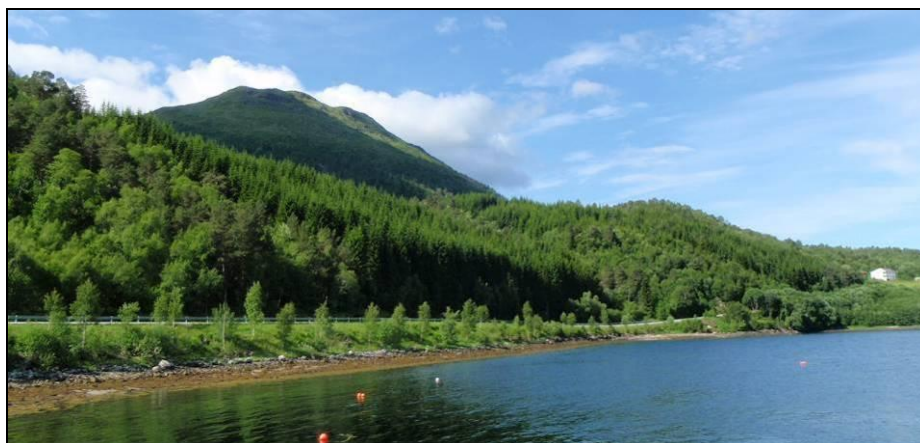


E39 Valsøya-Klettelva,
Halsa kommune,
Møre og Romsdal



Konsekvensutgreiing
for naturmiljø

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 1503



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

E39 Valsøya-Klettelva, Halså kommune, Møre og Romsdal. Konsekvensutgreiing for naturmiljø

FORFATTARAR:

Linn Eilertsen, Mette Eilertsen, Ole Kristian Spikkeland & Bjart Are Hellen

OPPDRAKSGJEVAR:

Nordplan AS – avdeling Ålesund, Apotekergata 9 A, 6004 Ålesund

OPPDRAGET GITT:

Juni 2011

ARBEIDET UTFØRT:

Juni 2011-februar 2012

RAPPORT DATO:

7. februar 2012

RAPPORT NR:

1503

ANTAL SIDER:

90

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-888-0

EMNEORD:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| - Konsekvensutgreiing | - Fisk og ferskvassorganismar |
| - Hennaelva | - Marint miljø |
| - Biologisk mangfald | - Geologiske element |
| - Naturtypar | - Landskapsøkologi |

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

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

Framsida: E39 mellom Valsøy og Klettelva i Halså kommune. **Øvst til venstre:** Ved tunnelinnslag på Otnes. **Øvst til høgre:** Skogstorkenebb. **Midt til venstre:** Gråheire. **Midt til høgre:** Sand- og grusbotn med blæretang og martaum. **Nedst:** Parti frå bukta aust for Hennset. Foto: Linn Eilertsen, Mette Eilertsen og Ole Kristian Spikkeland.

FØREORD

Statens vegvesen planlegg ny E39 frå Valsøya til Klettelva i Halså kommune i Møre og Romsdal. I samband med dette har Nordplan AS fått i oppdrag å utarbeide ny kommunedelplan for den aktuelle strekninga med tilhøyrande konsekvensutgreiingar. Rådgivende Biologer AS har utarbeidd konsekvensutgreiingar for dei to fagtema naturmiljø og naturressursar.

Rapporten omhandlar temaet naturmiljø, med deltemaene biologisk mangfald, naturtype, geologiske element og landskapsøkologi. I utgreiinga er prinsippa i naturmangfaldlova teken omsyn til og vektlagt.

Feltarbeidet blei utført den 13. og 14. juni 2011 av Ole Kristian Spikkeland og den 18. juni 2011 av Linn Eilertsen og Mette Eilertsen. Vi takkar Nordplan AS ved Roger Holgersen for oppdraget og Heidi Hansen og Henning Bjørkedal for eit godt samarbeid undervegs i prosessen.

Bergen, 7. februar 2012

INNHALDSLISTE

Føreord.....	5
Innholdsliste	6
Samandrag.....	7
Tiltaket	7
Verdivurdering.....	7
Vurdering av naturmangfaldlova	8
Verknader og konsekvensar	9
Samanlikning av alternativa	13
Tilkomstvegar/kryssområde/riggområde/massedeponi.....	13
Avbøtande tiltak.....	13
Oppfølgjande undersøkingar/overvaking	14
Oppsummering og konklusjon.....	14
Tiltaksskildring	15
Metode og datagrunnlag	19
Utgreiingsprogram	19
Definisjonar	19
Tre-steps konsekvensvurdering	20
Datainnsamling/datagrunnlag	23
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	24
Områdeskildring	25
Naturgrunnlaget	25
Kunnskapsgrunnlaget for naturmiljø.....	26
Menneskeleg påverknad.....	27
Verdivurdering	28
Biologisk mangfald.....	28
Naturtypar.....	46
Geologiske element.....	52
Landskapsøkologi	53
Verknader og konsekvensar	56
0-alternativet.....	56
Generelle verknader av vegutbygging.....	57
Alternativ 1.....	58
Alternativ 2 (2.1, 2.2, 2.3)	64
Alternativ 3 (3.1, 3.2, 3.3)	68
Samanlikning av alternativa	74
Tilkomstvegar/kryssområde/riggområde/massedeponi.....	75
Avbøtande tiltak	76
Oppfølgjande undersøkingar	78
Oppsummering og konklusjon	79
Referanseliste	80
Litteratur.....	80
Databasar og nettbaserte karttenester	82
Munnlege kjelder	82
Vedlegg.....	83

SAMANDRAG

Eilertsen, L., M. Eilertsen, O.K. Spikkeland & B.A. Hellen 2012.

E39 Valsøya-Klettelva, Halså kommune, Møre og Romsdal. Konsekvensutgreiing for naturmiljø. Rådgivende Biologer AS, rapport 1503, 90 sider. ISBN 978-82-7658-888-0.

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag frå Nordplan AS, utarbeidd konsekvensutgreiingar for fagtema naturmiljø for Statens vegvesen sin planlagde ny E39 frå Valsøya til Klettelva i Halså kommune i Møre og Romsdal. Temaet naturmiljø omfattar; biologisk mangfald, naturtype, geologiske element og landskapsøkologi. Verdisetting er utført etter Statens vegvesen si handbok 140 frå 2006.

TILTAKET

Statens vegvesen planlegg ny E39 frå Valsøya til Klettelva i Halså kommune i Møre og Romsdal. Bakgrunnen for dette er at vegen i dag er ueigna som europaveg pga. smal vegbane og krappe kurver med randbusetnad som gjev reduserte fartsgrenser. Forventa trafikkauke vil føre til auka framkommelegheitsproblem og miljøulempar i åra som kjem. Det ligg føre tre hovudalternativ for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva. Alternativ 1 er i hovudsak ei utviding av eksisterande E39, med forbetring av kurvaturar og bygging av tunnelar ved Otneset og Kråkneset. Alternativ 2 og 3 er i stor grad nye trasèar for veg som går sør for dagens E39. For desse alternativa ligg det føre tre ulike trasèvariantar.

VERDIVURDERING

BIOLOGISK MANGFALD

Raudlisteartar

Det er registrert 26 raudlisteartar innanfor influensområdet. 20 av desse er fugleartar som til ein viss grad har tilfeldig førekomst i området. I tillegg er det registrert raudlista artar av pattedyr, fisk og karplantar. Eit fleirtal av artane har lågaste raudlistekategori (NT), men førekomst av ål (CR), åkerrikse (CR), lomvi (CR), jerv (EN), oter (VU), gaupe (VU), songlerke (VU), grashoppesongar (VU), tyrkardue (VU), makrellterne (VU) og teist (VU) gjer at temaet får stor verdi.

- **Raudlisteartar har stor verdi**

Terrestrisk miljø

Vegetasjonen er nokså variert og prega av menneskeleg nærver, bl.a. finst hogstflater og granplantefelt. Fattige vegetasjonstypar dominerar, noko som gjenspeglast i relativt lågt artsmangfald. Det finst enkelte små parti med rikare vegetasjon. Samla sett får karplanter, mosar og lav liten til middels verdi. Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaks- og influensområdet består i hovudsak av vanlege og vidt utbreidde artar knytte til skog, kulturlandskap og strandsone. I tillegg er det registrert nokre meir sjeldsynte artar, helst på streif. Mange av desse er sjøfugl. Skogområda er leveområde for rovfugl og spettar. Strandsona/gruntvassområdet søraust i Otnesbukta nyttast av måsar, vadefugl og andre våtmarks-tilknytte fugleartar til matauk og kvile. Temaet fugl og pattedyr får middels verdi.

- **Terrestrisk miljø har middels verdi**

Akvatisk miljø

Tiltaks- og influensområdet har ingen innsjøar og elles få vassførekomstar av særleg storleik. Hestneselva, Hennaelva og Klettelva har korte anadrome strekningar nedst, med moglegheit for oppvandring og gyting av sjøaure. Desse elvane har middels verdi som verdifulle ferskvasslokalitetar, resten har liten verdi. Otneselva har eiga innlandsaurebestand, dei andre elvane/bekkaner har for små nedbørfelt til å kunne produsere fisk. Naturtypen elvelaup er lista som ein nær truga (NT) naturtype i Norge. Bortsett frå anadrom fisk nedst i dei største elvane, viste elfiske førekomst av innlandsaure og ål (CR). I Hestneselva blei det også fanga ei skrubb. Det er ikkje venta å finne andre ferskvassbiologiske organismar av spesiell verdi i nokon av de aktuelle vassførekomstane innanfor tiltaks- og influensområdet. Sporadisk gyting av sjøaure, og ein liten produksjon av sjøaure nedst i dei største elvane,

gjev ikkje grunnlag for egne bestandar av anadrom fisk. Temaet fisk og ferskvassorganismar har middels verdi for Hestneselva, Hennaelva og Klettelva, og liten verdi for dei øvrige vassdraga.

- **Akvatisk miljø har middels til liten verdi**

Marint miljø

Det er registrert eit lite område av den prioriterte naturtypen blautbotnsområde i strandsona (I08) i Otnesbukta. Området er vurdert som lokalt viktig (verdi C) og har middels verdi. Andre dominerande natursystem i fjøresona er konstruert botn i fjøresona (S1), samt stein-, grus- og sandstrand (S6) i Otnesbukta, med tilhøyrande registrert artsmangfald. Artsmangfaldet og dei registrerte naturtypane er vanleg førekommande og er vurdert til å ha liten verdi. Dette gjeld også for natursystemet mellomfast eufotisk saltvatnsbotn (M13) med tilhøyrande artsmangfald som vart registrert i øvre delar av sjøsona. Det er registrert fleire gyte- og oppvekstområde for torsk og sild i Arasvikfjorden ved Einbukta, Helgeneset og nord for Valsøya, som har over middels verdi. Bestandane av norsk kysttorsk har avteke kontinuerleg sidan 1994.

- **Marint miljø har middels verdi**

NATURTYPAR

Åtte verdifulle naturtypar på land er registrert innanfor influensområdet, der tre har B-verdi og fem har C-verdi: Ei kystmyr (A08) med B-verdi vest for Klettelva; ein rik edellauvskog (F01) med C-verdi vest for Hennaelva; ein bekkeløft og bergvegg (F09) med B-verdi i Hennaelva; eit viktig bekkedrag (E06) med B-verdi langs Hennaelva; tre gråor-heggeskogar (F05) med C-verdiar langs høvesvis Hennaelva, Tronsvabekken og Otneselva, og ei slåttemark (D01) med C-verdi vest for Hestneselva. Berre lokalitetane langs Hennaelva ligg innanfor tiltaksområdet. Utover dette reknast kystnedbørsmyr som ein sårbar (VU) naturtype i Norge, slåtteeing som ein sterkt truga (EN) naturtype og elvelaup som ein nær truga (NT) naturtype. Temaet verdifulle naturtypar på land får middels verdi.

- **Naturtypar har middels verdi**

GEOLOGISKE ELEMENT

Dei geologiske og kvartærgeologiske førekomstane i tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva er ordinære og bidreg berre i moderat grad til distriktet sitt geologisk mangfald og karakter. Det er ikkje utvikla spesielle kvartærgeologiske formelement. Temaet geologisk element har difor liten verdi.

- **Geologiske element har liten verdi**

LANDSKAPSØKOLOGI

Førekomstar av skog, elve-/bekkelaup og strandsona/kystlinje i veksling med kulturlandskap gjer at tiltaksområdet langs E39 vurderast å ha lokal til regional landskapsøkologisk betydning. I tillegg kjem nærheit til eit areal med INON-sone 2 i fjellområda sør for tiltaksområdet. Det finst ingen verna vassdrag eller område som er verna etter naturmangfaldlova. Spesielt dei sør-nordgåande vassstrengane med tilliggjande randvegetasjon utgjer viktige landskapsøkologiske element, det vil seie leveområde og spreingskorridor for fisk, vilt og fleire planteartar. Sidan dei største barrieredannande terreng-inngrepa, eksisterande E39 og kraftleidning med ryddebelt, har ein aust-vest utstrekning, skapar desse berre små stengsler for det regionale aust-vestgåande hjortevilttrekket i dette området.

- **Landskapsøkologi har middels verdi**

VURDERING AV NATURMANGFALDLOVA

FORVALTNINGSMÅL FOR ARTAR, NATURTYPAR OG ØKOSYSTEM (§§ 4-5)

Forvaltningsmål nedfesta i naturmangfaldlova er at artane skal førekome i livskraftige bestandar i sine naturlege utbreiingsområde; at mangfaldet av naturtypar skal ivaretakast og at økosystema sine funksjonar, struktur og produktivitet blir ivaretatt so langt det er rimeleg.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET (§ 8)

Datagrunnlaget blir vurdert som godt for alle fagtema som er handsama i denne konsekvensutgreiinga, men riggområde og areal for massedeponi er ikkje konsekvensutgreidd, då informasjon om lokalisering og omfang av tiltaka har vore mangelfull.

FØRE-VAR-PRINSIPPET (§ 9)

Naturmangfaldet er tilstrekkeleg kartlagt innanfor tiltaksområdet, slik at føre-var-prinsippet ikkje kjem til anvendelse i denne utgreiinga.

ØKOSYSTEMTILNÆRMING OG SAMLA BELASTNING (§ 10)

Denne utgreiinga vurderar dei samla belastningane på økosystema som dannar naturmiljøet langs E39 mellom Valsøya og Klettelva. Dette omfattar både tidlegare påverknader, konsekvensar som følgje av planane for ny E39 som no er presenterte og konsekvensar av moglege framtidige tiltak/påverknader.

KOSTNADANE VED MILJØFORRINGING SKAL BERAST AV TILTAKSHAVER (§ 11)

Kostnadane ved å hindre, eller avgrense, skade på naturmangfaldet som tiltaket valdar, skal dekkjast av tiltakshavar, med mindre dette ikkje er urimeleg ut frå tiltaket og skaden sin karakter.

MILJØFORSVARLEGE TEKNIKKAR OG DRIFTMETODAR (§ 12)

Skadar på naturmangfaldet skal så langt rå er unngåast eller avgrensast. Dette skal gjerast ved å ta utgangspunkt i slike driftsmetodar og slik teknikk og lokalisering som gir dei beste samfunnsmessige resultat ut frå ei samla vurdering av tidlegare, noverande og framtidig bruk av mangfaldet og økonomiske tilhøve.

VERKNADER OG KONSEKVEN SAR

0-ALTERNATIVET

Terrestre og akvatiske miljø

Med unnatak av planane for småkraftverk i Hennaelva, er me ikkje kjende med at det ligg føre andre større planar i tiltaksområdet langs E39 mellom Valsøya og Klettelva som i vesentleg grad vil endre eller påverke nokon av fagtemaene dei næraste åra. Mogelege klimaendringar vil kunne gje høgare temperaturar og meir nedbør i influensområdet. Skoggrensa forventast å bli noko høgare over havet, og vekstsesong kan bli noko lenger. Det er imidlertid vanskeleg å forutsjå korleis eventuelle klimaendringar vil påverke tilhøva for dei elvenære organismane. Lenger sommarsesong og forventa høgare temperaturar kan gje auka produksjon av ferskvassorganismar. Vekstsesongen for aure er forventa å bli noko lenger, og generasjonstida for mange ferskvassorganismar kan bli betydelig redusert. 0-alternativet vurderast totalt sett å ha **ubetydeleg konsekvens (0)** for både raudlistartar, terrestrisk miljø, akvatisk miljø, inngrepsfrie naturområde og naturverninteresser.

Marint miljø

Viktigaste endring for fjordmiljøet utan planlagd vegtrase for E39 Valsøya-Klettelva, vil vere eventuell framtidig temperatúrauke og mogleg endring i ferskvasstilførslar, samt mogelege endringar i makroalgesamfunn og tareskogutvikling som følgje av dette. Samstundes vil aukande snømengd i fjellet kunne gje ei auke i vårflaumar i fjorden. Små negative verknadar og liten til middels verdiar, resulterer i **ubetydelege konsekvensar (0)** for 0-alternativet.

ALTERNATIV 1

Alternativ 1: Oppsummering av verdi, verknad og konsekvens for deltemaene innan naturmiljø ved etablering av ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema	Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv		
Biologisk mangfold	Raudlisteartar	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Terrestrisk miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Akvatisk miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Marint miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Naturtypar	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
Geologiske element	anlegg			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)	
	drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)	
Landskapsøkologi	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)	
	drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)	

ALTERNATIV 2

Alternativ 2: Oppsummering av verdi, verknad og konsekvens for deltemaene innan naturmiljø ved etablering av ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema		Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens	
		Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv		
Biologisk mangfold	<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)	
	Raudlisteartar	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)	
	<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲		
	<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----		▲		Middels negativ (-)
	Terrestrisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Liten til middels negativ (-/-)
	<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲		
	<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----		▲		Liten til middels negativ (-/-)
	Akvatisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲		
	<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----	▲			Liten negativ (-)
Marint miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Ubetydeleg (0)	
<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲			
<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----		▲		Liten negativ (-)	
Naturtypar	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Ubetydeleg (0)	
<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲			
<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----		▲		Ubetydeleg til liten negativ (0/-)	
Geologiske element	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Ubetydeleg (0)	
<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲			
<i>anlegg</i>				----- ----- ----- -----		▲		Middels negativ (-)	
Landskapsøkologi	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲		Liten negativ (-)	
<i>drift</i>				----- ----- ----- -----		▲			

ALTERNATIV 3

Alternativ 3: Oppsummering av verdi, verknad og konsekvens for deltemaene innan naturmiljø ved etablering av ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema	Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv		
Biologisk mangfold	Raudlisteartar	anlegg			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Terrestrisk miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
	Akvatisk miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
	Marint miljø	anlegg			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Naturtypar	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	Geologiske element	anlegg			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
		drift			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
Landskapsøkologi	anlegg			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)	
	drift			----- ----- ----- -----			Middels negativ (-)	

SAMANLIKNING AV ALTERNATIVA

I tabellen nedanfor er dei tre hovudalternativa for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva rangert i høve til konsekvensar for naturmiljø. Alternativ 1 er det minst konfliktfylte alternativet, følgt av alternativ 2 og alternativ 3. Denne rangeringa gjeld også når ein ser på anleggs- og driftsfasen kvar for seg. Forskjellane mellom dei ulike alternativa er nokså små, og knytte til konsekvensar for terrestrisk og akvatisk miljø i både anleggs- og driftsfasen og for raudlisteartar i anleggsfasen.

Alternativ 2 og 3 er fremma i tre ulike variantar på strekninga Hestnes-Otnes. Det er stor likskap mellom trasèvariantane, men alternativ 2.1/3.1 vurderast samla sett å vere mest gunstig i høve til tema naturmiljø. Alternativ 2.2/3.2 vurderast å vere minst gunstig.

Samanlikning av hovudalternativ 1-3 sine konsekvensar for naturmiljø på strekninga E39 Valsøy-Kletta, med prioritering.

Tema		Alternativ 1 (anlegg / drift)	Alternativ 2 (anlegg / drift)	Alternativ 3 (anlegg / drift)
Biologisk mangfold	Raudlisteartar	1 / 1	1 / 1	3 / 1
	Terrestrisk miljø	1 / 1	2 / 2	3 / 3
	Akvatisk miljø	1 / 1	2 / 2	3 / 3
	Marint miljø	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Naturtypar		1 / 1	1 / 1	3 / 3
Geologiske element		1 / 1	2 / 1	3 / 1
Landskapsøkologi		1 / 1	2 / 2	3 / 3
Prioritering		1	2	3

TILKOMSTVEGAR/KRYSSOMRÅDE/RIGGOMRÅDE/MASSEDEPONI

Avhengig av kva alternativ som vert valt for framføring av ny E39 Valsøya-Klettelva, blir det utløyst behov for tilkomstveggar/kryssområde mellom ny og eksisterande europaveg. Dei aktuelle stadene er: Hestvik, Otnes, Hennset, fergekaia og Klettelva. I hovudsak blir dyrka mark råka. Ingen av kryssområda har nemnande verknad på nokon av deltemaene innan naturmiljø som er gjort greie for i denne rapporten. Også dei alternative kryssutformingane vil difor vere likestilte. Temaene riggområde og areal for massedeponi er utelete frå denne konsekvensutgreinga, då plassering og storleik på areala er uavklart.

AVBØTANDE TILTAK

Avbøtande tiltak bør setjast i verk ved kryssing av alle elve- og bekkelaup, slik at viktige vandringskorridorar for fisk ikkje blir blokkert. Bruløysingar er betre enn fyllingar. Dersom fyllingar likevel nyttast, bør fleire nærare omtala omsyn takast. I samband med anleggsarbeidet vil det vere spesielt viktig å avgrense/hindre avrenning frå veg, anleggsområde og massedeponi til vassdrag. For å hindre forureinande utslepp av sprengstoffrestar og finpartiklar, bør sprengmassar deponerast eit stykke unna elve-/bekkelaup. For å redusere spreinga av finpartikulære massar til nærliggjande område i sjø, kan det utplasserast oppsamlingsskjørt/lenser utanfor fyllingsområda. Kollisjonar mellom køyretøy og vilt bør forhindrast. Dette kan gjerast ved å sikre funksjonelle viltkorridorar, anten i form av naturlege undergangar langs elve-/bekkelaup og i terrengforseinkingar, eller ved å byggje tunnelar. Tiltaka må kombinerast med oppsetting av viltgjerder.

OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR/OVERVAKING

Planane for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva er rekna å ha små eller moderate negative verknadar for naturmiljø, både i anleggsfasen og driftsfasen. Det er trong for oppdatert, og meir detaljert, kunnskap om hjorteviltet sine trekkvanar og leveområde i heile tiltaksområdet, men først på det tidspunkt endeleg trasèval er avklart. Det bør då utarbeidast ein meir detaljert plan for sikring, eventuelt nyetablering, av passasjemogelegheiter og trekkorridorar for hjort, elg, rådyr og andre viltartar. Utover dette vurderast konsekvensane i grove trekk å vere tilstrekkeleg belyst i føreliggjande konsekvensutgreiing.

OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Planane for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva er konsekvensutgreidd i høve til tema naturmiljø, der prinsippa i naturmangfaldlova er lagt til grunn. Naturmiljø omfattar deltemaene; biologisk mangfald, naturtype, geologiske element og landskapsøkologi. Datagrunnlaget er vurdert som godt for alle fagtema som er handsama, slik at føre-var-prinsippet ikkje kjem til anvendelse i denne utgreiinga. Riggområde og areal for massedeponi er ikkje konsekvensutgreidd, då informasjon om lokalisering og omfang av tiltaka har vore mangelfull.

Temaet raudlisteartar har *stor* verdi; temaene terrestrisk miljø, marint miljø, naturtypar og landskapsøkologi har *middels* verdi; temaet akvatisk miljø har *middels til liten* verdi og temaet geologiske element har *liten* verdi. Konsekvensane for dei ulike fagtemaene varierar mellom *liten til middels negativ* og *ubetydeleg* for alternativ 1 og mellom *middels negativ* og *ubetydeleg* for alternativ 2 og 3.

Av dei tre hovudalternativa for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva rangerast alternativ 1 som det minst konfliktfylte alternativet i høve til fagområde naturmiljø, følgt av alternativ 2 og alternativ 3. Forskjellane mellom dei ulike alternativa er nokså små.

TILTAKSSKILDING

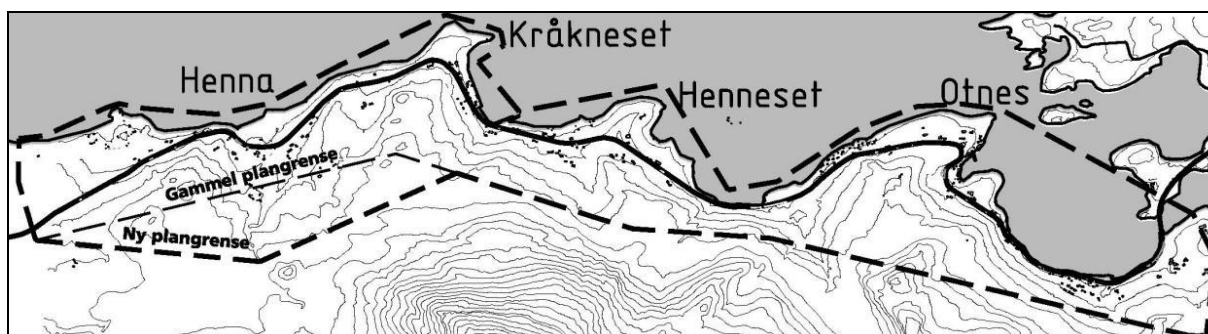
Statens vegvesen planlegg ny E39 frå Valsøya til Klettelva i Halsa kommune i Møre og Romsdal (**figur 1**). Bakgrunnen for dette er at vegen i dag er ueigna som europaveg pga. smal vegbane og krappe kurver med randbusetnad som gjev reduserte fartsgrenser. Dette medfører redusert framkommelegheit og meirforbruk av tid for gjennomgongstrafikken frå Møre og Romsdal til Trøndelag. Forventa trafikkauke vil føre til auka framkommelegheitsproblem og miljøulempar i åra som kjem.



Figur 1. Oversikt over aktuell strekning av eksisterande E39 i Halsa kommune.

PLANOMRÅDET

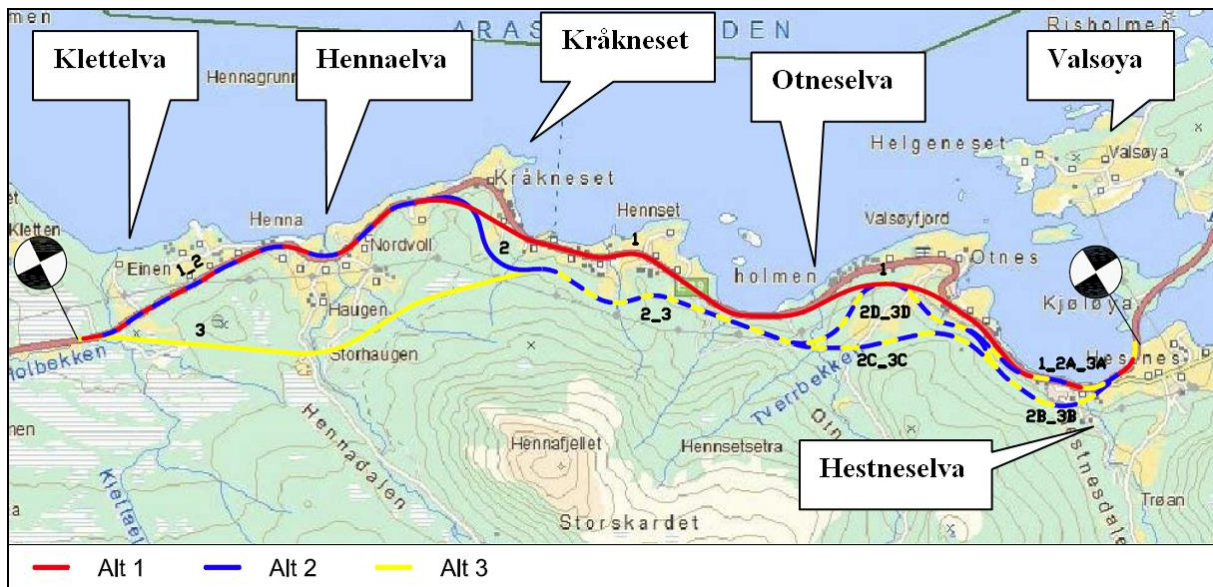
Planområdet strekk seg frå brua ved Hestnes sør for Valsøya og vestover til og med Klettelva. **Figur 2** viser planområdet med gammal og ny plangrense etter innspel frå offentleg ettersyn og folkemøte. Den aktuelle strekinga av E39 er vist i **figur 3**.



Figur 2. Avgrensing av planområdet langs E39 Valsøya-Klettelva (kjelde: Statens Vegvesen 2011).

ALTERNATIV FOR VEGTRASÈ

Det ligg føre tre hovudalternativ for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva (**figur 3**). I tillegg er det fire ulike deltrasear (a-d) for alternativ 2 og 3 som skal konsekvensutgreiast.



Figur 3. Oversikt over dei ulike trasèalternativa for ny E39 Valsøya-Klettelva (kjelde: Nordplan AS).

Alternativ 1 – veglinje som i hovudsak går i eksisterande E39

Vegen vil hovudsakleg gå i eksisterande E39-trasè vestover frå brua ved Hestnes, med mindre avvik for å få til betre kurvatur (**figur 3**). Frå Otnes vil vegen gå i tunnel fram til Otneselva og derifrå hovudsakleg i eksisterande trasè fram til fergekaia. Vidare mot vest blir det ny tunnel forbi Kråkneset. Så vil veglinja gå i eksisterande trasè heilt til Klettelva, men det blir ei mindre omlegging over Hennaelva, der vegen vil forskyvast nokre meter nærare sjøen.

