

## FØREORD

Dette er deltemarapport naturmiljø i konsekvensutgreiing i samband med kommunedelplan for ny Rv 13 gjennom Oddadalen med påkopling til E134.

Rapporten er skriven av naturforvaltar Trond Aalstad ved Statens vegvesen, region vest, som fagansvarleg for naturmiljø i prosjektgruppa.

Alle bilete er tatt av Trond Aalstad, Statens vegvesen.



Opo og Låtefoss

## INNHALD

FØREORD .....	1
INNHALD .....	2
SAMANDRAG .....	4
Naturkvalitetar i planområdet.....	4
Verdivurdering .....	5
Omfang- og konsekvensvurdering .....	7
Avbøtande tiltak .....	9
1    INNLEIING .....	11
2    TILTAKET.....	12
2.1 Bakgrunn .....	12
2.2 Trafikk.....	12
2.3 Standard.....	12
Ny rv. 13.....	12
Tunnel.....	13
2.4 Avgrensing av planområde og aktuelle alternativ .....	13
Kriteriar lagt til grunn .....	14
Silingsprosess .....	14
Alternativ 0.....	14
Alternativ 1.....	14
Alternativ 2.....	15
Alternativ 3.....	15
Alternativ 4.....	15
Alternativ 5.....	16
Alternativ 6.....	16
Deponiområde .....	18
3    MATERIAL OG METODE .....	19
3.1 Kunnskapsgrunnlag.....	19
3.2 Metodikk .....	20
4    NATURMILJØ .....	21
4.1 Generell omtale av området og vurdering av influensområde .....	21
4.2 Viktige naturkvalitetar i området .....	23
INON (Inngrepsfrie naturområde).....	23
Naturtypar/flora .....	24
Vilt/fauna.....	24
Vassdrag og fisk .....	24
5    VERDI; LOKALITETAR OG VERDIKART .....	25
Lokalitetar .....	27
Verdikart.....	35
6    KONSEKVENSVURDERING .....	40
Alternativ 0.....	40
Alternativ 1.....	41
Alternativ 2.....	43
Alternativ 3.....	45
Alternativ 4.....	47
Alternativ 5.....	49

Alternativ 6.....	52
7 SAMANSTILLING OG TILRÅDING .....	54
Oppsummering av konsekvens.....	54
Konklusjon og rangering.....	54
8 AVBØTANDE TILTAK.....	56
Generelle for alle alternativ .....	56
Hjort og elg.....	56
Vassdrag .....	56
Spesifikke avbøtande tiltak for nokre av alternativa .....	57
Alt. 1, Alt. 2 og Alt. 5 ved Sandvin.....	57
Alt. 3, Alt. 4 og Alt. 6 ved Alsetlia .....	57
9 KJELDER.....	58

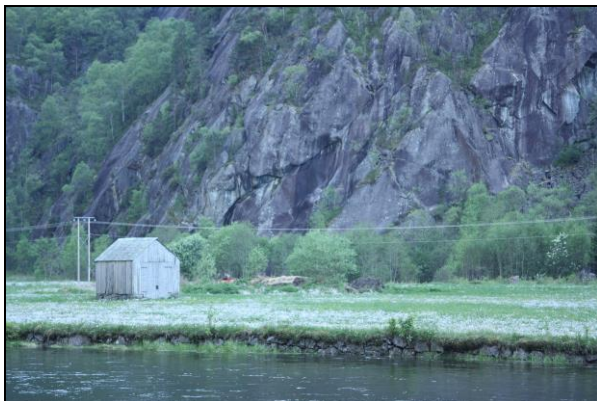
## SAMANDRAG

### Naturkvalitetar i planområdet.

Oddadalen er ein trong dal med bratte sider. Liene er i stor grad tilplanta med gran, men det er også mye areal med naturleg furuskog med innblanding av lauvtre. På dei mest utilgjengelege stadane finst det lommer med gamal skog og storvakse tre. Det er også ein del edellauvskog, hovudsakleg på den austre sida elva. Her finst alm, linn, ask og hassel. På grunn av topografien er det lite dyrka mark. Mellom Hildal og Sandvinsvatnet er det elvesletter som er dyrka opp til eng og ved Jøsendal er det dyrka opp eng og beiteareal. Låtefoss som hengande dal i klassifisert som nasjonalt viktig lokalitet som viser prosessar og former skapt av is og vann (VVV-rapport 1999-1).

Det er mykje hjort i heile området. Det er også elg og rådyr i dei partia som ikkje er så bratt og utilgjengeleg, i hovudsak dei sørlege delane (Løyning, Vintertun, Jøsendal). Hjorten trekker over dalen og kryssar elva og vegen på fleire stader, og nokre punkt er kjende som ulykkespunkt (hJORTEPÅKØYRSLAR).

Sandvinsdeltaet og det dyrka arealet mellom Sandvin og Hildal er eit svært viktig fugleområde, spesielt under vår- og hausttrekket. Dei delane av lisidene som har furuskog i blanding med store lauvtre, og då særleg storvakse ospetre/ospeholt er rike spettelokalitetar. Det er registrert hekkande seks spetteartar i området. Av dei norske spetteartane er det berre tretåspett og svartspett er ikkje registret som hekkefugl i Oddadalen. Skogholt med stor osp har økologisk funksjon ut over å vere viktig for spettar og andre holerugande fuglar. Dei er også viktige som tilholdstad (dagleier) for flaggermus. Det er ikkje gjort undersøkingar av flaggermusfaunaen i området men det er sannsynleg å finne fleire artar i området, blant anna trollflaggermus som er raudliste som sårbar (VU).



**Sandvin. Alt 1,2,5 kryssar Opo her og går over dyrka marka om lag ved uteløa og inn i tunnel i berget bak**

Opo vart i verneplan I gitt varig vern mot kraftutbygging i 1973. I Sandvinsvatnet er det aure og røye og er også observert ål. I Opo ovanfor Sandvinsvatnet er det vanleg aure. Laksen og sjøaure går berre eit lite stykke opp i Opo og har problem med å nå Sandvinsvatnet. Det er bygd ei laksetrapp her, men den har ikkje fungert. Dersom det lukkast å hjelpe anadrom fisk opp til Sandvinsvatnet opnar det seg vidare vandringsmuligheit ca 6 km vidare oppover elva sør for Sandvinsvatnet (VVV-rapport 1999-1).

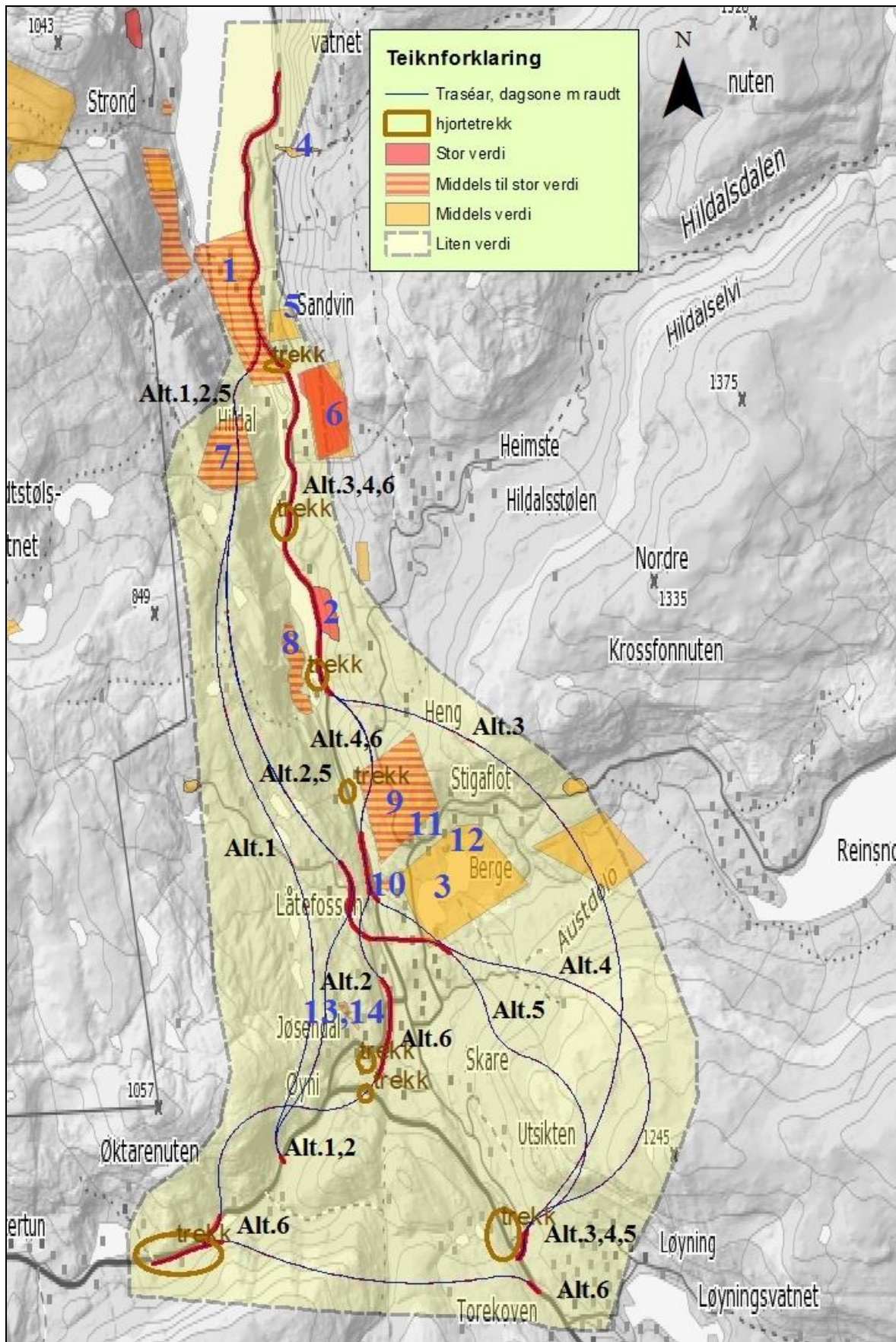
## Verdivurdering

Område som er gitt A-verdi i naturbasen (svært viktig) eller skal ha slik verdi etter DN-handbok 13 (Kartlegging og verdisetting av biologisk mangfald) får *stor verdi*. Område som er gitt B- (viktig) eller C-verdi (lokalt viktig) i naturbasen eller skal ha slik verdi etter DN-handbok 13 (Kartlegging og verdisetting av biologisk mangfald) får *middels verdi*.

Anna areal (som er representativt for området) får *liten verdi*. Verdisetting følger kriteria gitt i handbok 140.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskaps-økologiske sammenhenger</b>	- Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep <sup>20</sup> . - Sammenhengende områder (over 3 km <sup>2</sup> ) med et urørt preg. - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning <sup>21</sup> .	- Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
<b>Naturtypeområder/ vegetasjonsområder</b>	- Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold
<b>Områder med arts-/individmangfold</b>	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Leveområder for arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes" - Leveområder for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista <sup>22</sup> . - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5.
<b>Naturhistoriske områder (geologi, fossiler)</b>	- Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter.

Verdikriterier for naturmiljø i handbok 140



Verdikart naturmiljø med alternative vegtraséar og naturmiljølokalitetar (blå nr).

**Lokalitetar innanfor influensområdet:**

<b>Lokalitet</b>	<b>Konflikt</b>	<b>Nr på verdikart</b>
Sandvin	Alt. 1, Alt. 2, Alt.5	<b>1</b>
Alsetlia	Alt. 3, Alt. 4, Alt.6	<b>2</b>
Låtevatn med kantsoner	Alt. 5	<b>3</b>
Opovassdraget	ALLE	Ikkje nummer, heile området
Vilttrekk	ALLE	åtte område, vist som <b>trekk</b>
Tjørnadalsfossen	God avstand til alle alternativ	<b>4</b>
Tjørnadalen (Espeflot)	Nær men ingen påverknad	<b>5</b>
Hildal naturreservat	Nær men ingen påverknad	<b>6</b>
Hildalsberget	Nær men ingen påverknad	<b>6</b>
Aurdal (Hildalshaugen)	God avstand til alle alternativ	<b>7</b>
Grønsdal	God avstand til alle alternativ	<b>8</b>
Helleskår	God avstand til alle alternativ	<b>9</b>
Låtefoss	Nær men ingen påverknad	<b>10</b>
Låte	God avstand til alle alternativ	<b>11</b>
Berge	God avstand til alle alternativ	<b>12</b>
Jøsendal, Stuadalen	God avstand til alle alternativ	<b>13</b>
Jøsendal nedre	God avstand til alle alternativ	<b>14</b>

**Omfang- og konsekvensvurdering**

For kvart alternativ er det skissert verdi og omfang som gir konsekvensgrad. Dette er gjort for dei lokalitetane som vert råka av alternativet. Lokalitetar som ikkje vert råka er ikkje omtalt. Konsekvens er eit resultat av verdien på lokaliteten og omfang (påverknad) av alternativet.

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

**Omfangsvurdering etter handbok 140 om konsekvensutgreiingar**

Konsekvensutgreiinga viser at ikkje er så stor skilnad i konsekvens på dei seks ulike alternativa. Men det er to ulike prinsipp likevel; Dei alternativa som går langs Opo opp til Grønsdal (rangert som 1, 2, 3) og dei tre alternativa som kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin (rangert som 4, 5, 6). I høve til konsekvensnivå er desse to prinsippa ikkje så ulike. Det blir grovt skissert eit val om inngrep i fuglelokaliteten på Sandvin eller inngrep i naturtypen rik edellauskog ved Alsetlia, samt større konflikt med Opo som verna vassdrag.

Samla sett vert dei negative konsekvensane for naturmangfald av å krysse Opo og fuglelokaliteten ved Sandvin vurdert som litt større enn konsekvensane ved inngrep i Alsetlia og langs Opo. Konsekvensen for fugleområdet på Sandvin er særleg knytt til mogleg barriereeffekt for fugl av vegkonstruksjonen på viadukt på tvers av dalen.

### Rangeringstabell naturmiljø

Rangering	Alternativ	trasé	Konsekvens	Kommentar
1	Alt. 3	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, tunnel til Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	I konflikt med færrest naturlokalitetar, men inngrep i Alsetlia og nærføring Opo
2	Alt. 4	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, veg vest for Opo ved Låtefoss, tunnel til Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Alsetlia og nærføring Opo, også ved Låtefoss med ny kryssing av elva
3	Alt. 6	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, veg vest for Opo ved Låtefoss, dagsone mellom Steinaberg bru og Jøsendal, tunnel til Grastjørn. E134 i tunnel mellom Grastjørn og Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Alsetlia og nærføring Opo, også ved Låtefoss med ny kryssing av elva og inngrep i Grastjørn og myrområde her
4	Alt. 1	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Grostøl	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Sandvinsområdet som viktig fugleområde. Bortfall av fleire påkøyringspunkt for hjort langs dagens veg trekker positivt
5	Alt. 2	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Espeland og kort dagsone før tunnel vidare til Grostøl	Stor til middels negativ (---/--)	Inngrep i Sandvinsområdet som viktig fugleområde
6	Alt. 5	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Espeland. På viadukt over Oddadalen sør for Espelandsfossen og dagsone vidare til forbi Låtevatn. Så tunnel til Torekoven	Stor negativ (---)	Inngrep i fuglelokaliteten i Sandvinsområdet og kantsoner til Låtevatn som viktig fugleområde

Alt. 3, Alt. 4 og Alt.6 følgjer Opo forbi Hildal og opp til Grønsdal. Alle desse vil gi inngrep i Alsetlia, eit rik edellauskog med stor verdi Grunna mykje lausmassar her må ein truleg gå ganske langt inn/opp i lokaliteten. Alternativt med vegen legges ut i Opo noko som ikkje er realistisk. Av dei tre er Alt. 3 best (rangert som nr 1) fordi den negative konsekvensen avgrensar seg til inngrep i Alsetlia og nærføring med Opo på strekninga Sandvin – Grønsdal. Alt. 4 og Alt. 6 gir i tillegg inngrep i Opo på ei strekning ved Låtefoss der vegen vert lagt på



vestsida i eit bratt område med mykje rasmark heilt ned til elva. Desse to får lik konsekvens men Alt. 4 vert rangert som nr 2 og Alt. 6 rangert som nr 3 på grunn av noko meir inngrep i anna naturareal (mellom Steinaberg bru og Jøsendal, og ved Grastjørn).

Alt. 1, Alt. 2 og Alt. 5 går i lange tunnelar som startar ved Sandvin og kryssar over (men i utkanten av) ein viktig fuglebiotop ved Sandvin som gjer utslaget i konsekvensnivået. Av desse tre er Alt. 1 best (rangert som nr 4) fordi den nesten ikkje har andre negative konsekvensar, og at det lange tunnelstrekket gjer at mange hjortetrekk (påkøyringspunkt) langs dagens veg får ein betre situasjon. For dei andre alternativa er det ingen positiv verknad på vilttrekk fordi ein skapar nye, sannsynlege påkøyringslommer med tunnelpåkøyring og dagsone i terreng med mykje hjort og elg. Alt. 2 er betre (rangert som nr 5) enn Alt. 5 (rangert som nr 6) sidan Alt. 5 vil gå inn i kantsona på Låtevatn som er eit viktig fugleområde.

## **Avbøtande tiltak**

### **Hjort og elg**

Ein må likevel ha eit fokus på nye dagsoner som kan kome i konflikt med eksisterande trekkvegar, særleg for lokale dyr. Område for tunnelpåkøyring og dagsoner ligg i område der det er registrert mykje tråkk av hjort og elg. Dette gjeld Espeland, Låtevatn, Grastjørnområdet og Torekoven. Det mest effektive tiltaket vil vere siktrydding. Det vil seie at ein må sikre seg råderett (eller rett til hogst/rydding) i eit tilstrekkeleg breitt belte på kvar side av vegen. Ein analyse av hjortevilt som har mista livet langs vegen på grunn av påkøyringslommer samanstillt med habitatsanalyse tilsvarar siktrydding i eit belte på minimum 6 meter frå vegkant (Meisingset, Brekkum, Loe, 2010).

### **Vassdrag**

Omsyn til vassdraget er sentral gjennom heile planområdet. Opovassdraget er varig verna. Det er viktig at alle konstruksjonar ved kryssing av bekk og elv vert utforma slik at ein unngår fysiske inngrep i sjølve elva og heller ikkje endrar dei naturlege laupa som trengst, også med tanke på flaumsituasjon. Slik topografien er i Oddadalen er det særleg vanskeleg å unngå å kome ut i elva med inngrep mange stader då det er store mengder rasmark/ur på oppside av vegen. Det vert difor ei veging av inngrep inn i vanskeleg terreng eller ut i elvekanten. Dette gjeld heile strekninga frå Sandvin til Grønsdal (Alt. 3, Alt. 4 og Alt. 6), samt ved Låtefoss der tiltaket gir ny veg på vestsida av Opo (Alt. 4 og Alt. 6). Kantvegetasjon skal takast vare på i samsvar med reglane i vassressurslova. I anleggsperioden er det særleg viktig å halde ein tilstrekkeleg brei, vegetasjonsdekt buffer mot elva der det er mogleg for å unngå tilslamming frå anleggsområde og massehandtering mest mogleg. Riggområde og mellombelse deponi må lokaliserast med god avstand til vassdrag.

