjørk er dominerande art i tresjiktet og det finst spreidde einer i busksjiktet. Typiske artar i feltsjiktet er slåttestorr, tepperot, skogburkne, hengjeveng, bjønnekam og blåbær. På bjørk blei det kun registrert vanlege artar som vanleg kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), bleikskjegg (*Bryoria capillaris*) og vanleg papirlav (*Platismatia glauca*).

**Bruk, tilstand og påverknad:** Det er kyr på beite i nærområda, og dei beitar truleg i delar av lokaliteten. Elles er lokaliteten lite påverka av hogst og andre tekniske inngrep. Skogen er noko einsaldra, men har ein del daud ved.

**Framande artar:** Det blei ikkje registrert framande artar.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten er ein liten skog i overgangen mellom myr- og fjellandskapet opp mot Endestadnipa.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst arealbeslag. Lokaliteten bør få stå i fred.

**Verdigrunngeving:** Bjørkeskogen er intakt og forholdsvis gamal. Ingen raudlisteartar blei registrert på synfaringa, og lokaliteten er vurdert som viktig (B-verdi).

Urafjellet	Sørvendt berg og rasmark (B01)
------------	--------------------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 320625 6830880

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Ole Kristian Spikkeland, den 26. juni 2013. Naturtypen er eit sørvendt berg og rasmark nord for Svarthumlevatnet i Flora kommune.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Rasmarka ligg under Urafjellet ved Urabukta lengst nordvest i Svarthumlevatnet. Lokaliteten strekk seg frå gamal og ny trasé for Rv5, om lag kote 155, og opp til toppen av brattskrenten, om lag kote 255. Bergrunnen i området består av gabbro, og lausmassane er skredmateriale. Boniteten er særst høg i områda som grensar til nedre del av ura, høg i sona ovanfor og øvst uproduktiv skog, impediment.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er eit sørvendt berg og rasmark (B01). Utforminga svarar dels til rasmark med større eller mindre innslag av skog/tre (B0103), dels til stabile utformingar på moserik, grovsteina blokkmark (B0106). Rasmark (F1) er viktigaste vegetasjonstype.

**Artsmangfald:** Kring den opne rasmarka dominerar lauvskog, med bjørk som viktigaste treslag. Elles finst selje, osp, hassel og i lågt antal eik og alm (NT). I og kring bergveggen over ura er furu viktigaste treslag. I tillegg finst einer og rogn. Rasmarka med bergvegg er vanskeleg framkomeleg, slik at karplantefloraen ikkje er granska i detalj. Av kryptogamar i sjølve rasmarka dominerar heigråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*), i tillegg finst makklav (*Thamnolia vermicularis*).

**Bruk, tilstand og påverknad:** Lokaliteten er avgrensa av traséen for Rv5 i sør. I eit lite område er det her teken ut masse. Elles er naturtypen intakt.

**Framande artar:** Ingen framande artar er registrert.

**Del av heilskapleg landskap:** Ura er ein del av ei sørvendt dalside som strekk seg langs nordsida av Svarthumlevatnet og traséen for Rv5. Furu og skog dominerar landskapet, men det finst også mykje bjørk og osp, og nokre granplantefelt.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst terrenginngrep.

**Verdigrunnngjeving:** Rasmarka er forholdsvis stor og intakt, med unnatak av at Rv5 passerar ved foten av ura. Éin raudlisteart er registrert i lokaliteten. Berggrunnen er fattig, og artsmangfaldet er lågt. Lokaliteten vurderast som viktig (B-verdi).

Vassbotn	Gråor-heggeskog (F05)
----------	-----------------------

Geografisk avgrensing (sentralpunkt):

UTM<sub>WGS84</sub>: 32V 319974 6830324

**Innleiing:** Naturtypen blei kartlagt av Rådgivende Biologer AS, ved Linn Eilertsen, den 27. juni 2013.

**Beliggenheit og naturgrunnlag:** Naturtypen er ein gråor-heggeskog langs utlaupselva frå Svarthumlevatnet i Flora kommune.

**Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar:** Naturtypen er ein gråor-heggeskog med utforming flommarkskog (F0501). Vegetasjonstypen er gråor-heggeskog (C3).

**Artsmangfald:** Gråor er dominerande art i tresjiktet. I feltsjiktet blei registrert engsoleie, bekkeblom, vendelrot, hengjeveng, fugletelg, skogbrukne, mjødukt, engkarse, sølvbunke, dystorr, engsyre og maure-art. På gråor blei det kun registrert vanlege artar som vanleg kvistlav (*Hypogymnia physodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*) og vanleg papirlav (*Platismatia glauca*).

**Bruk, tilstand og påverknad:** Lokaliteten er intakt og er, eller har truleg vore, beita. Skogen er truleg ikkje særleg gamal, men har ein god del ståande daud ved.

**Framande artar:** Det blei ikkje registrert framande artar.

**Del av heilskapleg landskap:** Lokaliteten ligg langs ei elv i eit dalføre dominert av fattige furuskogar og myrer.

**Skjøtsel og omsyn:** Trugsmåla mot naturtypen er først og fremst arealbeslag. I tillegg vil redusert vassføring i den tilliggande elva vere negativt for naturtypen.

**Verdigrunnngjeving:** Lokaliteten er liten, men intakt. Artsmangfaldet er ikkje særleg stort, og skogen er forholdsvis ung. Lokaliteten vurderast som lokalt viktig (C-verdi).

## Vedlegg 2: Verdikart naturmangfold