Alternativ 2 – i hovudsak ny veglinje

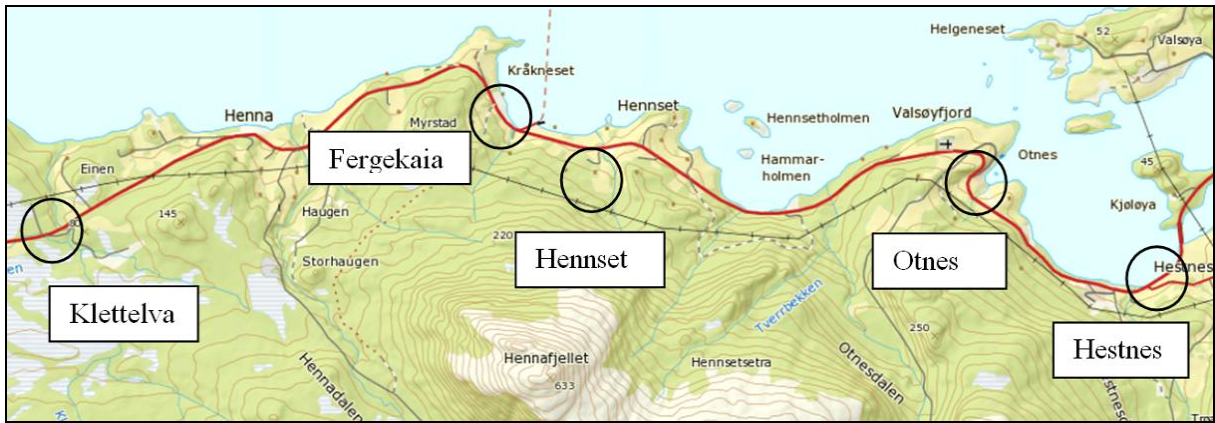
Vestover frå brua ved Hestnes ligg det føre to alternativ for vegtrasè. Alternativ (a) går mellom dagens vegtrasè og fjøra forbi bustadfeltet Klokkergården ved Hestnes. Her ser ein på moglegheiten av å omgjere delar av eksisterande E39-areal til (køyrbar) gang- og sykkelveg. Alternativ (b) vil gå sør for bustadfeltet Klokkergården. Frå Tyttebærhaugen, nokre få hundre meter lenger vest, og vidare fram mot kryssing av Otneselva går trasèen anten nokså rett forbi Almehaugen (c), eller i ein markert sving nord om denne (d). Vidare mot vest held trasèen fram noko sør for eksisterande E39. Kråkneset passerast ved hjelp av ny tunnel under Skraphaugen. Herifrå vil trasèen vere samanfallande med alternativ 1 fram mot Klettelva. Vegen vil her gå i eksisterande E39-trasè, med unnatak av ei mindre omlegging over Hennaelva, der vegen vil forskyvast nokre meter nærare sjøen (**figur 3**).

Alternativ 3 – i hovudsak ny veglinje

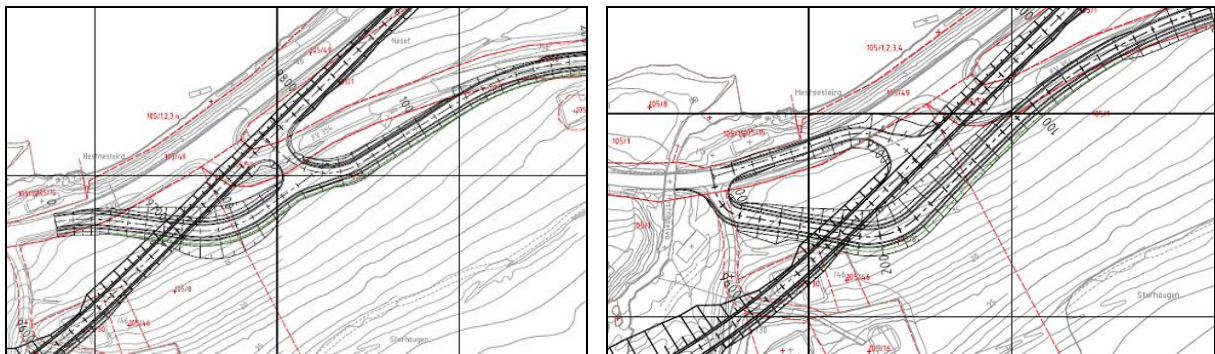
Alternativ 3 er lik alternativ 2 i austre og midtre parti, med dei same trasèalternativa for passering av bustadfeltet Klokkergården ved Hestnes (a og b) og Tyttebærhaugen sør for Otneset (c og d). Alternativ 3 skil seg frå alternativ 2 ved at vegen frå fergekaia og vestover mot Klettelva går i ny og nokså rettlinja trasè gjennom skog og utmark på sørsida av busetnaden langs dagens E39. Dei ulike variantane av alternativ 3 er vist i **figur 3**.

ALTERNATIV FOR KRYSSOMRÅDE/TILKOMSTVEGAR

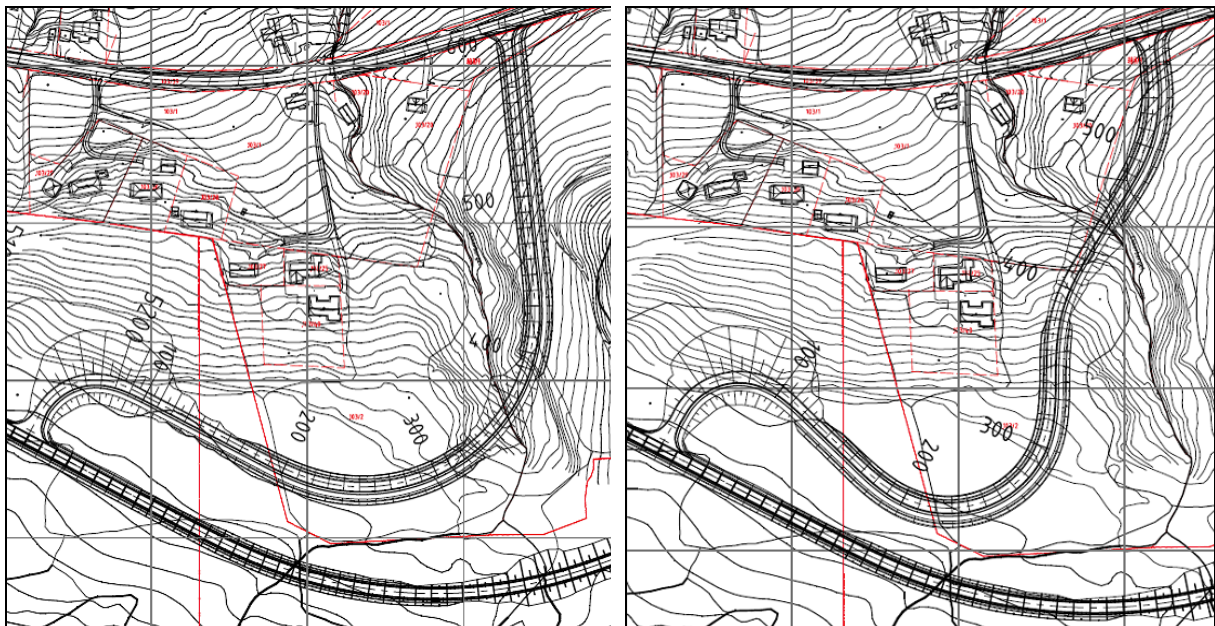
Det ligg også føre ulike alternativ for tilkomstvegar mellom eksisterande og ny E39 ved Hestnes, ved Otneset, ved Henneset og ved Klettelva. Lokaliseringa av desse er vist i **figur 4**. For tilkomstveg mellom eksisterande og ny E39 ved Hestnes ligg det føre to alternative utformingar, alternativ A og alternativ B i **figur 5**. Ved Henneset er det også to alternativ for tilkomstveg, alternativ A og B i **figur 6**. For alternativ 1 skal det etablerast eit kryssområde ved fergekaia (**figur 7**) og eit ved Otneset (**figur 7**). For alternativ 3 skal det etablerast kryss/tilkomstveg ved Klettelva (**figur 8**).



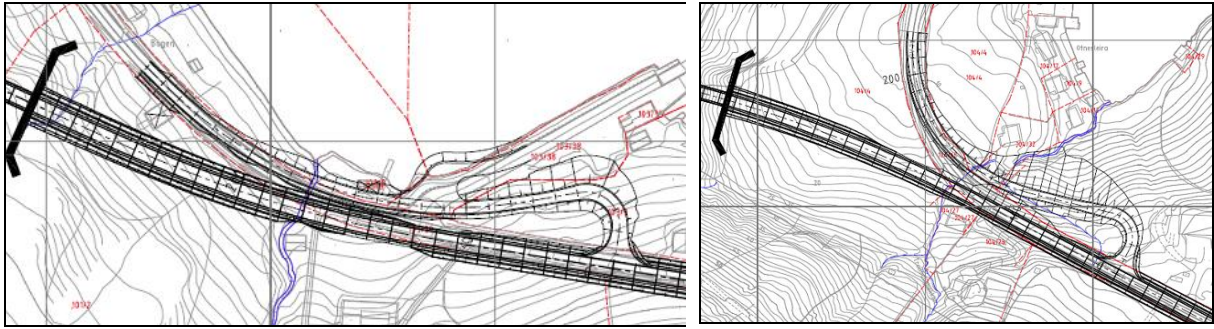
Figur 4. Svarte sirkler viser plasseringa av aktuelle kryssområde/tilkomstvegar i planområdet.



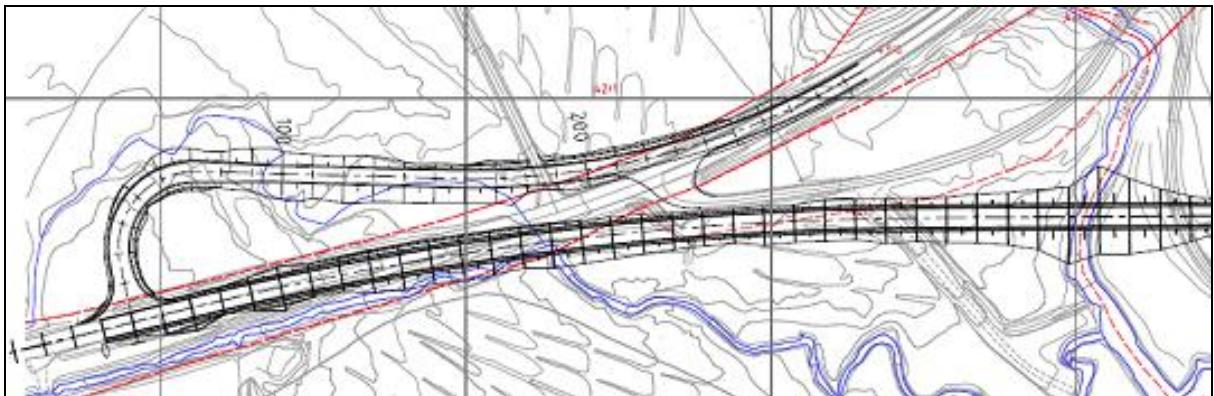
Figur 5. Hestnes: Kryssalternativ A (venstre) og kryssalternativ B (høgre) (kjelde: Statens vegvesen).



Figur 6. Tilkomstveg Hennset: Alternativ A (venstre), alternativ B (høgre) (kjelde: Statens vegvesen).



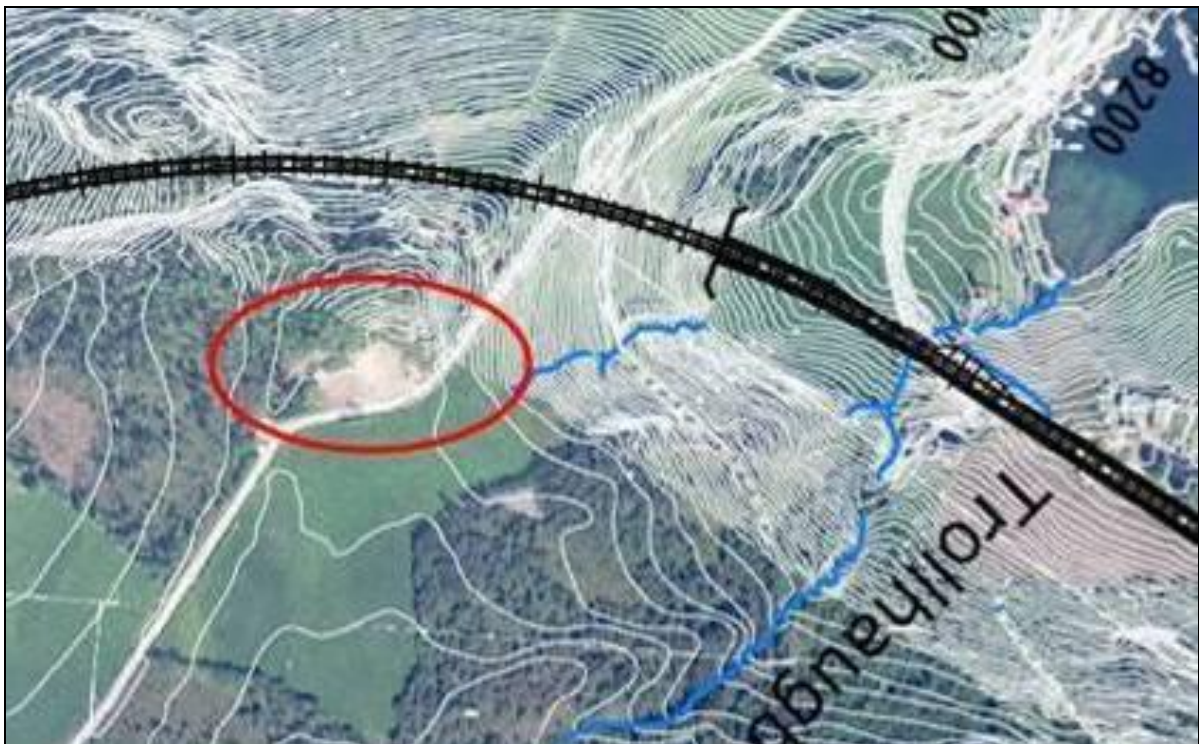
Figur 7. Alternativ 1: Kryss/tilkomstveg utanfor tunnelen ved fergekaia (**venstre**) og utanfor tunnelen ved Otneset (**høgre**) (kjelde: Statens vegvesen).



Figur 8. Alternativ 3: Kryss/tilkomstveg ved Klettelva (kjelde: Statens vegvesen).

MASSEDEPONI

Det planleggast eit massedeponi i eksisterande grustak i Otnesdalen, sjå **figur 9**.



Figur 9. Aktuell lokalitet for massedeponi (kjelde: Nordplan AS).

METODE OG DATAGRUNNLAG

UTGREIINGSPROGRAM

Utdrag frå godkjend planprogram av mai (udatert) 2011:

NATURMILJØ

Tiltakets konsekvenser for strandsona skal kartlegges. I samarbeid med Miljøvernavingdelinga hos Fylkesmannen skal det skaffes tilveie en oversikt over sårbare områder som påvirkes av eller grenser til tiltaket. Viktige og verdifulle strandområder som kommer i kontakt med tiltaket skal kartfestes. Kartleggingen skal dersom det er nødvendig gjennomføres basert på metodikk godkjent av Direktoratet for naturforvaltning (DN).

Forhold som skal kartlegges innanfor naturmiljø er:

- *Biologisk mangfold*
- *Naturtype*
- *Geologiske elementer*
- *Landskapsøkologi*

I konsekvensutredninga skal det framgå hvordan prinsippa i naturmangfoldloven er tatt hensyn til og vektlagt i arbeidet med kommunedelplanen.

DEFINISJONAR

Naturmiljø omhandlar ifølgje Statens vegvesen si Handbok 140 om konsekvensutgreiingar (2006) naturtypar og artsførekomstar som har betydning for dyr og plantar sine levegrunnlag, samt geologiske element. Omgrepet naturmiljø femnar alle terrestriske (landjorda), akvatiske/limnologiske (ferskvatn) og marine (brakkvatn og saltvatn) førekomstar, og biologisk mangfald knytt til desse.

Biologisk mangfold er alle levande organismar (mikroorganismar, plantar og dyr) og samanhengane mellom desse og mellom organismane og deira fysiske omgivnader (økosystem), jf. naturmangfoldlova §3c. I denne utgreiinga er biologisk mangfald gjort greie for i kapitla om: Raudlisteartar, terrestrisk miljø (karplantar, mosar, lav, fugl og pattedyr), akvatisk miljø og marint miljø.

Naturtype er eit einsarta avgrensa område i naturen, med plante-/dyreliv og tilhøyrande miljøfaktorar jf. naturmangfoldlova §3j. DN-håndbok 13 (2. utgåve 2006) har definert 56 utvalte terrestriske naturtypar som blir sett på som viktige for biologisk mangfald. Naturtypar er gjort greie for i eget kapittel.

Geologiske element er førekomstar (geotopar), herunder fossilar, av stor betydning for naturtypar sin karakter og forståinga av det geologiske og biologiske mangfaldet. Geologiske element er gjort greie for i eget kapittel.

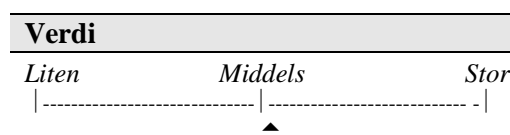
Landskapsøkologi er den del av økologien som tek for seg korleis endra arealbruk og barrierar påverkar leveforhold for plantar og dyr. Landskapsøkologiske samanhengar er difor ei syntese av temaene som er skildra ovanfor. Særleg viktig er fordeling av ulike naturtypar (antal, storleik og innbyrdes avstandar) og funksjonsområde, og deira betydning for artsmangfaldet. Med funksjonsområde forstås ein kantsoner, grønstruktur, samanhengande naturområde og andre område med betydning for biologisk mangfald. Landskapsøkologi er gjort greie for i eget kapittel.

TRE-STEGS KONSEKVENSVURDERING

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

STEG 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

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



Naturmiljø

Kriterier og kjelder for verdisetting av dei ulike fagtema under naturmiljøet framgår av **tabell 3**.

Marint naturmiljø - metodar

Granskinga av marint naturmiljø tek utgangspunkt i den planlagde vegtrasèen E39 Valsøya-Klettelva sin moglege påverknad i fjøresona og ein eventuell påverknad i øvre delar av sjøsona. For marine tilhøve omfattar tiltaksområdet hovudsakleg fjøresona langs Otnesbukta i Ytre Valsøyfjord. Det er utført gransking av litoral og sublitoral hardbotn (fastsittande algar og dyr) i høve til Norsk Standard NS-EN ISO 19493:2007 på to stasjonar. Samstundes er større delar av tiltaksområdet synfart.

I prosessen med å utarbeide vegplanar har det vore justeringar undervegs som har ført til endringar i trasèane, og med desse endringane betyr det færre tiltaksområde i fjøresone og sjøsona for dei siste vegplanane. Dei opphavlege skissene viste til tiltaksområde i fjøre og mogleg øvre delar av sjøsona ved Hennset, samt to utfyllingsområde i sjø i Otnesbukta. For utfyllingsområda i sjø blei det gjort granskingar av sedimentkvalitet, kvalitet på botndyrssamfunn og analyser av miljøgifter. Resultata frå granskinga er utelate frå rapporten, då desse områda ikkje lenger er påverka av tiltaket. Dette gjeld også resultat frå gransking av marint biologisk mangfald i fjøre- og sjøsona ved Hennset. Ei samanstilling av alle resultatata er likevel tilgjengeleg i eigen rapport (Eilertsen 2011).

Det blei utført ei synfaring langs Otnesbukta, samt gransking av litoralsone og sublitoralsone på to stasjonar (**figur 10**, alternativ 1-3) den 18. juni 2011, som omfatta kartlegging av naturtypar, samt semikvantitativ kartlegging flora og fauna. I høve til NS-EN ISO 19493:2007 "Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse på litoral og sublitoral hardbunn", skal ein kontrollere flest mogeleg naturlege tilhøve som kan påverke samfunnet i strandsona. Registrerte parametar er gitt i **tabell 1**.

Det blei lagt ut eit måleband med ei horisontal breidde på minst 8 m, og granskingsarealet skal vere minst 8 m². Fastsittande makroalgar og dyr (> 1 mm) blei granska ved å registrere antal artar og dekningsgrad etter ein 4-delt skala for kvar art. Mobile dyr og større fastsittande dyr blei angitt i antal individ, medan algar og mindre dyr blei angitt som dekningsgrad. Granskingane i strandsona blei utført ved fløande sjø. Dersom ein art ikkje let seg identifisere i felt, tok ein prøvar for seinare identifisering ved hjelp av lupe eller mikroskop. Som grunnlag for artsidentifisering har ein nytta blant anna "Norsk algeflore" (Rueness 1977) og Seaweeds of the British Isles (Maggs & Hommersand 1993).



Figur 10. Oversiktsbilette av Otnesbukta, område for synfaring og gransking av strand- og sjøsone. Kartet er henta frå <http://www.gislink.no/gislink/>.

Tabell 1. Posisjonar, himmelretning, hellingsvinkel og substrattype (L=litoralt, S=sublitoralt) for granska og synfarte område ved Otnesbukta i Halså kommune 18. juni 2011.

Område	Otnesbukta st.1	Otnesbukta st. 2
Posisjon nord	63° 07, 167'880'	63° 07, 167'922'
Posisjon aust	08° 26, 027'361'	08° 26, 027'252'
Himmelretning	Nordaust	Nordaust
Hellingsvinkel	L: 10°, S: 20-30°	L: 10°, S: 20-30°
Eksposering	Lite til moderat eksponert	Lite til moderat eksponert
Substrat (L/S)	Stein-, grus- og sandbotn / grusbotn	Stein-, grus- og sandbotn / grusbotn

Ved gransking av sublitorale forhold, blir det i større grad utført fridykking på ei fast strekning langs strandkanten, der ein registrerar alle makroskopiske, fastsittande algar og dyr i 0-3 m djup. I tillegg til artsregistrering, blir også førekomsten (mengda) anslått etter følgjande 4-delt skala (**tabell 2**). Dominerande artar og spesielle naturtypar blei fotografert og registrert for kvar lokalitet, samt retning og geografiske koordinatar.

Tabell 2. Skala brukt i samanheng med semikvantitativ analyse av flora og fauna i strand- og sjøsone.

Mengd		Dekningsgrad i % (algar og dyr)	Antal individ per m ²
Dominerande	4	<80	>125
Vanleg	3	20-80	20-125
Spreidd førekomst	2	5-20	5-20
Enkeltfunn	1	<5	<5
Ikkje tilstades	0	0	0

Kriterier for verdivurdering

Kriterier for verdivurdering av tema naturmiljø er gitt i **tabell 3**. Verdien av dei ulike deltema blir vurdert etter ein tre-delt skala; stor, middels og liten verdi, sjå Statens vegvesen si Handbok 140 (2006) om konsekvensanalysar. Verdisettinga, og temainndelinga, avvikar noko frå tilsvarende verdisetting som Korbøl mfl. (2009) nyttar i samband med kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting av dei ulike fagtema.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Inngrepsfrie og samanhengjande naturområde, samt andre landskapsøkologiske samanhenger Kjelder: DN-rapport 1995-6, OED 2007, Naturbase, Kommuneplanar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område over 3 km frå næraste tyngre inngrep. ▪ Område med nasjonal landskapsøkologisk betydning. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område over 1 km frå næraste tyngre inngrep. ▪ Samanhengjande område (over 3 km²) med urørt preg. ▪ Område med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med ordinær landskapsøkologisk betydning.
Naturtypeområde/vegetasjonsområde Kjelder: DN-håndbok 13 og 15, Fremstad 1997, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori A for biologisk mangfald. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Natur- eller vegetasjonstypar i verdikategori B eller C for biologisk mangfald. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med biologisk mangfald som er representativ for distriktet.
Område med arts- og individmangfald Kjelder: DN-håndbok 11, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), Kållås mfl. (2010)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk ▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5 ▪ Leveområde for artar i raudlistekategori EN, CR og VU. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk ▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3 ▪ Leveområde for artar i dei lågaste kategoriane på nasjonal raudliste og relativt utbreidde artar i kategorien sårbar (VU). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet ▪ Viltområde og vilttrekk med viltvekt 1 ▪ Leveområde for artar i kategorien NT som er raudlista pga. negativ bestandsutvikling, men framleis er vanlege.
Akvatisk miljø			
Verdifulle lokalitetar Kjelde: DN-håndbok 15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferskvasslokalitetar med verdi A (svært viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferskvasslokalitetar med verdi B (viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Andre område
Fisk og ferskvassorganismar Kjelde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligg til grunn, men i praksis er det nesten utelukkande verdien for fisk som blir vurdert her.		
Marine naturtypar/vegetasjon Kjelde: DN-håndbok 19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturtypar med verdi A (etter DN-handbok 19) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturtypar med verdi B eller C etter DN-handbok 19) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Område med biologisk mangfald som er representativt for distriktet

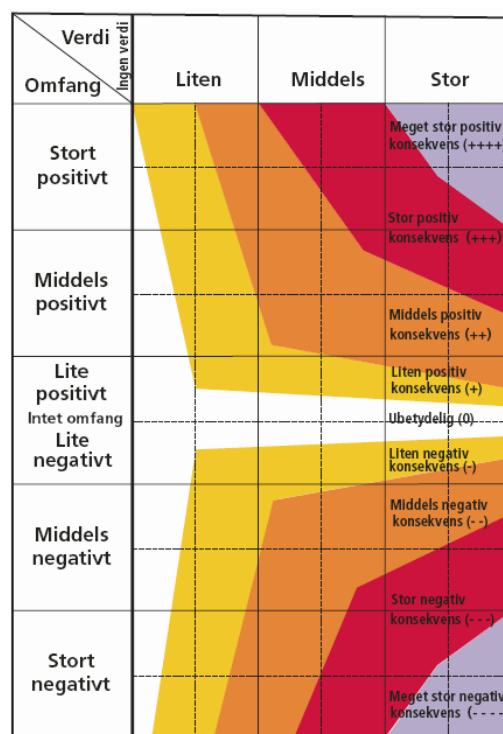
STEG 2: TILTAKET SIN VERKNAD

Omfanget av verknad av tiltaket omfattar kva endringar ein reknar med tiltaket vil føre til for dei ulike deltema, og graden av desse endringane. Her blir mogelege endringar skildra, og det blir vurdert kva verknad endringane vil ha dersom tiltaket blir gjennomført. Kriterier for vurdering av verknad er gitt i Statens vegvesen – håndbok 140 (2006). Verknadene blir vurdert langs ein skala frå *stor negativ verknad* til *stor positiv verknad*:

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

STEG 3: SAMLA KONSEKVENSVURDERING

Her kombinerar ein steg 1 (verdivurdering) og steg 2 (verknad) for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket (sjå **figur 11**). Samanstillinga skal visast på ein nidelt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrise, den såkalla konsekvensvifta:



Figur 11. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhalde området sin verdi for det aktuelle tema og tiltakets verknad/omfang på temaet. Konsekvensen blir vist til høgre, på ein skala frå "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (- - - -). Ein linje midt på figuren angir ingen verknad og ubetydeleg/ ingen konsekvens (etter Statens vegvesen 2006).

DATAINNSAMLING/DATAGRUNNLAG

Opplysningane som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderinga, er basert både på resultat frå eige feltarbeid, søk i tilgjengeleg litteratur og nasjonale databasar og ved direkte kontakt med offentleg forvaltning og lokalkjende ressurspersonar. Innsamla lav- og moseprøver er bestemt av dr.scient. Per Gerhard Ihlen hos Rådgivende Biologer AS. For denne konsekvensutgreinga blir datagrunnlaget vurdert som godt for alle tema (klasse 3 jf. **tabell 4**).

Tabell 4. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

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

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle område som blir direkte fysisk påverka ved gjennomføring av det planlagde tiltaket og tilhøyrande verksemd, mens *influensområdet* også omfattar dei tilstøytande områda der tiltaket vil kunne ha ein effekt. For dette prosjektet er det fem ulike tiltaks- og influensområde.

Tiltaksområdet omfattar areala som direkte blir berørt av tiltaket. For dette prosjektet gjeld dette dei tre alternativa for vegtrasè med fyllingar og skjeringar, sideveg og kryssalternativ.

Når det gjeld naturmiljø vil ***influensområda*** variere mellom dei ulike deltema, men i hovudsak omfattar det areal og område kring tiltaksområdet, der tiltaket kan tenkast å påverke. For terrestrisk miljø, vil stadbundne artar (flora) ha eit influensområde som i stor grad tilsvarer tiltaksområdet, men det kan vere hensiktsmessig å definere influensområdet som 20 meter kring inngrepa. For fugl og pattedyr definerast denne sona noko større, sidan desse artane er meir arealkrevjande. Vanlegvis kan 100 meter frå tekniske inngrep vere tilstrekkeleg, men for enkelte artar, spesielt rovfugl, er influensområdet mykje større. I denne rapporten er influensområdet for arealkrevjande artar vurdert til 500 meter frå planlagde tiltak.