### **Alt. 1, Alt. 2 og Alt. 5 ved Sandvin**

Utforming av viadukt må vurderast i høve til fugletrekk langs dalen. Det gjeld spurvefugl og andefugl i hovudsak og det er påverknad på lokaliteten som raste/kvileplass under vår- og hausttrekk som er viktigast. Ein bør søkje råd der ein har erfaring frå slikt (England til dømes). Det er også viktig å ta kontakt med den lokale fugleforeninga (NOF – Odda) som har detaljkunnskap om artsmangfald og trekkmonster i dette området. Det kan også vere aktuelt å anlegg nokre mindre dammar i nærområdet som kompenserande tiltak. Dette må skje i samråd med grunneigar/gardbrukar.

**Alt. 3, Alt. 4 og Alt. 6 ved Alsetlia**

Sør- og vestvend edellauvskog med store/grove tre er gode lokalitetar for dagleie for flaggermus (holer sprekkar i store tre). Også grov ur og blokkmark som ligg solvend er gode lokalitetar for overvintring på grunn av stor varmemagasinering og høgare temperatur i ura om vinteren (Michaelsen, 2008). Alsetlia har slike kvalitetar i tillegg til verdien av den rike floraen. Avbøtande tiltak er vil vere å unngå å gå inn i lokaliteten der det er mykje ur då dette vil gi stort inngrep i lokaliteten. Ein må då gå ut i elva Opo som er verna vassdrag med dei konfliktane det gir, men på fleire område ligg eksisterande veg på gamal fylling ut i elva. Desse er så dårlege at dei uansett må gjerast noko med (grunna utvasking av grunnen under vegen).

# 1 INNLEIING

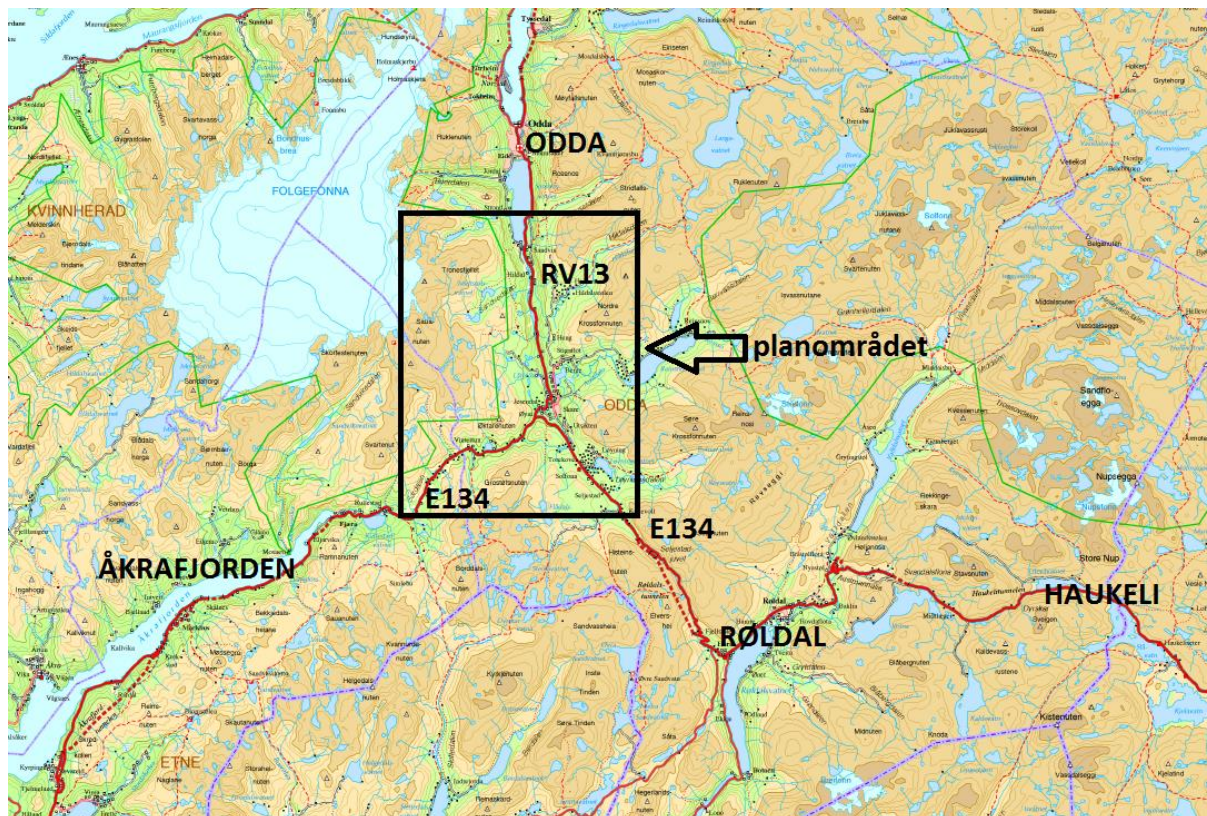
Kommunedelplan med konsekvensutgreiing for Rv 13 i Oddadalen mellom Kløve (E134) og Sandvinvatn er eit av tre prosjekt som inngår i ”Oddapakken”. Det er ikkje avsett midlar til Rv 13 i Oddadalen i NTTTP for 2010-2019. Målsettinga for Oddapakken er at denne pakka skal få statlege midlar ved rullering av NTTTP for perioden 2014-2023.

## Formål med planarbeidet:

Planprogrammet trekker fram nokre problemområde som ligg til grunn for at arbeidet med ny veg gjennom Oddadalen er starta opp. Planområdet strekkjer seg frå E134 ved Kløve eller Solfonn til Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet i Odda kommune. Problemskildringa er knytt til eksisterande veg på heile denne strekninga, men med dei største problema i øvre del av Oddadalen.

- Rasfare i Oddadalen.
- Smal vegbane med låg geometri.
- Stor stigning ved Jøsandal frå Steinaberg bru til Kløve (E134).
- Dårlege parkeringsforhold ved Låtefoss.
- Trafikkfarlege situasjonar ved Låtefoss.

Deltema naturmiljø er eit av dei fem ikkje-prisette tema som skal utgreiast i samsvar med Statens vegvesen si handbok 140 om konsekvensutgreiingar.



Lokalisering av planområdet

## 2 TILTAKET

### 2.1 Bakgrunn

Rv. 13 gjennom Oddadalen er svært rasutsett, dette gjeld særleg det øvre området frå Grønsdalsbrekka og til Steinaberg bru. Rv. 13 i Oddadalen held ikkje riksvegstandard, spesielt den øvre delen ned til Grønsdalsbrekka er svært smal med dårleg geometri. Då strekninga er rasutsett er breddeutviding av noverande trasé ikkje aktuelt. Det meste av denne strekninga må leggjast i tunnel, noko som medfører store kostnader.

Rv 13 er ein viktig del av ”Turistveg Hardanger” med Låtefoss som det store turistmålet. Ei av utfordringane i prosjektet er å finne gode løysingar som legg til rette for dette turistmålet.

Elva i Oddadalen, Opo, er eit vassdrag som er verna mot kraftutbygging. Dette legg føringar for tiltak langs elva og sideareala.

Odda kommune har eit ynskje om at det blir tatt omsyn til reisetid for lokalbefolkninga på Skare.

Utbygginga av Oddadalen er eit prosjekt som vil medføra store masseoverskot. Dette krev at ein må finne høveleg plassering av massane i deponi eller utnytte massane på ein god måte. Massehandtering er ei av dei store utfordringane med prosjektet.

### 2.2 Trafikk

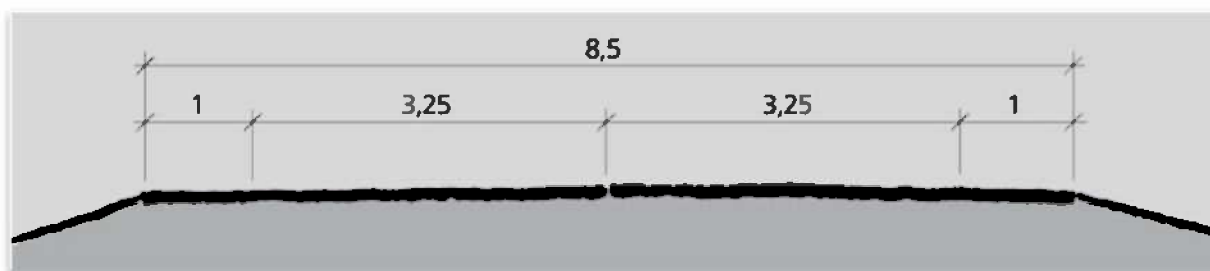
Det har skjedd store framsteg for infrasrukturen i området de siste åra. Vegane langs Åkrafjorden er fornya og det er kome fleire nye tunnellar bl.a gjennom Rullestadjuvet. I tillegg har både Rennfast – og Trekantsambandet gjort sitt til at tilgjengeligheita til området har auka kraftig frå store deler av Vestlandet.

### 2.3 Standard

#### Ny rv. 13

Val av standard og geometrisk utforming er basert på Statens vegvesens veg- og tunnelnormalar. Det er forventa stor skilnad mellom årstdøgntrafikk (ÅDT) og sommardøgntrafikk (SDT). Alle Statens vegvesen sine handbøker som berører dette tiltaket skal leggjast til grunn for arbeidet.

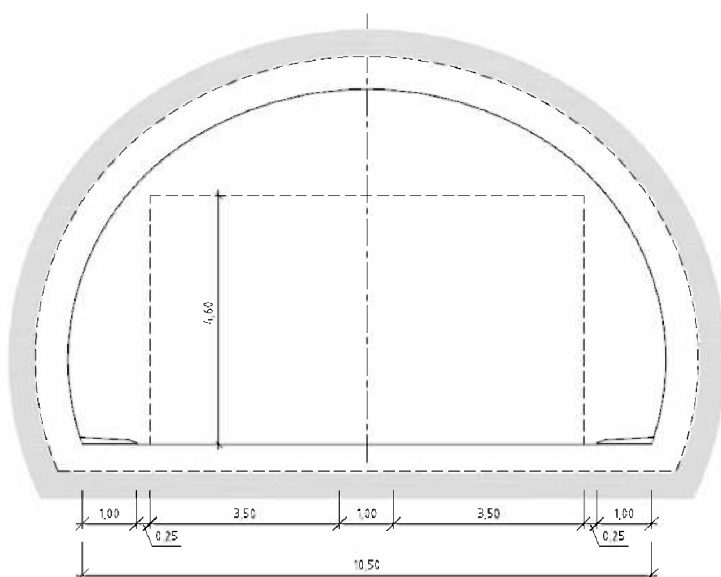
For veg i dagen legg ein opp til å nytte dimensjoneringsklasse S2 for trafikk mellom 0 - 4000 i årstdøgntrafikk (**Feil! Fant ikke referanseskilden.**), grunna stor SDT. Dette medfører køyrebane på 2 x 3,5 meter og 1,0 meter vegskulder på kvar side. Total planeringsbredde er 8,5 meter med 0,75 meter rekkverksrom i tillegg der dette er nødvendig. Kurveutviding i samsvar med vegnormalen kjem i tillegg. For veg i dagen vil ein i tillegg ta med gang- og sykkelveg med breidde på 3,25 meter skilt frå riksvegen med rekkverk. Der det er tunnelloysing vil gang- og sykkeltrafikken bli vist til noverande veg i sommarsesongen.



Tverrprofil S2, 8,5 m vegbredde. Mål i m.

## Tunnel

Tunnelar blir planlagt med tunnelprofil T10,5 i samsvar med ny tunnelnormal, handbok 021 gjeldande frå mars 2010 (**Feil! Fant ikke referansesilden.**). Tunnelar blir dimensjonert etter tunnelklasse C som medfører havarinisje for kvar 375 meter og snunisje for kvar 1,5 km.



Tunnelprofil T10,5. Mål i m.

## 2.4 Avgrensing av planområde og aktuelle alternativ

Planprogrammet fastset at det skal utgreiast seks alternativ til ny rv. 13 gjennom Oddadalen i tillegg til 0- alternativet.

Planområdet er definert frå E134 og til sørenden av Sandvinvatnet. På grunn av rasfare vil det i den øvste delen av planområdet bli mykje tunnel. I den nedste delen av dalen vil det i hovudsak vere snakk om utbetring av noverande trasé. Mykje av noverande trasé ligg i nærleiken av Opo som er verna, ein søker difor å redusere inngrepa langs elva mest mogeleg slik at det kan bli akseptabelt sjølv med så store inngrep som bygging av ein riksveg representerer.

## Kriteriar lagt til grunn

Det ein ynskjer å oppnå med planarbeidet er å få eit kort og godt vegsamband mellom E134 og sørenden av Sandvinvatnet. Fleire av alternativa oppnår dette. I tillegg skal ein ta omsyn til turismålet Låtefoss og busettinga på Skare. Nokre av løysingane tilfredstiller også desse krava.

Opplista er kriteria som er lagt til grunn desse:

- Maks 5 % stigning
- Tryggleik (risiko og sårbarheit)
- Transportkostnad for brukarane (tidsbruk og drivstoffkostnader)
- Ikkje-prissette kostna (Handbok 140).
- Omsyn til Nasjonal verneplan for veg, bruer og vegrelaterte kulturminne.
- Ulemper i anleggsperioden (trafikkavvikling, omsynet til næringslivet).
- Mogelegheit for etappevis utbygging.
- Vurdering av alternativ opp mot andre alternativ.

Av dei seks løysingane som er vurdert ligg to av desse på vestsida av Oddadalen der det eine har tunnel på strekninga frå E134 til Hildal. Den andre løysinga tek omsyn til Låtefoss og får to tunnelar på same strekninga med ei kort dagløysing ved Låtefoss. På austsida av Oddadalen er de også to løysingar, den eine prioriterer riksvegen og har tunnel frå Solfonn til Grønstadbrekko. Den andre løysinga tek omsyn til Låtefoss og kryssar Opo nord og sør for Låtefoss før traséen går inn i tunnel mot Solfonn.

Det er også utarbeidd ei kombinasjonsløysing der ein nyttar alternativ 2 opp til Låtefoss, går vidare i dagen og kryssar Oddadalen med bru før traséen kjem ut på Skare. Her er det eit kryss før traséen går inn i tunnel fram mot E134 ved Solfonn.

## Silingsprosess

Det er tidlegare i planarbeidet gjennomført ein silingsprosess for å redusera talet på alternativ som skal konsekvensutgreiast. I ein tidlegare fase var det teikna opp mogelege løysingar på strekninga mellom E134 og Grønisdalbrekka. Dette var før kravet til stigning for riksvegar på < 5 % vart fastsett. Då mange av dei tidlege løysingane hadde stigning større enn 5 %, blei desse løysingane silt vekk.

## Alternativ 0

Null-alternativet (Alternativ 0) er referansen som alle alternativ skal sjåast i forhold til. Alternativ null tek utgangspunkt i *dagens situasjon*, i tillegg til forventa endringar utan tiltaket i analyseperioden.

## Alternativ 1

Alternativ 1 følgjer noverande veg frå Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet opp til Hildal (**Feil! Fant ikke referanseskilden.**). Her kryssar veglinja Opo, og går i tunnel med stigning 3,9 % heilt til kryss med E134. Krysset med E134 er flytta sørvestover for å kunne utvikle dette krysset til ei toplansløysing. Alternativet løyser skredfaren i den øvste delen av Oddadalen. Løysinga har med gang- og sykkelveg på vestsida av riksvegen frå

Lausasteintunnelen og fram til Hildal. Ved Hildal går gang- og sykkelvegen under rv. 13 og følgjer noverande veg vidare til noverande kryss med E134. Denne strekninga av noverande veg kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang- og sykkelveg også nyttast som turistveg til Låtefoss.

## Alternativ 2

Alternativ 2 følgjer noverande veg frå Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet opp til Hildal. Her kryssar veglinja Opo, og går i tunnel med stigning 4,11 % opp til Espeland. Her får alternativet ei 550 meter lang dagsone før alternativet fortset i tunnel med 3,57 % stigning fram til kryss med E134. Krysset med E134 er flytta sørvestover for å kunne utvikle dette krysset til ei toplansløyising.

Alternativet løyser skredfaren i den øvste delen av Oddadalen og legg til rette for rasteplass rett overfor Låtefoss. Løysinga har med gang- og sykkelveg på vestsida av riksvegen frå Lausasteintunnelen og fram til Hildal. Ved Hildal går gang- og sykkelvegen under rv. 13 og følgjer noverande veg vidare til dagens kryss med E134. Denne strekninga av noverande kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang- og sykkelveg også nyttast som turistveg til Låtefoss.

## Alternativ 3

Alternativ 3 følgjer noverande veg frå Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet opp til Grønsdal. Her går veglinja i tunnel med stigning 4,87 % heilt til kryss med E134. Krysset med E134 er flytta søraustover i høve til kryss til gamlevegen via Utsikten.

Alternativet løyser skredfaren i den øvste delen av Oddadalen. Løysinga har med gang- og sykkelveg på vestsida av riksvegen frå Lausasteintunnelen fram til Grønsdal. Frå Grønsdal følgjer gang- og sykkelvegen noverande veg vidare til noverande kryss med E134. Denne strekninga av noverande veg kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang- og sykkelveg også nyttast som turistveg til Låtefoss.

## Alternativ 4

Alternativ 4 følgjer noverande veg frå Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet opp til Grønsdal. Her går veglinja i tunnel med stigning 3,69 % fram til litt nord for Låtefoss. Veglinja kryssar så Opo og går på vestsida av elva framom Låtefoss, kryssar Opo med bru og går i ny tunnel med 5,0 % stigning heilt til kryss med E134. Krysset med E134 er flytta søraustover i høve til kryss til gamlevegen via Utsikten.

Alternativet løyser skredfaren i den øvste delen av Oddadalen. Løysinga har med gang-/sykkelveg på vestsida av riksvegen frå Lausasteintunnelen og fram til Grønstad. Frå Grønsdal følgjer gang- og sykkelvegen noverande veg vidare til noverande kryss med E134. Denne strekninga av dagens veg kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang- og sykkelveg også nyttast som turistveg til Låtefoss.

## Alternativ 5

Alternativ 5 følgjer noverande veg frå Lausasteintunnelen ved Sandvinvatnet opp til Hildal. Her kryssar veglinja Opo og går i tunnel med stigning 4,28 % opp til Espeland. Alternativet får så ei 1760 meter lang dagsone inklusiv bru over Oddadalen og fortset i dagen fram til tunnel med 4,68 % stigning fram til kryss med E134. Krysset med E134 er flytta søraustover i høve til kryss til gamlevegen via Utsikten.