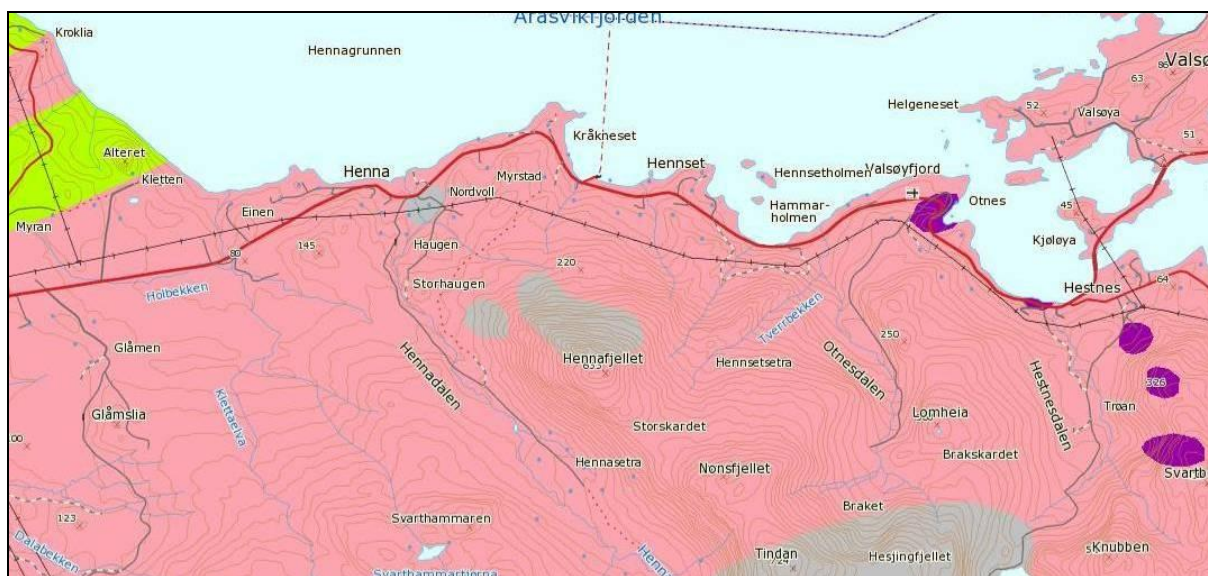
Når det gjeld akvatisk miljø kan det også vere hensiktsmessig å definere influensområde som 100 meter rundt inngrepa, men først og fremst er det dei hydrologiske forholda i tiltaksområda som vil avgjere kor langt unna tiltaka vil ha effekt. For det marine miljø vil influensområdet hovudsakleg tilsvare tiltaksområdet, då ei fylling vil påverke marin flora og fauna i tiltaksområdet, men utanfor dette området vil tilhøva vere uendra.

OMRÅDESKILDING

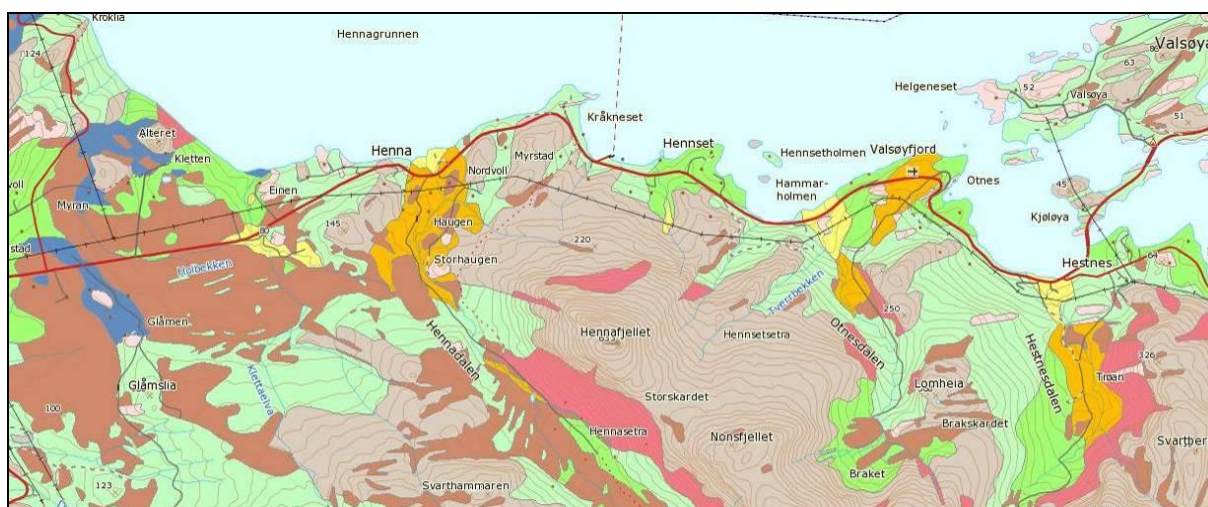
NATURGRUNNLAGET

GEOLOGI

Informasjon om geologi og lausmassar i tiltaksområdet er henta frå Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU). Bergrunnen er nokså einsarta og dominert av næringsfattig granittisk gneis. I eit område langs E39 nær Hennaelva opptrer gabbro og amfibolitt, likeeins i to felt nord-nordvest for Hennafjellet. Elles finst djupbergarten eklogitt i små felt søraust for Otnes kyrkje og ved Klokkegården vest for Hestneselva sitt utlaup (**figur 12**). Det er mykje lausmassar i tiltaksområdet. I høgdepertia opptrer eit tunt humus-/torvdekke, medan terrengforseinkingar og lågtliggjande område er dominert av morenemateriale av ulik mektigheit. Også torv og myr, breelvavsetjingar og elveavsetjingar dekker relativt store areal. Lokalt finst marine strandavsetjingar og skredmateriale (**figur 13**).



Figur 12. Bergrunnen i tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva er dominert av granittisk gneis (rosa farge), medan amfibolitt og gabbro (grå farge) og eklogitt (lilla farge) opptrer lokalt (kjelde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).



Figur 13. Lausmassane i tiltaksområdet er varierte og består av tunt humus-/torvdekke (lyst brun) torv/myr (brunt), morenedekke (lyst/mørkt grønt), elveavsetjingar (gult), breelvavsetjingar (oransje), strandavsetjingar (blått) og skredmateriale (raudt) (kjelde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).

KLIMA, VEGETASJONSSONE OG VEGETASJONSSEKSJON

Halsa kommune er ein typiske kystkommune med eit mildt og vått klima. I planområdet regner det mellom 2 000 og 3 000 mm i året. Sommartemperaturen ligg i gjennomsnitt på 15 °C. I februar, som vanlegvis er den kaldaste månaden i året, ligg temperaturen mellom 0 og 1 °C (www.senorge.no).

Klimaet er i stor grad styrande for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierar mykje frå sør til nord og frå vest til aust i Norge. Denne variasjonen er avgjerande for inndelinga i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjonar (sjå Moen 1998). Tiltaksområdet ligg i *sørboreal vegetasjonssone*, som er karakterisert av eit sterkt innslag av artar med krav til høge sommartemperaturar. Barskog dominerar, men det finst store areal med oreskog og høgmyr, samt bestand av edellauvskog og tørrengvegetasjon.

Medan vegetasjonssoner heng saman med variasjonar i sommartemperatur, heng vegetasjonsseksjonar saman med skilnader i oseanitet, der luftfukt og vintertemperatur er dei viktigaste klimatiske faktorane. Tiltaksområdet høyrer inn under *oseanisk vegetasjonsseksjonen, humid underseksjon O3*. I denne seksjonen er plantelivet, etter norske forhold, karakterisert av vestlege vegetasjonstypar og artar, som er avhengige av høg luftfuktigheit (Moen 1998).

KUNNSKAPSGRUNNLAGET FOR NATURMILJØ

Det er gjort ei naturtypekartlegging av Aune (2005) og supplerande naturtypekartlegging av Gaarder mfl. (2009) i Halsa kommune. I tillegg har Jordal & Gaarder (1997) gjort biologiske undersøkingar i kulturlandskapet i Halsa. Data frå desse undersøkingane er tilgjengelege i Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase (**figur 14**). Hennaelva er undersøkt for biologisk mangfald i samband med eit omsøkt småkraftverk i elva (Angell-Pettersen 2009). I Artsdatabanken sitt Artskart (www.artskart.no) fins mange artsregistreringar frå influensområdet, i hovudsak av karplanter og fugl (**figur 15**). Fleire av desse er raudlista, jf. Kålås mfl. (2010). Fylkesmannen si miljøvernavdeling, ved Asbjørn Børset, gir i epost av 10. november 2011 ingen konkrete innspel om artsførekomstar i influensområdet utover det som allereie er kjent i databasar og litteratur. Etaten sit heller ikkje inne med taushetsbelagt informasjon frå influensområdet. Rovbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/>) refererar at eit lam er "antatt teken" av gaupe ved Storhaugen i Hennadalen like sørvest for tiltaksområdet 13.8.2005. Nokre km lenger mot sør er fleire lam anten "dokumentert" eller "antatt tekne" av kongeørn. Utover dette er viktige data om pattedyr, fugl og fisk motteke frå skogbrukssjef Erlend Snøfugl og miljøansvarleg Lars Wiik i Halsa kommune, frå limnolog og lokalkjend Tore T. Halse og frå zoolog og lokalkjend Helge Hestnes.



Figur 14. Naturtyper (grønt) og artsdata (brunt) som er kartlagd i Naturbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>) før feltarbeidet tok til. Utsnitt frå tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva i Halsa kommune.



Figur 15. Utskrift frå Artsdatabanken sitt Artskart (www.artskart.no) over tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva. Raude, gule og oransje symbol gjeld observasjonar av raudlista artar.

MENNESKELEG PÅVERKNAD

Tiltaks- og influensområdet langs E39 på sørsida av for Arasvikfjorden er i stor grad påverka av menneskeleg aktivitet (**figur 16**): Spreidd busetnad, naust, jordbrukslandskap med innmark og utmark, lokalvegar, høgspenlinje med ryddebelte, fergekai, skytebane og kulturskog med mange hogstflater og granplantefelt.



Figur 16. Otnesbukta viser døme på elementa; sjø, strandsone, E39, busetnad, kulturlandskap, høgspenlinje, utmark, hogstflater, granplantefelt – og lengst oppe fjell. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

VERDIVURDERING

BIOLOGISK MANGFALD

RAUDLISTEARTAR

Til saman 26 raudlisteartar (jf. Kålås mfl. 2010) er registrert innanfor tiltaks-/influensområdet langs E39 Valsøya-Klettelva. Fugl utgjer eit fleirtal av desse artane, men det er også registrert tre pattedyr, èin fisk og to treslag blant dei raudlista artane. Mange av dei registrerte fugleartane vitjar området berre på streif eller overvintring, og fleire er igjen knytte til sjøområda (**tabell 5** og **figur 24-25**).

Ål (kategori CR; *kritisk truga*) finst i elvane og bekkane i tiltaksområdet, men i svært lågt antal samanlikna med tidlegare. Ålen har gått attende i heile Europa. Dette skuldast blant annet overfiske, tap av habitat, forureining og vandringsbarrierar – som til dømes nedgangsål fanga i turbinar. I Norge er det difor innført strenge restriksjonar på fiske etter ål, men samstundes kan nedgangen også skuldast at ålen har problem med global oppvarming, deriblant på gyteområda i Sargassohavet på andre sida av Atlanterhavet. Ekstrem reduksjon på nestan 99 % i oppvandring av ålelarvar i europeiske vassdrag dei siste 30 åra tydar på det (Thorstad mfl. 2010).

Under feltarbeidet i Halså vart følgjande raudlisteartar registrert i tillegg til ål: Strandsnipe (kategori NT; *nær truga*), fiskemåse (NT), makrellterne (kategori VU; *sårbar*), tårnseglar (NT), stare (NT), alm (NT) og ask (NT). Strandsnipe finst både langs elve-/bekkelaup og i strandsona langs sjøen. Fiske-måse og makrellterne er primært knytte til sjø- og strandsona og har truleg hekketilnytning til èin eller fleire øyar/holmar/skjer i dette området. Det var slåttetid under feltarbeidet, og difor blei mykje fiske-måse også observert inne på dyrka mark, til dømes ved Hestnes. Tårnseglar blei observert i kultur-landskapet ved Otnes og er tidlegare registrert ved Hennset. Stare er vanleg hekkefugl i kulturland-skapet. Ask og alm (**figur 17**) blei så vidt registrert ved Otnesbukta og i bukta innanfor Hammarholmen, men har truleg ei vidare utbreiing. Mellom anna tydar namnet Almhaugen på Otnes på dette. Av pattedyr førekjem oter (VU) regelmessig i tiltaksområdet, både i strandsona og litt oppover langs dei største elvelaupa. Det er gjort synsobservasjonar og registrert fleire påkøyrslar av bil. Naturbasen peikar på mogleg yngling av oter i strandsona i vestre del av tiltaksområdet. Gaupe (VU) og jerv (kategori EN; *sterkt truga*) skal vere streifdyr i området, medan hønsehauk (NT) er knytt til skog-områda. Fleire vår- og sommarobservasjonar av bergirisk (NT) tydar på at denne arten er hekkefugl. Vipe (NT) hekka tidlegare i området, men er dei seinare år berre observert som streiffugl. Tyrkerdue (VU) er registrert på Otnes i hekketida, medan songlerke (VU) er påvist på Hennset i tidleg hekke-periode. På Kråkneset blei den sjeldsynte åkerriksa (CR) høyrte ”syngande” i juni 2010, og ved Hennset-Otnes kunne ein grashoppesongar (VU) høyrast i mai 2006. Jaktfalk (NT) og varslar (NT) er sett på trekk-/overvintring, og i sjøområda mellom Valsøya og Klettelva er storlom (NT), svartand (NT), sjørorre (NT), hettemåse (NT), lomvi (CR) og teist (VU) sporadisk registrert.



Figur 17. Raudlisteartane ask (NT) (*venstre*) og alm (NT) (*høgre*) vart registrert ved Otnesbukta og i bukta innanfor Hammarholmen. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Tabell 5. Registrerte raudlistearter i influensområdet for E39 Valsøya-Klettelva i Halså kommune. Raudlistestatus iht. Kålås mfl. (2010) og påverknadsfaktorar iht. www.artsportalen.no.

Raudlistearter	Raudlistekategori	Funnstad	Påverknadsfaktorar
Jerv	EN (sterkt truga)	Streif	Hausting, menneskeleg uroing, påverknad på habitat
Gaupe	VU (sårbar)	Streif	Hausting
Oter	VU (sårbar)	Langs sjøsida og i vassdrag	Hausting, påverknad på habitat, forureining, tilfeldig mortalitet
Storlom	NT (nær truga)	Otnesbukta 23.1.2011	Menneskeleg uroing, påverknad på habitat
Svartand	NT (nær truga)	Hennsetholmen 29.1. 2005 og Hennset 2.1.2011	Menneskeleg uroing, ukjend
Sjøorre	NT (nær truga)	Valsøya 19.12.2005	Menneskeleg uroing, tilfeldig mortalitet
Hønsehauk	NT (nær truga)	Spreidd	Hausting, påverknad på habitat
Jaktfalk	NT (nær truga)	Hennset 3.10.2009	Hausting, menneskeleg uroing
Åkerrikse	CR (kritisk truga)	Kråkneset 12.6.2010	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Vipe	NT (nær truga)	Otnes 30.3.2010 og 16.3. 2011. Tidlegare hekkefugl	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Strandsnipe	NT (nær truga)	Langs elve-/bakkelaup og strandsone	Påverknad utanfor Norge
Hettemåse	NT (nær truga)	Otnes 30.3.2010 og Kråkneset 30.3. 2011	Menneskeleg uroing, påverknad utanfor Norge
Fiskemåse	NT (nær truga)	Langs sjøsida	Påverknad frå stadeigne artar, menneskeleg uroing, hausting
Makrellterne	VU (sårbar)	Langs sjøsida	Påverknad frå stadeigne artar, menneskeleg uroing
Lomvi	CR (kritisk truga)	Valsøya 9.3.1988	Påverknad frå stadeigne artar, tilfeldig mortalitet, hausting
Teist	VU (sårbar)	Otnes 19.11.2010	Framande artar, menneskeleg uroing, hausting
Tyrkerdue	VU (sårbar)	Hennset 9.5.2010	Naturkatastrofar
Tårnseglar	NT (nær truga)	Hennset og Otnes	Påverknad utanfor Norge
Songlerke	VU (sårbar)	Hennset 8.4. og 10.4.2010	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Grashoppesongar	VU (sårbar)	Hennset-Otnes 11.5.2006	Påverknad utanfor Norge
Varslar	NT (nær truga)	Henna og Hennset haust og vinter 2010- 2011	Påverknad utanfor Norge
Stare	NT (nær truga)	Kulturlandskap/busetnad	Påverknad på habitat, påverknad utanfor Norge
Bergirisk	NT (nær truga)	Hennset, Otnes og Henna-fjellet vår/sommar 2010-11	Påverknad utanfor Norge
Ål	CR (kritisk truga)	Elve- og bekkelaup	Hausting, påverknad på habitat, forureining, bifangst
Alm	NT (nær truga)	Aust for Hennset	Påverknad på habitat
Ask	NT (nær truga)	Hestnes	Framande artar

- Temaet raudlistearter har stor verdi.

TERRESTRISK MILJØ

Karplanter, mosar og lav

Vegetasjonen i planområdet er variert og prega av ein del bruk. Nærast sjøen i nord er terrenget flatt og jorda er i stor grad fulldyrka, medan det i det brattare terrenget sør for E39 er store areal med skog og myr, samt ein god del beite- og slåttemarkar. Fleire stader er det store plantefelt av gran.

Arealmessig dekkjer blåbærskog (A4) hovuddelen av skogen i planområdet. Furu er oftast dominerande treslag, men fleire stader dominerar bjørk i denne vegetasjonstypen (**figur 18A**). Røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) opptrer nord for Hennafjellet. Gråor er vanleg langs elvar og i fuktige parti. Kun i tre område er det danna gråor-heggeskogar (C3), og desse er også registrert som naturtypar (F05). Dominerande vegetasjonstype i bekkekløfta i Hennaelva (sjå kapitlet om verdifulle naturtypar) er også gråor-heggeskog. Det er elles innslag av småbregneskog (A5) i heile planområdet. I tillegg til furu og bjørk, er det mykje rogn og ein del gran (plantefelt), samt selje og hegg i tresjiktet i blåbær- og småbregneskogane. I røsslyng-blokkebærfuruskogane veks ein del einer i busksjiktet. I feltsjiktet er det kun registrert typiske artar for vegetasjonstypen (sjå Fremstad 1997). Blåbærskogane har lite einer i busksjiktet. I feltsjiktet er det blant anna tepperot, blåbær, bjønnekam, maiblom, smyle, einstape, hårfrytle, skogstjerne og storfrytle. Også i småbregneskogane er det berre registrert typiske artar for vegetasjonstypen. I gråor-heggeskogane er det blant anna registrert kvitveis, enghumbleblom, fugletelg, hengeveng, skogburkne, strutseveng, mjøduert, gauksyre, engsoleie, sumphaukeskjegg, tyrihjel, turt og firblad i feltsjiktet.

Det finst også ein del myr i planområdet. Nord for Hennafjellet er det store område med skog-/krattbevokst fattigmyr (K1), der furu dominerer i tresjiktet og pors i busksjiktet (**figur 18B**). Feltsjiktet er svært artsfattig og består nesten utelukkande av røsslyng og blåtopp. Myrtypane er generelt fattige. Fattig fastmattemyr (K3) dominerer, men det er også noko fattig mjukmatte/lausbotnmyr (K4), der det blant anna er registrert smalsoldogg, bukkeblad, engsnelle, duskull og sveltstorr. Torvmosar dominerer i botnsjiktet. Rike myrer er ikkje registrert.

Vegetasjonen i planområdet er i nordlege delar nokså kulturbetinga. I tillegg til inngjerda beitemarker er det tydeleg beitepreg (sau) på skogen i utmarka. Det er også enkelte spor av hogst. Beitemarkene blei ikkje undersøkt under synfaringa, fordi dei stort sett anten er svært hardt beita, eller sterkt prega av gjengroing. Slåttengene er noko varierte i artsinnhald, men dei fleste er gjødselpåverka og artsfattige (**figur 18C**). På vestsida av Hestneselva i nedre del av den mest artsrike slåttenga vekslar vegetasjonen mellom frisk fattigeng (G4) og frisk næringsrik natureng (G13). Typiske artar er gulaks, engsyre, sølvbunke, skogstorkenebb, åkertistel, enghumbleblom, tepperot, marikåpeart, ryllik, tveskjeggveronika, småengkall, stormaure, grasstjerneblom, slåttestorr, engsvingel, jordnøtt, mjøduert, raudsvingel og prestekrage. Slåttenga er lita og noko tresett med blant anna hassel, selje og rogn. Slåttenga er registrert som naturtypen slåttemark (D01), og lokaliteten vurderast til lokalt viktig (C).

Utanom dei boreale treslaga finst enkelte hasselkratt i tiltaksområdet. Vidare er det gjort spreidde registreringar av dei varmekjære artane alm, ask, eik og svartor. Det finst elles noko lerk. Av framande treslag veks platanlønn vanleg i området. I tillegg finst noko hagelupin og kjempespringfrø.

I planområdet var det svært lite epifyttar på furu. Den rikaste epifyttfloraen var på gråor. Her blei mellom anna registrert vanlege artar som; grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanleg papirlav (*Platismatia glauca*), stubbesyl, barkragg (*Ramalina farinacea*), grynvrøge (*Nephroma bellum*), bristlav (*Parmelia sulcata*), grynkorkje (*Orcholechia androgyna*), krusgullhette (*Ulotia crispa*), ryemose (*Antitrichia curtispindula*) og matflette (*Hypnum cupressiforme*). På daud gråor blei det registrert vanleg smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*), barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*), grynvrøge og vortekantlav (*Lecanora chlaroothera*). På hegg blei registrert kulekvistlav (*Hypogymnia tubulosa*) og barkragg.

Det blei også samla mosar og lav i elvane i planområdet. Det blei berre registrert vanlege artar. Bekketvebladmose (*Scapania undulata*) dominerte på stein i og nær elvane. I tillegg blei det registrert

bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), kyststornemose (*Mnium hornum*) og krusfagermose (*Plagiomnium undulatum*). Bekkekløfta i Hennaelva hadde noko rikare mangfald når det gjeld mosar, og artane derifrå er oppsummert i **vedlegg 1**.

Vegetasjonen i planområdet er nokså variert og prega av menneskeleg nærver. Fattige vegetasjonstypar dominerar, noko det relativt låge artsmangfaldet gjenspeglar. Men det finst enkelte små parti med rikare vegetasjon. Samla sett vurderast karplanter, mosar og lav å ha liten til middels verdi.

- *Temaet karplanter, mosar og lav har liten til middels verdi.*

A:



B:



C:



Figur 18. Vegetasjonstypar langs E39 Valsøya-Klettelva. **A:** Blåbærskog (A4) med furu og ung bjørk. **B:** Skog-/krattbevokst fattigmyr (K1). **C:** Sølvbunkeeng. Foto: Linn Eilertsen.

Fugl og pattedyr

DN sin Naturbase viser trekkveggar for hjort med viltvekt 3 på kvar side av Klettelva i vestre del av tiltaks- og influensområdet (**figur 14**). Ifølgje skogbrukssjef og ansvarleg for viltsaker i Halså kommune, Erlend Snøfugl, er viltkartet lite dekkjande for dagens situasjon. Hjort opptrer vanleg i heile området som vert råka, og har trekk i aust-vest retning parallelt med dagens, og planlagde, trasèar for E39. Tidlegare var Våglandshalvøya i vest eit viktig vinterbeiteområde (sjå til venstre i **figur 14**), men etter kvart har hjorten forskyve vinterbeitet sitt enda lengre mot vest til halvøya nord for tettstaden Halså. Elg og rådyr (**figur 19**) er også vanlege i tiltaks- og influensområdet. I likskap med hjort nyttar desse artane trekkveggar som går parallelt med E39 i retning aust-vest.



Figur 19. Rådyr på beite i vestre del av tiltaksområdet E39 Valsøya-Klettelva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Oter opptrer regelmessig på strekninga Valsøya-Klettelva, både i strandsona og litt oppover langs dei største elvelaupa. Det er også registrert fleire påkøyrslar av bil. Naturbasen viser eit sannsynleg yngleområde, med viltvekt 2, i strandsona aust for Klettelva. Langs elve- og bekkelaup finst også mink. Andre pattedyrartar innanfor tiltaks- og influensområdet er: Raudrev, grevling, mår, røyskatt, snømus, hare, ekorn og artar tilhøyrande gruppene smånagarar, spissmus og flaggermus. Nordflaggermus blei påvist ved Hennset i 1998. Av store rovdyr reknast både jerv og gaupe som sporadiske streifdyr i området. I fjorden finst nise og sel, og av krypdyr og amfibium finst hoggorm, firfisle, padde og frosk.

Det er registrert mange fugleartar innanfor tiltaks- og influensområdet. Det er likevel ikkje grunnlag for å seie at artsinventaret er større enn ein kan forvente i slike område som ligg i overgangen mellom fjell, skog, strandsona og sjø – og samstundes har rikt innslag av kulturlandskap og lausmassar. I skogområda finst flaggspett, grønspekk, kvitryggspett og dvergspett. I tillegg er gråspett observert på streif. Av skogshøns finst storfugl og orrfugl, medan lirype og fjellrype er knytt til fjellområda i sør. Rovfugl og ugler er representerte med hønsheuk, sporvehauk, tårnfalk, havørn (**figur 20**), kongeørn, fjellvåk og kattugle, forutan streifindivida av jaktfalk. Gauk, ringdue og rugde førekjem spreidd i heile området. Langs elve- og bekkelaup finst fossefall, strandsnipe, linerle – og mogelegvis vintererle. Strandsnipe er vanleg også langs strandsona i saltvatn. I skogområda er spurvefuglane den klart mest utbreidde artsgruppa. Vanlege artar er; bokfink, grønfink, grønsisik, gråsisik/brunsisik, trepiplerke, svarttrast, raudvengetrast, gråtrast, måltrast, jernsporv, gjerdsmett, raudstrupe, kjøtmeis, blåmeis, toppmeis, granmeis, svartmeis, lauvmeis, lauvsongar, gransongar, tornsongar, gulsongar, munk, ramn, kråke, nøtteskrike og gulsporv. Nærare tregrensa finst bjørkefink, heipiplerke og ringtrast, i myrane sivsporv.



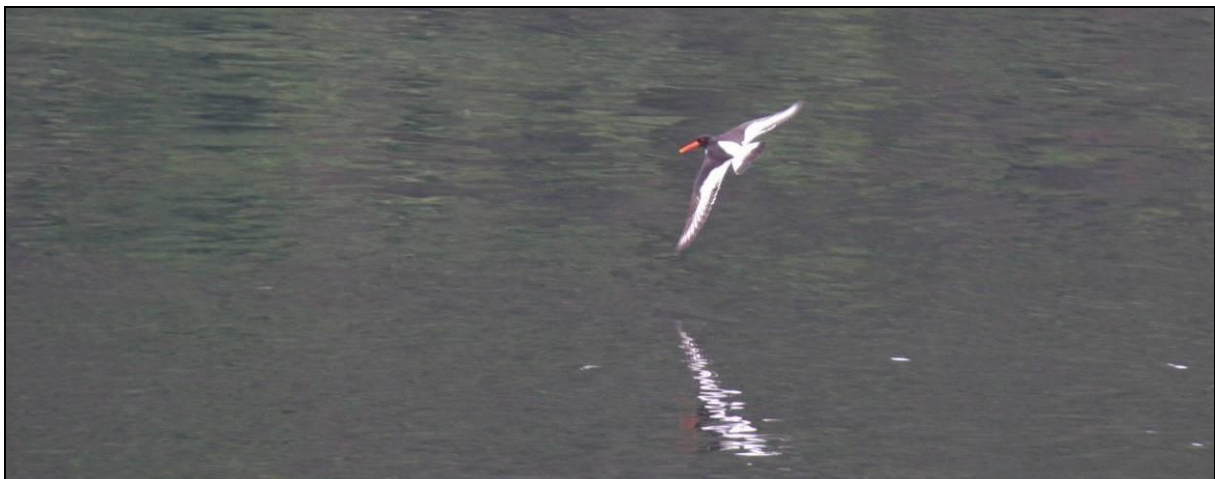
Figur 20. Havørn, med fisk i klørne, hekkar truleg nær tiltaksområdet. Foto: Ole Kr. Spikkeland.



Figur 21. Gråheire på næringsøk søraust i Otnesbukta. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

I kulturlandskapet kring E39, og ned mot strandsona, opptrer også låvesvale, taksvale, sandsvale, tårnseglar, stare, skjor, gråsporv, hagesongar, svartkvit flogesnappar, grå flogesnappar, spettmeis og tyrkardue. Songlerke er registrert i moglege hekkeområde på Hennset. Tidlegare var vipe hekkefugl i kulturlandskapet langs E39. No blir arten berre sporadisk observert. I 2009 blei sandlo funne hekkande på Otnes, og sommaren 2010 blei den sjeldsynte åkerriksa registrert på Kråkneset. Av andre spesielle artar kan nemnast funn av grashoppesongar på Hennset-Otnes i 2006. Det er elles gjort fleire observasjonar av bergirisk og varslar, sistnemnde berre utanom hekketida.

Langs strandsona og i sjøområda like utanfor finst mange sjøfuglartar: Fiskemåse, gråmåse, silde-måse, svartbak, makrellterne, raudnebbterne, gråheire (**figur 21**), tjeld (**figur 22**), grågås, kanadagås og ærfugl. I tillegg finst linerle og skjærpiplerke. I DN sin Naturbase er lokaliteten Hennsetholmane, som også inkluderar Hammarholmen, trekt fram som viktig yngleområde for sjøfugl, med viltvekt 2 (**figur 23**). Tidlegare var den vestlegaste holmen ein god ternekoloni. Naturbasen peikar også ut sjøområdet mellom Otnes og Valsøya, inkludert Lamholmen og Skarveskjæret, som yngle- og leveområde for sjøfugl, med viltvekt 3. Utanom hekketida er enda fleire artar regelbunden eller sporadisk knytte til strandsona og sjøområda langs heile sørsida av Arasvikfjorden: Stokkand, kvinand, siland, svartand, sjøorre, havelle, storlom, smålom, storskarv, hettemåse, lomvi, alkekonge og teist. Strandsona/gruntvassområdet søraust i Otnesbukta (figur 46) nyttast av bl.a. måsar og vadefugl til matauk og kvile.



Figur 22. Tjeld i strandsona langs E39 Valsøy-Kletta. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



Figur 23. Hennsetholmane (til venstre og i midten) og Hammarholmen (delvis skjult til høyre) utanfor Hennset er lokalt viktige yngleområde for sjøfugl. Bak til høyre ligg Otnes. Foto: Ole Kr. Spikkeland.

Samla består fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaks- og influensområdet langs E39 Valsøy-Kletta av vanlege og vidt utbreidde artar. I tillegg finst enkelte sjeldsynte artar som til dels er raudlista. Raudlisteartar er verdisett i eige kapittel.

- Temaet fugl og pattedyr har middels verdi.

Liten til middels verdi for karplantar, mosar og lav og middels verdi for fugl og pattedyr gjev samla sett middels verdi for terrestrisk miljø (**tabell 6**).

Tabell 6. Oppsummering av verdiar for terrestrisk miljø i influensområda. Raudlisteartar er verdisett og konsekvensvurdert i eige kapittel.

Terrestrisk miljø		Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Karplanter, mosar og lav	Fattige vegetasjonstypar dominerar, og artane vurderast å vere vanlege og vidt utbreidde. Noko rikare vegetasjon innimellom. Store granplantefelt.	----- ----- ▲		
Fugl og pattedyr	Vanlege og vidt utbreidde artar knytte til skog, kulturlandskap og strandsoner. I tillegg innslag av meir sjeldsynte artar.	----- ----- ▲		
Samla vurdering gjev ” middels verdi”		----- ----- ▲		

AKVATISK MILJØ

Verdifulle ferskvasslokaliteter

Tiltaks- og influensområdet har ingen innsjøar og elles få vassførekomstar av særleg storleik. Nokre elvar og bekkar renn gjennom området frå sør mot nord. Dei største er Hestneselva, Otneselva, Hennaelva og Klettelva. Av desse renn fleire gjennom skog og kulturlandskap og har ein viktig økologisk funksjon. Hennaelva skil seg spesielt ut ved å ha bekkeløft i midtre delar, medan ho i nedste del passerar kulturlandskap. I tillegg har elva verdi som gyte- og oppvekstområde for sjøaure nedst (Angell-Pettersen 2009). Hennaelva er på bakgrunn av dette klassifisert som naturtypen viktig bekkedrag (E06) med verdi C, sjå **vedlegg 1**. Naturtypen elvelaup er lista som ein nær truga (NT) naturtype i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011). Nedanfor blir dei største elvane omtala i rekkefølge frå aust mot vest.

1. Hestneselva

I Hestneselva kan anadrom fisk under flaum/spesielle forhold gå ca. 150-200 m oppover før han møter vandringshinder. Elva er ca. 3-8 meter brei, ca. 4 meter i gjennomsnitt ved normal vassføring. Dei nedste 50 meterane opp til E39-brua (**figur 24**) har gode oppvekstforhold for fiskeungar, med eit substrat satt saman av stein og grus. Under brua er det ein kulp. Vidare oppover blir elva brattare og går delvis over glattskurt berg. Det er eit maksimalt oppvekstareal for anadrom fisk på 800 m², men funksjonelt oppvekstareal er anslått til 400 m², der 200 m² ligg nedom E39-brua. Vassdraget har eit samla nedbørfelt på mindre enn 3 km² og har ingen innsjøar. Difor vil elva i periodar med lite nedbør ha svært låg vassføring. Smoltproduksjonen i slike små vassdrag med periodisk svært låg vassføring er forventa å vere under 20 smolt per 100 m². Dette gjev ein maksimal smoltproduksjon på 160 smolt, men sannsynlegvis er faktisk smoltproduksjon på mindre enn 100 smolt. Nedstrøms E39-brua er det venta et det er ein produksjon på mindre enn 50 smolt. Grensa for at ei elv skal oppretthalde ein eigen bestand av anadrom fisk, er 1 000 smolt. Samla smoltproduksjon er følgjeleg mindre enn det som er naudsynt for å oppretthalde ein eigen bestand.



Figur 24. Hestneselva sett frå E39-brua 13. juni 2011. Substratet er dominert av stein, med innslag av grus innimellom. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

2. Otneselva

Otneselva er bratt i det siste partiet opp mot staden der E39 kryssar elva. Like nedstrøms er elva slak og påverka av sjøvatt. Det er dermed ikkje nokon produksjon av anadrom fisk i denne elva (**figur 25**). Frå brua og ca. 500 m oppover renn elv relativt slakt før ho møter neste vandringshinder. Elva er ca. 3-8 meter brei, ca. 5 meter i gjennomsnitt ved normal vassføring. Oppvekstforhold for fiskeungar er gode i dette partiet med eit substrat sett saman av stein og grus, mellom mindre fall dominert av fjell. Vassdraget har eit samla nedbørfelt på mindre enn 5 km² og ingen innsjøar. Difor vil elva i periodar med lite nedbør ha svært låg vassføring. Det er såleis ikkje venta særleg stor produksjon av aure, men det er sannsynleg at det kan oppretthaldast ein bestand av innlandsaure på denne strekningen.



Figur 25. Otneselva sett frå E39-brua 13. juni 2011. Foto: Ole Kr. Spikkeland.

3. Elv frå Hennafjellet og Storskardet, elv frå Hennafjellet ved Hennset og Torbugbekken

Elvane har små nedbørfelt, frå 0,3 til 0,7 km² og vil i periodar ha svært låg vassføring. Utan innsjøar er det lite sannsynleg at desse elvane vil ha stor nok vassføring til å oppretthalde nokon eigen fiskebestand. Torbugbekken nær fergekaia har nyleg blitt lagt i røyr under E39 (**figur 26**).



Figur 26. Torbugbekken like vest for fergekaia hadde den 13. juni 2011 nyleg blitt lagt i røyr under E39-vegkana. Denne løysinga hindrar oppgang av anadrom. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

4. Hennaelva

I Hennaelva kan anadrom fisk gå ca. 200 m opp frå sjøen til foss like nedstrøms E39-brua (**figur 27**). Elva er ca. 5-8 meter brei, ca. 6 meter i gjennomsnitt ved normal vassføring. Det er gode oppvekstforhold for fiskeungar, med eit substrat satt saman av små og store stein, og med mindre område med grus. Det er eit maksimalt oppvekstareal for anadrom fisk på 1 200 m², men funksjonelt oppvekstareal er anslått til 1 000 m². Vassdraget har eit samla nedbørfelt på ca. 11 km². Smoltproduksjonen i slike små vassdrag er forventa å vere opp til 30 smolt per 100 m². Dette gjev ein maksimal smoltproduksjon på 360 smolt, men sannsynlegvis er faktisk smoltproduksjon på mindre enn 300 smolt. Samla smoltproduksjon er følgjeleg mindre enn det som er naudsynt for å oppretthalde ein eigen bestand.



Figur 27. Hennaelva (pil) er anadrom ved utlaupet (venstre) og ikkje-anadrom like nedstraums E39-brua (høgre). Mellom desse partia utgjer eit markert fossefall vandringshinder. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

5. Klettelva

I Klettelva kan anadrom fisk gå 40-50 m oppover før han møter vandringshinder. Elva er ca. 5 meter brei ved normal vassføring. Mellom vandringshinderet for anadrom fisk og E39-brua renn elva relativt bratt, med fleire mindre fall og vandringshindre for fisk. Substratet er dominert av fjell og stein. Oppstraums E39-brua renn elva vesentleg slakare, og substratet er dominert av stein og grus (figur 28). Elva har eit maksimalt oppvekstareal for anadrom fisk på 250 m². Vassdraget har eit samla nedbørfelt på 7-8 km² og har nokre små innsjøar, og elles store myrområde, som sikrar vassføring sjølv i periodar med lite nedbør. Smoltproduksjonen i slike små vassdrag er forventna å vere opp til 30 smolt per 100 m². Dette gjev ein maksimal smoltproduksjon på 75 smolt. Grensa for at ei elv skal oppretthalde ein eigen bestand av anadrom fisk, er 1 000 smolt. Samla smoltproduksjon er følgjeleg mindre enn det som er naudsynt for å oppretthalde ein eigen bestand. Vasskvaliteten i elva er tydeleg påverka av dei store myrområda og er svært humøs. Oppstrøms E39-brua er det eit samanhengande område utan vandringshinder som er stort nok til å kunne oppretthalde ein eigen innlandsaurebestand.



Figur 28. Klettelva fotografert nedstraums mot E39-brua den 13. juni 2011 (venstre) og oppstraums frå gamlebrua (høgre). I partiet ovanfor gamlebrua flatar elvela ut og utgjer eit eigna leveområde for innlandsaure. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Temaet verdifulle ferskvasslokalitetar har middels verdi for Hestneselva, Hennaelva og Klettelva, og liten verdi for dei øvrige vassdraga.

- Temaet verdifulle ferskvasslokalitetar har middels til liten verdi.

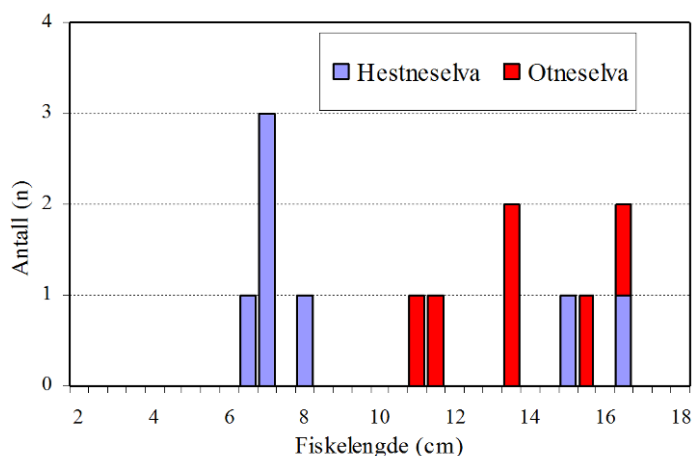
Fisk og ferskvassorganismar

1. Hestneselva

Eit område på ca. 110 m² opp til og med kulpen under E39-brua blei elektrofiske den 14. juni 2011. Det var normal til låg vassføring under elektrofisket og roleg til middels straum. Totalt blei det fanga syv aure, der to hadde presmoltstorleik (**figur 29**). Tettleiken av ungfisk indikerar at smoltproduksjonen er noko lågare enn det som er teoretisk produksjonspotensiale. Det er lite sannsynleg at laks gyt i elva, men noko sjøaure kan gå opp i vassdraget og gyte. I tillegg til aurane, blei det fanga ein ål (CR) og ei skrubb (**figur 30**).

2. Otneselva

Eit område på 250 m² under og oppstrams E39-brua blei elektrofiske den 14. juni 2011. Det var normal til låg vassføring under elektrofisket og roleg til middels straum. Totalt blei det fanga seks aure, alle hadde presmoltstorleik (**figur 29**). Lengdefordelinga av ungfisk indikerar at det er liten rekruttering i denne delen av vassdraget, og at fisk som blei fanga her, er klekt lenger oppe i vassdraget. Det er lite sannsynleg at laks gyt i elva, men noko sjøaure kan gå opp i vassdraget og gyte.



Figur 29. Lengdefordeling av aure fanga i Hestneselva og Otneselva 14. juni 2011.

3. Elv frå Hennafjellet og Storskardet, elv frå Hennafjellet ved Hennset og Torbugbekken

Elvane har truleg for små nedbørfelt til å oppretthalde nokon eigen fiskebestand.

4. Hennaelva

Hennaelva blei prøvafiska den 22. juni 2009 av Sweco Norge AS. Det blei då registrert ein middels til god tettleik av sjøaure (20-30 ungfisk per 100 m²) på dei nedste 200 metrane av elva. I følgje Angell-Pettersen (2009) er det avgrensa gyteareal i elva, men tetteiken av ungfisk viser at denne strekninga er gyte- og oppvekstområde for sjøaure. Ål (CR) og bekkeare blei også registrert under dette prøvefisket. Hennaelva vurderast difor til middels verdi for akvatisk miljø av Angell-Pettersen (2009).

5. Klettelva

Eit område på 300 m² i det flate partiet oppstrams gamlevegen blei elektrofiske den 14. juni 2011. Det var normal til låg vassføring under elektrofisket, lite straum og relativt stor djupn på staden. Det blei ikkje fanga, eller observert, aure i elva. Dette indikerar at det er svært tunt med aure her. Høgare opp i vassdraget skal det ifølgje Tore T. Halse (pers. medd.) jamnleg vere observert og fanga liten innlandsaure.



Figur 30. Aure, ål og (liten) skrubb fanga under elfiske nedst i Hestneselva 14. juni 2011. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Temaet fisk og ferskvassorganismar har middels verdi for Hestneselva, Hennaelva og Klettelva, og liten verdi for dei øvrige vassdraga (**tabell 7**). Det er ikkje venta å finne andre ferskvassbiologiske organismar av spesiell verdi i nokon av de aktuelle vassførekomstane innanfor tiltaks- og influensområdet.

- Temaet fisk og ferskvassorganismar har middels til liten verdi.

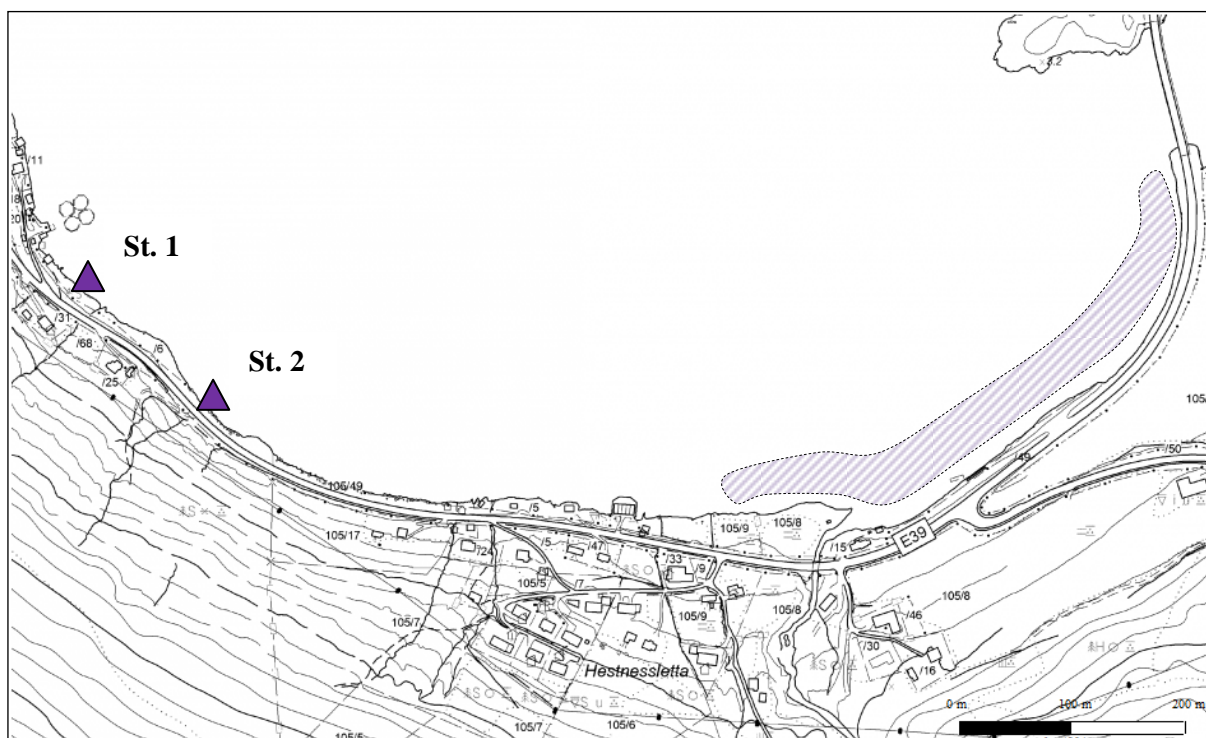
Tabell 7. Oppsummering av verdiar for akvatisk miljø. Raudlisteartar er verdisett og konsekvensvurdert i eige kapittel.

Akvatisk miljø		Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Verdifulle ferskvasslokalitetar		-----	-----	
- Hestneselva - Hennaelva - Klettelva	Korte anadrome strekningar nedst i elvane med moglegheit for oppvandring og gyting av sjøaure		▲	
- Otneselva	Samanhangande område som kan oppretthalde ein eiga innlandsaurebestand	▲		
- Elvar frå Hennafjell - Torbugbekken	For små nedbørfelt til å produsere fisk.	▲		
Fisk og ferskvassorganismar		-----	-----	
- Hestneselva - Hennaelva - Klettelva	Sporadisk gyting av sjøaure, og ein liten produksjon av sjøaure i nedste del av elvane, ikkje eigne bestandar av anadrom fisk		▲	
- Otneselva	Innlandsaure	▲		
- Elvar frå Hennafjell - Torbugbekken	Ikkje registrert fisk i desse vassdraga	▲		

MARINT MILJØ

Marine naturtypar

I litoralsona i Otnesbukta vart det på dei to granska lokalitetane (**figur 31**) registrert konstruert botn i fjøresona i øvre delar med store steinblokker og steinbotn (S1), det vil seie at det var eit substrat der menneske har endra den opphavlege botnen og/eller substratet. Noko lenger ned i fjøresona var det i hovudsak stein-, grus- og sandstrand (S6) som var det dominerande natursystemet (**figur 32**). I det austlege synfarte området i Otnesbukta var det stein-, grus- og sandstrand i øvre delar av fjøresona som etter kvart gjekk over i naturtypen blautbotnsområde i strandsona, som er ein prioritert naturtype (I08).



Figur 31. Geografisk avgrønsing av naturtypen blautbotnsområde i strandsona (lilla område), samt stasjonar for kartlegging av marint biologisk mangfald (trekant) i Otnesbukta i Halså kommune 18. juni 2011. Grunnlagskartet er henta frå <http://www.gislink.no/gislink/>.

Nemnde naturtype med funksjon som blant anna næringsauk for fugl og fisk. Blautbotnområde i strandsona har eit stort biomangfold. Store delar av faunaen i slike område lever nedgraven i sedimentet. Slike område kan difor verke noko livlause på overflata, spesielt i eksponerte område. Bentiske samfunn med stasjonære artar er vanleg i blautbotnsområde og kan difor brukast til registrering av endringar over tid. Arealet til dette området er om lag 16 daa og når ikkje opp til område kategorisert som viktig (verdi B) eller svært viktig (verdi A), med areal på høvesvis >500 og >100 daa. Området blir difor vurdert som lokalt viktig (verdi C).

Konstruert botn i fjøresona, samt stein-, grus- og sandstrand med tilhøyrande registrert artsmangfald er vanleg førekomande og reknast ikkje for å ha noko spesiell verdi.



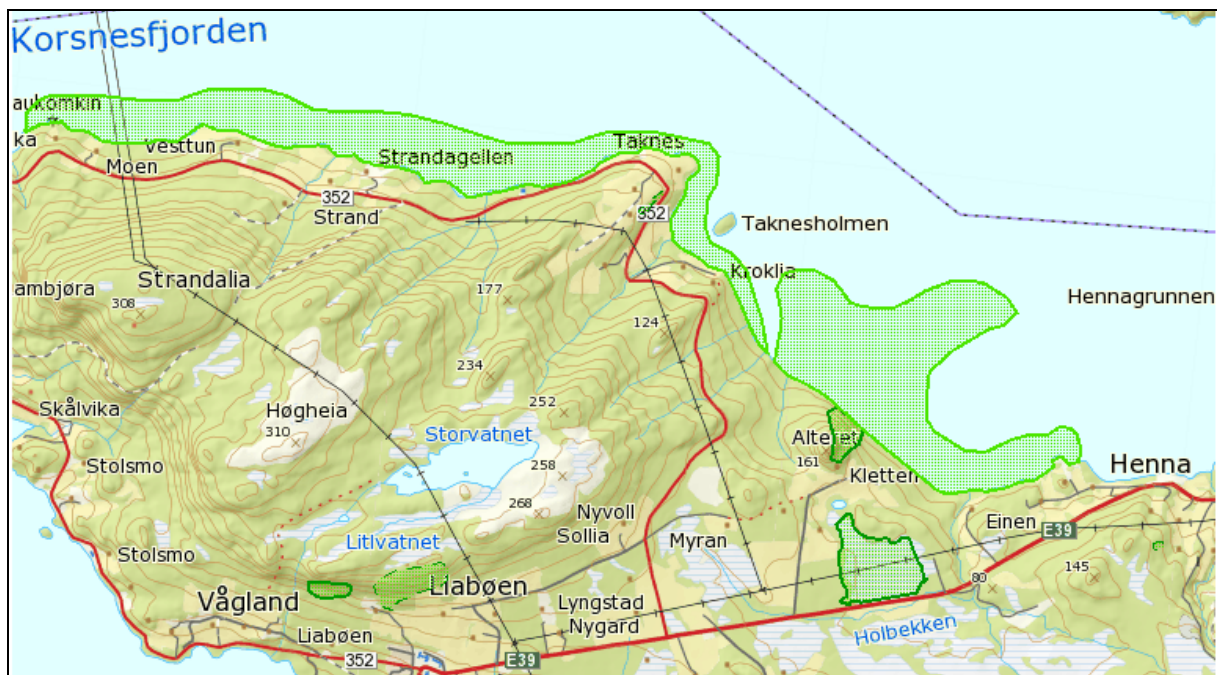
Figur 32. Oversiktsbileter av konstruert botn i fjæresone ved Otnesbukta (st. 1), samt stein-, grus- og sandstrand i nedre delar av fjøra i Otnesbukta. I den synfarte delen av Otnesbukta er det stein-, grus- og sandstrand som deretter går over i eit lite blautbotnområde i strandsona.

I sjøsona ved Otnesbukta vart det registrert mellomfast eufotisk saltvatnsbotn, som omfattar sand- og grusdominert sjøbotn (M13) (**figur 33**). I slike substrat vil det vere spreidde førekomsttar av tang, tare og algar, helst på større steinar med lite bevegelse.



Figur 33. Oversiktsbileter av mellomfast eufotisk saltvatnsbotn i Otnesbukta.

Olsen mfl. (2006) har elles registrert den prioriterte naturtypen israndavsetningar (I07) av utforminga *glasialt påverka sjøbotn*. Dette området strekkjer seg frå Strand i vest til Henna i aust i Korsnesfjorden-Arasvikfjorden, sjå <http://dnweb12.dirnat.no> (**figur 34**). Området vurderast som viktig. I tillegg er det registrert naturtypen sterke tidevasstraumar (I02) ved Galten og Skarvskjeret ved Ytre Valsøyfjord. Det er ingen registreringar av marine naturtypar frå norsk raudliste for naturtypar (Lindgaard & Henriksen 2011).



Figur 34. Oversikt over naturtypen israndavsetningar som er registrert frå Strand til Henna i Halså kommune. Kartet er henta frå <http://dnweb12.dirnat.no>.

- Temaet marine naturtypar har middels verdi.

Marine raudlisteartar

Det var ingen registreringar av raudlisteartar frå synfaring og gransking av litoral- og sublitoralsona i Otnesbukta.

- Temaet marine raudlisteartar har liten verdi.

Marint artsmangfald

SYNFARING OTNESBUKTA

Øvre delar av fjøra i det synfarte området av Otnesbukta er som beskrive, stein-, grus- og sandstrand (S6), som går over i eit blautbotnområde i strandsona. I sjøve utfyllingsområdet, tett opp til vegen i Otnesbukta, blei det registrert høvringtang (*Fucus ceranoides*) i fjøresona. Det var små førekomstar av arten, og den blei registrert i nærleik av utlaupet til Hestneselva. Dette er ein brakkvassalge som veks på fjell i nærleik av bekkeutlaup og elvemunningar og var tidlegare ein raudlisteart med kategoristatus *nær truga* (NT) frå Norsk raudliste 2006 (Kålås mfl. 2006). Den hamna på norsk raudliste pga. ei negativ bestandsutvikling gjennom tap av habitat (Lein 1984). Raudlista frå 2010 (Kålås mfl. 2010) har justert status til høvringtang frå *nær truga* til *livskraftig* (LC), som betyr at arten ikkje lenger er raudlista. Andre artar som vart registrert øvst i strandsona, var sparsame mengder av sauetang (*Pelvetia canaliculata*), spiraltang (*Fucus spiralis*) og vanleg tarmgrønske (*Ulva intestinalis*).

Utforminga av blautbotnsområdet i strandsona kan ein kalle ei ”makkfjøre”, som er strandflater med mudderblanda sand med skjel og fjøremakk (*Arenicola marina*) (figur 35), samt med spreidd vegetasjon på tang og stein. Vegetasjonen som blei registrert på stein i blautbotnsområdet, var hovudsakleg blæretang og noko perlesli (*Pylaiella littoralis*), bleiktuste (*Spermatochnus paradoxus*), bruntevl (*Mesogloia vermiculata*) og vanleg tarmgrønske. Blautbotnen var stadvis satt med blåskjelklasar (*Mytilus edulis*), fjøremakk, hjerteskel (*Cerastoderma edule*) og mykje restar av hjerteskel og teppe-skel (*Venerupis pullastra*). Det var og mykje vanleg strandsnegl på blautbotnen (*Littorina littorea*).



Figur 35. Venstre: Fjøre-makk og skjelrestar i blautbotnområdet. Høgre: Spreidd vegetasjon på stein og skjelrestar.

OTNESBUKTA ST. 1 OG ST. 2

Litoral

Konstruert botn i øvre delar av fjøresona som gjekk over i stein-, grus- og sandstrand, var det dominerande natursystemet på begge stasjonar. Begge stasjonar omtalast samla, då det var svært like lokalitetar med omsyn til substrat og marin flora og fauna. I øvre delar av fjøresona var det spreidde førekomstar av sauetang, etterfølgt av spiraltang. Grisatang (*Ascophyllum nodosum*) dominerte midtre og nedre delar av fjøresona med noko blæretang (*Fucus vesiculosus*) innimellom. I nedre delar var det silkegrøndusk (*Cladophora sericea*) og grisatangdokke (*Polysiphonia lanosa*) på grisatang, og under grisatangvegetasjonen var det førekomstar av vanleg grøndusk (*Cladophora rupestris*) og vorteflik (*Mastocarpus stellatus*) (figur 36).

Av dyreliv hadde vanleg strandsnegl hyppigast førekomst, men det var også spreidde førekomstar av blant anna fjørerur (*Semibalanus balanoides*), spiss strandsnegl (*Littorina saxatilis*), butt strandsnegl og purpusnegl (*Nucella lapillus*). Tanglus og tanglopper blei registrert som ”til stades”.

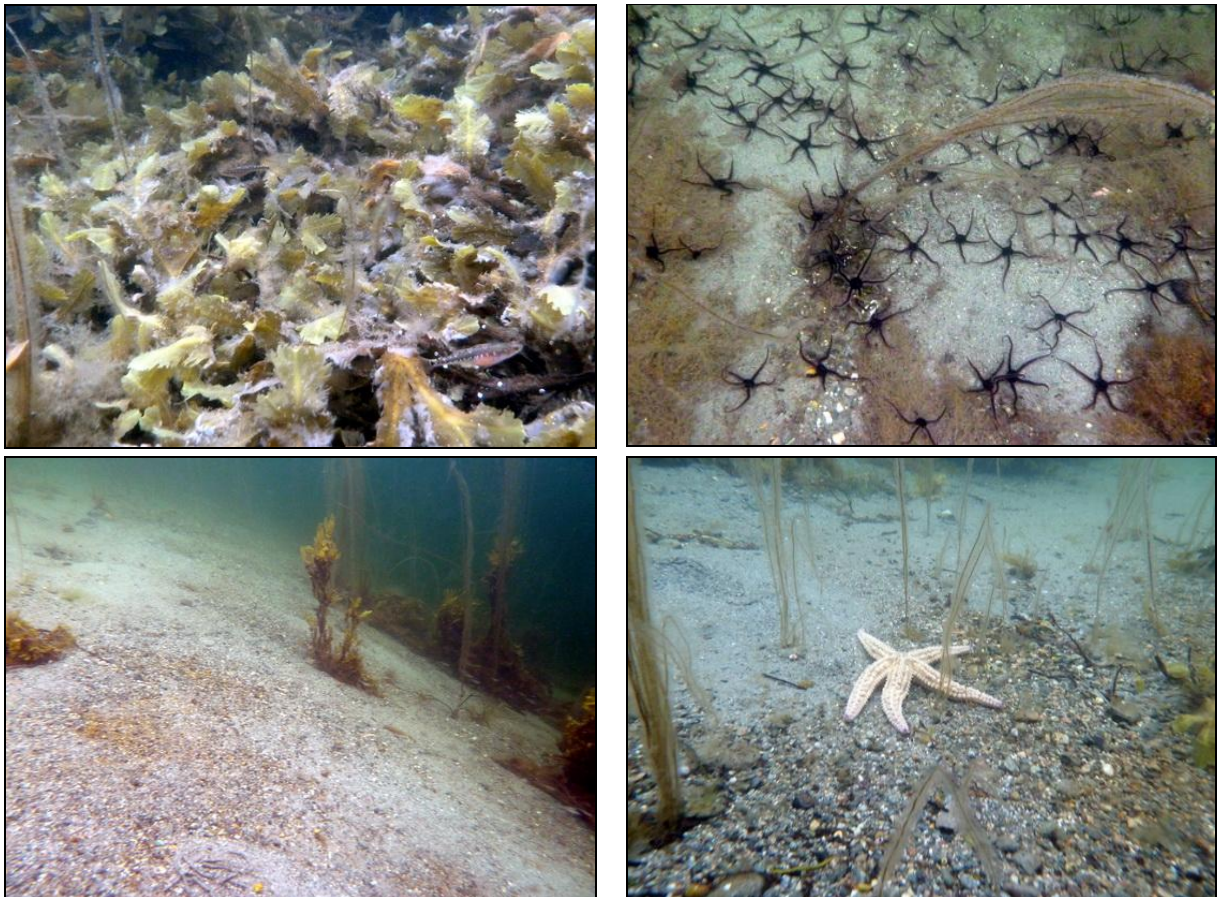
Eit samla oversyn over makroalgar og makrofauna (>1 mm) registrert ved semikvantitativ kartlegging av litoralsona er vist i **vedleggstabell 1** bak i rapporten.