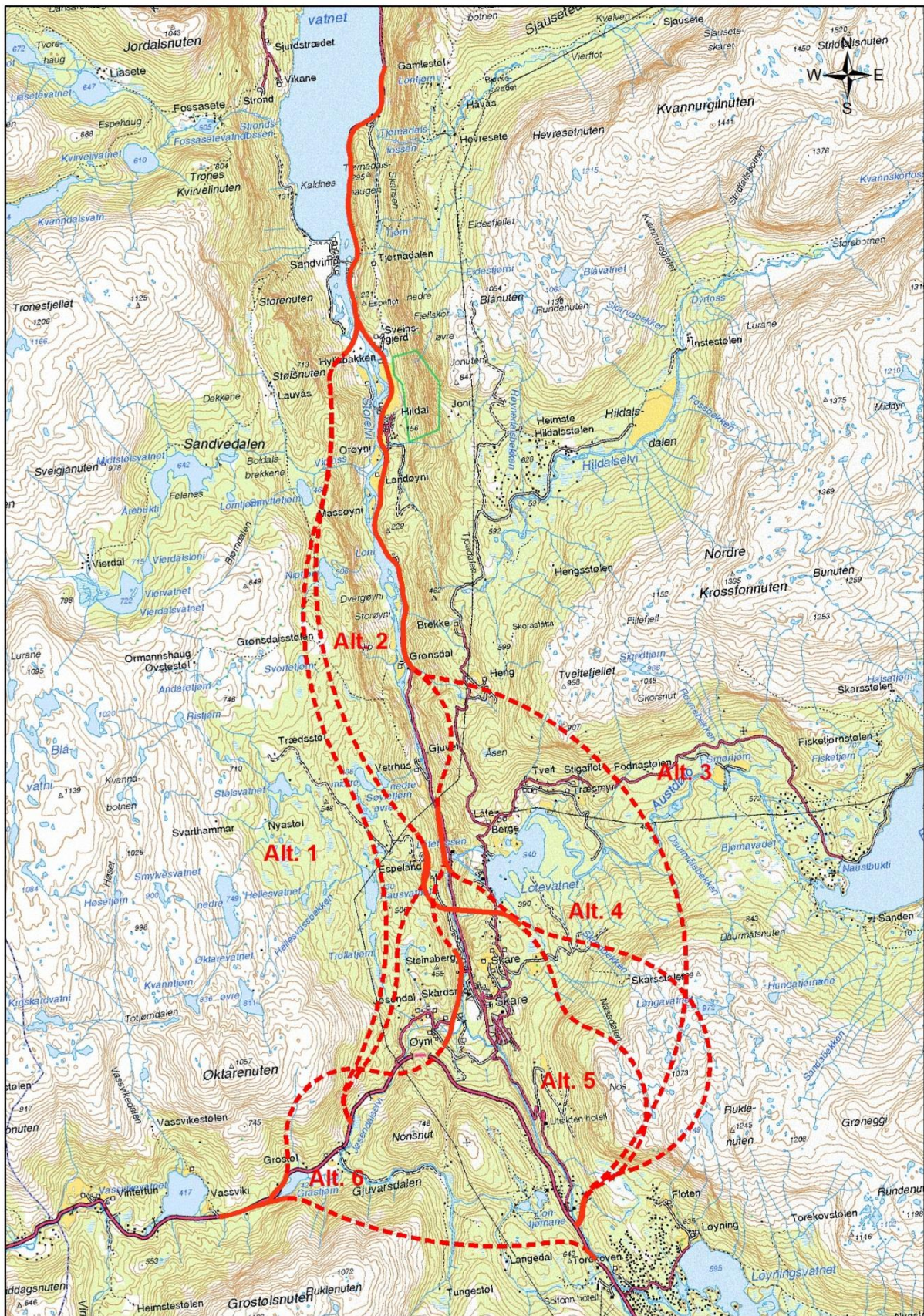
Alternativet løyser skredfaren i den øvste delen av Oddadalen og legg til rette for rasteplass rett overfor Låtefoss. Løysinga har med gang- og sykkelveg på vestsida av riksvegen frå Lausasteintunnelen og fram til Hildal. Ved Hildal går gang- og sykkelvegen under rv. 13 og følgjer noverande veg vidare til noverande kryss med E134. Denne strekninga av noverande veg kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang- og sykkelveg også nyttast som turistveg til Låtefoss.

## Alternativ 6

Alternativ 6 er sett fram av Steinar Tokheim. Løysinga er endra i sør der hans forslag hadde kryss med E134 i tunnel. Kryss i tunnel vert ikkje tilrådd frå sentralt hald og løysinga er endra slik at tunnelen kjem ut ved Grostøl og nytt kryss med E134 ved Grastjørn. Omlegginga av E134 med tunnel er tatt med i dette alternativet.

Alternativet løyser skredfaren i den øverste delen av Oddadalen og legg til rette for rasteplass rett overfor Låtefoss. Løysinga har med gang-/sykkelveg på vestsida av riksvegen frå Lausasteintunnelen og fram til Grønsdal. Frå Grønsdal føl gang-/sykkelveg noverande rv 13 vidare til noverande kryss med E134. Denne strekninga av noverande veg kan bli stengt om vinteren frå Grønsdal til Steinaberg bru grunna stor rasfare. Om sommaren kan strekninga i tillegg til gang-/sykkelveg og nyttast som turistveg til Låtefoss





Oversikt over alle alternativa.

## Deponiområde

I arbeidet med å lokalisere deponiområde blei det presentert tre ulike prinsipp for deponi.

Prinsipp «**Oddadalen**» baserte seg på at transportlengdene skulle vere så korte som mogleg. Dette kravde eit massedeponi i tiltaksområdet, og ein måtte då finne løysingar for å deponere i Oddadalen. Alternativa som fanst i, eller i nærleik til planområdet ville vere ein del av denne løysinga.

Prinsipp «**Åkrafjorden**» knytte seg til at det i samband med utbygginga av Rullestadparsellen vart deponert noko massar i sjø ved Skålnes i Åkrafjorden i Etne kommune. Avstanden frå Skålnes til dei næraste tunnelmunningane i prosjektet for ny rv. 13 Oddadalen var på hhv. 23 og 35 km til dei fjernaste tunnelmunningane. Alternativt kunne Etne kommune vurdere å utarbeide eit prosjekt nærare anleggsområda, der ein kunne nytte massane i ettertid. Skålnes var tenkt som ein rein deponeringsplass der massane ville bli fylt på djupt vatn.

Prinsipp «**Sørfjorden/Odda**» innebar ei tilsvarande løysing som «Åkrafjorden», men her deponerte ein massane i Sørfjorden. Her var det knytt problemstillingar til inste del av Sørfjorden pga. tungmetall, PCB og andre miljøskadelege stoff i fjordbotnen. Det fins imidlertid ei rekkje deponiplasser eller nyare utfyllingar i området frå tidlegare. I samband med etablering av fjellhallar til deponering av miljøskadeleg avfall, har det vorte tippa massar på djupare område i fjorden, ved Mulen. Avstanden frå Mulen til næraste tunnelopning er 15 km og 26 km til den fjernaste.

### Valt løysing

Det blei valt å handtere massane i ei slags kombinasjonsløysing av dei skisserte prinsippa, men at ein går vekk frå tanken om å finne fleire mindre deponi innanfor planområdet. Sjølve Oddadalen som landskap er sårbart og det let seg ikkje gjere å finne deponi som ikkje vil gi negativ konsekvens for natur og landskap. Deponering av overskotsmassar vert handtert utanfor åplanområdet og er difor ikkje ein del av konsekvensutgreiinga. Massar kan brukast i prosjektet gjennom vegutviding og bygging av g/s-veg langs Sandvinvatnet ved utfylling i vatnet, samt ved å anleggje ein mindre bussterminal ved utfylling i Grastjørn. Dette skal tas med i KU for rv. 13 Oddadalen. Bussterminal ved Grastjørn kjem i tillegg til vedtatt reguleringsplan for E134 med fylling i Grastjørn. Resten av masseoverskotet vert deponert utanfor planområdet. Aktuelle stader er mellombels deponi i eit gammalt sandtak i Fjæra, dumping i Åkrafjorden og til bruk for å anlegge rasteplass ved Sandvinvatnet nærare Odda med utsyn mot Buerdalen der det i dag er ein liten og trafikkfarleg avkøyrse. Dette må avklarast i ein eigen planprosess.

### 3 MATERIAL OG METODE

I følgje plan- og bygningslova § 4 skal alle kommuneplanar (og kommunedelplanar som gjeld arealbruk) og reguleringsplanar som kan ha vesentlege verknader for miljø og samfunn konsekvensutgreiast. Omfang og innslagspunkt for krav om KU går elles fram av forskrift om konsekvensutgreiingar (FOR 2009-06-26 nr 855), samt *Veiledningsnotat – Endringar i forskrift om konsekvensutredningar av 26. juni 2009* (Miljøverndept. 16. oktober 2009)

Nye veganlegg i det omfang som er aktuelt for kommunedelplan for ny rv13 gjennom Oddadalen kjem innanfor rammene for krav om KU. Ved krav om KU vert det laga eit planprogram som ligg til grunn for KU-arbeidet. Konsekvensutgreiinga skal svare på ”bestillinga” i planprogrammet.

#### Planprogrammet seier følgjande om utgreiingsbehov på naturmiljø:

*“Temaet omhandlar artsførekomstar, naturtypar og habitat som er viktige for dyr og planter sitt levegrunnlag, samt geologiske element. Omgrepet naturmiljø omfattar alle førekomstar på land og i vatn, og biologisk mangfald knytt til desse.*

*Basert på kjende registreringar, samt supplerande undersøkingar/registreringar, skal det vurderast kva konsekvensar dei ulike alternativa vil gje. Dette gjeld både som følgje av direkte inngrep og indirekte konsekvensar tiltaket kan få for naturtypar, artsmangfald og barriereverknad/fragmentering av heilskaplege miljø.*

*Arbeidet skal i hovudsak basere seg på nyleg gjennomførte registreringar av biologisk mangfald. Dersom dette ikkje finst skal det gjerast nye registreringar for vilt og artsmangfald generelt innanfor dei delane av planområdet som kan verte berørt av tiltak. Nye registreringar skal gjerast av fagfolk med relevant kompetanse og erfaring frå slikt arbeid og følgje metodikk for kartlegging slik det går fram av DN – handbok 11 Viltkartlegging og DN - handbok 13 Kartlegging av naturtypar.*

*For hjort skal konvekvens for viktige trekk utgreiast med tanke på å ivareta trekkveggar mellom leveområda, samt unngå auka fare for påkøyrsl. Forslag til eventuelle avbøtande tiltak for oppfølging i seinare planarbeid skal skildrast.*

*Konsekvensar for det verna Opovassdraget (t.d. avrenning) skal utgreiast.*

*Konsekvensar av handtering av overskotsmassar (deponi) skal vere ein del av utgreiinga.”*

#### 3.1 Kunnskapsgrunnlag

##### Tilgjengeleg/kjent kunnskap:

- Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning) med informasjon om verna område, naturtypar og viltdata.
- Viltet i Odda, kartleggingsrapport (MVA rapport 5/2010). Olav Overvoll (Fylkesmannen i Hordaland) har gitt opplysning om verdisetting (ikkje er lagt inn i naturbasen enno).
- Artsdatabanken sitt artskart.
- INON kart (Direktoratet for naturforvaltning) over inngrepsfrie område.
- Hjorteviltregisteret (Direktoratet for naturforvaltning og Naturdata as) – fallvilt.
- NGU sine kartdatabasar for berggrunn og lausmassar.

##### Nye registreringar/opplysingar:

- Olav Garvik, Odda kommune og lokalkjent med ettersøkshund har gitt opplysningar om påkøyrslar av hjort innanfor planområdet.
- Norsk Ornitologisk Forening i Odda v/ Rune Voie og Ingvar Måge har gitt opplysningar om fugl.

- Tore Chr. Michaelsen har gitt opplysningar om flaggermus.

### 3.2 Metodikk

Utgreiinga følgjer Statens vegvesen si handbok 140 om konsekvensutgreiingar. Konsekvens for kvart alternativ skal summerast opp i ein tabell der alle berørte areal for naturmiljø vert gitt ein konsekvens som resultat av verdisetting av arealet vurdert saman med omfang vegalternativet får for lokaliteten.

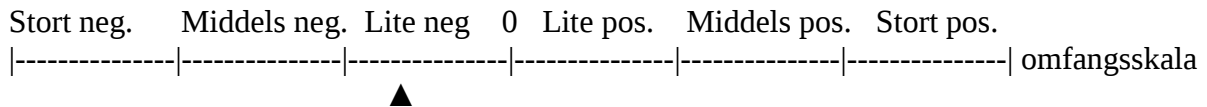
#### Verdi

Alle område innanfor influensområdet skal gis verdi på ein skala frå liten verdi til stor verdi. Dette er ein glidande skala og markøren angir verdi som vist på eksempelet under. Grunnlaget for vurdering av liten, middels og stor verdi er gitt i tabell i handbok 140.



#### Omfang

Omfang er ei vurdering av på kva måte tiltaket påverkar den aktuelle lokaliteten som vist i eksempelet under. Omfang har eit spenn frå stort negativt til stort positivt.



#### Konsekvens

Konsekvensvurderinga kan utføres ved bruk av den såkalla konsekvensvifta (vist nedanfor). Konsekvensane vert ei samanstilling av verdi og omfang. Konsekvensane kjem då ut med ei gradering vist på ein skala med + og – med desse namna:

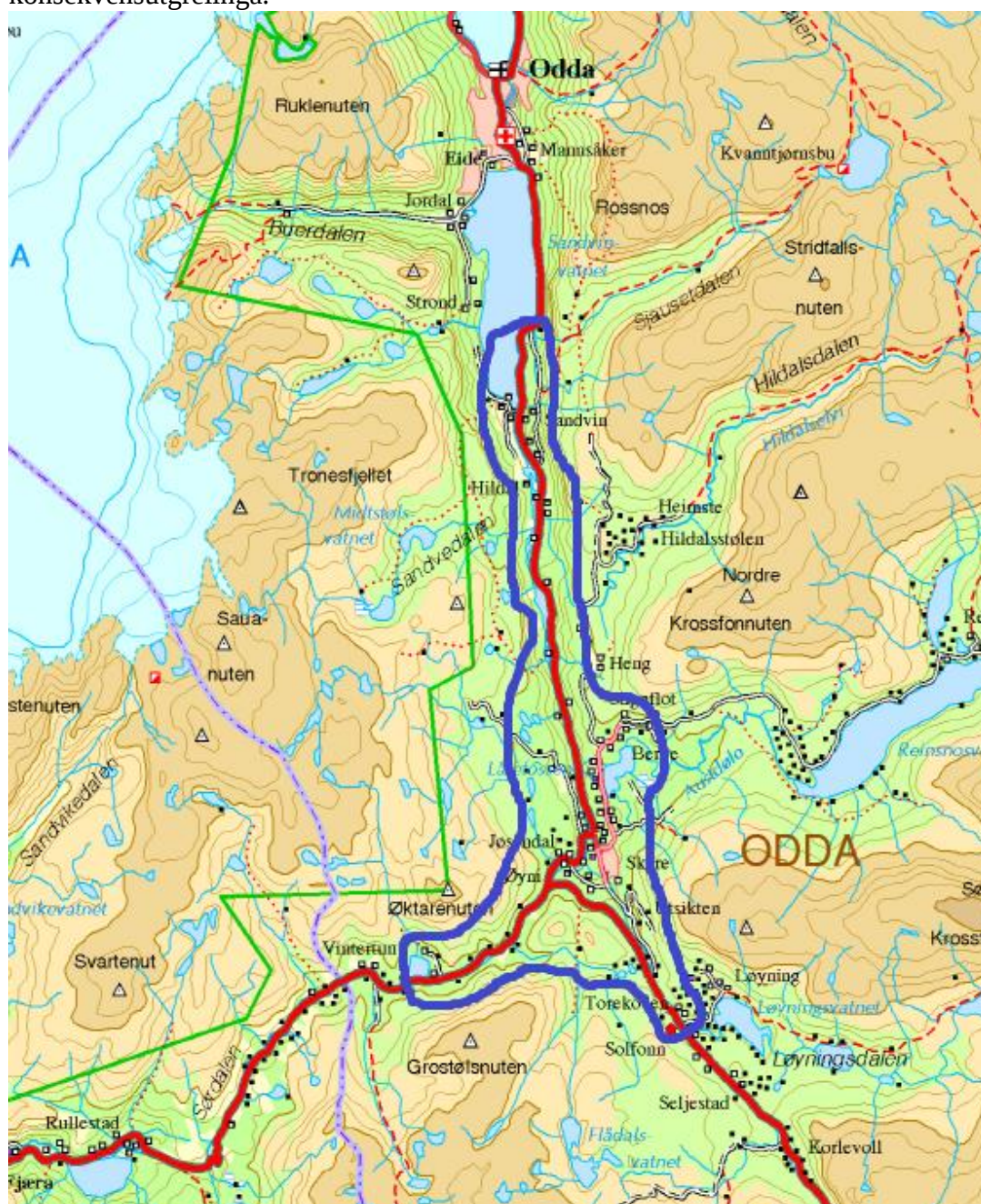
- ++++ Svært stor positiv konsekvens
- +++ Stor positiv konsekvens
- ++ Middels positiv konsekvens
- + Liten positiv konsekvens
- 0 Ubetydeleg konsekvens
- Liten negativ konsekvens
- Middels negativ konsekvens
- Stor negativ konsekvens
- Svært stor negativ konsekvens

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

## 4 NATURMILJØ

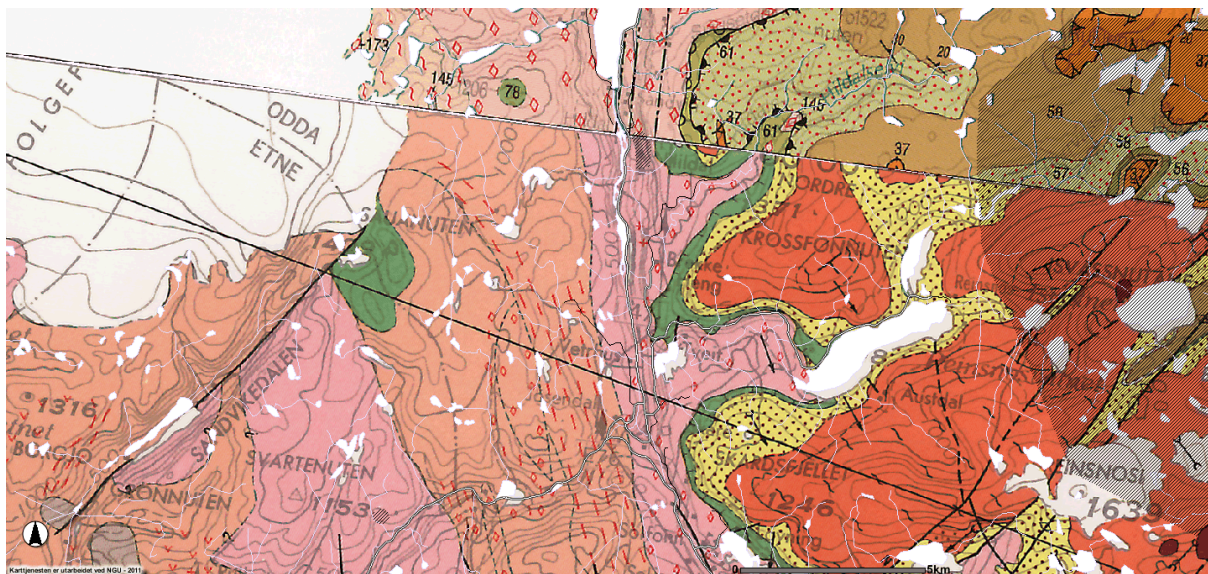
### 4.1 Generell omtale av området og vurdering av influensområde

Influensområdet er det området som tiltaket kan påverke. Dette kan vere ulikt for dei ulike ikkje-prisette tema. For naturmiljø vil det i hovudsak vere naturtypar og viltområde som ligg slik at dei vert direkte rørt eller at tiltaket vil virke positivt eller negativt inn på førekomsten. Kartet under viser influensområdet, men merk at deponi ikkje er med her. Dersom deponi vert lokalisert utanfor planområdet skal verknader i det aktuelle området gå fram av konsekvensutgreiinga.