Figur 36. Venstre: Fjøresone av delvis konstruert botn og stein-, grus- og sandbotn med tangvegetasjon på større stein (Otnesbukta st. 2). Høgre: Under blæretang og grisatangvegetasjon er det vanleg grøndusk, vorteflik og hesteaktinier på stein.

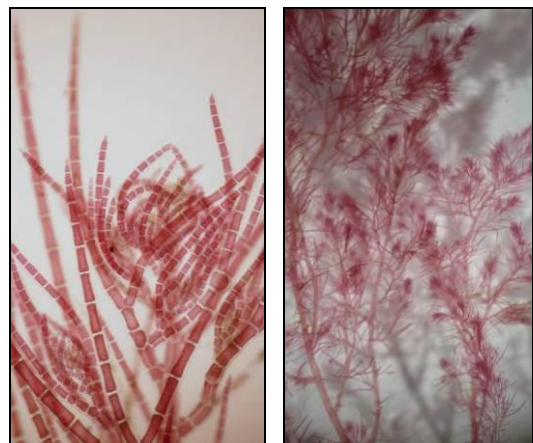
Sublitoral

I det granska området ved st. 1 og st. 2 i Otnesbukta var substratet i øvre delar av sjøsona hovudsakleg av typen mellomfast eufotisk saltvatnsbotn bestående av stein, grus- og sandbotn med spreidd tang, tare- og algevegetasjon (**figur 37**). Den habitatbyggjande algevegetasjonen var i øvre delar sagtang (*Fucus serratus*), med påvekst av trådforma algar. Noko djupare var det martaum (*Chorda filum*), bleiktuste og stivt kjerringehår (*Desmarestia aculeata*) på stein og sand. Slettrugl og vorterugl (*Lithothamnion glaciale*) blei registrert på stein. Av innsamla materiale blei det registrert artar som teinebusk, japansk sjølyng (*Heterosiphonia japonica*) (**figur 38**), svartdokka (*Polysiphonia fucoides*) fin-sveig (*Dictyosiphon foeniculaceus*), *Ceramium s. lat. rubrum*, skolmetufs (*Sphacelaria cirrosa*), brei vortesmökk (*Asperococcus bullosus*) og kortcella brunskjegg (*Stictyosiphon soriferus*).



Figur 37. Øvst til venstre: Sagtang på mellomfast eufotisk saltvatnsbotn i øvre delar av sjøsona. Øvst til høgre: Svartstjerner på sand. Nedst: Sand- og grusbotn med martaum og piggsjöstjerne.

Japansk sjølyng er ein framand art i Norge og har spreidd seg raskt sidan første gang den vart registrert i 1996. Arten står oppført som ein høgrisikoart (Rb (i)) i Norsk svarteliste frå 2007 (Gederaas mfl. 2007) i og med at han spreier seg raskt og har blitt ein av dei vanlegaste algane langs kysten på kort tid.



Figur 38. Den framande arten japansk sjølyng.

Dyrelivet i sjøsona på st. 1 og st. 2 ved Otnesbukta var dominert av slangestjernene svartstjerne (*Ophiocomina nigra*), som var hyppig på sandbotn, og hårstjerne (*Ophiotrix fragilis*), som var hyppig mellom steinar og bergsprekkar. Det var elles også vanlege førekomande artar som vanleg korstroll (*Asterias rubens*), kamstjerne (*Astropecten irregularis*), piggsjøstjerne (*Marthasterias glacialis*), raud kråkebolle (*Echinus esculentus*) og vanleg strandsnegl.

Eit samla oversyn over makroalgar og makrofauna (>1 mm) registrert ved semikvantitativ kartlegging av sublitoralsona er vist i **vedleggstabell 2** bak i rapporten.

Eit blautbotnområde i strandsona i Otnesbukta dreg opp det biologiske mangfaldet og verdien, men elles er det stort sett naturtypar og vanleg førekomande artar av liten verdi som er registrert.

- *Temaet marint arts mangfald har liten verdi.*

Viktige marine område

Det er avmerka fleire gyte- og oppvekstområde for torsk og sild i Arasvikfjorden (**figur 39**). Det gjeld tre område ved Einbukta, Helgeneset og nord for Valsøya. Viktige utformingar av gyteområde er for store kommersielt nytta bestandar av fisk som norsk-arktisk torsk og norsk vårgytande sild, og er generelt godt kartlagt. Kartleggingsstatusen for mindre kystnære bestandar er låg. Kysttorsken finst frå inst i fjordane og heilt ut til eggakanten. Den er i hovudsak ein botnfisk, men kan også opphalde seg i dei opne vassmassane i periodar under beiting og gyting. Merkeforsøk har vist at torsk i fjordar kan vere svært stadbunden, og i liten grad føreteke lengre vandringar. Kysttorsken sine larvar botnar på svært grunt vatn og vandrar sjeldan ned på djupare vatn før dei er to år gamle. Bestandane av norsk kysttorsk har avteke kontinuerleg sidan 1994. Gytebestanden var i 2006 rekna å vere den lågaste observerte nokon gong (Berg 2007) og har vore meir eller mindre uendra sidan den tid. Havforskningsintitutet sine tokresultat tydar på at gytebestanden for norsk kysttorsk nord for 62° var på sitt lågaste i 2010 (Fisken og havet, særnr 1-2011). Bestanden av norsk vårgytande sild er på eit høgt nivå. Desse områda har over middels verdi.



Figur 39. Viktige gyte- og oppvekstområde for torsk og sild (skravert område) i Arasvikfjorden (kjelde: <http://kart.fiskeridir.no/adaptive/>).

- *Temaet viktige marine område har middels verdi.*

Ei samla vurdering av marine naturtypar og marint biologisk mangfald i litoralsona og øvre delar av sublitoralsona i Otnesbukta gjev rett under middels verdi. Vektlagt er lokalt viktige naturtypar som ”blautbotnsområde i strandsona” (C), og viktige gyte- og oppvekstområde for torsk og sild i Arasvikfjorden. Elles var det vanlege artar utan særskilt stor artsrikdom som vart funnen (**tabell 8**).

Tabell 8. Oppsummering av verdiar for marint miljø.

Marint miljø		Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturtypar	Blautbotnsområde i strandsona (I08) blei registrert på eit lite område i Otnesbukta, som er lokalt viktig	----- -----	▲	-----
Raudlisteartar	Ingen registreringar	----- -----	▲	-----
Marint arts mangfald	Floraen og faunaen i litoralen og sublitoralen består hovudsakleg av vanleg førekomande artar	----- -----	▲	-----
Viktige område	Gyte- og oppvekstområde for torsk og sild i Arasvikfjorden	----- -----	▲	-----
Samla vurdering gjev rett under ”middels verdi”		----- -----	▲	-----

NATURTYPAR

Det fins nokre få registrerte naturtypar frå influensområdet i DN sin Naturbase (**figur 14**). I tillegg blei det registrert fleire naturtypar under synfaringane 13-14. juni og 18. juni 2011. Naturtypene er kort gjort greie for nedanfor. Meir fyldige skildringar av nyregistrerte naturtypar (lokalitet 3-8) finst i **vedlegg 1**. Lokalitetane er nummererte og vist på eige kart i **figur 45** og samla verdikart i **figur 51**.

1. Kystmyr (A08), Kletten

Vest for Klettelva på nordsida av E39 har Moen (1984) og Gaarder mfl. (2009) registrert ei kystmyr (A08), Kletten, med verdi B (viktig), som er ei blanding mellom nedbørsmyr og jordvassmyr. Kystnedbørsmyr er ifølgje Lindgaard & Henriksen (2011) ein sårbar (VU) naturtype i Norge.

2. Rik edellauvskog (F01), Henna

Vest for Hennaelva har Gaarder mfl. (2011) registrert ein liten rik edellauvskog (F01), Henna, med verdi C (lokalt viktig). Edellauvskogen er eit lite rikt hasselkratt, som i følgje Gaarder mfl. (2011) er noko dårleg utvikla.

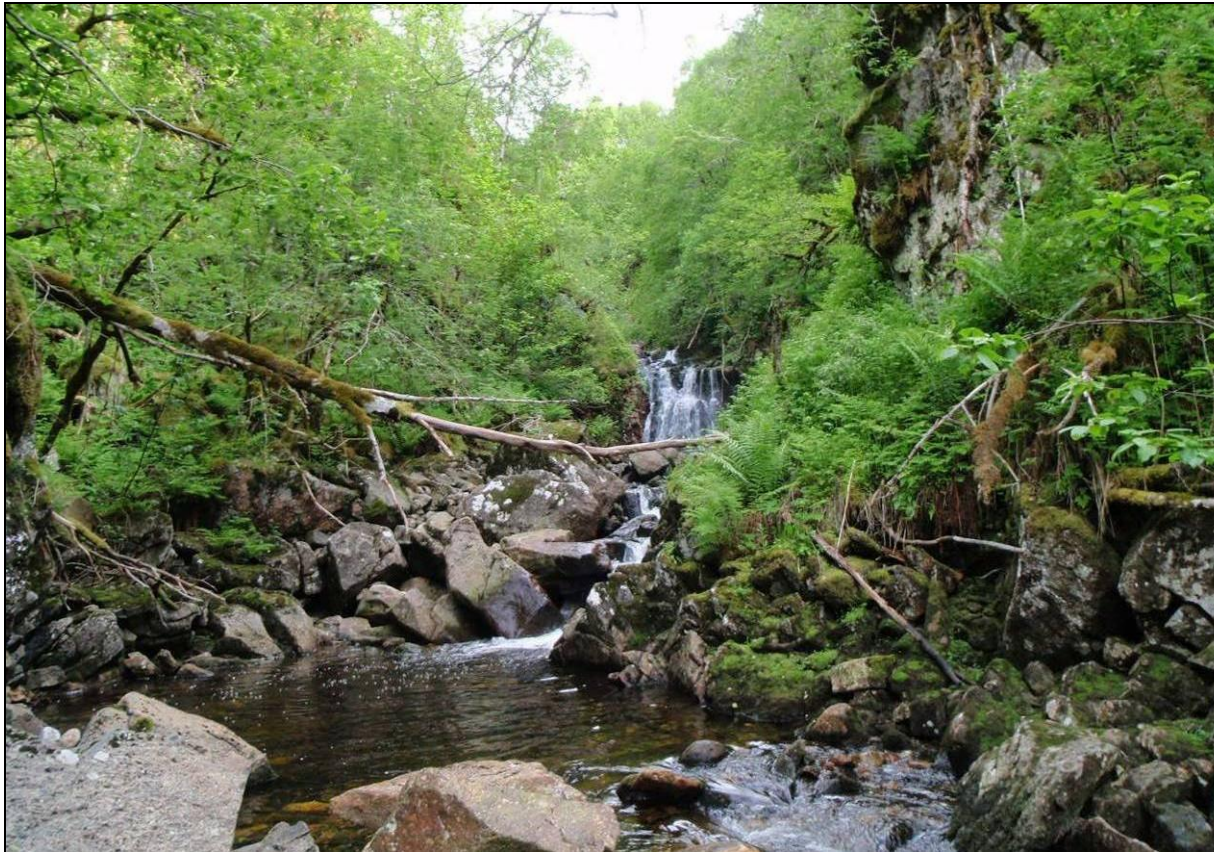
3. Bekkekløft og bergvegg (F09), Hennaelva

Bekkekløfta blei registrert i Hennaelva og er tidlegare omtala av Sweco Norge AS ved Angell-Pettersen (2009) i samband med ei konsekvensutgreiing for omsøkt småkraftverk i elva. Sweco har vurdert bekkekløfta til verdi C (lokalt viktig). Bekkekløfta er middels artsrik og har få vertikale bergveggar og ingen gjel. Langs sidene er det mykje laus jord, elles er substratet i elva grovt. Lokaliteten er her vurdert til verdi B (viktig), fordi han inneheld rike vegetasjonstypar og har eit middels arts mangfald (**figur 40**).

4. Viktig bekkedrag (E06), Hennaelva

Hennaelva er ein viktig gytebekk for sjøaure (Angell-Pettersen 2009) og renn igjennom kulturlandskap. I tillegg inngår det fleire naturtypar i bekkedraget. Difor er nedre del av elva avgrensa som viktig bekkedrag (E06), og nærare skildra i kapittelet om akvatisk miljø. Naturtypen er avgrensa slik at både gråor-heggeskogen og bekkekløfta inngår i bekkedraget. Lokaliteten vurderast til verdi B (viktig). Elvelaup er ifølgje Lindgaard & Henriksen (2011) ein nær truga (NT) naturtype i Norge.

A:



B:



C:



Figur 40. A: Bekkekløft og bergvegg (F09) i Hennaelva. B: Stort parti med strutseving. C: Ein av få bergveggar i kløfta. Foto: Linn Eilertsen.

5. Gråor-heggeskog (F05), Tronsvabekken

Gråor-heggeskogen ligg på ei flate i et lite søkk i terrenget langs den austlege sideelva til Hennaelva. Skogen er ung, kontinuiteten i daud ved er liten og stort sett avgrensa til enkelte liggjande gråor (**figur 41**). Feltsjiktet var stadvis frodig, men det var også fattige parti. Lokaliteten var liten og lite utvikla og vurderast til verdi C (lokalt viktig).

6. Gråor-heggeskog (F05), Hennaelva

Ved utlaupet av Hennaelva er det eit lite parti med gråor-heggeskog. Lokaliteten er under tvil avgrensa som naturtype, då han er lite utvikla og har preg av beite. Dei frodigaste partia ligg nærast vegen (**figur 42**). Lokaliteten er vurdert til verdi C (lokalt viktig).

7. Gråor-heggeskog (F05), Otneselva

Aust for utlaupet av Otneselva veks ein gråor-heggeskog mellom E39 og strandsona (**figur 43**). Eit hyttefelt avgrensar lokaliteten mot aust. Gjennom bestandet løpar to ravinerte bekkelaup. Små tre-dimensjonar indikerar at skogen har låg alder. Pga. redusert storleik og fråvær av sjeldsynte artar har lokaliteten fått verdi C (lokalt viktig).

8. Slåttemark (D01), Hestnes

På vestsida av Hestneselva blei det registrert ei slåttemark som også er gjeve verdi C (lokalt viktig). Slåttemarka er relativt artsrik, men er ikkje spesielt godt hevda (**figur 44**). Slåtteeing er ifølgje Lindgaard & Henriksen (2011) ein sterkt truga (EN) naturtype i Norge.

Av dei åtte registrerte naturtypene i influensområdet har tre B-verdi og fem C-verdi. Dei fleste naturtypene er dermed lokalt viktige. Samla sett vurderast verdifulle naturtypar å ha middels verdi (**tabell 9**). Kystnedbørsmyr reknast som ein sårbar (VU) naturtype i Norge, slåtteeing som ein sterkt truga (EN) naturtype og elvelaup som ein nær truga (NT) naturtype, sjå Lindgaard & Henriksen (2011).

Tabell 9. Oppsummering av verdiar for tema verdifulle naturtypar.

Terrestrisk miljø		Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Verdifulle naturtypar	Ein bekkekløft og bergvegg, tre gråor-heggeskogar, eitt viktig bekkedrag, ei kystmyr, ei slåttemark og ein rik edellauvskog i influensområdet. Tre lokalitetar med B-verdi og fem med C-verdi.	----- ----- ▲		

- Temaet naturtypar har middels verdi.



Figur 41. Gråor-heggeskog (F05) ved Tronsvabekken. Foto: Linn Eilertsen.



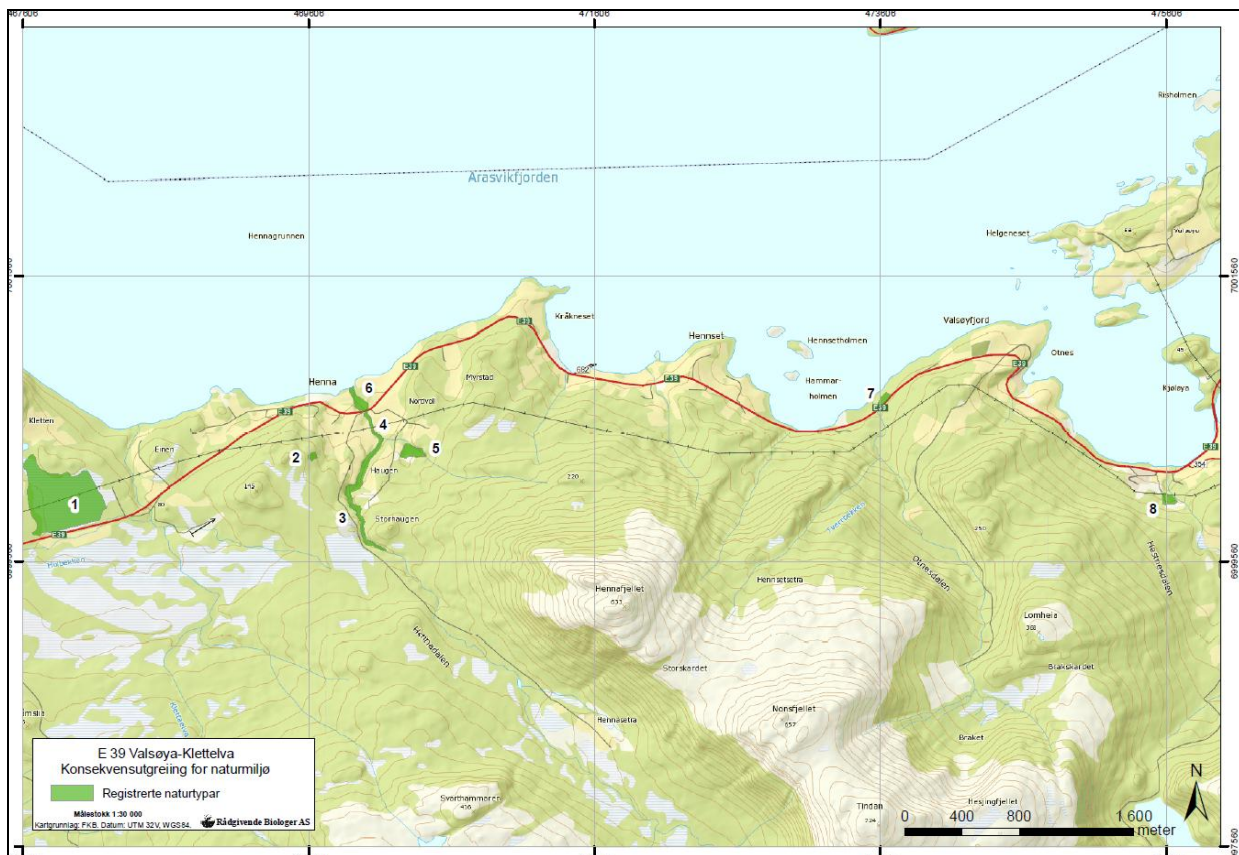
Figur 42. Gråor-heggeskog ved utlaupet av Hennaelva. Foto: Linn Eilertsen.



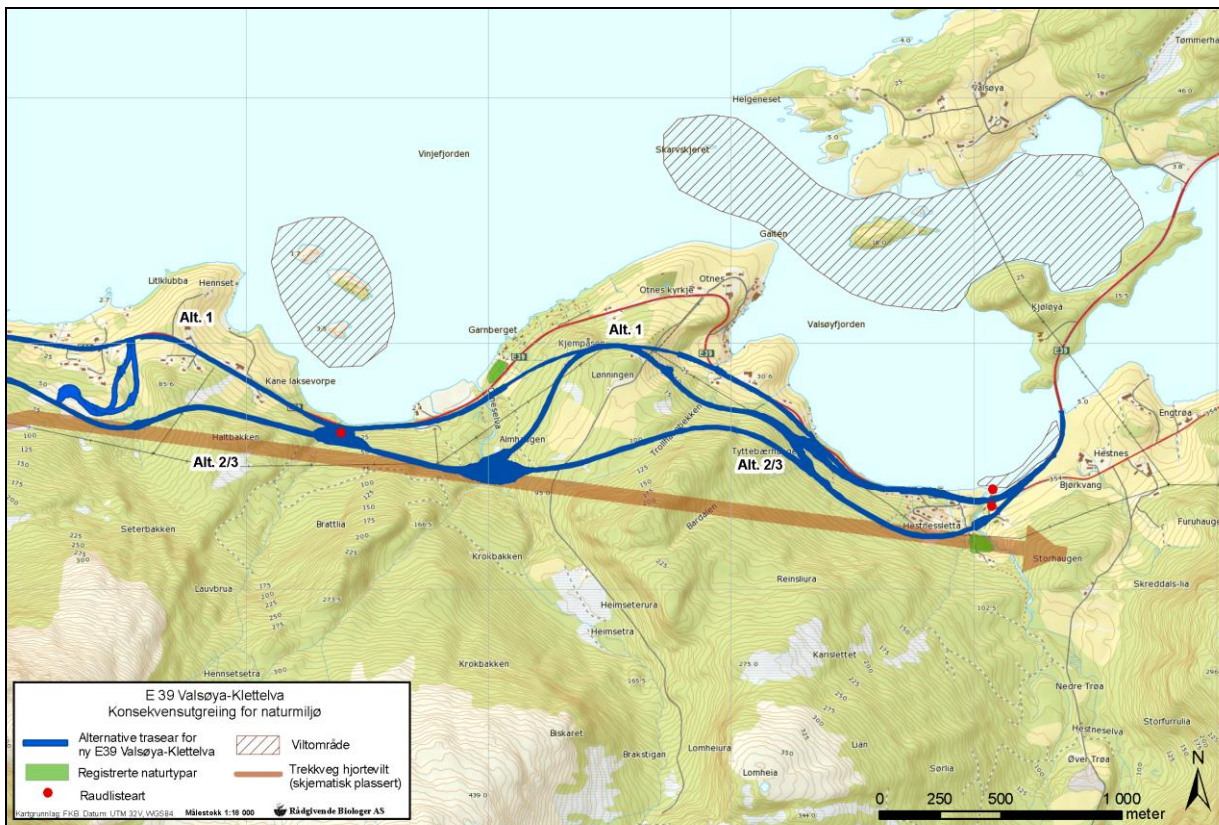
Figur 43. Ung gråor-heggeskog (F05) aust for utlaupet til Otneselva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.



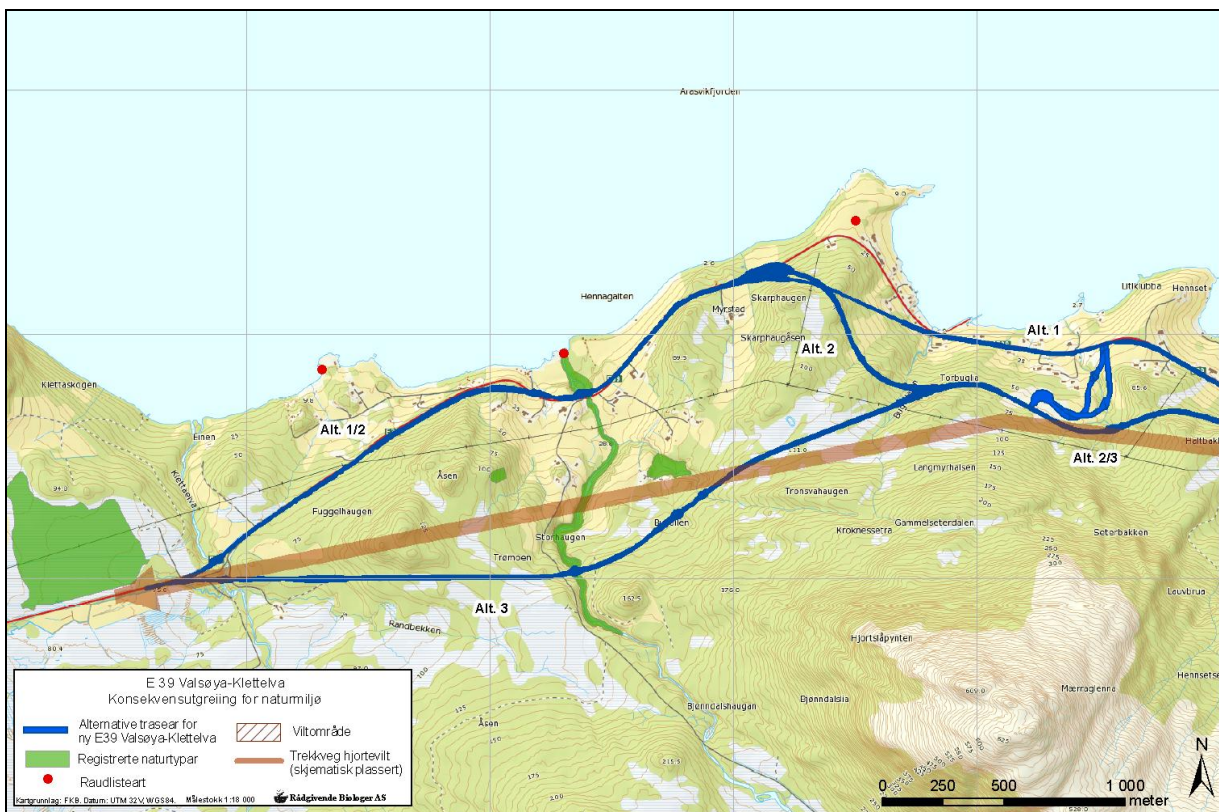
Figur 44. Slåttemark (D01) ved Hestneselva. Foto: Linn Eilertsen.



Figur 45. Oversikt over verdifulle naturtyper i tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva.



Figur 46. Oversikt over naturtypar, viltførekomstar og raudlisteartar i austre del av tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva.



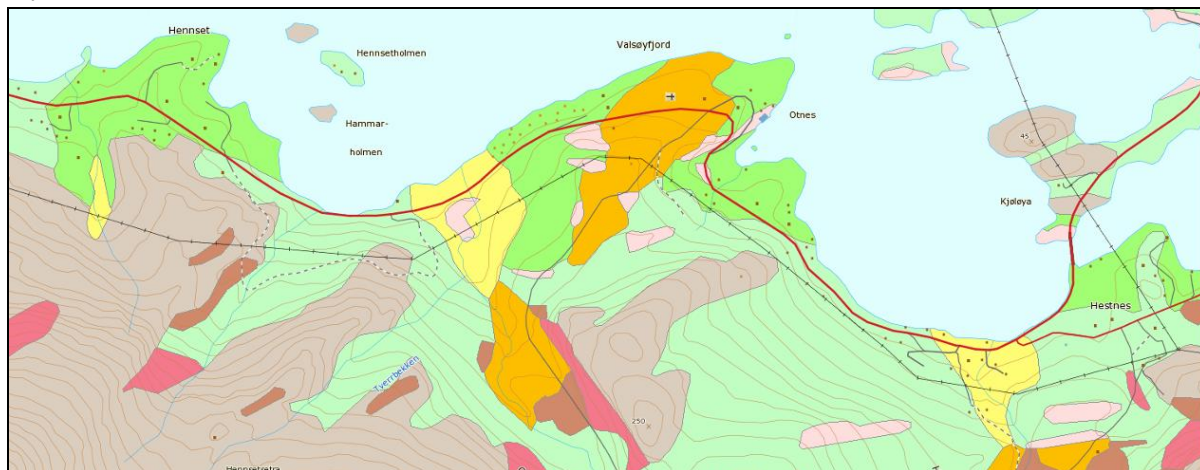
Figur 47. Oversikt over naturtypar, viltførekomstar og raudlisteartar i vestre del av tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva.