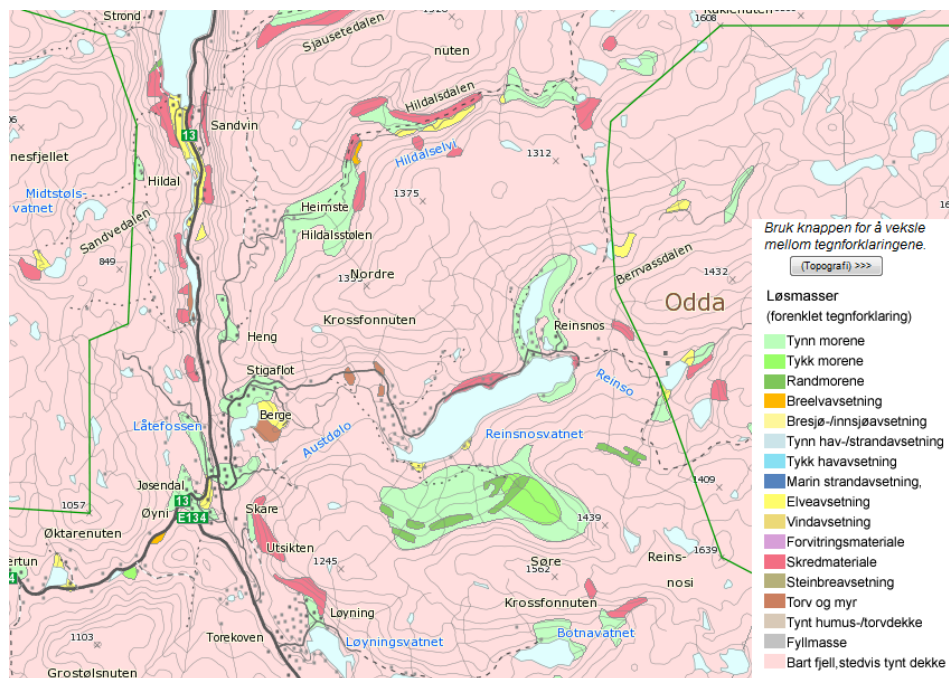
Influensområde for tema naturmiljø

## Berggrunn og lausmassar



Berggrunnskart, kjelde Norges Geologiske Undersøkelser

Gjennom sjølve Oddadalen er granitt dominerande bergart mens det er innslag av gneis på vestsida i området Espelandsdalen. Dette gir i hovudsak lite grunnlag for fruktbart jordsmonn, og vegetasjonen her er mest skrinn og triviell. På austsida er dei eit belte med fyllitt og glimerskifer som forvittrar lett og frigir næringsemne som grunnlag for rikare vegetasjon/jordsmonn. Over dette er det eit lag med kvartsitt (hardt).



Lausmassekart, kjelde Norges Geologiske Undersøkelser

Med unntak av Hildal/Sandvin med relativt store fluviale avsetningar er det lite lausmassar i planområdet. Det er skredmateriale fleire stader i dalen og noko morene ved Låtevatn, Jøsendal og Skare. I høve til vegetasjon er dei fluviale avsetningane viktig og gir grunnlag for godt drenert jordbruksland (Sandvin).

## Klima og vegetasjonssone

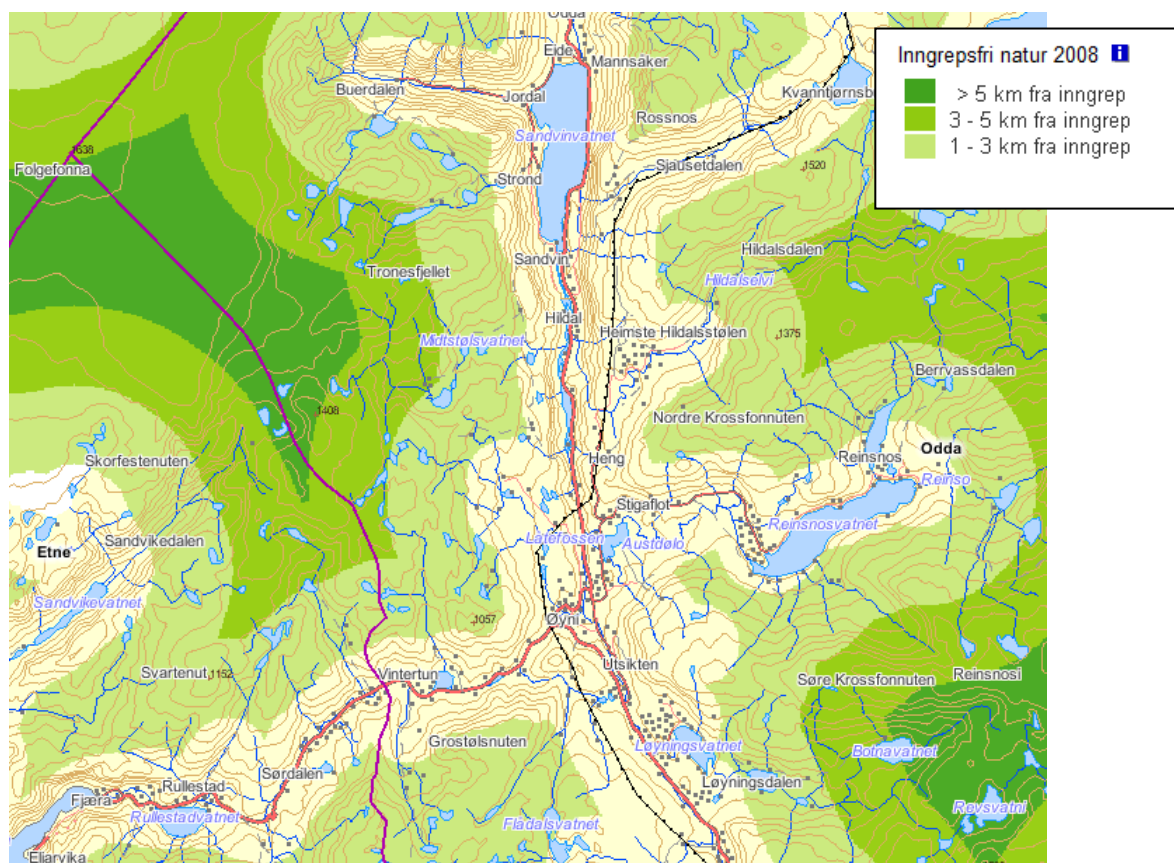
Vegetasjonsgeografisk ligg planområdet i sørboreal til mellomboreal vegetasjonssone og med klar oseansk påvirkning (vegetasjonsseksjon). Sørboreal sone har tydelege innslag av edellauvskog mens mellomboreal sone ikkje har edellauvskog og er dominert av bartre (her furu) og innslag av lauvskog med bjørk, gråor, selje og til dels osp. Klimaet i Oddadalen er prega av relativt mykje nedbør og forholdsvis milde vintre (oseansk påverknad). Middelsestemperaturen er i Odda 14,5 grader i juli og minus 3,5 grader i januar (1961 – 1990). Det er litt lågare temperatur i Oddadalen enn i sjølve Odda. Årsmiddelnedbør er 1.515 mm i Odda og 2.260 i Jøsendal (1961 – 1990). Det er stor skilnad på Odda og Jøsendal også i sommarmånadene og Jøsendal har om lag 40% meir nedbør enn Odda by. Kjelde: Meteorologisk Institut (eklima.no).

## 4.2 Viktige naturkvalitetar i området

Nedanfor vert ulike naturmiljøtema kommentert med kva som er spesielt for dette planområdet. Når det gjeld registrerte lokalitetar vert det vist i kapittel 4.

### INON (Inngrepsfrie naturområde)

Ingen av alternativa vil gi utslag reduksjon av inngrepsfri natur slik det er definert av direktoratet for naturforvaltning. Det blir ikkje ny veg i dagen i areal definert som inngrepsfri natur meir enn ein kilometer frå eksisterande inngrep.



**Inngrepsfri natur (INON) i området, kjelde Direktoratet for naturforvaltning**

## Naturtypar/flora

Oddadalen er ein trong dal med bratte sider. Liene er i stor grad tilplanta med gran, men det er også mye areal med naturleg furuskog med innblanding av lauvtre. På dei mest utilgjengelege stadane finst det lommer med gamal skog og storvakse tre. Det er også ein del edellauvskog, hovudsakleg på den austre sida elva. Her finst alm, linn, ask og hassel. På grunn av topografien er det lite dyrka mark. Ein finn også ein del ospeholt med til dels storvakse tre. Desse er viktige for biologisk mangfald generelt. Mellom Hildal og Sandvinsvatnet er det elvesletter som er dyrka opp til eng og ved Jøsendal er det dyrka opp eng og beiteareal. Låtefoss som hengande dal i klassifisert som nasjonalt viktig lokalitet som viser prosessar og former skapt av is og vann (VVV-rapport 1999-1).

Per februar 2012 er naturtypane slåttemark, slåttemyr, hole eiker, kalklindeskog og kalksjør gitt status som utvalte naturtypar med heimel i naturmangfaldlova § 52 (forskrift 12. mai 2011). Ein har ikkje funne desse naturtypane innanfor planområdet.

## Vilt/fauna

Det er mykje hjort i heile området. Det er også elg og rådyr i dei partia som ikkje er så bratt og utilgjengeleg, i hovudsak dei sørlege delane (Løyning, Vintertun, Jøsendal). Hjorten trekker over dalen og kryssar elva og vegen på fleire stader, og nokre punkt er kjende som ulykkespunkt (hjordtepåkøyrslar). Det er registrert 8 slike innanfor planområdet. Hjorten som art er ikkje truga men må takast omsyn til ved vegplanlegging for å unngå påkøyrse så langt råd og for å hindre at viktige trekk vert sperra. Stader der det i dag er kjent problem med påkøyrse av hjort er registrert og vist på lokalitetskart og i skildring av konsekvensane for dei ulike vegalternativa. Det er eit eige avsnitt om hjort under kapitel "Avbøtande tiltak".

Sandvinsdeltaet og det oppdyrka arealet mellom Sandvin og Hildal er eit svært viktig fugleområde, spesielt under vår- og hausttrekket. Sandvin er også klassifisert som regionalt viktig for biologisk mangfald (våtmarksområde) i VVV-rapport 1999-1. Dei delane av lisdene som har furuskog i blanding med store lauvtre, og då særleg storvakse ospetre/ospeholt er rike spettelokalitetar. Det er registrert hekkande seks spetteartar i området. Av dei norske spetteartane er det berre tretåspett og svartspett er ikkje registret som hekkefugl i Oddadalen. Skogholt med stor osp har økologisk funksjon ut over å vere viktig for spettar og andre holerugande fuglar. Dei er også viktige som tilholdstad (dagleier) for flaggermus. Det er ikkje gjort undersøkingar av flaggermusfaunaen i området men det er sannsynleg å finne fleire artar i området, blant anna trollflaggermus som er raudliste som sårbar (VU).

Per februar 2012 er artane dragehode, dverggås, elvesandjeger, eremitt, honnigblom, klippeblåvinge, rød skogfrue og svarthalespove gitt status som prioriterte artar med heimel i naturmangfaldlova § 23 (forskrift 20. mai 2011). Ingen av desse artane er kjent innanfor planområdet.

## Vassdrag og fisk

Opo vart i verneplan I gitt varig vern mot kraftutbygging i 1973. I Sandvinsvatnet er det aure og røye og er også observert ål. I Opo ovanfor Sandvinsvatnet er det vanleg aure. Laksen og sjøaure går berre eit lite stykke opp i Opo og har problem med å nå Sandvinsvatnet. Det er bygd ei laksetrapp her, men den har ikkje fungert. Dersom det lukkast å hjelpe anadrom fisk opp til Sandvinsvatnet opnar det seg vidare vandringsmuligheit ca 6 km vidare oppover elva sør for Sandvinsvatnet (VVV-rapport 1999-1).



## 5 VERDI; LOKALITETAR OG VERDIKART

Område som er gitt A-verdi i naturbasen (svært viktig) eller skal ha slik verdi etter DN-handbok 13 (Kartlegging og verdisetting av biologisk mangfald) får *stor verdi*. Område som er gitt B- (viktig) eller C-verdi (lokalt viktig) i naturbasen eller skal ha slik verdi etter DN-handbok 13 (Kartlegging og verdisetting av biologisk mangfald) får *middels verdi*. Anna areal (som er representativt for området) får *liten verdi*. Verdi blir satt på ein glidande verdiskala etter fagleg vurdering av lokaliteten. Alle lokalitetar er gitt namn og omtalt for seg.

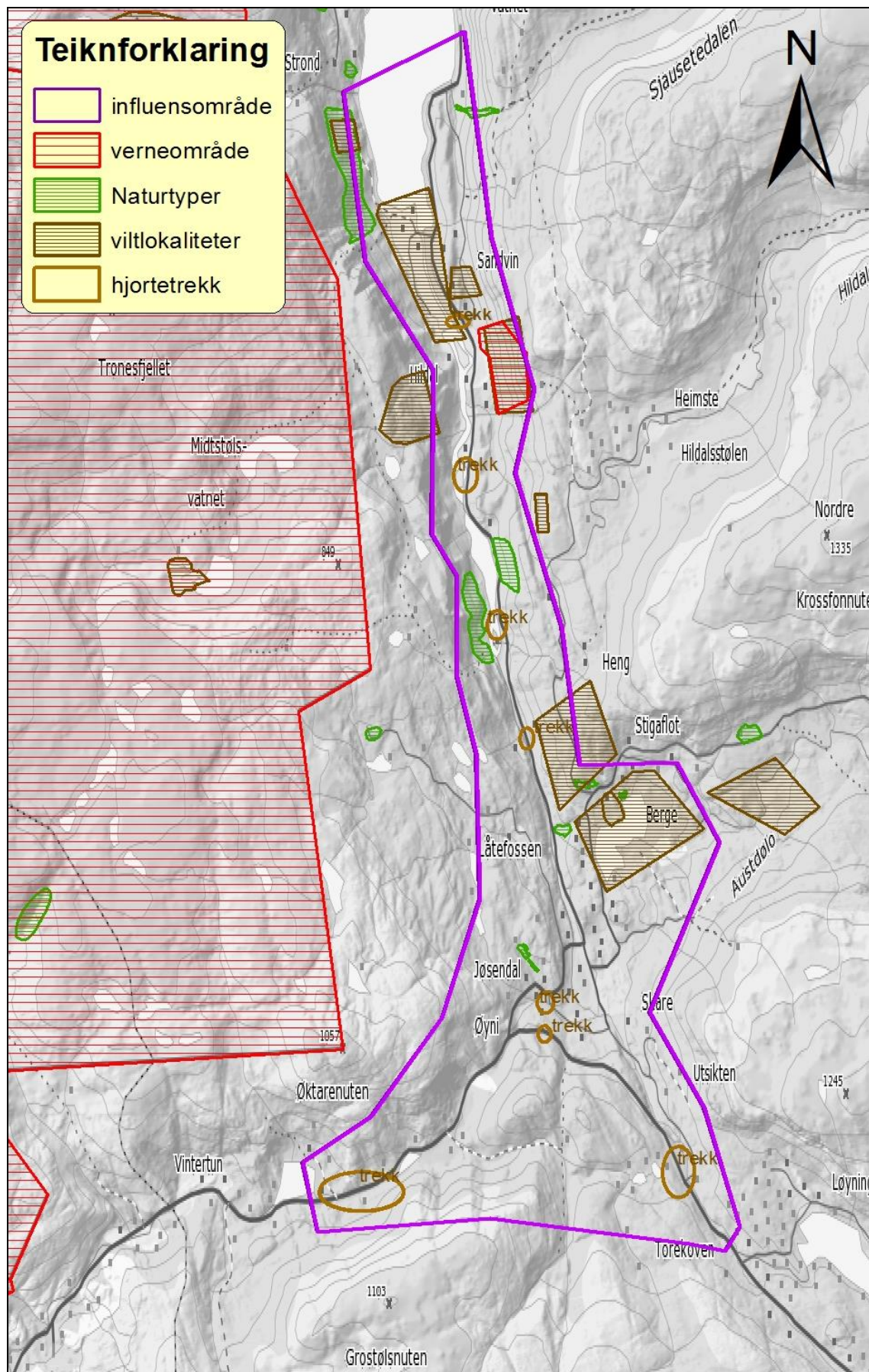
Liten Middels Stor  
|-----|-----|-----|      verdiskala



	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
<b>Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder, samt andre, landskaps-økologiske sammenhenger</b>	- Områder av ordinær landskapsøkologisk betydning.	- Områder over 1 km fra nærmeste tyngre inngrep <sup>20</sup> . - Sammenhengende områder (over 3 km <sup>2</sup> ) med et urørt preg. - Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning <sup>21</sup> .	- Områder over 3 km fra nærmeste tyngre inngrep. - Områder med nasjonal, landskapsøkologisk betydning.
<b>Naturtypeområder/ vegetasjonsområder</b>	- Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet.	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	- Natur eller vegetasjonstyper i verdikategori A for biologisk mangfold
<b>Områder med arts-/individmangfold</b>	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Leveområder for arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes" - Leveområder for arter som står som oppført på den fylkesvise rødlista <sup>22</sup> . - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk. - Leveområder for arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden". Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier. - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5.
<b>Naturhistoriske områder (geologi, fossiler)</b>	- Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter.	- Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter.

### Verdikriterier for naturmiljø i handbok 140

Alle naturverdiar (lokalitetar), registrerte naturtypar eller biotopar er vist på lokalitetskartet. Alle registrerte område er gitt verdi som står oppført til sist under skildring av kvar lokalitet. Verdisetting følger kriteria gitt i handbok 140.



Kart over lokalitetar i influensområdet

## Lokalitetar

### Opovassdraget (vassdrag 048/2 i NVE-base over verna vassdrag)

Opovassdraget er varig verna mot kraftutbygging, men vernet legg til grunn at også andre inngrep i nærføring til vassdraget skal vurderast særskilt. Vassdraget blei verna i samband med verneplan I (1973). Det er vedteke egne rikspolitiske retningslinjer (RPR) for verna vassdrag som presiserer mellom anna dei særleg verdiane som vassdrag har både for naturmiljø og friluftsliv. PRP for verna vassdrag definerer ein sone på 100 meter langs vassdraget som virkeområde. Opovassdraget munner ut i Sørfjorden ved Odda.

Naturkvalitetane knytt til vernet av vassdraget er Sandvinsdeltaet, dei stilleflytande partia mellom Sandvin og Grønsdal, Opo med kantvegetasjon og flommarkskog, samt tronge bekkekjøfter og fossesprøytsone i sidevassdraga. Innanfor planområdet er alle elver, bekkar og vatn ein del av Opovassdraget med unntak av Grastjørn som renn mot Vintertun og vidare ned mot Åkrafjorden.

Lokaliteten Opovassdraget (heile vassdraget med naturleg kantsone/kantvegetasjon) er generelt gitt liten til middels verdi.

Liten Middels Stor  
|-----▲|-----|-----| verdi



Opo mellom Sandvin og Hildal

### Verneområde (ID i naturbasen)

#### Hildal naturreservat (VV0001206)

Naturreservat (edellauvskog). Svakt kontinental alm-lindeskog med ulike utformingar, og små førekomstar med gråor-heggeskog. Treskiktet vert dominert av ask, men gråor og hassel kan prege skiktet lokalt. Innslag av alm. Trehøgder på 20 meter er observert. Buskskiktet er ujamnt utvikla, vesentleg med hassel og hegg.