GEOLOGISKE ELEMENT

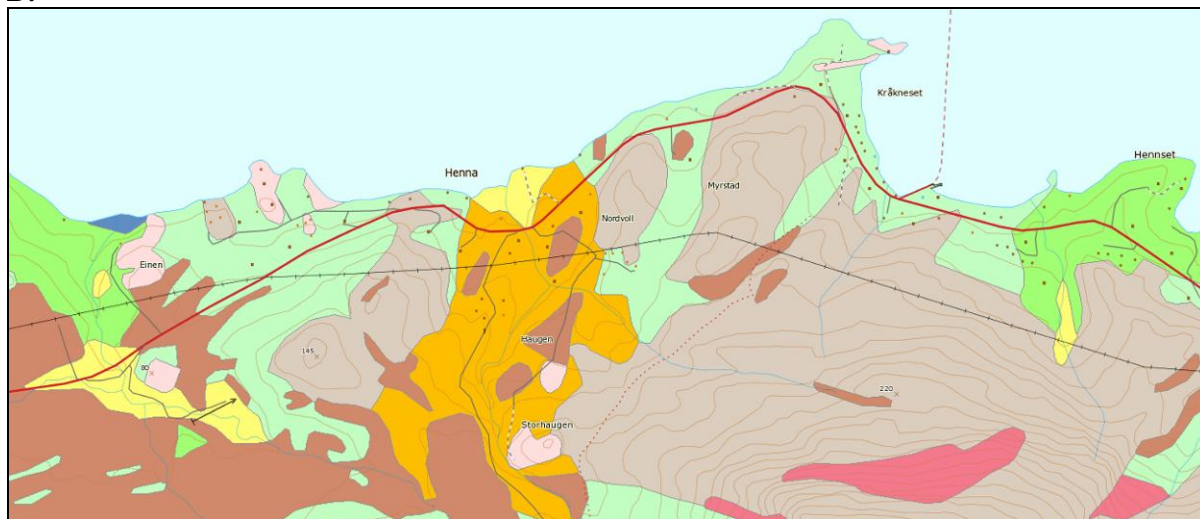
Geologien i tiltaksområdet er typisk for denne delen av Nordmøre. Berggrunnen er nokså einsarta og dominert av granittisk gneis, som reknast som næringsfattig og utan spesiell verdi for plante- og dyreliv. I eit lite område langs E39 nær Hennaelva opptreir noko rikare gabbro og amfibolitt, likeeins i to felt nord-nordvest for Henna fjellet. Elles finst djupbergarten eklogitt i små felt søraust for Otnes kyrkje og ved Klokkegården vest for Hestneselva sitt utlaup (**figur 12**). Eklogitt er ein sjeldsynt bergart globalt, men har vid utbreiing på Nordvestlandet.

Også lausmasseførekommstane i tiltaksområdet skil seg lite frå regionen for øvrig (**figur 48A-B**). Fjellområda og høgdepartia er dekte med tunt humus-/torvdekke, medan terrengforseinkingar og lågtliggjande område langs Arasvikfjorden og Valsøyfjord er dominert av morenemateriale. Mektigheita er særleg stor kring Hestnes, Otnes, Hennset (**figur 49**) og Kletta. Meir lokalt finst torv og myr, spesielt langs Klettelva og vidare mot vest. Breelvavsetjingar opptreir langs nedre del av Hennaelva, på Otnes og i Otnesdalen. Elveavsett materiale finst nedst kring utlaupet av Hestneselva, Otneselva og Hennaelva, og ved Klettelva på høgde dagens E39-trasè. I tillegg opptreir marine strandavsetningar i eit avgrensa parti kring utlaupet av Klettelva. Det er ikkje utvikla spesielle kvartærgeologiske formelement i tiltaksområdet.

A:



B:



Figur 48. Lausmassane i austre del (**A**) og vestre del (**B**) av tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva: Tunt humus-/torvdekke (lyst brun), torv/myr (brunt), morenedekke (lyst/mørkt grønn), elveavsetjingar (gult), breelvavsetjingar (oransje), strandavsetjingar (blått) og skredmateriale (raudt) (kjelde: www.ngu.no/kart/arealisNGU).



Figur 49. Mektige moreneavsetjingar gjev dyrkingsland på Hennset. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Dei geologiske og kvartærgeologiske førekomstane i tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva er ordinære og bidreg berre i moderat grad til distriktet sitt geologisk mangfold og karakter. Difor har temaet geologiske element liten verdi.

- Temaet geologiske element har liten verdi.

LANDSKAPSØKOLOGI

Ims (1990) definerar landskapsøkologi som interaksjonane mellom økologiske prosessar og mosaikk-mønsteret i landskapet. Viktige pilarar er førekomst og fordeling av naturtypar og funksjonsområde som kantsoner, grønstruktur, samanhengande naturområde og andre område med betydning for biologisk mangfald. Landskapsøkologi er ein relativt ny fagdisiplin, men kan noko forenkla sjåast som ei syntese av dei ulike fagtemaene som blir handsama i denne konsekvensutgreiinga.

Fjellområda sør for tiltaksområdet langs E39 utgjer ei større INON-sone 2 (>1 km frå tyngre tekniske inngrep) (INON: DN 2008). I tillegg er det avmerkt eit lite restareal med INON-sone 2 på nordsida av Hennafjellet (**figur 50**). INON-dataene frå dette området er imidlertid ikkje oppdaterte, då restarealet ved Hennafjellet ligg om lag 700 m frå eksisterande kraftlinje og er pr. definisjon ikkje inngrepsfritt. Difor er det kun det større området lenger sør som kan definerast som inngrepsfri natur. Dette ligg så langt utanfor tiltaksområdet at deltemaet INON vektast til liten verdi. I landskapsøkologisk samanheng har imidlertid dette INON-området, med tilliggjande inngrepsfritt areal, verdi som leveområde for til dømes rovfuglar og større rovpattedyr. Slike artar krev tilgang til store inngrepsfrie område med lite støy og ferdsle, i alle fall i delar av året. Det finst ingen alternative naturområde som er verna etter naturmangfaldlova.

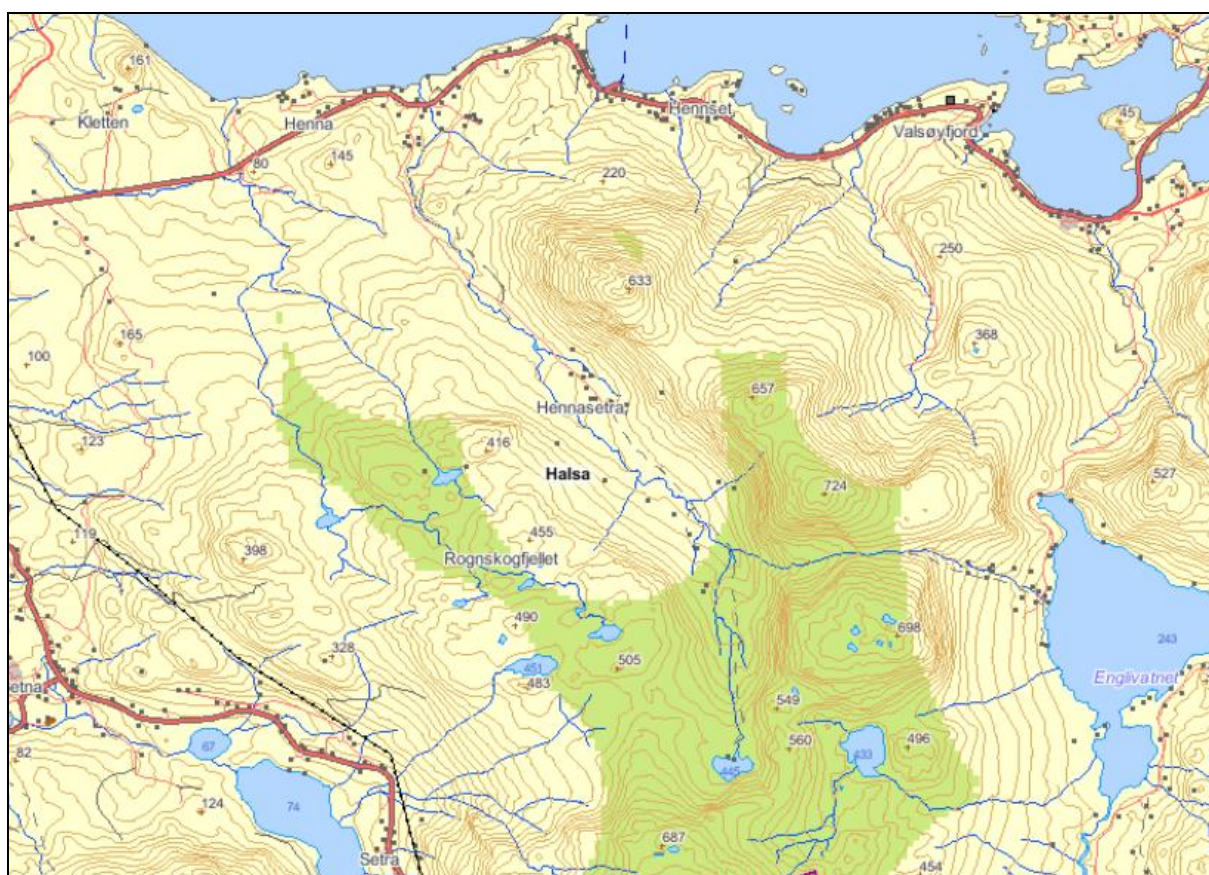
Tiltaks- og influensområdet manglar innsjøar og har elles få vassførekomstar av særleg storleik. Elvar og bekkar som renn gjennom området frå sør mot nord har imidlertid ein viktig økologisk funksjon både som leveområde og spreingskorridor for fisk, vilt og fleire planteartar. Randvegetasjonen langs vasstrengene utgjer eit særleg viktig element. Dei største vassvegane er Hestneselva, Otneselva, Hennaelva og Klettelva. Alle renn i ulik grad gjennom fjell-, skog- og kulturlandskap. Ingen vassdrag inngår i verneplan for vassdrag. Fleire av naturtypane som er kartlagd i denne utgreiinga, ligg langs vassdrag.

Dei mange viltartane i tiltaks- og influensområdet er knytte til ulike biotopar langs vassdrag, i skog, i kulturlandskap eller langs kystlinja/strandsona mot Arasvikfjorden/Valsøyfjord/Otnesbukta. Kvar art har sine preferansar, og innan same art kan kravet til leveområde veksle gjennom døgnet, året og/eller livssyklus. Likevel er det gjerne samanhengande grøntdrag med skog som blir trekte fram som viktige

landskapsøkologiske element. Tiltaks- og influensområdet har mange skogområde/skogteigar som spelar ein viktig rolle for viltet. Ein stor del av skogen er imidlertid planta gran, og det finst mange hogstflater. Hogstflater er uheldige for til dømes skoglevande rovfugl, men er attraktive beiteområde for hjortevilt og fleire fugleartar. Vidare skapar både kraftleidningar med ryddebelte, vegar og busetnad uheldige barrierar, spesielt for lokale vilttrekk som går mellom skog-/fjellområda i sør og kystlinja i nord. Det større regionale hjortevilttrekket som passerar i aust-vest retning gjennom tiltaks- og influensområdet (sjå **figur 46-47**), går parallelt med dagens E39 og kraftleidning, og må forsere langt færre stengsler.

Samla vurderast tiltaksområdet langs E39 Valsøya-Klettelva å ha lokal til regional landskapsøkologisk betydning, noko som tilsvarar middels verdi.

- Temaet landskapsøkologi har middels verdi.



Figur 50. Fjellområda sør for E39 Valsøya-Klettelva utgjer INON-sone 2 (>1 km frå tyngre tekniske inngrep) (kjelde: INON: DN 2008).



Figur 51. Verdikart for tema naturmiljø i tiltaks- og influensområdet langs E39 Valsøya-Klettelva.

VERKNADER OG KONSEKVENSA

0-ALTERNATIVET

Konsekvensane av det planlagde tiltaket skal vurderast i høve til den framtidige situasjonen i det aktuelle området, basert på kjennskap til utviklingstrekk i regionen, men *utan* det aktuelle tiltaket. Dette kallast 0-alternativet, og verknadane av dette for dei ulike fagtema er skissert nedanfor.

TERRESTRE OG AKVATISKE FAGTEMA

Med unnatak av planane for småkraftverk i Hennaelva, er me ikkje kjende med at det ligg føre andre større planar i tiltaksområdet langs E39 mellom Valsøya og Klettelva som i vesentleg grad vil endre eller påverke nokon av fagtemaene dei næraste åra. Klimaendringar er gjenstand for diskusjon i mange samanhenger. Ei oppsummering av effektane klimaendringane har på økosystem og biologisk mangfald er gitt av Framstad mfl. (2006). Korleis desse vil påverke til dømes årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsida www.senorge.no, og baserar seg på ulike klimamodellar. Desse viser høgare temperatur og noko meir nedbør i influensområdet i Halså. Det blir også diskutert om snømengda vil auke i høg fjellet ved at det kan bli større nedbørmengder om vinteren. Dette kan gje større vårflaumar, samstundes som eit ”villare og våtare” klima også kan resultere i større og hyppigare flaumar gjennom sommar og haust.

Skoggrensa kring tiltaksområdet forventast også å bli noko høgare over havet, og vekstsesong kan bli noko lenger. Det er imidlertid vanskeleg å forutsjå korleis eventuelle klimaendringar vil påverke tilhøva for dei elvenære organismane. Lenger sommarsesong og forventa høgare temperaturar kan gje auka produksjon av ferskvassorganismar. Vekstsesongen for aure er forventa å bli noko lenger, og generasjonstida for mange ferskvassorganismar kan bli betydelig redusert.

Reduserte utslepp av svovel i Europa har medført at konsentrasjonane av sulfat i nedbør i Norge har gått attende med 63-87 % frå 1980 til 2008. Nitrogenutsleppa går også ned. Følgen av dette er betra vasskvalitet med mindre surheit (auka pH), betra syrenøytraliserande kapasitet (ANC) og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Vidare er det observert ein betring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av botndyr- og krepsdyrsamfunn og betra rekruttering hjå fisk. Faunaen i rennande vatn visar ein klar positiv utvikling, medan endringane i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklinga ventast å halde fram dei næraste åra, men i avtakande tempo. Størst utvikling ventast imidlertid i ein stadig reduksjon i variasjonen i vasskvalitet, ved at risiko for særleg sure periodar med surstøyt frå sjøsaltepisodar vil gå attende i åra som kjem.

0-alternativet vurderast samla sett å ha **ubetydeleg konsekvens (0)** for både raudlistartar, terrestrisk miljø, akvatisk miljø, inngrepsfrie naturområde og naturverninteresser.

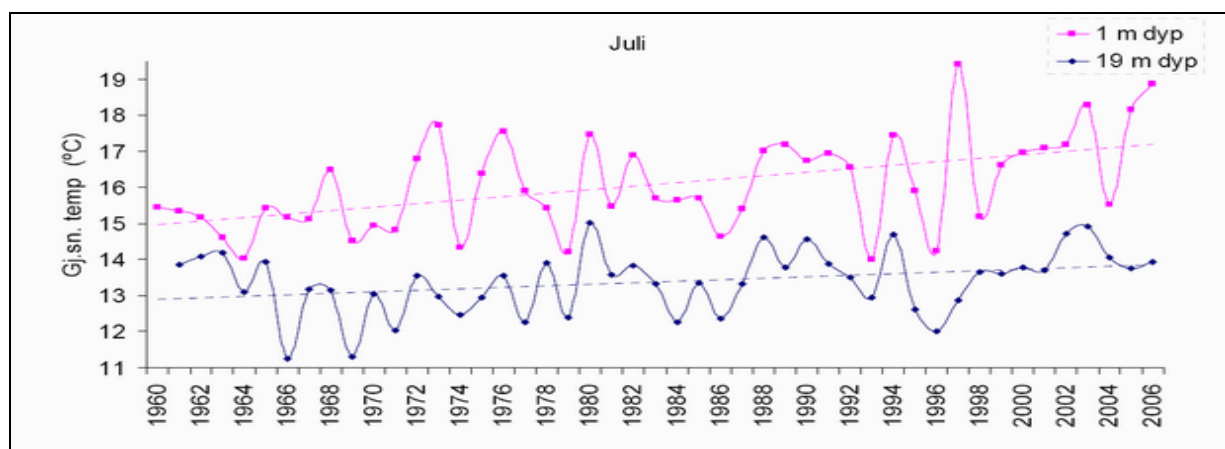
MARINT BIOLOGISK MANGFALD

Klimaendringar

Klimaendringar og global oppvarming er føremål for diskusjon og vurderingar i mange samanhengar, og eventuell ”global oppvarming” er venta å føre til mildare vintrar og heving av snøgrensa på Vestlandet. Større nedbørmengder vinterstid i høg fjellet kan auke snømengda og gje større og også tidlegare vårflaumar. Havtemperaturen har og vist ei jamn auke dei siste åra, sjølv om målingar visar at temperaturane og var nesten like høge på 1930-talet.

Havforskningsinstituttet har målt temperaturar ved Flødevigen utanfor Arendal sidan 1960, og temperaturane har dei siste åra vore generelt stigande og høgare enn tidlegare år (**figur 52**). Det er imidlertid store naturlege variasjonar i havtemperaturane.

Det er vanskeleg å føreseie korleis eventuelle klimaendringar vil påverke temperaturen i Arasvikfjorden, og sjølv med 2011 vinteren sin langvarige kuldeperiode friskt i minne, vil nok auka havtemperatur heller vere regelen enn unnataket også i Arasvikfjorden. Samstundes vil større snømengd i fjellet kunne gje større vårflaumar med kjøleg overflatevatn.



Figur 52. Havforskningsinstituttet sine temperaturmålingar for juli i perioden 1960-2006 på 1 og 19 meters djup ved forskningsstasjonen i Flødevigen utanfor Arendal (kjelde: Moy mfl. 2007).

Endring i makroalgesamfunn og tareskog

Ein framleis aukande sommartemperatur av sjøvatnet langs kysten, som følgje av naturlege eller menneskeskapte klimaendringar, vil sannsynlegvis kunne føre til store og raske endringar i utbreiinga av mange marine artar. Trenden frå dei siste ti åra, der populasjonen av sukkertare langs Vestlandskysten enkelte stadar har hatt ein variabel rekruttering og periodevis dramatisk nedgang, vil sannsynlegvis halde fram ved aukande temperaturar.

Oppsummering

Viktigaste endring for fjordmiljøet utan planlagt vegtrase for E39 Valsøya-Klettelva, vil vere eventuell framtidig temperaturauke og mogleg endring i ferskvasstilførslar, samt mogelege endringar i makroalgesamfunn og tareskogutvikling som følgje av dette. Samstundes vil aukande snømengd i fjellet kunne gje ei auke i vårflaumar i fjorden. 0-alternativet førar truleg til ein liten til ingen negativ verknad på marint biologisk mangfald i Arasvikfjorden. Liten til ingen negativ verknad og rett under middels verdi gjev **ubetydeleg konsekvens (0)**.

GENERELLE VERKNADER AV VEGUTBYGGING

Nedanfor er samanfatta nokre generelle vurderingar knytt til effekten av vegutbygging på naturmiljø. Verknads- og konsekvensvurderingane for dei ulike utbyggingsalternativa er grunna ut frå desse generelle vurderingane.

VERKNADER I ANLEGGSPHASEN

- Arealbeslag/tap av leveområde
- Habitatfragmentering og barriereeffektar
- Støy og forstyrringar
- Tilførsel av steinstøv og sprengstoffrestar til vassdrag og sjø
- Tilførsel av finstoff frå utfylling av sprengstein i fjøre og sjø
- Skadeverknader av mogleg sprengingsarbeid under sjø eller like ved

Anleggsarbeidet medfører direkte arealbeslag i form av vegbygging og sprengingsarbeid. Det meste av desse arealbeslaga blir permanente, men enkelte anleggsområde kan revegeterast. Slike arealbeslag kan medføre direkte tap av leveområde for både flora og fauna. For vilt vil det i tillegg skape fysiske barrierar. Vegutbygging førar også til etablering av nye habitat for planter og dyr – og korridorar for viltet.

I anleggsperioden blir det særskilt mykje støy frå anleggsmaskiner og i samband med sprenging. Dette kan verke forstyrrande for fauna – og spesielt i yngleperioden for fuglar og pattedyr.

Anleggsarbeidet vil også medføre tilførsel av steinstøv og sprengstoffrestar til vassdrag og sjø. Utfylling i fjøresona og eventuelt i øvre delar av sjø, og avrenninga frå heile sprengsteinfyllinga, vil medføre eit avrenningspotensiale for steinstøv til sjøområda. Dei mest finpartikulære delane vil kunne spreiaast heilt lokalt i Arasvikfjorden. Tilførslar av steinstøv kan gje både direkte skadar på fisk, og kan føre til generell redusert biologisk produksjon i vassdrag/sjø på grunn av nedslamming. Det er dei største og kvasse steinpartiklane som medfører fare for skade på fisk. Spreiing av finpartikulært materiale i anleggsfasen vil kunne medføre liten til middels negativ verknad heilt lokalt på fisk i området.

Avrenning frå, og utvasking av, slike sprengsteinfyllingar kan også resultere i tilførsel av sprengstoffrestar som ammonium og nitrat i ofte relativt høge konsentrasjonar (Urdal 2001; Hellen mfl. 2002). Dersom sprengstoffrestar finst som ammoniakk (NH₃), kan dette sjølv ved låge konsentrasjonar medføre giftverknader for dyr som lever i vatnet. Andelen ammoniakk kjem an på blant anna temperatur og pH, men vil sjeldan bli så høg at det kan medføre dødelegheit for fisk.

VERKNADER I DRIFTSFASEN

- Kollisjonar mellom køyretøy og vilt
- Støy og forstyrringar
- Forureining til luft og vatn i samband med biltrafikk
- Arealbeslag/etablering av nye habitat og korridorar

Kollisjonar mellom køyretøy og vilt er ei kjend problemstilling, og dei negative verknadane er størst i område med viktige trekkvegar. I tillegg til auka støy og forstyrring, medfører biltrafikk avrenning av salter, organiske mikroforureiningar og tungmetall, som kan gje negative verknader for naturmiljø. Avhengig av lokale hydrologiske forhold vil auka konsentrasjonar av salt kunne påvisast minst 10 meter frå vegkanten (Ibrekk 1985).

ALTERNATIV 1

VERKNAD OG KONSEKVENNS I ANLEGGSSFASEN (ALT. 1)

Raudlisteartar

Det er registrert forholdsvis mange raudlisteartar innanfor tiltaksområdet for alternativ 1, men berre nokre få artar er stadbundne og vil kunne bli direkte påverka av vegframføringa. Alle elve-/bekkekryssingane mellom Hestneselva og Klettelva vil potensielt råke leveområde/vandringsvegar for ål (CR). Verknadane vil vere små dersom det takast alminnelege omsyn til arten, sjå kapittel ”avbøtande tiltak”. Dei registrerte førekomstane av alm (NT) og ask (NT), høvesvis i bukta aust for Hennset og ved Hestneselva, står begge nær vegen og vil truleg gå tapt dersom vegbana vert noko utvida her. Korkje alm eller ask reknast som sjeldsynte artar. Trasøen vil truleg ikkje få verknader på førekomstar av stare (NT) og tårnseglar (NT), som begge er knytte til kulturlandskapet, eller strandsnipe (NT), som finst langs dei største elvelaupa. Dei andre raudlisteartane har berre sporadisk tilknytning til tiltaksområdet og vil difor ikkje bli råka av tiltaket. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten til middels negativ for raudlisteartar i anleggsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

Alternativ 1 vil i stor grad følgje eksisterande veg og medfører difor få arealbeslag. Vegkantfloraen kan bli nedbygt. Desse vil truleg kunne reetablerast over tid. Ved Otneset og Kråkneset blir vegen retta ut, men desse partia skal gå i tunnel. Samla sett er arealbeslaga relativt små og verknaden av alternativ 1 vurderast å vere liten negativ for karplantar, mosar og lav i anleggsfasen.

Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaksområdet langs alternativ 1 består i hovudsak av vanlege og vidt utbreidde artar. Sidan eksisterande vegtrasè i stor grad blir følgt, og det i tillegg blir bygt tunnelar forbi høvesvis Otneset og Kråkneset, vil tap av leveområde vere avgrensa og berre ha liten negativ verknad på desse artsgruppene. I anleggsfasen vil det vere relativt stor trafikk og mykje aktivitet i tiltaksområdet. Sprengingsarbeid skapar rystingar og forstyrrar fugl og pattedyr. Desse artsgruppene er mest utsette for forstyrring i hekke-/yngleperioden om våren. Ingen område peikar seg ut som spesielt viktige for fugl og pattedyr i så måte, men ved kryssingar av elve- og bekkelaup bør det generelt takast omsyn til at hekkeplassar for fossefall, og mogelegvis vintererle, ikkje vert øydelagde. Desse to vassdragstilknytte artane legg ofte reiret sitt nær brukonstruksjonar. Spesielt ved Hennaelva, der vegbanen skal forskyvast mot nord, vil dette kunne vere eit problem. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for fugl og pattedyr i anleggsfasen.



Figur 53. Strandsona ved utlaupe av Hestneselva blir nytta av måsefugl til næringsauk, vask og kvile. Her sjåast gråmåse (fremst), svartbak (i midten) og sildemåse (bak). Foto: Ole Kr. Spikkeland.

Akvatisk miljø

I samband med kryssing av vassdrag, kan forureining med slam, sprengstoffrestar og oljesøl vere uheldig. Verknaden vil vere særleg negativ for Hestneselva, Hennaelva og Klettelva, sidan desse vassdraga har sjøaure, og oppvekst- og gyteområda ligg nedstraums tiltaksområdet. Dersom det nyttast sprengstein til utfylling i eller nær elve-/bekkelaupa, kan avrenninga frå desse massane innehalde betydelige mengder steinstøv og nitrogenstoff som er restar av sprengstoff. Steinstøv frå sprengstein kan innehalde partiklar med skarpe kantar som kan gje skadar på fiskegjeller og andre ferskvasslevande organismar som pustar med gjeller (Hessen mfl. 1989). Dei største partiklane frå særleg harde bergartar utgjer den største risikoen for skade. Generell tilslamming av vatnet i vassdrag med leire- og siltpartiklar treng ikkje medføre risiko for akutt skade på organismar, men omfattande nedslamming av område kan resultere i lågare biologisk produksjon.

Avrenning frå sprengsteinfyllingar kan også tilføre sprengstoffrestar som ammonium og nitrat, ofte i relativt høge konsentrasjonar (Urdal 2001, Hellen mfl. 2002). Dersom desse restane føreligg som ammoniakk (NH_3), kan sjølv låge konsentrasjonar vere giftige for vasslevande dyr. Andelen av nitrogenforbindelsar som føreligg som ammoniakk, er avhengig av mellom anna temperatur og pH, men vil sjeldan vere så høg at han er daudeleg for fisk. Avrenning frå sprengsteinfyllingar vil bli redusert

relativt raskt og berre utgjere ein førebels miljøpåverknad som gradvis blir borte over tid. I anleggsfasen vil val av utfyllingar i samband med elvekryssingar generelt verke meir negativt inn på miljøet enn val av bruløysingar, sidan fyllingar ofte er bygt opp av sprengstein med fare for avrenning. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere middels negativ for akvatisk miljø i anleggsfasen.

Marint miljø

Ei utbygging og utfylling i fjøre og mogleg i øvre delar av sjøsona i Otnesbukta etter alternativ 1, vil beslaglegge eit areal der dei naturlege habitata kan bli fullstendig endra, og for fjøre- og sjøbotnen som blir fylt, vil endringa vere fullstendig. For dei fleste områda og habitata vil verknadane av dei konkrete arealbeslaga og medfølgjande konsekvensane imidlertid vere avgrensa i høve til førekomst av tilsvarande habitat og areal i dei nærliggjande områda.

Fyllingane som skal etablerast, vil ha generelt middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald på hardbotn og blautbotn i sjølve tiltaksområdet. Fyllingane som vert etablert, vil ha ei anna overflate enn dei naturleg førekomande overflatane i desse sjøområda, men med tida vil det skje naturleg påslag av marine organismar som tang og tare, rur og blåskjel, og etter kvart blir det også rom for andre organismar som er vanleg å finne på hardbotnhabitat.

- *Arealbeslag i strand og sjøsone vil ha middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald.*
- *Med liten verdi gjev dette liten negativ konsekvens (-).*

Den prioriterte naturtypen blautbotnsområde er registrert i strandsona i Otnesbukta, men dette området ligg utanfor tiltaksområdet for planlagd vegtrasè for samtlige tre alternativ og vil ikkje bli påverka.

- *Anleggsfasen vil ha ingen verknad på registrert prioritert naturtype blautbotnsområde i strandsona.*
- *Med middels verdi gjev dette ubetydeleg konsekvens (0).*

Spreiing av finpartikulært materiale i anleggsfasen vil kunne medføre ubetydeleg til liten negativ verknad på makroalge- og taresamfunn i tiltaksområda i fjæresone og mogleg i sjø ved alternativ 1. Makroalgar og tare er følsame for sedimentasjon og nedslamming, då dei fine partiklane reduserer algane sitt feste på hardbotn og hindrar spiring av små rekruttar (Moy mfl. 2008).

For organismane i dei opne vassmassane utgjere ikkje dette noko omfattande miljøproblem, sjølv om det kan få konsekvensar for sikta i vatnet for jaktande fugl, fisk og også mogelege pattedyr. Det er oppført grenser på 2 mg/l suspendert finstoff som lågaste synlege konsentrasjon i klårt vatn, ei grense på 10 mg/l for når fisk vil søkje bort, og eit nivå på 15 mg/l som vanskeleggjer sikta for dykkande/jaktande fuglar (SEAS Distribution 2000).

Ved eventuelle opne undervasssprengingar for å setja fyllingar i Otnesbukta, eller sprengingar i fjell like under vatn, vil det kunne skje skadar på livet i nærleiken av sprengingsstaden. Særleg ved eventuelle sprengingar der ladningane er plasserte i dei opne vassmassane, vil stigetida ved sprenginga vera i storleik mikrosekund (milliondels sekund), og det er lite som skjermar for sjokkbølgja. Verknadane av slike sprengingar kan då bli svært kraftige for fisk og dyr som oppheld seg i nærleiken, samstundes som sjokkbølgja vil gje store trykkdifferansar i vevet i det ho passerar, og det kan då oppstå store skjærspenningar.

Eventuelle undervasssprengingar kan såleis medføre skader på fisk i nærleiken av sprengingsstaden i form av vevsskader og indre og ytre blødningar utan at fisken dør. Slike skader kan gro, men arrdanningar vil kunne påvisast på fisken i lang tid. I nærområda vil skadane i verste fall kunne medføre at fisken dør. Skadeomfanget kjem an på storleiken på sprengladninga, avstand frå sprengingsstaden og om sprenginga oppstod i vassmassane eller i fast grunn, eller om sprengstaden på annan måte er dekkja til slik at sjokkbølgjene blir avdempa. Ved ein ladning på 100 kg, vil ein prosent av fisken kunne døy i ein avstand på om lag ein km frå sprengstaden, medan avstanden for 1% dødelegheit teoretisk er 800 meter for ladningar på 25 kg (Ylverton mfl. 1975).

Dersom det vert sprengingsarbeid i vatn i Otnesbukta, vil dette kunne ha liten til middels negativ verknad heilt lokalt på fisk i nærområdet. Det er registrert fleire gyte- og oppvekstområde i Arasvikfjorden ved Einbukta, Helgeneset og nord for Valsøya, men desse vil truleg ikkje bli påverka.

- *Anleggsfasen vil ha ingen til liten negativ verknad på prioritert naturtype gyteområde for fisk ved sprenging i sjø.*
- *Med rett over middels verdi gjev dette liten negativ konsekvens (-).*

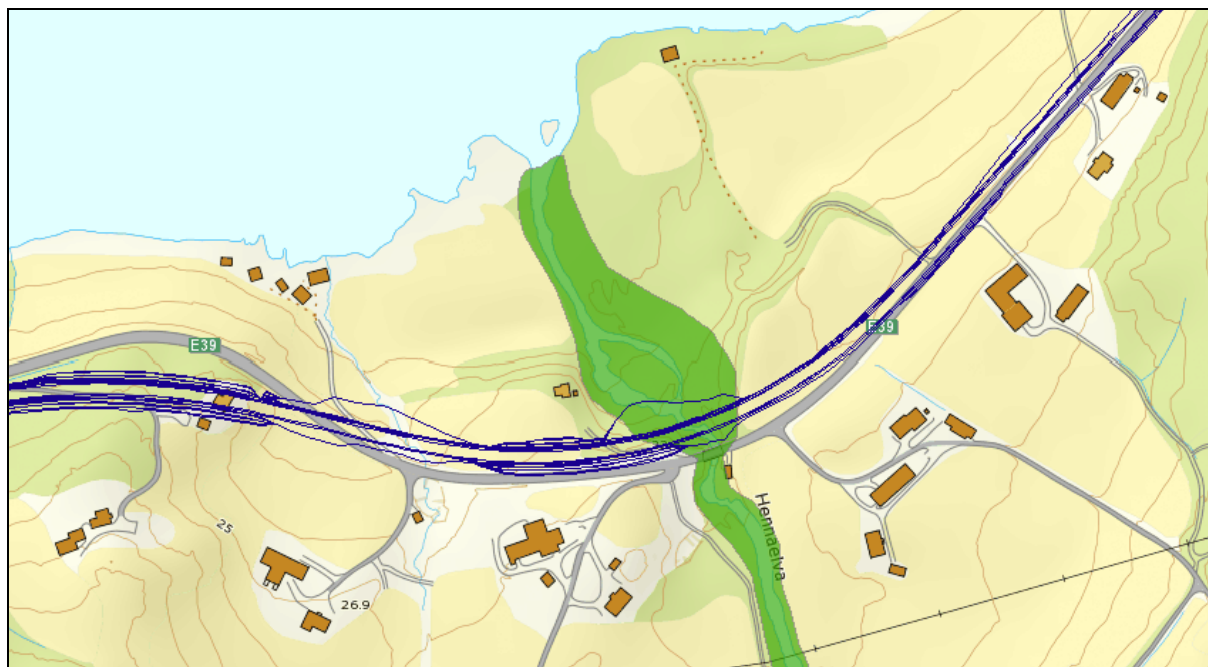
Sjølve anleggsfasen vil ha verknadar utover sjølve tiltaksområdet, og influensområdet vil hovudsakleg omfatte dei nærliggjande habitata i fjøresona og mogleg i øvre delar av sjøsona. Tilrenning og spreiring av sprengsteinstøv kan gje små negative verknadar heilt lokalt. Moglege undervasssprengingar vil også kunne ha små til middels negative verknadar heilt lokalt.

For den planlagde vegtrasèen E39 Valsøya-Klettelva er det hovudsakleg arealbeslag i fjøresona som vil ha størst negativ verknad. Samla sett vil anleggsfasen ha middels til stor negativ verknad for marint biologisk mangfald i sjølve tiltaksområdet, men med liten verdi for dei berørte områda, gjev dette samla sett liten negativ konsekvens. Hardbotnfauna og -flora vil reetablerast på den nye fyllinga. Avbøtande tiltak kan dempe somme av dei negative verknadane.

- *Anleggsfasen kan medføre middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrasè E39 Valsøya-Klettelva.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett liten negativ konsekvens (-) i anleggsfasen.*

Naturtypar

Alternativ 1 vil medføre nye inngrep i Hennaelva, ved at vegen skal rettast litt ut i dette partiet (**figur 54**). Dette medfører arealbeslag i elva og i naturtypane gråor-heggeskog (F05) og viktig bekke drag (E06). Alternativ 1 vil ikkje ha verknad på dei øvrige naturtypane. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten til middels negativ for verdifulle naturtypar i anleggsfasen.



Figur 54. Alternativ 1 og 2 (begge blå linje) vil medføre arealbeslag i naturtypane gråor-heggeskog (F05) og viktig bekke drag (E06) ved Hennaelva.

Geologiske element

Alternativ 1 vil i hovudsak gå i eksisterande vegtrasè og har liten verknad på geologiske og kvartærgeologiske førekomstar i tiltaksområdet i anleggsfasen.

Landskapsøkologi

Alternativ 1 vil i hovudsak gå i eksisterande vegtrasè og berre unnataksvis skape barrierar som kan vere uheldige i ein landskapsøkologisk samanheng. Det forutsettast at Hennaelva, som utgjer eit viktig landskapsøkologisk element, kryssast i bru. For temaet landskapsøkologi er det positivt at det byggjast to tunnelar, som ved tilretteleggjing kan fungere som viltpassasjar. I anleggsfasen vil auka støy og ferdsle i samband med anleggsarbeid vere uheldig. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for temaet landskapsøkologi i anleggsfasen.

VERKNAD OG KONSEKVENSN I DRIFTSFASEN (ALT. 1)

Raudlisteartar

Dersom elve-/bekkekryssingar utformast slik at passasje for ål (CR) ikkje blir hindra, sjå kapittel om ”avbøtande tiltak”, vil tiltaket vere utan verknad for denne arten i driftsfasen. Det er heller ikkje venta negativ verknad for andre raudlisteartar. Utbetra køyrebane vil imidlertid gje høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på viltpåkøyrslar, herunder raudlisteartar med tilfeldig førekomst langs vegbana. Verknadane kan bli mest negativ for otar (VU), som det tidlegare er registrert fleire påkøyrslar av på strekninga Valsøy-Kletta. Arten er mest vanleg i områda nærast strandsone, der alternativ 1 er lagt. Oter har ifølgje Artsdatabanken ein positiv bestandsutvikling i Norge i dag. For raudlisteartar vil bygginga av tunnelar forbi Kråkneset og Otneset berre i liten grad kompensere for ei forventta auke i talet på viltpåkøyrslar på dagstrekningar. Dette skuldast at raudlisteartar i lita grad er knytte til dei to åsryggane dette gjeld. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for raudlisteartar i driftsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

Ein ferdig utbygd veg vil i driftsfasen ha marginalt liten verknad på karplantar, mosar og lav. Noko risiko er likevel knytt til mogeleg forureining som følgje av utslepp frå køyretøy til vatn, spesielt langs elvar og bekkar – og i samband med ulukker. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for karplantar, mosar og lav i driftsfasen.



Figur 55. Somme strekningar langs E39 Valsøya-Klettelva, som her ved Hennset, er skilta med ”fare for viltpåkøyrslar”. Utan avbøtande tiltak forventast talet på viltpåkøyrslar langs ny veg å auke i driftsfasen. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Fugl og pattedyr

I driftsfasen vil dei negative verknadene av alternativ 1 først og fremst vere knytt opp mot kollisjonsrisiko mellom køyretøy og vilt (**figur 55**). Både store hjorteviltartar som hjort, elg og rådyr, og dei aller fleste andre registrerte pattedyrartane, vil vere utsette. Likeeins vil krypdyr og amfibium kunne råkast. Størst omfang av kollisjonar vil ein likevel få mellom fugl og køyretøy. Også her vil mange artar tilhøyre risikogrupper. Ein delvis ny og utretta køyrebane vil gje noko høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet enn tilfellet er i dag. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på viltpåkøyrslar, her-

under artar som har tilfeldig førekomst langs vegbana. Bygging av tunnelar forbi Otneset og Kråkneset vil vere positivt for å unngå vilt på kjøyrslar, spesielt gjeld dette for hjortevilt. Etablering av nye veganlegg førar elles til at nye habitat, oftast grasplen, dannast langs vegskulder, i frisktsoner og i eventuelle midtrabattar kring avkjøyrslar. Slike område verkar tiltrekkande på fleire fugle- og dyreartar i samband med deira næringssøk, noko som er ein positiv verknad. På den annan side vil dette auke kollisjonsrisikoen mellom kjøyretøy og vilt. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for fugl og pattedyr i driftsfasen.

Akvatisk miljø

Avrenning frå fyllingar og anleggsområde vil truleg representere dei mest negative verknadene i driftsfasen. Omfanget vil avta langs ein gradient frå kjelda og nedover i vassdraget, og vil også bli mindre over tid etter avslutta anleggssfasen. Desto høgare opp i vassdraget eit inngrep kjem, desto større blir influensområdet. Verknadane er i alle høve berre vurdert å vere små negative. Dersom elvekryssingane blir konstruert som føreslått under kapittelet om ”avbøtande tiltak”, er det ikkje venta negative effektar av tiltaka i driftsfasen. For øvrig vil ny veg med tilhøyrande, og truleg aukande, trafikk medføre avrenning av salter, organiske mikroforureiningar og tungmetall. Også desse utsleppa kan gje negative verknader på fisk, ferskvassorganismar og verdifulle ferskvasslokalitetar. Avhengig av lokale hydrologiske forhold vil auka konsentrasjonar av salt kunne påvisast minst 10 meter frå vegkanten (Ibrekk 1985). Til sist vil utslepp i samband med trafikkuhell kunne ha store negative verknadar på akvatisk miljø. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for akvatisk miljø i driftsfasen.

Marint miljø

I driftsfasen vil ferdig utbygd veg etter alternativ 1 ha ubetydeleg til marginalt liten verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrase E39 Valsøya-Klettelva. Eventuell forureining og avrenning til sjø frå vegsambandet vil ha ingen til liten negativ verknad for marint biologisk mangfald, som gjev ubetydeleg konsekvens (0).

- *Driftsfasen vil ha tilnærma ingen verknad på marint biologisk mangfald.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett ubetydeleg konsekvens (0) for marint biologisk mangfald i driftsfasen.*

Naturtypar

I driftsfasen vil ein ferdig utbygd veg ha marginalt liten verknad på verdifulle naturtypar. Noko risiko er likevel knytt til mogeleg forureining som følgje av utslepp frå kjøyretøy til vatn, spesielt i samband med ulukker. Det er naturtypane gråor-heggeskog (F05) og viktig bekkedrag (E06) langs Hennaelva som då vil kunne råkast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 1 å vere liten negativ for verdifulle naturtypar i driftsfasen.

Geologiske element

Alternativ 1 har ingen verknad for geologiske og kvartærgeologiske førekomstar i driftsfasen.

Landskapsøkologi

I driftsfasen vil alternativ 1 ha liten negativ verknad på tema landskapsøkologi. Eksisterande E39-trasè blir i stor grad nytta, og der vegen går utanom dagens E39-trasè, vil det bli bygt tunnelar som kan fungere som viltpassasjer.

Tabell 10. Samla vurdering av dei ulike deltemaene innan naturmiljø ved alternativ 1 for ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema	Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv	
Biologisk mangfold	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
	Raudlisteartar	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		
	<i>drift</i>			----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)
	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
	Terrestrisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		
	<i>drift</i>			----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)
	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten til middels negativ (-/-)
	Akvatisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		
	<i>drift</i>			----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)
	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
Marint miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲			
<i>drift</i>			----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)	
Naturtypar	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)
Geologiske element	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)
Landskapsøkologi	<i>anlegg</i>			----- ----- ----- -----			Liten negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----		▲	Ubetydeleg (0)

ALTERNATIV 2 (2.1, 2.2, 2.3)

VERKNAD OG KONSEKVENSI I ANLEGGSEFASEN (ALT. 2)

Raudlisteartar

Alternativ 2 går i større grad enn alternativ 1 utanom kulturlandskap og busetnad, spesielt på strekninga Otnes-Kråkneset. Difor er også talet på registrerte raudlisteartar noko lågare langs dette trasèalternativet. Berre nokre få artar er stadbundne og vil kunne bli direkte påverka av vegframføringa.

Alle elve-/bekkekryssingane mellom Hestneselva og Klettelva vil potensielt råke leveområde/vandringseigar for ål (CR). Verknadane vil vere små dersom det takast alminnelege omsyn til arten, sjå kapittel "avbøtande tiltak". Dei registrerte førekomstane av alm (NT) og ask (NT), høvesvis i bukta aust for Hennset og ved Hestneselva, står begge nær eksisterande E39. Alm vil moglegvis bli råka, dersom det blir anlagt fylling som vist på planteikningane i området der trasèen kryssar namnlaus bekk i vestre del av bukta. Lenger aust vil førekomsten av ask ved Hestneselva bli råka dersom alternativ 2.1 veljast, og eksisterande vegbane blir utvida. Korkje alm eller ask reknast som sjeldsynte artar. Trasèen vil truleg ikkje få verknader på førekomstane av stare (NT), som er knytt til kulturlandskapet, eller strandsnipe (NT), som finst langs dei største elvelaupa. Anleggsverksemd med støy og ferdsle i nærleik til potensielle leveområde for raudlista rovfuglartar kan vere uheldig i hekketida vår og forsommar, spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Desse trasèane ligg nærast utmarka. Dei andre raudlisteartane har berre sporadisk tilknytning til tiltaksområdet og vil difor ikkje bli råka. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten til middels negativ for raudlisteartar i anleggsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

I vestlege parti vil alternativ 2 følgje eksisterande veg og såleis medføre lite arealbeslag. Mellom Hestnes og Kråkneset går store delar av trasèen i utmark og vil difor leggje beslag på mykje skogsmark. Her dominerar fattige vegetasjonstypar i veksling med store granplantefelt. Artane i området vurderast å vere vanlege og vidt utbreidde, men lokalt finst noko rikare vegetasjon. Det er liten skilnad mellom trasèalternativa 2.1, 2.2 og 2.3. Alternativ 2.2 er kortast, men råkar mykje utmark. Alternativ 2.1 og 2.3 er lengre, og av desse følgjer alternativ 2.1 lengst strekning av eksisterande E39 langs Otnesbukta. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten til middels negativ for karplantar, mosar og lav i anleggsfasen.

Fugl og pattedyr

Også i tiltaksområdet for alternativ 2 består fugle- og pattedyrfaunaen i hovudsak av vanlege og vidt utbreidde artar, sjølv om trasèen i større grad enn alternativ 1 går utanom kulturlandskap og busetnad, spesielt på strekninga Otnes-Kråkneset. Tap av leveområde vil generelt vere større, og det vil berre bli bygt ein tunnel (ved Kråkneset) i staden for to langs denne trasèen. Desse tapane av leveområde vil ha negativ verknad på dei fleste fugle- og pattedyrartane som er knytte til området. I anleggsfasen vil det også vere relativt stor trafikk og mykje aktivitet i tiltaksområdet. Sprengingsarbeid skapar rystingar og forstyrrar fugl og pattedyr. Desse artsgruppene er mest utsette for forstyrring i hekke-/yngleperioden om våren. Ingen område peikar seg ut som spesielt viktige for fugl og pattedyr i så måte. Ved kryssingar av elve- og bekkelaup, bør det generelt takast omsyn til at hekkelassar for fossefall, og moglegvis vintererle, ikkje vert øydelagde. Desse to vassdragstilknytte artane legg ofte reiret sitt nær brukonstruksjonar. Spesielt ved Hennaelva, der vegbanen skal forskyvast mot nord, vil dette kunne vere eit problem. Anleggsverksemd med støy og ferdsle i nærleik til potensielle leveområde for rovfuglartar, kan også vere uheldig i hekketida vår og forsommar, spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Desse trasèane ligg nærast utmarka. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere middels negativ for fugl og pattedyr i anleggsfasen.

Akvatisk miljø

Verknadene på akvatisk miljø ved utbygging etter alternativ 2 vil vere om lag som for alternativ 1, sjå denne. Trasèen er imidlertid lagt noko høgare i terrenget i austre og midtre del av tiltaksområdet. Dette inneber at forureinande utslepp frå anleggsarbeid, sprengstein og fyllingar vil ramme noko lengre elve-/bekkestrekningar i Hestneselva, Otneselva og i andre bekkar på strekninga Hestnes-Kråkneset. Dermed er verknaden noko meir negativ for alternativ 2, og spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere middels negativ for akvatisk miljø i anleggsfasen.

Marint miljø

Verknader og konsekvensar for alternativ 2 er tilsvarande som for alternativ 1. Det vil seie at det for alternativ 2 kan medføre middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald i fjøresona og

mogleg heilt lokalt i sjøsona i tiltaksområdet langs den planlagde vegtrasèen E39 Valsøya-Klettelva. Med liten verdi for dei råka områda, gjev dette samla sett liten negativ konsekvens. Hardbotnfauna og -flora vil reetablerast på den nye fyllinga. Avbøtande tiltak kan dempe somme av dei negative verknadane.

- *Anleggsfasen kan medføre middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrasè E39 Valsøya-Klettelva.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett liten negativ konsekvens (-) i anleggsfasen.*

Naturtypar

Alternativ 2 vil i likskap med alternativ 1 medføre nye inngrep i Hennaelva, ved at vegen skal rettast litt ut i dette partiet. Dette medfører arealbeslag i elva og i naturtypane gråor-heggeskog (F05) og viktig bekkedrag (E06). Alternativ 2 vil ikkje ha verknad på dei øvrige naturtypane. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten til middels negativ for verdifulle naturtypar i anleggsfasen.

Geologiske element

Alternativ 2 vil i austre del av tiltaksområdet gå i ny trasè gjennom innmarks- og utmarksområde, men har likevel liten verknad på geologiske element i anleggsfasen fordi førekomstane er av eit slikt omfang og karakter at dei ikkje skil seg frå det ordinære.

Landskapsøkologi

I austre del av tiltaksområdet vil alternativ 2 gå i ny trasè gjennom innmarks- og utmarksområde og såleis splitte leveområde for skoglevande viltartar. Skadeomfanget vil avhenge av om det veljast bruløysing eller fyllingar ved kryssing av dei største elve-/bekkelaupa. Det er uheldig at det ikkje byggjast tunnelar som kan fungere som viltpassasje på denne austre strekninga. I anleggsfasen vil auka støy og ferdsløse i samband med anleggsarbeid vere uheldig, og spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere middels negativ for temaet landskapsøkologi i anleggsfasen.

VERKNAD OG KONSEKVENNS I DRIFTSFASEN (ALT. 2)

Raudlisteartar

Dersom elve-/bekkekryssingar utformast slik at passasje for ål (CR) ikkje blir hindra, sjå kapittel om "avbøtande tiltak", vil tiltaket vere utan verknad for denne arten i driftsfasen. Trafikkstøy og ferdsløse i nærleik til potensielle leveområde for raudlista rovfuglartar kan vere uheldig i hekketida, spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Det er ikkje venta negativ verknad for andre raudlisteartar, bortsett frå at utbetra køyrebane vil gje høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på viltpåkøyrslar, herunder raudlisteartar med tilfeldig førekomst langs vegbana. Verknadane kan bli mest negativ for otar (VU), som det tidlegare er registrert fleire påkøyrslar av på strekninga Valsøy-Kletta. Oter er mest vanleg i områda nærast strandsone, det vil seie at risikoen for slike påkøyrslar langs trasèalternativ 2 er størst i austre og vestre del av tiltaksområdet, minst i midtre del. Oter har ein positiv bestandsutvikling i Norge i dag. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten negativ for raudlisteartar i driftsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

Ein ferdig utbygd veg vil i driftsfasen ha marginalt liten verknad på karplantar, mosar og lav. Noko risiko er likevel knytt til mogleg forureining som følgje av utslepp frå køyretøy til vatn, spesielt langs elvar og bekkar – og i samband med ulukker. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten negativ for karplantar, mosar og lav i driftsfasen.

Fugl og pattedyr

I driftsfasen vil dei negative verknadene av alternativ 2 først og fremst vere knytt opp mot kollisjonsrisiko mellom køyretøy og vilt. Både store hjorteviltartar som hjort, elg og rådyr, og dei aller fleste andre registrerte pattedyrartane, vil vere utsette. Likeeins vil krypdyr og amfibium kunne råkast. Størst omfang av kollisjonar vil ein likevel få mellom fugl og køyretøy. Også her vil mange artar tilhøyre risikograppa. Ei lang strekning med ny, eller utretta, køyrebane vil gje høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet enn tilfellet er i dag. Gjennomsnittsfarta vil truleg også bli høgare enn ved utbygging etter alternativ 1. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på vilt påkøyrslar, herunder artar som har tilfeldig førekomst langs vegbana. Bygging av tunnel forbi Kråkneset vil vere positivt for å unngå vilt påkøyrslar, spesielt gjeld dette for hjortevilt. Det blir ikkje bygd tunnel forbi Otneset. Etablering av nye veganlegg førar elles til at nye habitat, oftast grasplen, dannast langs vegskulder, i frisktsoner og i eventuelle midtrabattar kring avkøyrslar. Slike område verkar tiltrekkande på fleire fugle- og dyreartar i samband med deira næringsøk, noko som er ein positiv verknad. På den annan side vil dette auke kollisjonsrisikoen mellom køyretøy og vilt. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten til middels negativ for fugl og pattedyr i driftsfasen.

Liten negativ verknad på verdifulle naturtypar, liten negativ verknad for karplantar, mosar og lav og liten til middels negativ verknad på fugl og pattedyr gjev samla sett liten til middels negativ verknad på terrestrisk miljø for alternativ 2 i driftsfasen.

Akvatisk miljø

I driftsfasen vil verknadene på akvatisk miljø ved utbygging etter alternativ 2 vere om lag som for alternativ 1, sjå denne. Trasèen er imidlertid lagt noko høgare i terrenget både i austre og midtre del av tiltaksområdet. Dette inneber at forureinande utslepp frå fyllingar, alminneleg vegtrafikk og i samband med trafikkuhell vil ramme noko lengre elve-/bekkestrekningar i Hestneselva, Otneselva og i andre bekkar på strekninga Hestnes-Kråkneset. Dermed er verknaden noko meir negativ for alternativ 2, og spesielt dersom alternativ 2.2 eller 2.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten negativ for akvatisk miljø i driftsfasen.

Marint miljø

I driftsfasen vil ferdig utbygd veg etter alternativ 2 ha ubetydeleg til marginalt liten verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrasè E39 Valsøya-Klettelva. Eventuell forureining og avrenning til sjø frå vegsambandet vil ha ingen til liten negativ verknad for marint biologisk mangfald, som gjev ubetydeleg konsekvens (0).

- *Driftsfasen vil ha tilnærma ingen verknad på marint biologisk mangfald.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett ubetydeleg konsekvens (0) for marint biologisk mangfald i driftsfasen.*

Naturtypar

I driftsfasen vil ein ferdig utbygd veg ha marginalt liten verknad på verdifulle naturtypar. Noko risiko er likevel knytt til mogeleg forureining som følgje av utslepp frå køyretøy til vatn, spesielt i samband med ulukker. Det er naturtypane gråor-heggeskog (F05) og viktig bekkedrag (E06) langs Hennaelva som då vil kunne råkast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 2 å vere liten negativ for verdifulle naturtypar i driftsfasen.

Geologiske element

Alternativ 2 har ingen verknad for geologiske og kvartærgeologiske førekomstar i driftsfasen.

Landskapsøkologi

Austre del av trasèen vil gå som ny veg gjennom innmarks- og utmarksområde utan at det blir bygd tunnelar som kan fungere som viltpassasjer. Difor vil alternativ 2 i driftsfasen ha liten til middels negativ verknad på tema landskapsøkologi.

Tabell 11. Samla vurdering av dei ulike deltemaene innan naturmiljø ved alternativ 2 for ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema	Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv	
Biologisk mangfald	<i>anlegg</i>						Liten til middels negativ (-/-)
	Raudlisteartar	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>						
	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	Terrestrisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Liten til middels negativ (-/-)
	<i>drift</i>						
	<i>anlegg</i>						Liten til middels negativ (-/-)
	Akvatisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>						
	<i>anlegg</i>						Liten negativ (-)
	Marint miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>						
Naturtypar	<i>anlegg</i>						Liten negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
Geologiske element	<i>anlegg</i>						Ubetydeleg til liten negativ (0/-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
Landskapsøkologi	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)

ALTERNATIV 3 (3.1, 3.2, 3.3)

VERKNAD OG KONSEKVENNS I ANLEGGSEFASEN (ALT. 3)

Raudlisteartar

Alternativ 3 går i ny trasè gjennom skogsterreng sør for eksisterande E39 og kulturlandskap på heile strekninga Valsøya-Klettelva. Mellom Hestnes og Hennset er trasèen identisk med alternativ 2. Talet på registrerte raudlisteartar er lågare i skogsområda enn i kulturlandskapet langs eksisterande E39-

trasè. Berre nokre få artar er stadbundne og vil kunne bli direkte påverka av vegframføringa. Alle elve-/bekkekryssingane mellom Hestneselva og Klettelva vil potensielt råke leveområde/vandringsveggar for ål (CR). Verknadane vil vere små dersom det takast alminnelege omsyn til arten, sjå kapittel "avbøtande tiltak". Dei registrerte førekomstane av alm (NT) og ask (NT), høvesvis i bukta aust for Hennset og ved Hestneselva, står begge nær eksisterande E39. Alm vil moglegvis bli råka, dersom det blir anlagt fylling som vist på planteikningane i området der trasèen kryssar namnlaus bekk i vestre del av bukta. Lenger aust vil førekomsten av ask ved Hestneselva bli råka dersom alternativ 3.1 veljast, og eksisterande vegbane blir utvida. Korkje alm eller ask reknast som sjeldsynte artar. Trasèen vil truleg ikkje få verknader på førekomstane av strandsnipe (NT), som finst langs dei største elvelaupa. Anleggsverksemd med støy og ferdsle i nærleik til potensielle leveområde for raudlista rovfuglartar kan vere uheldig i hekketida vår og forsommar. Denne trasèen ligg høgare i terrenget og råkar utmarka i større grad enn trasèalternativ 1 og 2. Dei andre raudlisteartane har berre sporadisk tilknytning til tiltaksområdet og vil difor ikkje bli råka. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten til middels negativ for raudlisteartar i anleggsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

Alternativ 3 er i all hovudsak ei ny veglinje som vil medføre store arealbeslag i skog- og myrområde. Inngrepa er varige, men vil først og fremst råke fattige vegetasjonstypar, herunder granplantefelt, med eit trivielt artsinventar. Berre ved kryssinga av Hennaelva er det noko rik vegetasjon. Mellom Hestnes og Kråkneset er trasèen identisk med alternativ 2. Det er liten skilnad mellom trasèalternativa 3.1, 3.2 og 3.3. Alternativ 3.2 er kortast, men råkar mykje utmark. Alternativ 3.1 og 3.3 er lengre, og av desse følgjer alternativ 3.1 lengst strekning av eksisterande E39 langs Otnesbukta. Sidan arealbeslaga av ei ny veglinje er såpass store og varige, vurderast alternativ 3 å ha middels til stor negativ verknad for karplantar, mosar og lav i anleggsfasen.

Fugl og pattedyr

Sidan alternativ 3 går i ny trasè gjennom skogsterreng sør for eksisterande E39 og kulturlandskap på heile strekninga Valsøya-Klettelva, vil tap av leveområde for fugl og pattedyr vere omfattande. Ein oppnår heller ikkje positive effektar av at det blir bygt tunnelar. Fugle- og pattedyrfaunaen består i hovudsak av vanlege og vidt utbreidde artar. I anleggsfasen vil det vere relativt stor trafikk og mykje aktivitet i tiltaksområdet. Sprengingsarbeid skapar rystingar og forstyrrar fugl og pattedyr. Desse artsgruppene er mest utsette for forstyrring i hekke-/yngleperioden om våren. Ingen område peikar seg ut som spesielt viktige for fugl og pattedyr, men ved Storhaugen nær Hennaelva vil trasèen passere nær ein hekkelokalitet for dvergspett, som tidlegare var raudlista. Ved kryssingar av elve- og bekke- laup, bør det generelt takast omsyn til at hekkeplassar for fossefall, og mogelegvis vintererle, ikkje vert øydelagde. Desse to vassdragstilknytte artane legg ofte reiret sitt nær brukonstruksjonar. Anleggsverksemd med støy og ferdsle i nærleik til potensielle leveområde for rovfuglartar, kan også vere uheldig i hekketida vår og forsommar, spesielt dersom alternativ 3.2 eller 3.3 veljast. Desse trasèane ligg nærast utmarka. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere middels til stor negativ for fugl og pattedyr i anleggsfasen.