Feltskiktet er ganske rikt på artar, lokalt er strutseveng dominerande med bringebær, skogsvinerot og stornesle som vanlege artar. Fagerknoppurt, kjempesvingel, myske og junkerbregne er observert i området. Kjelde:

Naturbasen

Liten Middels Stor  
|-----|-----|-----| verdi



## Naturtypar (ID i naturbasen)

**Generelt:** Fossesprøytsone, lokalt viktig. Lokaliteten ligg ved på austsida av Sandvinvatnet.

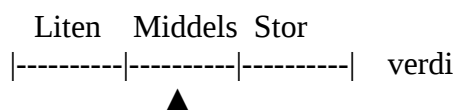
Vegetasjonsgeografisk ligg den i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. Berggrunnen er fattig, med gneisar og granittar.

**Vegetasjon:** Den delen av fossesprøytsone som er tilgjengeleg (nedre del) har etter måten fattig høgstaudevegetasjon. Inntil fossen er det oppslag av lauvkratt med bjørk og hassel, nokså ung skog.

**Kulturpåverknad:** Det er planta gran i nedre delen på begge sidene og i framkant av fossen. Dette er uheldig for det biologiske mangfaldet, og har truleg hatt ein negativ påverknad. Vegetasjonen ser ut til å ha vore beita tidlegare.

**Artsfunn:** Av karplantar vart det m.a. funne blåtopp, engsoleie, firkantperikum, gullris, hengjeveng, kvitbladtistel, mjøddurt, skogstorkenebb, sløkje, smyle og sølvbunke. Lungeneversamfunnet er fråverande.

**Verdivurdering:** Lokaliteten blir vurdert som lokalt viktig (C) fordi den er sterkt påverka av granplantingar, og truleg noko utarma grunna tidlegare beite.



### Kaldnes (BN00058068)

**Generelt:** Rik edellauvskog, viktig. Lokaliteten ligg ved på vestsida og heilt sør ved Sandvinvatnet.

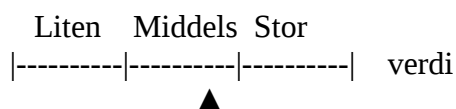
Vegetasjonsgeografisk ligg den i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Berggrunnen er fattig, med granittar og gneisar, og mykje av lokaliteten ligg på rasvifter.

**Vegetasjon:** Det meste av lokaliteten har høgstaude-storbregnevegetasjon, m.a. strutsvengutforming, med flekkvise overgangar mot småbregneskog og svakt utvikla lågurtskog. Nedste delen er noko utarma (prega av attgroing og tidlegare beite). Som mest overalt i Hardanger er skogen ung nedst i lia, med aukande alder oppover. Død liggande ved førekjem spreidd, særleg hengjebjørk og osp. Av treslag vart det notert alm (raudlista NT), ask, bjørk, furu, gran, gråor, hassel, hegg, hengjebjørk, lind, osp, rogn og selje.

**Kulturpåverknad:** Nedste delen av lia er i ein attgroingsfase (m.a. teigar med gråor-heggeskog) etter tidlegare beiting, medan gamle styvingstre står meir spreidd. Her er også enkelte små granplantingar, og gran er i spreieing. Ved Sandvin går det ein traktorveg gjennom steinura, og her er det også noko vedhogst. Gamle løypestrenger er vanlege.

**Artsfunn:** Av karplantar vart det m.a. funne brunrot, enghumleblom, hengjeaks, hundekveke, klengjemaure, markjordbær, myske, myskegras, skogburkne, skogfiol, skogsalat, skogstjerneblom, skogsvinerot, stornesle, strutsveng, trollbær og trollurt. Lungeneversamfunnet er svakt utvikla, med artar som glattvrenge, grynfiltlav, stiftfiltlav og vanleg blåfiltlav.

**Verdivurdering:** Lokaliteten blir vurdert som viktig (B) fordi den er stor, nokolunde intakt og etter måten representativ når det gjeld artsinventaret for denne skogtypen regionalt. Potensielt kan her også finst raudlista lav eller soppar knytte til særleg alm, ask eller liggande død ved. Kjelde: Naturbasen



### Grønsdal (BN00058070)

**Generelt:** Rik edellauvskog, viktig. Lokaliteten ligg mellom Hildal og Låtefossen. Vegetasjonsgeografisk ligg den i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Berggrunnen er fattig, med gneisar og granittar.

**Vegetasjon:** Høgstaude-storbregnevegetasjon er mest utbreidde type, med flekkvise overgangar mot småbregneskog. Det meste av skogen er ung til middelaldrande, med spreidde innslag av liggande død ved, også i ganske grove dimensjonar. Av treslag kan nemnast alm (raudlista NT), ask, bjørk, gråor, hassel, hegg, lind, osp, rogn og selje. Eit interessant trekk er større, skuggefulle og mosegrodde bergveggar (desse vart dårleg undersøkte).

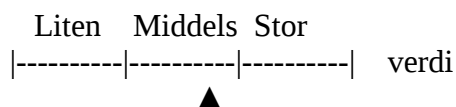
**Kulturpåverknad:** Den sørlege delen av lokaliteten grensar til dels fulldyrka mark og til tidlegare skogsbeite. Noko av skogen er såleis i ein attgroingsfase. Styvingstre (alm og ask) finst, men spreidd og sporadisk. Plantelivet er tydeleg utarma og dessutan nitrofilt (nitrogenrik grunn).

**Artsfunn:** Av karplantar vart det m.a. funne broddtelg, haremat, kratthumleblom, krypssoleie, lundrapp, skogburkne, skogrørkvein, skogsalat, stornesle, strutsveng, sølvbunke, trollbær og trollurt.

Lungeneversamfunnet er dårleg utvikla, med artar grynfiltlav, lungenever og vanleg blåfiltlav. Almelav (raudlista

**NT)** vart funnen på gammal, styva alm.

**Verdivurdering:** Lokaliteten blir vurdert som viktig (B) fordi den er stor og intakt, med fleire interessante utformingar av gråor-almeskog og bergveggar og heilt klart har eit potensial for funn av raudlista soppar eller lav bundne til alm eller hassel. Kjelde: Naturbasen



### Alsetlia (BN00058069)

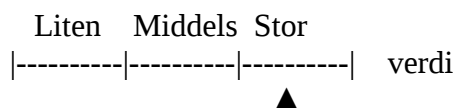
**Generelt:** Høstingsskog, svært viktig. Lokaliteten ligg ca 2 km sør for Hildal. Vegetasjonsgeografisk ligg den i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Berggrunnen er fattig, med gneisar og granittar.

**Vegetasjon:** Mykje av området har etter måten rik småbregneskog, med overgangar mot frodig høgstaude-storbregneskog i søkk og svakt utvikla lågurtskog på tørrare ryggar. Typiske utformingar er gråor-almeskog og alm-lindeskog og flekkvise innslag med svært gamle hasselkratt. Dette er ein av dei skogane i kommunen med høgast innslag av gamle tre, og det er generelt mykje liggande død ved, også i til dels svært grove dimensjonar. Nedre del av lia har yngre skog. Av treslag veks her alm (raudlista **NT**), ask, gråor, hassel, hegg, lind, osp, rogn og selje.

**Kulturpåverknad:** Særleg for alm er her eit høgt innslag av gamle, styva almekjemper (minst 20 tre med tverrmål over 1 m), og her har tydeleg vore beita tidlegare. Det står gran planta inntil lokaliteten fleire stader, med noko spreiring innanfor den avgrensa delen.

**Artsfunn:** Av karplantar vart det m.a. funne firblad, hengjeaks, junkerbregne, kjempesvingel, klengjemaure, markjordbær, myske, myskegras, springfrø, skogburkne, skogfiol, skogsalat, skogstjerneblom, skogsvinerot, stornesle, strutsvegg og trollurt. Lungeneversamfunnet er svakt utvikla, med artar som grynfiltlav og vanleg blåfiltlav. Almelav (raudlista **NT**) er vanleg og talrik på alm. Almekolsopp (raudlista **VU**) veks på døde greiner av alm.

**Verdivurdering:** Lokaliteten blir vurdert som svært viktig (A) fordi den er stor og etter måten intakt, har mange gamle styvingstre, er artsrik og har raudlisteartar innanfor fleire artsgrupper. Potensialet for funn av fleire raudlista lav eller soppar tel ved denne vurderinga. Kjelde: Naturbasen



Alsetlia ovanfor vegen

**Låtefossen (BN00058071)**

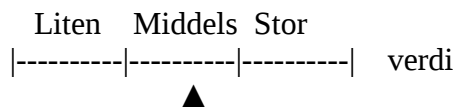
**Generelt:** Fossesprøytsone, viktig. Lokaliteten ligg om lag 5 km sør for Hildal. Vegetasjonsgeografisk ligg den i sørboreal vegetasjonssone og klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Berggrunnen er sur og fattig.

**Vegetasjon:** Låtefossen har ein av dei største og mest fossesprøytsone regionalt sett. På sidene av denne er det oppslag av bjørkekratt. Mellom dei to fossane (dessverre heilt utilgjengeleg) er det mykje høgstaudar, dessutan meir moserike utformingar på bratte bergveggar.

**Kulturpåverknad:** Her er ingen kulturpåverknad med særleg negativt omfang, men det er verd å peike på at gran er i spreiging.

**Artsfunn:** Av karplantar vart det m.a. funne bringebær, dvergjamne, enghumleblom, gulsildre, fjellmarikåpe, kvitblattistel, mjødur, skogburkne, skogstjerneblom, sløkje, stornesle, trollurt og villrips. Mest interessant av dei mosane som er funne så langt er skoddemose (raudlista NT). Av oseaniske mosar er gullhårmose og pelssåtemose middels gode signalarter, og sjeldsynte så langt frå kysten.

**Verdivurdering:** Lokaliteten blir vurdert som viktig (B) fordi dette er ei uvanleg god utforming for naturtypen, med somme regionalt sjeldsynte artar og ein raudlisteart. Kjelde: Naturbasen



Låtefoss

**Låte (BN00049546)**

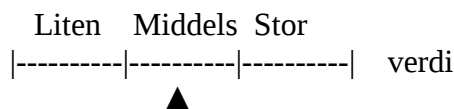
**Generelt:** Naturbeitemark, viktig. Lokaliteten ligg på Låte på nordvestsida av Låtevatnet. Området ligg i mellomboreal vegetasjonssone (MB) og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1).

**Naturtypar og vegetasjon:** Lokaliteten er ei større naturbeitemark med ein del bergknausar og skifrige bergartar. Viktigaste vegetasjonstypar er ein mosaikk av frisk fattigeng (G4) og bergknausar (F3) med skifrige bergartar, men likevel få basekrevande planter.

**Kulturpåverknad:** Lokaliteten vart slått fram til for 30-40 år sidan. I 2008 vart lokaliteten beita av ca. 40 geiter og tre storfe. Det er litt gjødsla på større grasflekkar, men lite i den avgrensa lokaliteten oppe i bakkane. Omtrent all tidlegare einer er død pga. geitebeiting (kjelde: Ansgar Enge). Det finst murar og rydningsrøyser. Det vart observert ei styva selje.

**Artsfunn:** Lokaliteten er middels artsrik med nokre funn av kravfulle eller interessante artar. Av planter vart det notert m.a. ask, beitesvæve, bergmjølke, bergskrinneblom, blåklokke, bustnype, engfiol, engsmelle, gjeldkarve, hassel, hengjeaks, hårsvæve, kattefot, kjertelaugnetrøst, kransmynte, markjordbær, prestekrage, raudknapp, skogfiol, smalkjempe, småbergknapp, småsmelle, stemorsblom, storblåfjør, sumpmaure, svartburkne, sølvzure og tirltunge. Det er truleg potensiale for beitemarkssopp.

**Verdivurdering:** Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at det er ei større, intakt naturbeitemark med funn av relativt mange indikatorartar, men ingen raudlistearter. Kjelde: Naturbasen

**Berge (BN00049545)**

**Generelt:** Slåttemark, viktig. Lokaliteten ligg på Berge i eit kupert landskap ned mot Låtevatnet, rundt 360 m o.h. Området ligg i mellomboreal vegetasjonssone (MB) og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (O1).

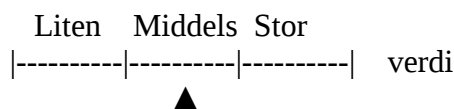
**Naturtypar og vegetasjon:** Lokaliteten er små restar av gamle slåttemarker i eit berglendt og kupert landskap der deler mest truleg har vore lite gjødsla. Vegetasjonen har delvis preg av tørr eng, delvis bergknausar (F3). Engene har ein del raudknapp, firkantperikum og engsmelle.

**Kulturpåverknad:** Lokaliteten vert beita av av sau vår og haust og slått med motorslåtmaskin om sommaren. Det finst rydningsrøyser og terrassar.

**Artsfunn:** Lokaliteten er middels artsrik med nokre funn av kravfulle eller interessante artar. Av planter vart det notert m.a. bergmjølke, bitterbergknapp, blåklokke, engfiol, engsmelle, gjeldkarve, hengjebjørk, hårsvæve, knegras, prestekrage, raudknapp, smalkjempe, småbergknapp, småsmelle, stemorsblom og tirltunge.

**Verdivurdering:** Lokaliteten får verdi B (viktig) fordi det er ei intakt slåtteeing som er middels artsrik men truleg litt gjødsla.

**Omsyn og skjøtsel:** Lokaliteten bør brukast mest muleg i samsvar med tidlegare bruk. Det er viktig med beiting og helst slått for å halda landskapet ope så lyskrevande artar kan overleva. Ein bør unngå fysiske inngrep og ikkje auka gjødselmengda, men heller minka den. Kjelde: Naturbasen

**Jøsendal: Stuadalen (BN00049550)**

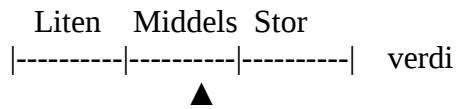
**Generelt:** Naturbeitemark, viktig. Lokaliteten ligg på Jøsendal ved Skare mellom Odda og Røldalsfjellet, like nord for krysset mellom E134 og riksveg 13, rundt 400 meter o.h. Området ligg i mellomboreal vegetasjonssone (MB) og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

**Naturtypar og vegetasjon:** Lokaliteten er ei tidlegare slåttemark som seinare har gått over til naturbeitemark der viktigaste vegetasjonstype er frisk fattigeng (G4) med engkvein, gulaks, smyle og kystmaure som dominerande artar, men det var og noko firkantperikum, sølvbunke og finnskjegg. I tørre parti var det framleis mykje hårsvæve og kjertelaugnetrøst.

**Kulturpåverknad:** Lokaliteten er beita av sau, og truleg litt gjødsla, men truleg mindre i kantane og øvre deler. Beitetrykket var lågt i 2008. Det er husmurar og det har budd folk her (kjelde: Øyvind Grønsdal), og er framleis høy i løa. Det er fleire steingjerde, rydningsrøyser og enkle kjerrevegar. Det er stadvis 1-1,5 meter høge bjørkebuskar som viser at attgroinga er igang.

**Artsfunn:** Lokaliteten er middels artsrik. Av planter vart det notert m.a. blåklokke, engfiol, fjellmarikåpe, hestespreng, hårsvæve, jonsokkoll, kjertelaugnetrøst, knegras, kystmaure, markjordbær, prestekrage, smalkjempe, småengkall og småsmelle. Det vart ikkje observert beitemarkssopp denne dagen, men det er potensiale for slike artar på lokaliteten.

**Verdivurdering:** Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at det er ei mindre, intakt naturbeitemark med funn av fleire indikatorartar. Kjelde: Naturbasen



### Jøsendal nedre (BN00049539)

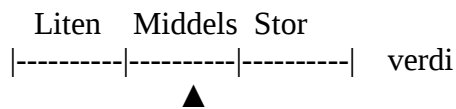
**Generelt:** Naturbeitemark, viktig. Lokaliteten ligg på Jøsendal ved Skare mellom Odda og Røldalsfjellet, like nord for krysset mellom E134 og riksveg 13. Området ligg i mellomboreal vegetasjonssone (MB) og klart oseanisk vegetasjonsseksjon (O2).

**Naturtypar og vegetasjon:** Lokaliteten er ei naturbeitemark der viktigaste vegetasjonstype er frisk fattigeng (G4) med engkvein, gulaks, smyle og kystmaure som dominerande artar.

**Kulturpåverknad:** Lokaliteten er beita av sau, og mest truleg litt gjødsla, men truleg mindre i kantane og øvre deler. I kantane gror det til med småbusker på ca. 0,5 meter av bjørk og osp.

**Artsfunn:** Lokaliteten er middels artsrik. Av planter vart det notert m.a. aurikkelsvæve, engfiol, hårsvæve, kjertelaugnetrøst, knegras, kvitblattistel, kystmaure, prestekrage, smalkjempe og småengkall. Det vart ikkje observert beitemarkssopp denne dagen, men det er potensiale for slike artar på lokaliteten.

**Prioritering:** Lokaliteten får verdi B (viktig) på grunn av at det er ei mindre, intakt naturbeitemark med funn av fleire indikatorartar. Kjelde: Naturbasen



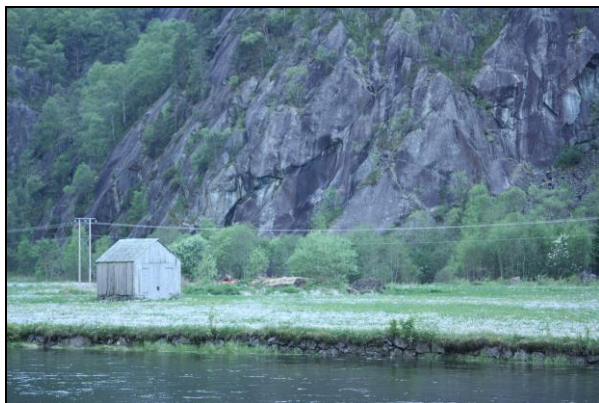
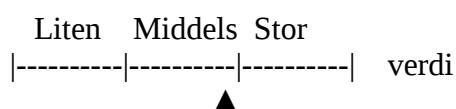


## Viltlokalitetar (henta frå rapporten “Viltet i Odda”)

### Sandvin

Lokaliteten er om lag ein kvadratkilometer og strekker seg frå deltaet i Sandvinsvatnet og dei grunne nærområde forbi gardane på Sandvin med dyrka mark og opp til Skifteshamar/Storøyna. Lokaliteten har ei tydeleg topografisk avgrensing mot dei bratte fjellsidene som bidreg til at dette er ein viktig rasteplass for fugl under vår- og hausttrekk. Området har stor variasjon i biotopar med våtmark, jordbruksareal og skog som gjer at mange fuglegrupper finn føde her. Det er registrert 170 ulike fugleartar her som er den største artsrikdomen i Indre Hardanger.

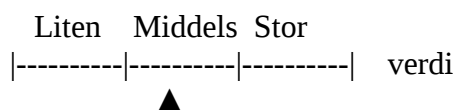
Det er hovudsakeleg sporvefugl som nyttar Sandvin som fast rasteplass under trekket, men det er også registrert mange artar av vadefugl og ender. Krikkand og storkand er fast gjest heile sommaren. Odda lokallag av Norsk Ornitologisk foreining har ei fast rute som dei går kvar veke gjennom heile våren og hausten. Dette har dei gjort i mange år og også lagt observasjonane inn i Artsdatabanken. Det er soleis eit særst godt datagrunnlag for fugleobservasjonar på Sandvin. Kjelde: Ingvar Måge, NOF - Odda.



Sandvin. Alt 1,2,5 kryssar Opo her og går over dyrka marka om lag ved uteløa og inn i tunnel i berget bak

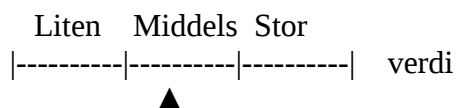
### Hildalsberget

Overlapper med Hildal naturreservat. De viktigste verdiene er knyttet til edellauvskogen. Den bratte lia med frodig lauvskog er viktig spettelokalitet (hekking og næringssøk).



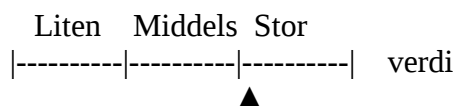
### Tjørnadalen

Lokaliteten har blanding av lauvskog og barskog. Området er viktig hekkelokalitet for spetter.



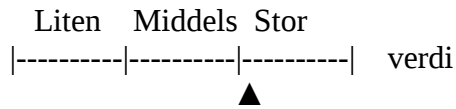
### Aurdal (Hildalshaugen)

Eit område med gamal furuskog på til dels god bonitet. Her er tre som er 250 – 300 år gamle. Dvergspett og Kvitryggspett hekkar her. Lokaliteten er typisk hekkebiotop for hønsehauk.



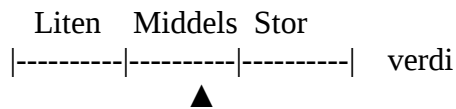
### Helleskår

Skogområde på begge sider av vegen frå Låte i retning mot Hildalsstølen. Blandingskog med furu, bjørk og mykje stor osp. Seks spetteartar registrert. Av dei fem hekkande (vendehals, gråspett, grønnspett, kvitryggspett, flaggspett og dvergspett. Hønehauk vert ofte observert i området.



### Låtevatn med kantsoner og Kringlo

Låtevatnet er eit grunt og relativt næringsrikt vatn med ein del dyrka mark og myr/våtmark rundt. 110 ulike fugleartar er registrert her, men det er særleg for ender og våtmarksfugl (vadere) at vatnet har høg verdi både som hekkeområde og rasteområde under trekk. Fiskeørn vert ofte registrert her under trekket. Både rådyr, hjort og elg bruker området gjennom heile året.

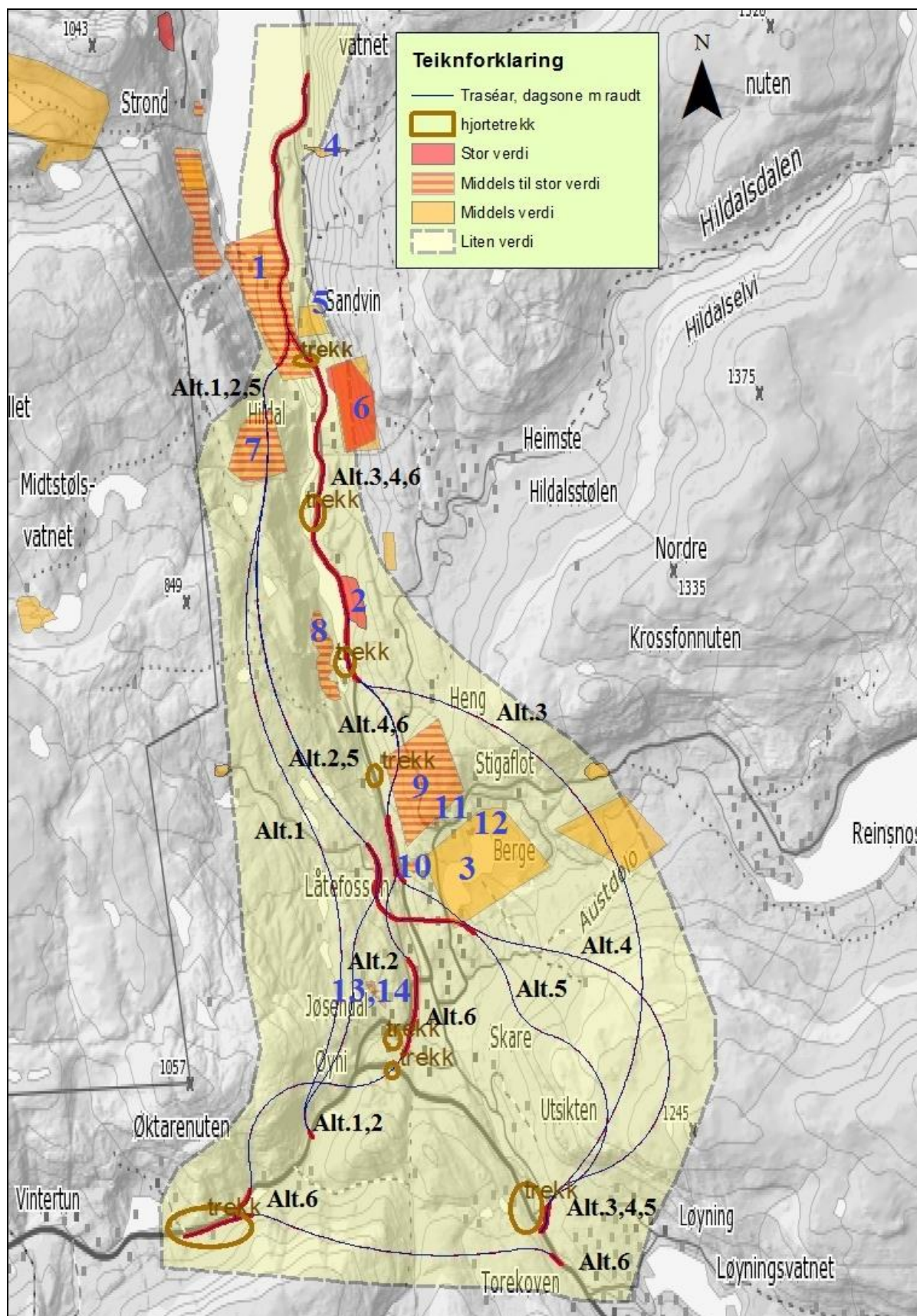


Låtevatn med kantsoner, her frå bukta i sør der alt. 5 vil gå med veg i dagen

### Vilttrekk (Opplysningar frå Olav Garvik, Odda kommune )

Når det gjeld vilttrekk er ikkje det med i viltrapporten for Odda kommune. Vilttrekka vert i hovudsak rekna som eit potensielt fareområde i høve til ulukker (viltpåkøyrse). Verdi for naturmiljø/biologisk mangfald vert rekna som liten, men omsyn til trekk er likevel skilt ut som ein kategori i konsekvensvurderinga då vi har spesifikke opplysningar om åtte slike trekk/ulukkespunkt.

## Verdikart



Verdikart naturmiljø

**Lokalitetar innanfor influensområdet og som vert påverka av eitt eller fleire alternativ:**

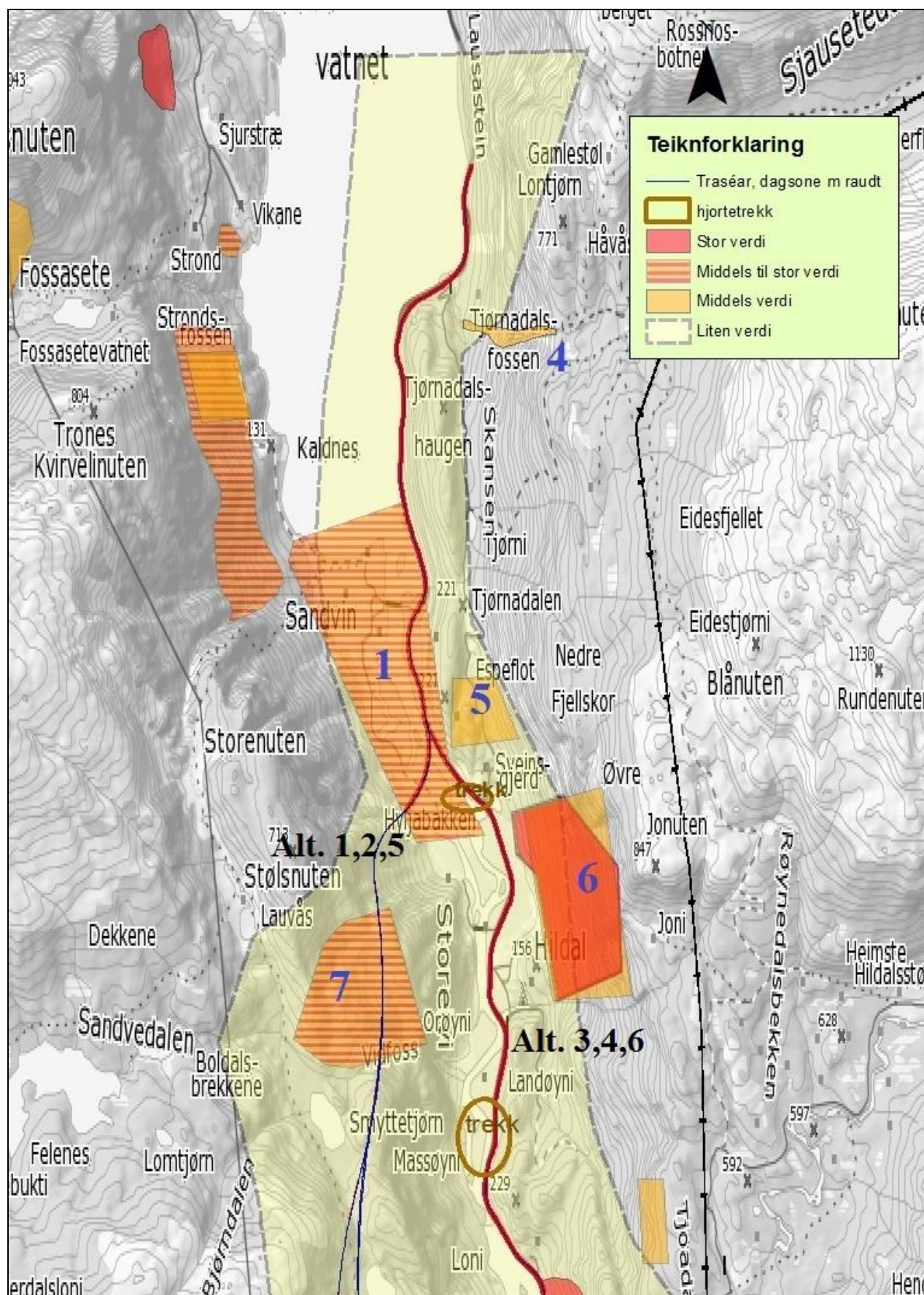
<b>Lokalitet</b>	<b>Råka av alternativ</b>	<b>Nr på verdikart</b>
Sandvin	Alt. 1, Alt. 2, Alt.5	<b>1</b>
Alsetlia	Alt. 3, Alt. 4, Alt.6	<b>2</b>
Låtevatn med kantsoner	Alt. 5	<b>3</b>
Opovassdraget	ALLE	Ikkje nummer, heile området
Vilttrekk	ALLE	åtte område, vist som <b>trekk</b>

**Lokalitetar innanfor influensområdet og som ikkje vert påverka av nokre alternativ:**

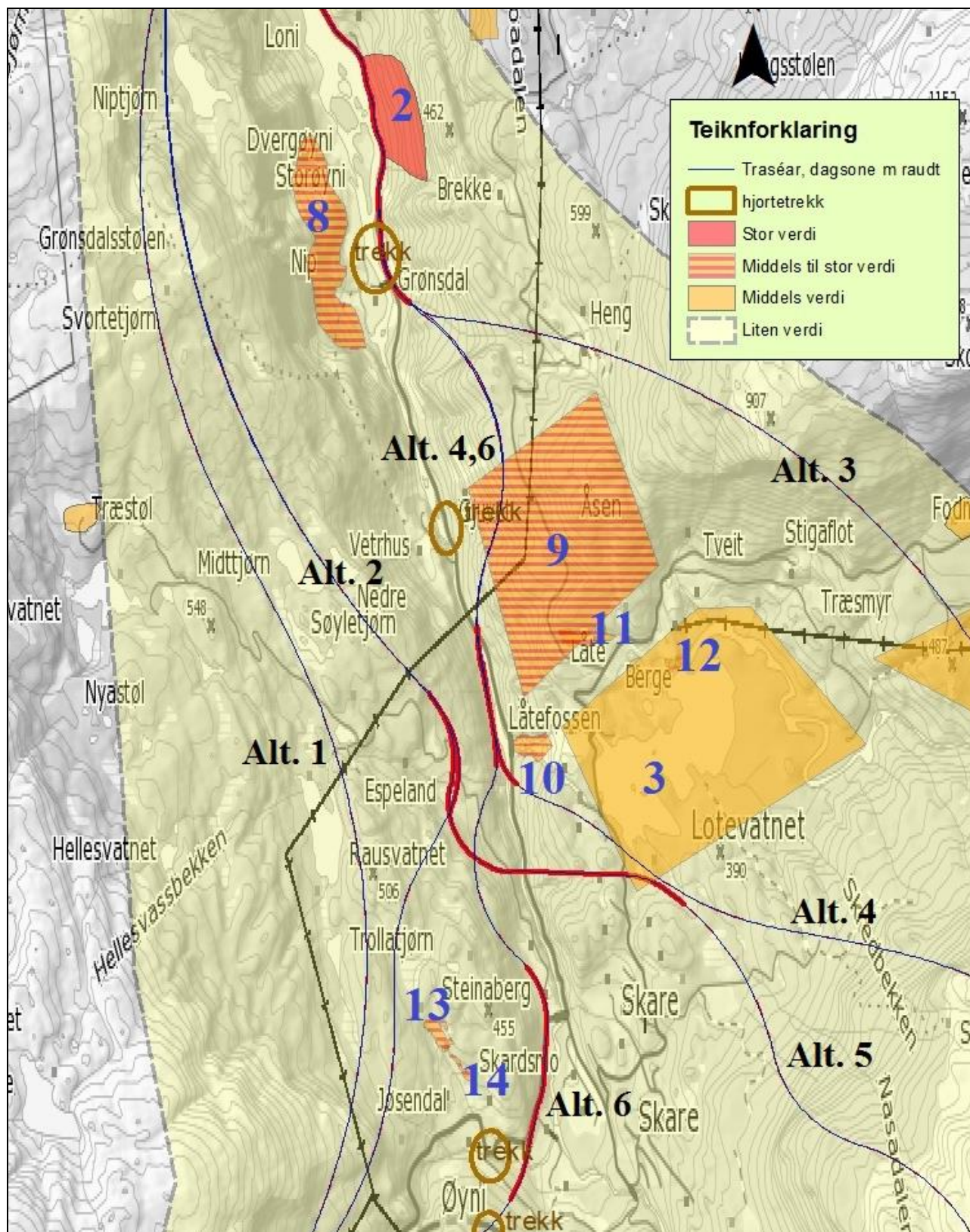
<b>Lokalitet</b>	<b>Kommentar</b>	<b>Nr på verdikart</b>
Tjørnadalsfossen	God avstand til alle alternativ	<b>4</b>
Tjørnadalen (Espeflot)	Nær men ingen påverknad	<b>5</b>
Hildal naturreservat	Nær men ingen påverknad	<b>6</b>
Hildalsberget	Nær men ingen påverknad	<b>6</b>
Aurdal (Hildalshaugen)	God avstand til alle alternativ	<b>7</b>
Grønsdal	God avstand til alle alternativ	<b>8</b>
Helleskår	God avstand til alle alternativ	<b>9</b>
Låtefoss	Nær men ingen påverknad	<b>10</b>
Låte	God avstand til alle alternativ	<b>11</b>
Berge	God avstand til alle alternativ	<b>12</b>
Jøsendal, Stuadalen	God avstand til alle alternativ	<b>13</b>
Jøsendal nedre	God avstand til alle alternativ	<b>14</b>

Planområdet er stort og for å få betre oversikt er verdikartet (alle lokalitetar med verdi og med innteikna alternative taséar) delt inn i tre kartutsnitt;

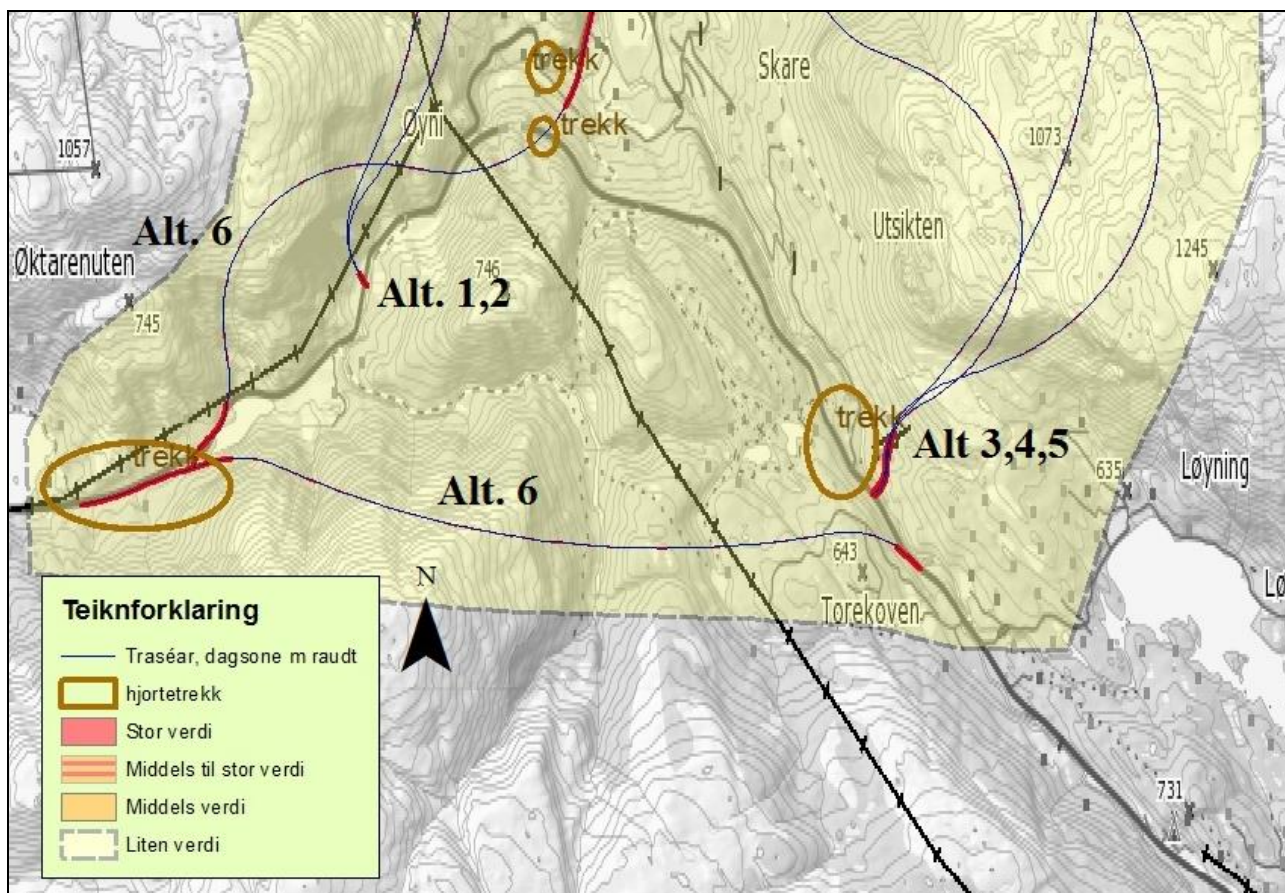
Nordre del     Sandvinvatnet – Loni/Sveinsgjerd  
 Midtre del     Loni/Sveinsgjerd - Jøsendal  
 Søndre del     Jøsendal – Grastjørn og Torekoven



Verdikart norde del med alternative vegliner



Verdikart midtre del med alternative vegliner



Verdikart søndre del med alternative vegliner

## 6 KONSEKVENSVURDERING

For kvart alternativ er det skissert verdi og omfang som gir konsekvensgrad. Dette er gjort for dei lokalitetane som vert råka av alternativet. Lokalitetar som ikkje vert råka er ikkje omtalt. Konsekvens er eit resultat av verdien på lokaliteten og omfang (påverknad) av alternativet. Verdi er nærare skildra i kapittel 5.

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

**Omfangsvurdering etter handbok 140 om konsekvensutgreiingar**

Konsekvens er gjennomgått og følger fortløpande frå alternativ 1 til alternativ 6. I kapittel 7 er det ei kortfatta, samla framstilling og tilråding.

### Alternativ 0

Null-alternativet (Alternativ 0) er referansen som alle alternativ skal sjåast i forhold til. Alternativ null tek utgangspunkt i *dagens situasjon*, i tillegg til forventa endringar utan tiltaket i analyseperioden.



## Alternativ 1

<b>Sandvin</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Eit stort areal på vestsida av elva og med utlaupsområde i Sandvinvatnet. Viktig fugleområdet, særleg for spurvefugl på vår- og hausttrekket. Også mykje brukt av andefugl. Krikkand og stokkand hekkar her.  Liten Middels Stor  ----- -----▲-----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Traséen vil skjere tvers gjennom søre delen av lokaliteten over elva og over dyrka mark. Delar av lokaliteten vil gå tapt, men den viktigaste delen ned mot Sandvinvatnet vert ikkje råka. Det er uklart korleis ein veg på søyler (viadukt) vil påverke fugletrekk opp og ned dalen, mellom Hildal og Sandvin, sjå avbøtande tiltak.  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- -----	Stor til middels negativ konsekvens  (---/--)
<b>Opovassdraget</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald.  Liten Middels Stor  -----▲----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Kryssing av Opo ved Sandvin vil gi noko inngrep i vassdraget då det er liten plass til konstruksjonar her utan å gå ut i elva. Traséen går i kantsona på elva ved Sandvin og vil gå på søyler over dyrka mark. Det vil bli gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Sandvin og denne må legges ut i elva om ein skal unngå stor skjering i det bratte berget (sjå bilde under omtale av Opovassdraget).  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- -----	Liten negativ konsekvens  (-)
<b>Vilttrekk</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyringsproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyringsler viser kor dyra trekker over vegen.  Liten Middels Stor  -----▲----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Fem av dei åtte registrerte vilttrekka får vesentleg mindre trafikk og dermed mindre fare for påkøyring.  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- ----- ----- -----▲-----	Liten til middels positiv konsekvens  (+)

<b>Anna areal</b>	
<p><b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b>            Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvsagt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.</p> <p>Liten   Middels   Stor             ----▲----- ----- -----    verdi</p>	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Omfang: Traséen influerer relativt lite på restareal. Ved Sandvin vert det tunnelpåslag i ei bratt li/berg. Ved tunnelpåslag i sør vert det inngrep i naturareal. Ut over det er det lite av restareal som vert råka.</p> <p>Stort negativt   Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt   Stort positivt             ----- ----- -----▲----- ----- ----- </p>	<p>Ingen til liten negativ konsekvens  (0/-)</p>

<b>Massar og deponi</b>	
<p>Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnallengde.</p>	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.</p>	<p>Ingen konsekvens  (0)</p>

### Samla vurdering av Alt. 1

Den største negative konsekvensen vil være ved kryssing av Opo og viktig fugleområde ved Sandvin. Det er positiv konsekvens for hjort ved at ein får mindre trafikk i dagen, ergo mindre påkøyrslar. Samla konsekvens for Alt. 1 vert middels til stor negativ konsekvens.

Lokalitet	Konsekvens
Sandvin	Stor til middels negativ konsekvens (---/--)
Alsetlia	0
Låtevatn med kantsoner	0
Opovassdraget	Liten negativ konsekvens (-)
Vilttrekk	Liten positiv konsekvens (+)
Anna areal	Uvesentleg til liten negativ konsekvens (0/-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 1</b>	<b>Middels til stor negativ konsekvens (--/---)</b>

## Alternativ 2

<b>Sandvin</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Eit stort areal på vestsida av elva og med utlaupsområde i Sandvinvatnet. Viktig fugleområdet, særleg for sporvefugl på vår- og hausttrekket. Også mykje brukt av andefugl. Krikkand og stokkand hekkar her.  Liten Middels Stor  ----- -----▲-----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>  Omfang: Traséen vil skjere tvers gjennom søre delen av lokaliteten over elva og over dyrka mark. Delar av lokaliteten vil gå tapt, men den viktigaste delen ned mot Sandvinvatnet vert ikkje råka. Det er uklart korleis ein veg på søyler (viadukt) vil påverke fugletrekk opp og ned dalen, mellom Hildal og Sandvin, sjå avbøtande tiltak.  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- -----	<b>Samla vurdering</b>  Stor til middels negativ konsekvens  (---/--)  (-)
<b>Opovassdraget</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald.  Liten Middels Stor  -----▲----- ----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>  Omfang: Kryssing av Opo ved Sandvin vil gi noko inngrep i vassdraget då det er liten plass til konstruksjonar her utan å gå ut i elva. Traséen går i kantsona på elva ved Sandvin og vil gå på søyler over dyrka mark. Det vil bli gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Sandvin og denne må legges ut i elva om ein skal unngå stor skjering i det bratte berget (sjå bilde under omtale av Opovassdraget). Ved Espeland kryssar traséen over Espelandselva om lag der gardsvegen går i dag. Det vert eit større inngrep og konstruksjon her enn i dag.  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- -----	<b>Samla vurd.</b>  Liten negativ konsekvens  (-)
<b>Vilttrekk</b> <b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b>  Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyringsproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyringsler viser kor dyra trekker over veggen.  Liten Middels Stor  -----▲----- ----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>  Omfang: Fem av dei åtte registrerte vilttrekka får vesentleg mindre trafikk og dermed mindre fare for påkøyring. Det er mykje tråkk av hjort og elg ved Espeland der det er særleg gunstig kombinasjon av skjul i skogen og beite på dyrka mark og i kantane. Ein kan pårekne lokale problem her som fort kan vege opp for bortfall av andre problemområde. Sjå elles avbøtande tiltak.  Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- ----- -----▲----- -----	<b>Samla vurd.</b>  Ingen konsekvens  (0)

<b>Anna areal</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvsagt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.	
Liten    Middels    Stor  ----▲----- ----- -----     verdi	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
Omfang: Traséen influerer relativt lite på restareal. Ved Sandvin vert det tunnelpåslag i ei bratt li/berg. Ved tunnelpåslag i sør vert det inngrep i naturareal. Inngrep i natur ved påhoggssområde på Espeland. Ut over det er det lite av restareal som vert råka.	Ingen til liten negativ konsekvens  (0/-)
Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt    Stort positivt  ----- ----- ▲----- ----- ----- -----	

<b>Massar og deponi</b>	
Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnallengde.	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.	Ingen  (0)

## Samla vurdering av Alt. 2

Som for Alt. 1 vil største negative konsekvensen være ved kryssing av Opo og det viktige fugleområde ved Sandvin. Konsekvensen for hjortevilt er meir usikker fordi områda rundt Espeland er gode viltområder med mykje dyr som vil trekk ned mot dyrka mark og kanskje vege opp for positiv effekt av mindre påkøyrslar langs dagens veg. Samla konsekvens for Alt. 2 vert stor til middels negativ.

<b>Lokalitet</b>	<b>Konsekvens</b>
Sandvin	Stor til middels negativ konsekvens (---/--)
Alsetlia	0
Låtevatn med kantsoner	0
Opovassdraget	Liten negativ konsekvens (-)
Vilttrekk	0
Anna areal	Uvesentleg til liten negativ konsekvens (0/-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 2</b>	<b>Stor til middels negativ konsekvens (---/--)</b>

## Alternativ 3

Alsetlia	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Lokaliteten er stor og etter måten intakt, har mange gamle styvingstre, er artsrik og har raudlisteartar innanfor fleire artsgrupper. Her mange grove/store gamle tre av varmekjære lauvtre og også gammel hassel. Potensialet for funn av fleire raudlista lav eller soppar vert rekna som stor. Det er funne almekolsopp (raudlista som sårbar, VU) på alm i området. Liten Middels Stor  ----- ----- ----▲----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Det er store mengder blokkmark/rasmark i lokaliteten ned mot vegen. Det er vanskeleg å vurdere kor mykje massar som må fjernast for å kunne legge ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg her utan å fylle ut i elva. Det er difor særleg vanskeleg å vurdere omfang og dermed konsekvens for tiltaket her. I vurderinga her er det lagt til grunn at ein nokre stader må gå langt i lokaliteten. Sjå elles avbøtande tiltak. Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- ----- ----- ----- -----	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
<b>Opovassdraget</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald. Liten Middels Stor  -----▲----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Grønsdal vil enten gi utfylling i elva Opo eller nye skjeringar på innsida. Det vil uansett blir relativt store inngrep i vassdraget og/eller nærområdet på denne strekninga. Ved Torekoven vil vegen gå over elva på eit punkt der elva går i ei kløft og det er lett å krysse med vegen med relativt små inngrep i elv eller kantsona. Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  -----▲----- ----- ----- ----- ----- -----	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
<b>Vilttrekk</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyringsproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyringsler viser kor dyra trekker over vegen. Liten Middels Stor  -----▲----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Tiltaket vil i relativt liten grad virke inn på trekk. Eit par trekkområde får betra situasjon ved at vegen vert lagt i tunnel der, men det er registrert eit påkøyringsområde mellom Lontjørn og Torekoven. Her er det særleg elg som er problemet. Sjå avbøtande tiltak.	Liten til middels positiv konsekvens

Omfang vilttrekk:	(0)
Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt    Stort positivt  ----- ----- ----- ▲----- ----- -----	

<b>Anna areal</b>	
<b>Naturmiljø, verddivurdering av området</b>	
Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvstøtt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.	
Liten    Middels    Stor  ---▲--- ----- -----     verdi	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
Omfang: Traséen vil gi til dels vesentlege inngrep i terrenget mellom Sandvin og Grønsdal då det er bratt og med mykje rasmark.  Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt    Stort positivt  ----- ---▲----- ----- ----- ----- -----	Liten negativ konsekvens  (-)

<b>Massar og deponi</b>	
Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnellengde.	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.	Ingen  (0)

### Samla vurdering av Alt. 3

Den største negative konsekvensen vil være vegtrase med gang/sykkelveg mellom Sandvin og Grønsdal der det er lite plass mellom elva og fjellet og i tillegg mykje rasmark/blokkmark som gjer det vanskeleg å unngå store inngrep. Samla konsekvens for Alt. 3 vert middels til stor negativ.

Lokalitet	Konsekvens
Sandvin	0
Alsetlia	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
Låtevatn med kantsoner	0
Opovassdraget	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
Vilttrekk	0
Anna areal	Liten negativ konsekvens (-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 3</b>	<b>Middels til stor negativ konsekvens (--/---)</b>

## Alternativ 4

Alsetlia	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Lokaliteten er stor og etter måten intakt, har mange gamle styvingstre, er artsrik og har raudlisteartar innanfor fleire artsgrupper. Her mange grove/store gamle tre av varmekjære lauvtre og også gammel hassel. Potensialet for funn av fleire raudlista lav eller soppar vert rekna som stor. Det er funne almekolsopp (raudlista som sårbar, VU) på alm i området. Liten Middels Stor  ----- ----- ----▲----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Det er store mengder blokkmark/rasmark i lokaliteten ned mot vegen. Det er vanskeleg å vurdere kor mykje massar som må fjernast for å kunne legge ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg her utan å fylle ut i elva. Det er difor særleg vanskeleg å vurdere omfang og dermed konsekvens for tiltaket her. I vurderinga her er det lagt til grunn at ein nokre stader må gå langt i lokaliteten. Sjå elles avbøtande tiltak. Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- ----- ----- ----- -----	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
<b>Opovassdraget</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald. Liten Middels Stor  -----▲- ----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
Omfang: Ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Grønsdal vil enten gi utfylling i elva Opo eller nye skjeringer på innsida. Det vil uansett blir relativt store inngrep i vassdraget og/eller nærområdet på denne strekninga. Ved Låtefoss kryssar ny veg elva to gonger og går på vestsida forbi Låtefoss. Her er det store mengder rasmark og vanskeleg i lage veg utan stor inngrep i elva og/eller sidetereng. Ved Torekoven vil vegen gå over elva på eit punkt der elva går i ei kløft og det er lett å krysse med vegen med relativt små inngrep i elv eller kantsona. Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  -----▲----- ----- ----- ----- ----- -----	Middels negativ konsekvens (--)
<b>Vilttrekk</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyringsproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyringsler viser kor dyra trekker over vegen. Liten Middels Stor  ----▲---- ----- -----  verdi	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>

<p>Omfang: Tiltaket vil i relativt liten grad virke inn på trekk. Eit par trekkområde får betra situasjon ved at vegen vert lagt i tunnel der, men det er registrert eit påkøyringsområde mellom Lontjørn og Torekoven. Her er det særleg elg som er problemet. Sjå avbøtande tiltak.</p> <p>Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko    +    Middels positivt    Stort positivt</p> <p> ----- ----- ----- ▲----- ----- ----- </p>	<p>Liten til middels positiv konsekvens</p> <p>(0)</p>
--	--

<b>Anna areal</b>	
<b>Naturmiljø, verddivurdering av området</b>	
<p>Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvstøtt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.</p> <p>Liten    Middels    Stor</p> <p> ---▲--- ----- -----     verdi</p>	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Omfang: Traséen vil gi til dels vesentlege inngrep i terrenget mellom Sandvin og Grønsdal då det er bratt og med mykje rasmark. I tillegg vil trase på vestsida av elva ved Låtefoss også gi store naturinngrep på grunn av mykje rasmark.</p> <p>Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko    +    Middels positivt    Stort positivt</p> <p> ----- -----▲----- ----- ----- ----- </p>	<p>Liten negativ konsekvens</p> <p>(-)</p>

<b>Massar og deponi</b>	
<p>Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnallengde.</p>	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.</p>	<p>Ingen</p> <p>(0)</p>

### Samla vurdering av Alt. 4

Den største negative konsekvensen vil vere vegtrase med gang/sykkelveg mellom Sandvin og Grønsdal, samt ny veg på vestsida av Opo ved Låtefoss. Begge desse strekningane har lite plass mellom elva og fjellet og i tillegg mykje rasmark/blokkmark som gjer det vanskeleg å unngå store inngrep. Samla konsekvens for Alt. 4 vert middels til stor negativ.

Lokalitet	Konsekvens
Sandvin	0
Alsetlia	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
Låtevatn med kantsoner	0
Opovassdraget	Middels negativ konsekvens (--)
Vilttrekk	0
Anna areal	Liten negativ konsekvens (-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 4</b>	<b>Middels til stor negativ konsekvens (--/---)</b>



## Alternativ 5

<p><b>Sandvin</b></p> <p><b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Eit stort areal på vestsida av elva og med utlaupsområde i Sandvinvatnet. Viktig fugleområdet, særleg for spurvefugl på vår- og hausttrekket. Også mykje brukt av andefugl. Krikkand og stokkand hekkar her.</p> <p>Liten Middels Stor  ----- -----▲-----  verdi</p>	
<p><b>Omfang og konsekvensar</b></p> <p>Omfang: Traséen vil skjere tvers gjennom søre delen av lokaliteten over elva og over dyrka mark. Delar av lokaliteten vil gå tapt, men den viktigaste delen ned mot Sandvinvatnet vert ikkje råka. Det er uklart korleis ein veg på søyler (viadukt) vil påverke fugletrekk opp og ned dalen, mellom Hildal og Sandvin, sjå avbøtande tiltak.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- ----- </p>	<p><b>Samla vurdering</b></p> <p>Stor til middels negativ konsekvens</p> <p>(---/--)</p>
<p><b>Låtevatn med kantsoner</b></p> <p><b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Lokaliteten inneheld ei naturbeitemark og ei slåttemark, men det er som viltområde lokaliteten har størst utstrekning og verdi. Det er særleg rundt «Kringlo» og dei nordre og austleg delane av vatnet som har størst verdi for fugl. Det er også der kantspona er best utvikla med meandrerande elveparti, myr og kratt/småskog.</p> <p>Liten Middels Stor  ----- -----▲-- -----  verdi</p>	
<p><b>Omfang og konsekvensar</b></p> <p>Omfang: Traseen krysser over vatnet i ei lite bukt i sørenden. Dette er ikkje den viktigaste delen av fugleområdet, men det er mykje brukt av både grasender (Stokkand spesielt) og fiskender (siland).</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲-- ----- ----- ----- ----- </p>	<p><b>Samla vurdering</b></p> <p>Middels negativ konsekvens</p> <p>(--)</p>
<p><b>Opovassdraget</b></p> <p><b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b> Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald.</p> <p>Liten Middels Stor  -----▲- ----- -----  verdi</p>	
<p><b>Omfang og konsekvensar</b></p> <p>Omfang: Kryssing av Opo ved Sandvin vil gi noko inngrep i vassdraget då det er liten plass til konstruksjonar her utan å gå ut i elva. Traséen går i kantsona på elva ved Sandvin og vil gå på søyler over dyrka mark. Det vil bli gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Sandvin og denne må legges ut i elva om ein skal unngå stor skjering i det bratte berget (sjå bilde under omtale av Opovassdraget). Ved Espeland kryssar traseen over Espelandselva om lag der gardsvegen går i dag og går så på viadukt/bru høgt over Opo.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲- ----- ----- ----- ----- </p>	<p><b>Samla vurd.</b></p> <p>Liten negativ konsekvens</p> <p>(-)</p>

<b>Vilttrekk</b>	
<b>Naturmiljø, verddivurdering av området</b>	
<p>Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyrseproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyrser viser kor dyra trekker over vegen.</p> <p>Liten Middels Stor  ----▲---- ----- -----  verdi</p>	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
<p>Omfang: Det er mykje tråkk av hjort og elg ved Espeland der det er sær gunstig kombinasjon av skjul i skogen og beite på dyrka mark og i kantane. Også ve Låtevatn er det mykje tråkk av hjortevil og særleg elg. Ein kan pårekne lokale problem her som fort kan vege opp for bortfall av andre problemområde. Sjå elles avbøtande tiltak.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- ----- -----▲----- ----- ----- ----- </p>	<p>Liten til middels positiv konsekvens</p> <p>(0)</p>

<b>Anna areal</b>	
<b>Naturmiljø, verddivurdering av området</b>	
<p>Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvstøtt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.</p> <p>Liten Middels Stor  ---▲--- ----- -----  verdi</p>	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Omfang: Traséen influerer relativt lite på restareal. Ved Sandvin vert det tunnelpåslag i ei bratt li/berg. Ved tunnelpåslag i sør vert det inngrep i naturareal. Inngrep i natur ved påhoggsområde og for konstruksjonar ved kryssing av Oddadal sør for Låtefoss.på Espeland.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- ----- </p>	<p>Ingen til liten negativ konsekvens</p> <p>(0/-)</p>

<b>Massar og deponi</b>	
Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnallengde.	
<b>Omfang</b>	<b>konsekvens</b>
<p>Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.</p>	<p>Ingen</p> <p>(0)</p>

**Samla vurdering av Alt. 5**

Den største negative konsekvensen vil være ved kryssing av Opo og viktig fugleområde ved Sandvin. Det er positiv konsekvens for hjort ved at ein får mindre trafikk i dagen, ergo mindre påkøyrslar. Samla konsekvens for Alt. 5 vert stor negativ.

Lokalitet	Konsekvens
Sandvin	Stor til middels negativ konsekvens (---/--)
Alsetlia	0
Låtevattn med kantsoner	Middels negativ kosekvens (--)
Opovassdraget	Liten negativ konsekvens (-)
Vilttrekk	0
Anna areal	Uvesentleg til liten negativ konsekvens (0/-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 5</b>	<b>Stor negativ konsekvens (---)</b>



Garden Espeland sett frå motsatt side av dalen. Vegtrase for Alt. 2 og Alt. 5 vil gå omlag der gardsvegen deler jordet i to

## Alternativ 6

<b>Alsetlia</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b>	
<p>Lokaliteten er stor og etter måten intakt, har mange gamle styvingstre, er artsrik og har raudlistearter innanfor fleire artsgrupper. Her mange grove/store gamle tre av varmekjære lauvtre og også gammel hassel. Potensialet for funn av fleire raudlista lav eller soppar vert rekna som stor. Det er funne almekolsopp (raudlista som sårbar, VU) på alm i området.</p> <p>Liten Middels Stor  ----- ----- -----▲----  verdi</p>	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
<p>Omfang: Det er store mengder blokkmark/rasmark i lokaliteten ned mot vegen. Det er vanskeleg å vurdere kor mykje massar som må fjernast for å kunne legge ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg her utan å fylle ut i elva. Det er difor særers vanskeleg å vurdere omfang og dermed konsekvens for tiltaket her. I vurderinga her er det lagt til grunn at ein nokre stader må gå langt i lokaliteten. Sjå elles avbøtande tiltak.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  ----- -----▲----- ----- ----- ----- ----- </p>	<p>Middels til stor negativ konsekvens  (--/---)</p>
<b>Opovassdraget</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b>	
<p>Verna vassdrag. Vassdraget, særleg med vegetasjonsrike kantsoner har generell verdi for biologisk mangfald.</p> <p>Liten Middels Stor  -----▲- ----- -----  verdi</p>	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>
<p>Omfang: Ny veg med høgare standard samt gang/sykkelveg frå Lausasteintunnelen til Grønsdal vil enten gi utfylling i elva Opo eller nye skjeringer på innsida. Det vil uansett blir relativt store inngrep i vassdraget og/eller nærområdet på denne strekninga. Ved Låtefoss kryssar ny veg elva to gonger og går på vestsida forbi Låtefoss. Her er det store mengder rasmark og vanskeleg i lage veg utan stor inngrep i elva og/eller sideterreng.</p> <p>Stort negativt Middels negativt - lite/ikkje noko + Middels positivt Stort positivt  -----▲----- ----- ----- ----- ----- ----- </p>	<p>Middels negativ konsekvens  (--)</p>
<b>Vilttrekk</b>	
<b>Naturmiljø, verdivurdering av området</b>	
<p>Vilttrekka er gitt same verdi, liten verdi då dette er lokale trekk som ikkje er av avgjerande verdi for viltet, altså ikkje viktige økologiske funksjonsområde. Det er i hovudsak eit påkøyringsproblem med fare for skade og liding for viltet. Område for påkøyringsler viser kor dyra trekker over vegen.</p> <p>Liten Middels Stor  -----▲----- ----- -----  verdi</p>	
<b>Omfang og konsekvensar</b>	<b>Samla vurdering</b>

<p>Omfang: Tiltaket vil i relativt liten grad virke inn på trekk. Eit par trekkområde får betra situasjon ved at vegen vert lagt i tunnel der, men det er registrert eit påkøyringsområde ved Jøsandal som ny trase kan kome i konflikt med. Ved Grastjørn er det trekk for både kjort og elg som ein må ta omsyn til ved utforming av veganlegget her. Sjå avbøtande tiltak.</p> <p>Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko    +    Middels positivt    Stort positivt</p> <p> ----- ----- ----- ▲----- ----- ----- </p>	<p>Liten til middels positiv konsekvens</p> <p>(0)</p>
--	--

<p><b>Anna areal</b></p> <p><b>Naturmiljø, verddivurdering av området</b></p> <p>Dette er alt areal som ikkje er registrert som lokalitet og som representerer triviell/vanleg natur i området. Dette arealet utgjer størstedelen av planområdet og har sjølvsagt verdi for naturmangfaldet i det store biletet.</p> <p>Liten    Middels    Stor</p> <p> ---▲--- ----- -----     verdi</p>	
<p><b>Omfang</b></p> <p>Omfang: Traséen vil gi til dels vesentlege inngrep i terrenget mellom Sandvin og Grønsdal då det er er bratt og med mykje rasmark. I tillegg vil trase på vestsida av elva ved Låtefoss også gi store naturinngrep på grunn av mykje rasmark. Mellom Steinaberg bru og Jøsandal vil traseen følge dagens veg eit stykke før den går over eit jorde og inn i tunnel. Her er det store høgdeskilnader og vegen vil gi vesentlege inngrep. Tunnelpåhogg og kryss ved Grastjørn gir inngrep i vatnet og myrområde.</p> <p>Stort negativt    Middels negativt - lite/ikkje noko    +    Middels positivt    Stort positivt</p> <p> -----▲----- ----- ----- ----- ----- </p>	<p><b>konsekvens</b></p> <p>Liten negativ konsekvens</p> <p>(-)</p>

<p><b>Massar og deponi</b></p> <p>Dette er likt for alle alternativ sjølv om mengde deponimasse er ulikt avhengig av tunnellengde.</p>	
<p><b>Omfang</b></p> <p>Tunnelmassar vert brukt i prosjektet så langt det er trong for massane. Det skal ikkje vere deponi i planområdet. Overskotsmassar skal transporterast ut av planområdet. Det er difor ingen konsekvens knytt til massedeponi i dette prosjektet. Dei må avklarast i ein eigen planprosess.</p>	<p><b>konsekvens</b></p> <p>Ingen</p> <p>(0)</p>

## Samla vurdering av Alt. 6

Den største negative konsekvensen vil være vegtrase med gang/sykkelveg mellom Sandvin og Grønsdal, samt ny veg på vestsida av Opo ved Låtefoss. Begge desse strekningane har lite plass mellom elva og fjellet og i tillegg mykje raskmark/blokkmark som gjer det vanskeleg å unngå store inngrep. Samla konsekvens for Alt. 4 vert middels til stor negativ.

Lokalitet	Konsekvens
Sandvin	0
Alsetlia	Middels til stor negativ konsekvens (--/---)
Låtevatn med kantsoner	0
Opovassdraget	Middels negativ konsekvens (--)
Vilttrekk	0
Anna areal	Liten negativ konsekvens (-)
Massar/deponi	0
<b>Samla for Alt. 4</b>	<b>Middels til stor negativ konsekvens (--/---)</b>

## 7 SAMANSTILLING OG TILRÅDING

### Oppsummering av konsekvens

Tabellen under viser konsekvens for dei enkelte naturmiljølokalitetane for kvart av dei seks vegalternativa. Fargene indikerer grad av konsekvens. Dess meir raudt i fargen dess større grad av negativ konsekvens.

Tabell 1 Oversikt over konsekvens for lokalitetar og naturmiljø samla for dei ulike alternativa

NATURMILJØ - LOKALITETAR									
ALTERNATIV	Sandvin	Alsetlia	Låtevatn m Kantsoner	Opo	Vilttrekk	Anna naturareal	Massar/deponi	Samla konsekvens	RANGERING
Alt 1	---/--	0	0	-	+	0/-	0	--/---	4
Alt 2	---/--	0	0	-	0	0/-	0	---/--	5
Alt 3	0	--/---	0	-/--	0	-	0	--/---	1
Alt 4	0	--/---	0	--	0	-	0	--/---	2
Alt 5	---/--	0	--	-	0	0/-	0	---	6
Alt 6	0	--/---	0	--	0	-	0	--/---	3

### Konklusjon og rangering

Konsekvensutgreiinga viser at ikkje er så stor skilnad i konsekvens på dei seks ulike alternativa. Men det er to ulike prinsipp likevel; Dei alternativa som går langs Opo opp til Grønsdal (rangert som 1, 2, 3) og dei tre alternativa som kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin (rangert som 4, 5, 6). I høve til konsekvensnivå er desse to prinsippa ikkje så ulike. Det blir grovt skissert eit val om inngrep i fuglelokaliteten på Sandvin eller inngrep i naturtypen rik edellauvskog ved Alsetlia, samt større konflikt med Opo som verna vassdrag.

I tillegg kjem at grad av konsekvens har til dels stor usikkerheit. For fugleområdet på Sandvin er usikkerheita knytt til barriereeffekten for fugl av vegkonstruksjonen på viadukt på tvers av dalen. For Alsetlia (og Opo generelt) er det uklart kor mykje og djupt det er lausmassar/rasmak som gjer at veginngrepet vert vesentleg større enn den rekna vegbreidda (køyreveg og gang/sykkelveg).

Alt. 3, Alt. 4 og Alt.6 følgjer Opo forbi Hildal og opp til Grønsdal. Alle desse vil gi inngrep i Alsetlia, eit rik edellauvskog med stor verdi Grunna mykje lausmassar her må ein truleg gå ganske langt inn/opp i lokaliteten. Alternativt med vegen legges ut i Opo noko som ikkje er realistisk. Av dei tre er Alt. 3 best (rangert som nr 1) fordi den negative konsekvensen avgrensar seg til inngrep i Alsetlia og nærføring med Opo på strekinga Sandvin – Grønsdal. Alt. 4 og Alt. 6 gir i tillegg inngrep i Opo på ei strekning ved Låtefoss der vegen vert lagt på vestsida i eit bratt område med mykje rasmark heilt ned til elva. Desse to får lik konsekvens men Alt. 4 vert rangert som nr 2 og Alt. 6 rangert som nr 3 på grunn av noko meir inngrep i anna naturareal (mellom Steinaberg bru og Jøsendal, og ved Grastjørn).

Alt. 1, Alt. 2 og Alt. 5 går i lange tunnelar som startar ved Sandvin og kryssar over (men i utkanten av) ein viktig fuglebiotop ved Sandvin som gjer utslaget i konsekvensnivået. Av desse tre er Alt. 1 best (rangert som nr 4) fordi den nesten ikkje har andre negative konsekvensar, og at det lange tunnelstrekket gjer at mange hjortetrekk (påkøyrsepunkt) langs dagens veg får ein betre situasjon. For dei andre alternativa er det ingen positiv verknad på vilttrekk fordi ein skapar nye, sannsynlege påkøyrseområde med tunnelpåhogg og dagsone i terreng med mykje hjort og elg. Alt. 2 er betre (rangert som nr 5) enn Alt. 5 (rangert som nr 6) sidan Alt. 5 vil gå inn i kantsona på Låtevatn som er eit viktig fugleområde.

### Rangeringstabell naturmiljø

Rangering	Alternativ	trasé	Konsekvens	Kommentar
1	Alt. 3	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, tunnel til Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	I konflikt med færrest naturlokalitetar, men inngrep i Alsetlia og nærføring Opo
2	Alt. 4	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, veg vest for Opo ved Låtefoss, tunnel til Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Alsetlia og nærføring Opo, også ved Låtefoss med ny kryssing av elva
3	Alt. 6	Langs dagens trase frå Opo til Grønsdal, veg vest for Opo ved Låtefoss, dagsone mellom Steinaberg bru og Jøsendal, tunnel til Grastjørn. E134 i tunnel mellom Grastjørn og Torekoven	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Alsetlia og nærføring Opo, også ved Låtefoss med ny kryssing av elva og inngrep i Grastjørn og myrområde her
4	Alt. 1	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Grostøl	Middels til stor negativ (--/---)	Inngrep i Sandvinsområdet som viktig fugleområde. Bortfall av fleire påkøyrsepunkt for hjort langs dagens veg trekker positivt
5	Alt. 2	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Espeland og kort dagsone før tunnel vidare til Grostøl	Stor til middels negativ (---/--)	Inngrep i Sandvinsområdet som viktig fugleområde
6	Alt. 5	Kryssar Opo og dyrka mark ved Sandvin. I tunnel vidare til Espeland. På viadukt over Oddadalen sør for Espelandsfossen og dagsone vidare til forbi Låtevatn. Så tunnel til Torekoven	Stor negativ (---)	Inngrep i fuglelokaliteten i Sandvinsområdet og kantsoner til Låtevatn som viktig fugleområde

## 8 AVBØTANDE TILTAK

### Generelle for alle alternativ

#### Hjort og elg

Det er hjort i heile planområdet og vilttrekk over vegen fleire stader. Ansvarleg for ettersøk etter påkøyrt hjort i Odda kommune (Olav Garvik) har gitt opplysningar om kor det er registrert problemområde.

Alle alternativ (utanom 0-alternativet) vil gi ein betre situasjon for hjort og trekk langs dagens veg då fleire ulukkepunkt fell vekk når veg vert lagt i tunnel og attverande trafikk på gamal veg vert vesentleg lågare. Ein må likevel ha eit fokus på nye dagsoner som kan kome i konflikt med eksisterande trekkvegar, særleg for lokale dyr. Område for tunnelpåhogg og dagsoner ligg i område der det er registrert mykje tråkk av hjort og elg. Dette gjeld Espeland, Låtevatn, Grastjørnområdet og Torekoven.

Det mest effektive tiltaket vil vere siktrydding. Det vil seie at ein må sikre seg råderett (eller rett til hogst/rydding) i eit tilstrekkeleg breitt belte på kvar side av vegen. Ein analyse av hjortevilt som har mista livet langs vegen på grunn av påkøyrslar samanstilt med habitatsanalyse tilrår siktrydding i eit belte på minimum 6 meter frå vegkant (Meisingset, Brekkum, Loe, 2010).

#### Vassdrag

Omsyn til vassdraget er sentral gjennom heile planområdet. Opovassdraget er varig verna. Det er også eit generelt krav i vassressurslova § 11 om å ta omsyn til kantvegetasjon i alle vassdrag med årssikker vassføring. Kantvegetasjon hindrar avrenning til vassdraget, motverkar utvasking av elvekant, gir skjul, ly og næring for dyr, fuglar og fisk. Det er viktig at alle konstruksjonar ved kryssing av bekk og elv vert utforma slik at ein unngår fysiske inngrep i sjølve elva og heller ikkje endrar dei naturlege laupa som trengst, også med tanke på flaumsituasjon.

Slik topografien er i Oddadalen er det særst vanskeleg å unngå å kome ut i elva med inngrep mange stader då det er store mengder rasmark/ur på oppside av vegen. Det vert difor ei veging av inngrep inn i vanskeleg terreng eller ut i elvekanten. Dette gjeld heile strekninga frå Sandvin til Grønsdal (Alt. 3, Alt. 4 og Alt. 6), samt ved Låtefoss der tiltaket gir ny veg på vestsida av Opo (Alt. 4 og Alt. 6).

Kantvegetasjon skal takast vare på i samsvar med reglane i vassressurslova. I anleggsperioden er det særleg viktig å halde ein tilstrekkeleg brei, vegetasjondekt buffer mot elva der det er mogleg for å unngå tilslamming frå anleggsområde og massehandtering mest mogleg. Riggområde og mellombelse deponi må lokaliserast med god avstand til vassdrag.



## Spesifikke avbøtande tiltak for nokre av alternativa

### Alt. 1, Alt. 2 og Alt. 5 ved Sandvin

Utforming av viadukt må vurderast i høve til fugletrekk langs dalen. Det gjeld sporvefugl og andefugl i hovudsak og det er påverknad på lokaliteten som raste/kvileplass under vår- og hausttrekk som er viktigast. Ein bør søkje råd der ein har erfaring frå slikt (England til dømes). Det er også viktig å ta kontakt med den lokale fugleforeninga (NOF – Odda) som har detaljkunnskap om artsmangfald og trekkmonster i dette området. Det kan også vere aktuelt å anlegg nokre mindre dammar i nærområdet som kompenserande tiltak. Dette må skje i samråd med grunneigar/gardbrukar.

Sandvinområdet er også jaktområde for flaggermus. Generelle tiltak for å sikre flaggermus ved bygging av ny veg i jaktområde for flaggermus (næringssøk etter insekt) er å la det stå att tre som er høge nok til at flaggermus vert leda over faresona som vegen er. Særleg er dette viktig langs og nær elver og våtmarksområde. Flaggermus bruker gjerne trerekker for navigasjon når dei flyg frå dagleie til område for næringssøk og dei kryssar gjerne veg der det er høge tre på begge sider (Rijkswaterstaat, 2005). Dette må vurderast opp mot høgda på vegen i viadukt og barriereeffekten av sjølve konstruksjonen.

### Alt. 3, Alt. 4 og Alt. 6 ved Alsetlia

Sør- og vestvend edellauvskog med store/grove tre er gode lokalitetar for dagleie for flaggermus (holer sprekker i store tre). Også grov ur og blokkmark som ligg solvend er gode lokalitetar for overvintring på grunn av stor varmemagasinerings og høgare temperatur i ura om vinteren (Michaelsen, 2008). Alsetlia har slike kvalitetar i tillegg til verdien av den rike floraen. Avbøtande tiltak er vil vere å unngå å gå inn i lokaliteten der det er mykje ur då dette vil gi stort inngrep i lokaliteten. Ein må då gå ut i elva Opo som er verna vassdrag med dei konfliktane det gir, men på fleire område ligg eksisterande veg på gamal fylling ut i elva. Desse er så dårlege at dei uansett må gjerast noko med (grunna utvasking av grunnen under vegen).

## 9 KJELDER

### Eksisterande kunnskap

<http://www.dirnat.no/kart/naturbase/> Naturbasen (Direktoratet for naturforvaltning) med informasjon om verna område, naturtypar og viltdata

<http://artskart.artsdatabanken.no> Artsdatabanken sitt artskart.

<http://www.dirnat.no/kart/inon/> INON kart (Direktoratet for naturforvaltning) over inngrepsfrie område.

<http://www.hjortevilt.no/Fallvilt> Hjorteviltregisteret (Direktoratet for naturforvaltning og Naturdata as) – fallvilt.

[www.ngu.no](http://www.ngu.no) Bergrunnskart og lausmassekart, Norges geologiske undersøkelse

[www.seNorge.no](http://www.seNorge.no) Klima i Norge

### Nye registreringar/innhenta opplysingar

Olav Garvik, Odda kommune og lokalkjent med ettersøkshund har gitt opplysningar om påkøyrslar av hjort innanfor planområdet (møte 18.10.2011).

Rune Voie og Ingvar Måge, Norsk Ornitologisk Foreining, Odda (møte og synfaring 24.05.2012).

### Litteratur

E. L. Meisingset, Ø. Brekkum og L. E. Loe, 2010; Hjortens habitatbruk og atferd i relasjon til veg. En analyse av påkjørsler og posisjonsdata frå hjort, Bioforsk Rapport Vol. 5 Nr 83 2010.

Rijkswaterstaat 2005, Rapport – Bats and road construction, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, 2005, ISBN 90-369-5588-2

Michaelsen, 2008; Rock scree – a new habitat for bats, Nyctalus (N.F), Berlin 13 (2008), Heft 2-3, s. 122 – 126.