Akvatisk miljø

Verknadene på akvatisk miljø ved utbygging etter alternativ 3 vil vere om lag som for alternativ 1 og 2, sjå desse. Trasèen er imidlertid lagt enda høgare i terrenget, spesielt i vestre parti der Hennaelva og Tronsvabekken kryssast. I midtre og austre del av tiltaksområdet er trasealternativet identisk med alternativ 2. Høg plassering i terrenget inneber at forureinande utslepp frå anleggsarbeid, sprengstein og fyllingar vil ramme enda lengre elve-/bekkestrekningar enn alternativ 2. Dermed er verknaden noko meir negativ for alternativ 3, og spesielt dersom alternativ 3.2 eller 3.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere middels til stor negativ for akvatisk miljø i anleggsfasen.

Marint miljø

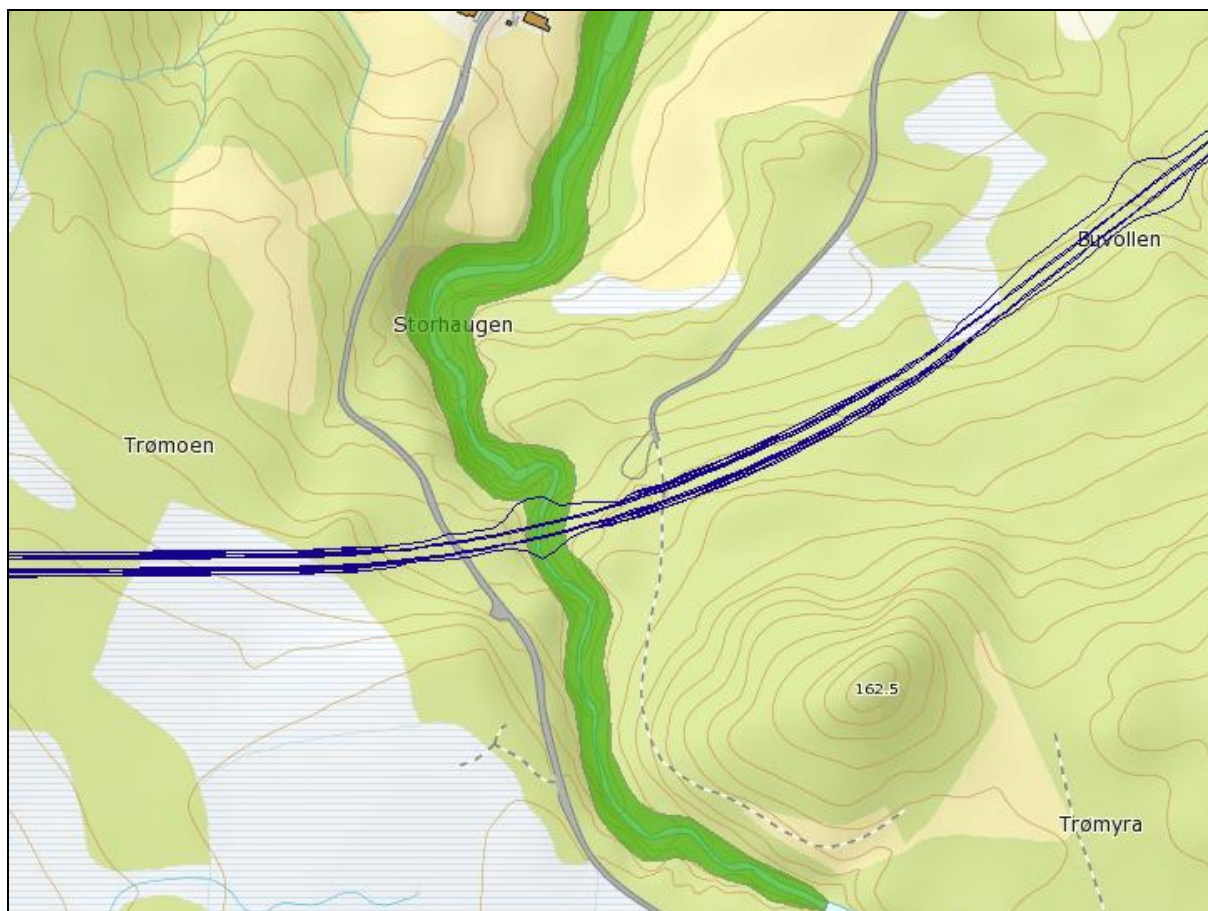
Verknader og konsekvensar for alternativ 3 er tilsvarande som for alternativ 1. Det vil seie at det for alternativ 3 kan medføre middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald i fjøresona og mogleg heilt lokalt i sjøsona i tiltaksområdet langs den planlagde vegtrasèen E39 Valsøya-Klettelva.

Med liten verdi for dei råka områda, gjev dette samla sett liten negativ konsekvens. Hardbotnfauna og -flora vil reetablerast på den nye fyllinga. Avbøtande tiltak kan dempe somme av dei negative verk-
nadane.

- *Anleggsfasen kan medføre middels til stor negativ verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrasè E39 Valsøya-Klattelva.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett liten negativ konsekvens (-) i anleggsfasen.*

Naturtypar

Alternativ 3 for ny veg vil krysse Hennaelva rett ovanfor Storhaugen (**figur 56**). Dette medfører arealbeslag i naturtypane bekkekløft og bergvegg (F09) og viktig bekke-
drag (E06). Arealbeslaget er ikkje spesielt stort, men vil dele naturtypane i to. Dette er spesielt negativt i eit økologisk perspektiv, i tillegg til sjølve bortfallet av naturtypane. Verknadane av dette vurderast som liten til middels negativ. Alternativ 3 har ingen verknader for dei øvrige naturtypane i anleggsfasen.



Figur 56. Alternativ 3 (blå linje) medfører arealbeslag i bekkekløft og bergvegg (F09) og viktig bekke-
drag (E06) (grønt) i Hennaelva.

Geologiske element

Alternativ 3 vil i heile tiltaksområdet gå i ny trasè gjennom utmarksområde, og noko innmarks-
område. Verknaden på geologiske element i anleggsfasen er likevel liten til middels negativ fordi
førekomstane er av eit omfang og karakter at dei ikkje skil seg ut frå det ordinære.

Landskapsøkologi

Alternativ 3 vil gå i ny trasè gjennom heile tiltaksområdet, for det aller meste i utmarksområde. Dette
vil splitte leveområde for skoglevande viltartar. Det er uheldig at det ikkje byggjast tunnelar som kan
fungere som naturleg viltpassasje. Skadeomfanget vil elles avhenge mykje av om det veljast bru-

løysing eller fyllingar ved kryssing av dei største elve-/bekkelaupa. Bruløysing gjev klart minst skade. I anleggsfasen vil auka støy og ferdsle i samband med anleggsarbeid vere uheldig, og spesielt dersom alternativ 3.2 eller 3.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere stor negativ for temaet landskapsøkologi i anleggsfasen.

VERKNAD OG KONSEKVENNS I DRIFTSFASEN (ALT. 3)

Raudlisteartar

Dersom elve-/bekkekryssingar utformast slik at passasje for ål (CR) ikkje blir hindra, sjå kapittel om "avbøtande tiltak", vil tiltaket vere utan verknad for denne arten i driftsfasen. Sidan alternativ 3 går gjennom skogsterreng og utmark, kan trafikkstøy og ferdsle i nærleik til potensielle leveområde for raudlista rovfuglartar vere uheldig i hekketida. Det er ikkje venta negativ verknad for andre raudlisteartar, bortsett frå at utbetra køyrebane vil gje høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på viltpåkøyrslar, herunder raudlisteartar med tilfeldig førekomst langs vegbana. Verknadane kan bli mest negativ for otar (VU). Det er tidlegare registrert fleire påkøyrslar av denne arten på strekninga Valsøy-Kletta. Oter er mest vanleg i områda nærast strandsone, det vil seie at risikoen for slike påkøyrslar langs alternativ 3 er størst i austre og midtre del av tiltaksområdet, minst i vestre del. Oter har ein positiv bestandsutvikling i Norge i dag. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten negativ for raudlisteartar i driftsfasen.

Terrestrisk miljø

Karplantar, mosar og lav

Ein ferdig utbygd veg vil i driftsfasen ha marginalt liten verknad på karplantar, mosar og lav. Noko risiko er likevel knytt til mogeleg forureining som følgje av utslepp frå køyretøy til vatn, spesielt langs elvar og bekkar – og i samband med ulukker. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten negativ for karplantar, mosar og lav i driftsfasen.

Fugl og pattedyr

I driftsfasen vil dei negative verknadene av alternativ 3 først og fremst vere knytt opp mot kollisjonsrisiko mellom køyretøy og vilt. Både store hjorteviltartar som hjort, elg og rådyr, og dei aller fleste andre registrerte pattedyrartane, vil vere utsette. Likeeins vil krypdyr og amfibium kunne råkast. Størst omfang av kollisjonar vil ein likevel få mellom fugl og køyretøy. Også her vil mange artar tilhøyre risikograppa. Ei lang strekning med ny køyrebane vil gje høgare gjennomsnittsfart i tiltaksområdet enn tilfellet er i dag. Gjennomsnittsfarta vil truleg også ligge høgare enn ved utbygging etter alternativ 1 eller 2. Dette vil i neste omgang kunne auke talet på viltpåkøyrslar, herunder artar som har tilfeldig førekomst langs vegbana. Det blir ikkje bygd tunnelar, noko som kunne ha redusert kollisjonsrisikoen, bl.a. for hjortevilt. Etablering av nye veganlegg førar elles til at nye habitat, oftast grasplen, dannast langs vegskulder, i frisktsoner og i eventuelle midtrabattar kring avkøyrslar. Slike område verkar tiltrekkande på fleire fugle- og dyreartar i samband med deira næringssøk, noko som er ein positiv verknad. På den annan side vil dette auke kollisjonsrisikoen mellom køyretøy og vilt. For diskusjon av raudlista artar, sjå eige kapittel. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten til middels negativ for fugl og pattedyr i driftsfasen.

Akvatisk miljø

I driftsfasen vil verknadene på akvatisk miljø ved utbygging etter alternativ 3 vere om lag som for alternativ 1 og 2, sjå desse. Trasèen er imidlertid lagt enda høgare i terrenget, spesielt i vestre parti der Hennaelva og Tronsvabekken kryssast. I midtre og austre del av tiltaksområdet er trasealternativet identisk med alternativ 2. Høg plassering i terrenget inneber at forureinande utslepp frå fyllingar, alminneleg vegtrafikk og i samband med trafikkuhell vil ramme enda lengre elve-/bekkestrekingar enn alternativ 2. Dermed er verknaden noko meir negativ for alternativ 3, og spesielt dersom alternativ 3.2 eller 3.3 veljast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten til middels negativ for akvatisk miljø i driftsfasen.

Marint miljø

I driftsfasen vil ferdig utbygd veg etter alternativ 3 ha ubetydeleg til marginalt liten verknad på marint biologisk mangfald langs planlagd vegtrasè E39 Valsøya-Klettelva. Eventuell forureining og avrenning til sjø frå vegsambandet vil ha ingen til liten negativ verknad for marint biologisk mangfald, som gjev ubetydeleg konsekvens (0).

- *Driftsfasen vil ha tilnærma ingen verknad på marint biologisk mangfald.*
- *Med liten verdi gjev dette samla sett ubetydeleg konsekvens (0) for marint biologisk mangfald i driftsfasen.*

Naturtypar

I driftsfasen vil ein ferdig utbygd veg ha marginalt liten verknad på verdifulle naturtypar. Noko risiko er likevel knytt til mogeleg forureining som følgje av utslepp frå køyretøy til vatn, spesielt i samband med ulukker. Det er naturtypane bekkekløft og bergvegg (F09) og viktig bekkedrag (E06) langs Hennaelva ved Storhaugen som då vil kunne råkast. Samla sett vurderast verknaden av alternativ 3 å vere liten negativ for verdifulle naturtypar i driftsfasen.

Geologiske element

Alternativ 3 har ingen verknad for geologiske og kvartærgeologiske førekomstar i driftsfasen.

Landskapsøkologi

Tilnærma heile trasèen vil gå som ny veg gjennom utmarksområde, og det ikkje blir bygt tunnelar som kan fungere som viltpassasjer. Difor vil alternativ 3 ha middels negativ verknad på tema landskapsøkologi i driftsfasen.

Tabell 12. Samla vurdering av dei ulike deltemaene innan naturmiljø ved alternativ 3 for ny E39 Valsøya-Klettelva.

Tema	Verdi			Verknad (omfang)			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor negativ	Liten / ingen	Stor positiv	
Biologisk mangfald	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	Raudlisteartar	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		
	<i>drift</i>						Ubetydeleg (0)
	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	Terrestrisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Liten til middels negativ (-/-)
	<i>drift</i>						
	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	Akvatisk miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Liten negativ (-)
	<i>drift</i>						
	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	Marint miljø	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
	<i>drift</i>						
Naturtypar	<i>anlegg</i>						Liten til middels negativ (-/-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
Geologiske element	<i>anlegg</i>						Liten negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Ubetydeleg (0)
Landskapsøkologi	<i>anlegg</i>						Middels negativ (-)
	<i>drift</i>	----- -----	▲	----- ----- ----- -----	▲		Middels negativ (-)

SAMANLIKNING AV ALTERNATIVA

HOVUDALTERNATIVA (ALT. 1-3)

Av dei tre hovudalternativa for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva rangerast alternativ 1 som det minst konfliktfylte alternativet i høve til fagområde naturmiljø, følgt av alternativ 2 og alternativ 3. Denne rangeringa gjeld også når ein ser på anleggs- og driftsfasen kvar for seg (**tabell 13**). Forskjellane mellom dei ulike alternativa er nokså små, og knytte til konsekvensar for terrestrisk og akvatisk miljø i både anleggs- og driftsfasen og for raudlisteartar i anleggsfasen. Det betyr at alternativ 3 har mest negative konsekvensar for naturmiljø.

Tabell 13. Samanlikning av hovudalternativ 1-3 sine konsekvensar for naturmiljø på strekninga E39 Valsøy-Kletta, med prioritering.

Tema		Alternativ 1 (anlegg / drift)	Alternativ 2 (anlegg / drift)	Alternativ 3 (anlegg / drift)
Biologisk mangfald	Raudlisteartar	1 / 1	1 / 1	3 / 1
	Terrestrisk miljø	1 / 1	2 / 2	3 / 3
	Akvatisk miljø	1 / 1	2 / 2	3 / 3
	Marint miljø	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Naturtypar		1 / 1	1 / 1	3 / 3
Geologiske element		1 / 1	2 / 1	3 / 1
Landskapsøkologi		1 / 1	2 / 2	3 / 3
Prioritering		1	2	3

UNDERALTERNATIVA (ALT. 2.1/3.1, 2.2/3.2 OG 2.3/3.3)

Alternativ 2 og 3 er fremma i tre ulike variantar på strekninga Hestnes-Otnes, sjå **figur 3**. Alternativ 2.1/3.1 ligg nærast dagens E39 og går i felles trasè med denne på det første strekket vestover frå Hestnes. Denne varianten legg beslag på minst utmarksareal. Alternativ 2.2/3.2 har ei høgare linjeføring i terrenget, spesielt forbi Otnes der trasèen er retta ut. Ved Hestnes følgjer trasèen bakom bustadfeltet. Denne varianten er kortast, men går heile vegen i utmark. Alternativ 2.3/3.3 er lik alternativ 2.2/3.2 i aust, men gjer ein ekstra sving forbi Almehaugen ved Otnes, på same måte som alternativ 2.1/3.1. Dermed blir denne varianten både lengst og legg beslag på mest utmark.

Med størst beslag på utmark/skogsterreng gjev alternativ 2.3/3.3 størst tap av leveområde for plantar og dyr. Tilsvarende gjev alternativ 2.1/3.1 minst tap. Den kortaste trasèvarianten, alternativ 2.2/3.2, går berre i utmark/skogsterreng og er difor ikkje best når det gjeld arealbeslag/tap av leveområde for plantar og dyr. Dette alternativet, med trasè som går noko høgare i terrenget, har elles størst ulempe når det gjeld nærføring til potensielle leveområde for rovfuglartar. Spesielt i hekketida vår og forsommar, og i anleggsperioden, vil dette vere uheldig. Også for fagtema akvatisk miljø vil trasèalternativ 2.2/3.2 vere mest negativt, då utslepp til elvar og bekkar frå anleggsarbeid, vanleg vegtrafikk og trafikkuhell vil ramme lengre elve-/bekkestrekningar enn for dei lågastliggjande trasèalternativa.

Sjølv om det er stor likskap mellom trasèvariantane, vurderast alternativ 2.1/3.1 å vere mest gunstig i høve til tema naturmiljø, alternativ 2.2/3.2 minst gunstig.

TILKOMSTVEGAR/KRYSSOMRÅDE/RIGGOMRÅDE/MASSEDEPONI

Dersom alternativ 2 eller 3 blir realisert, utløyser det behov for tilkomstvegar/kryssområde mellom ny og eksisterande E39. Plassering og omtale av alternative kryssløysingar framgår av **figur 3-8**. I aust er det skissert to kryssalternativ på dyrka mark ved Hestnes, og ved Hennset ligg det føre to alternativ for tilkomstveg, som begge medfører mindre inngrep i dyrka mark og produktiv skog. Ingen av dei to kryssområda har nemnande verknad på nokon av deltemaene innan naturmiljø. Dei alternative kryssutformingane vil difor vere likestilte.

Dersom alternativ 1 blir realisert, skal det etablerast kryssområde i samband med tunnelinnslag ved fergekaia og ved Otneset. Begge kryssområda rår i all hovudsak dyrka mark. Berre kring sjøve tunnelinnslaget ved fergekaia finst det skog. Blandingslauvskog dominerar, men i høgdepartiet mot sør og vest inngår også furu. Like nord for tunnelinnslaget ved Otnes finst ein teig med blandingskog som inneheld mykje gran. Her blei også registrert eik og hassel. Ingen av dei to kryssområda har nemnande verknad på nokon av deltemaene innan naturmiljø.

For alternativ 3 skal det etablerast kryss/tilkomstveg ved Klettelva heilt vest i tiltaksområdet. Dette området er dominert av vegareal og ung/middelaldra furuskog. Heller ikkje her er det registrert spesielle førekomstar knytt til dei aktuelle deltemaene innan naturmiljø som er handsama i denne rapporten.

Temaene riggområde og areal for massedeponi er utelete frå denne konsekvensutgreiinga, då plassering og storleik på areala er uavklart.

AVBØTANDE TILTAK

Nedanfor er skildra anbefalte tiltak som har som føremål å minimere dei eventuelle negative konsekvensane ved ei utbygging av ny E39 mellom Valsøya og Klettelva og verke avbøtande med omsyn til naturmiljø.

RAUDLISTEARTAR

Tersklar og røyraavløp kan være absolutte eller delvise vandringshindre for oppvandrande ål (CR), anten det er åleyngel eller større gulål. Ålen kan ikkje hoppe, og vertikale vasshindre som er høgare enn 50-60 % av kroppslengda, kan utgjere totale vandringshindre. I tillegg vil åleungar ha problem med å passere straumsterke område. Tersklar, kulvertar og andre område med ein rask vasstraum, kan dermed utgjere vandringshindre for oppvandrande ål (Thorstad 2010). For åleyngelen er det difor spesielt viktig at det naturlege substratet i elvebotnen blir bevart, fordi dette reduserar straumhastigheita og skapar ”lommer” der dei kan kvile under oppvandringa. Når det gjeld førekomst av treslaga ask (NT) og alm (NT) ved Hestneselva og i bukta aust for Hennset, bør ein så langt rå er unngå hogst av desse.

TERRESTRISK MILJØ

Oppsetting av viltgjerder langs nye, og eventuelt gamle, vegtrasèar vil kunne redusere omfanget av kollisjonar mellom køyretøy og store pattedyrartar, i første rekkje hjort, elg og rådyr. Det kan leggjast til rette for at terrenget over dei nye tunnelane på Otneset og Kråkneset får funksjon som ”viltkorridor”. Det er då viktig å unngå etableringar/tiltak i desse områda som kan hindre vilttrekk. Ved utbygging etter alternativ 2 og 3, bør det etablerast gode passasjemoglegheiter for viltet. Dei konkrete tiltaka vil måtte avklarast seinare i planprosessen på bakgrunn av endeleg trasèval for E39 og ein meir detaljert kunnskap om hjorteviltet sine trekkvanar og leveområde på det aktuelle tidspunkt. Dette mønsteret vil gjerne variere over tid. Samstundes er tre ulike hjorteviltartar brukarar av dette området. Det kan byggjast bruer over elvar, bekkefar og terrengforseinkingar, og det kan veljast tunnelloysingar. I tillegg til å redusere skadeverknadane på trekkande vilt, vil desse tiltaka minske tap av leveområde for både plante- og dyreartar. Ved detaljplanlegging av dei nye trasèane, bør ein så langt rå er unngå øydelegging/ nærføring til bestand med gammalskog, herunder ospelhol.

AKVATISK MILJØ

Det er gjort mykje forskning på effektar av vegutbygging på vassdrag, sjå blant anna Ibrenk (1985) og Bækken & Færøvig (2004). På generell basis bør ein avgrense/hindre avrenning frå veg, anleggsområde og massedeponi til vassdrag. Dette er også aktuelt på strekninga Valsøya-Klettelva, der fleire av elvane har oppvekst- og gyteområde for sjøaure som ligg nedstraums tiltaksområdet. Forureining frå veg kan avbøtast ved å ha eit overvatnsystem langs den aktuelle strekninga som leier vekk salthaldig og forureina overvatn (Amundsen mfl. 2008). Eventuelt kan eit tiltak vere å leggje til rette for lokal infiltrasjon langs veglinja.

For å hindre forureinande utslepp til vassdrag, er det viktig at sprengmassar blir deponert eit stykke unna elva. Dersom dette ikkje let seg gjere, kan det etablerast oppsamlingsgrøfter langs deponia for å hindre utslepp direkte til vassdrag. Ved etablering av fyllingar, bør det nyttast stein utan, eller med lite, sprengstoffrestar. Tunnel-/sprengmassar som har lagt ute over ein viss periode med regnver, vil ha fått redusert mengder av sprengstoffrestar og leire-/siltpartiklar. Sidan fyllingar ofte er bygt av sprengstein med fare for avrenning, vil bruer generelt gje mindre negative miljøpåverknader i anleggsfasen.

Fleire av elvane i tiltaksområdet har oppvandringsmoglegheiter for fisk. Det er viktig å oppretthalde det naturlege botnssubstratet i elva dersom det byggjast nye vegpassasjer. Dette kan gjerast anten ved bruk av kvelvbruer utan botn, eller bruer. Eventuelt kan det etablerast ein kunstig botn i kulverten som er mest mogeleg lik den naturlige.

Ved utforming av ny kulvert, er det viktig å sørge for at han blir kortast mogleg, dvs. at det bør tilstrebast og få vegen til å krysse vassstrengen rettast mogeleg. Kulverten bør også vere så slak som mogleg, eller følgje elvas fall. Ein bør også unngå at kulverten blir for smal, dette for å sikre at han kan ta unna store vassføringar, men også for å unngå at det blir for sterk straum, noko som kan gjere oppvandring vanskeleg. Ein bør søkje å behalde eit mest mogleg naturleg botnsubstrat i elva, då dette også vil vere med på å redusere vasshastigheita gjennom kulverten.

Det er elles viktig at inn- og utlaupet av kulverten kjem i flukt med elva. Det er også gunstig at det er god vassdjupn nedanfor kulverten, då dette lettar oppgangen for fisk. Djupt vatn i kulpen vil samstundes forhindre erosjon nedanfor kulverten. Kulpen kan imidlertid vere utsett for gjenslamming og må ettersjåast. For å unngå erosjon, bør det tilstrebast at kulvertar rettes inn på linje med vassdraget oppstraums og nedstraums, slik at vasslaupet blir liggjande omtrent som før. Ein kulvert som blir liggjande svært skrått i forhold til vassdraget, vil skape turbulens ved stor vannføring, noko som kan føre til avleiringar i kanalen og utgraving av breiddene.

I samband med bygging av mur ned mot elva, er det viktig å sørge for at masse og store steinar ikkje fell ut i elva og lagar nye oppvandringsbarrierar for fisk. Erfaringar frå kulvertar i Skottland viser at laksen er avhengig av ein vassdjupne på minst 0,3 m for å forsere kulvertar, uansett lengd. Sjøaure og innlandsaure krev vassdjup på høvesvis minst 0,15 m og 0,1 m, men dette er avhengig av storleik på fisken (DN 2002). Erfaringar frå drift av fisketrappar i Norge, viser elles at belysning ikkje har nokon betydning for fisken sin vandringsadferd. Han vandrar oppstraums slike innretningar anten det er i stupande mørke eller i kunstig belysning. Ifølgje DN (2002) må det antakast at det same vil gjelde for kulvertar, sjølv om me ikkje kjenner til at det er gjort forsøk med dette.

MARINT MILJØ

Avgrense sprenging under vatn

Størst skadeverknad vil ein ha med sprengladningar avfyrt i sjølve vassmassane. Ladningar som blir avfyrt i fjell, eller er dekkja til på ein anna måte, har mykje mindre verknad sidan dei høgfrekvente og mest skadelege bølgiene då er dempa. Av omsyn til fisk og fugl i området, bør ein unngå opne ladningar og gjennomføre eventuelle undervass-sprengingar med tildekka og reduserte ladningar for å minimalisere skadeverknader dersom det er naudsynt med sprenging ved Otnesbukta. Ein har god erfaring med at boblegardin stansar dei mest skadelege trykkbølgiene. Det er registrert tre gyteområde i Arasvikfjorden; ved Einbukta, Helgeneset og nord for Valsøya, der Helgeneset har minst avstand til eventuelle utfyllings- og sprengingsarbeid.

Etablering av siltgardin for å avgrense spreining av sediment og finstoff

Ved utfylling i fjøre, og eventuelt i sjø, vil både sedimentet frå Otnesbukta og finpartiklar frå dei utfylte massane kunne drive med straumen utover bukta, heilt lokalt. Spreining av finpartikulære massar til nærliggjande område kan reduserast ved utplassering av oppsamlingsskjørt/lenser utanfor fyllingsområdet. Dette vil også sørge for lokal sedimentering og såleis både avgrense mogelege skadeverknader og dempe dei visuelle verknadane av tilførslane. Det kan og vere aktuelt å vaske steinmassar før deponering i sjø for å redusere spreining av fine partiklar i sjø.

OPPFØLGJANDE UNDERSØKINGAR

OM BEHOV FOR TILLEGGSINFORMASJON

Planane for ein ny E39 mellom Valsøya og Klettelva medfører sannsynlegvis små eller moderate negative verknader for naturmiljø, både i anleggsfasen og den påfølgjande driftsfasen. Det er trong for oppdatert, og meir detaljert, kunnskap om hjorteviltet sine trekkvanar og leveområde i heile tiltaksområdet, men først på det tidspunkt endeleg trasèval er avklart. Det bør då utarbeidast ein meir detaljert plan for sikring, eventuelt nyetablering, av passasjemogelegheiter og trekkorridorar for hjort, elg, rådyr og andre viltartar. Utover dette vurderast konsekvensane i grove trekk å vere tilstrekkeleg belyst i føreliggjande konsekvensutgreiing.

Manglande omtale og konsekvensutgreiing av riggområde og areal for massedeponi skuldast manglande informasjon om kor tiltaka er lokalisert og ikkje mangel på kunnskap om naturmangfaldet.

OVERVAKING I ANLEGGSFASEN

Dersom dei føreslåtte avbøtande tiltaka knytt til avgrensing i avrenning frå anleggsområde og massedeponi blir gjennomført, er det ikkje trong for noko omfattande overvakingsprogram knytt til vassdrag i anleggsfasen.

Når det gjelder verknad for dei øvrige tema i anleggsfasen, vil det ikkje vere nødvendig med noko eige overvakingsprogram for å dokumentere dette.

VIDARE OVERVAKING AV DRIFTSFASEN

Det vurderast å ikkje vere trong for vidare overvaking av driftsfasen.

OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

Planane for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva er konsekvensutgreidd i høve til tema naturmiljø, der prinsippa i naturmangfaldlova er lagt til grunn. Naturmiljø omfattar deltemaene; biologisk mangfald, naturtype, geologiske element og landskapsøkologi. Datagrunnlaget er vurdert som godt for alle fagtema som er handsama, slik at føre-var-prinsippet ikkje kjem til anvendelse i denne utgreiinga. Riggområde og areal for massedeponi er ikkje konsekvensutgreidd, då informasjon om lokalisering og omfang av tiltaka har vore mangelfull.

Temaet raudlistearter har *stor* verdi; temaene terrestrisk miljø, marint miljø, naturtypar og landskapsøkologi har *middels* verdi; temaet akvatisk miljø har *middels til liten* verdi og temaet geologiske element har *liten* verdi. Konsekvensane for dei ulike fagtemaene varierar mellom *liten til middels negativ* og *ubetydeleg* for alternativ 1 og mellom *middels negativ* og *ubetydeleg* for alternativ 2 og 3.

Av dei tre hovudalternativa for ny E39 mellom Valsøya og Klettelva rangerast alternativ 1 som det minst konfliktfylte alternativet i høve til fagområde naturmiljø, følgt av alternativ 2 og alternativ 3. Forskjellane mellom dei ulike alternativane er nokså små.

REFERANSELISTE

LITTERATUR

- Agnalt, A.-L., P. Fossum, M. Hauge, A. Magnor-Jensen, G. Ottersen, I. Røttingen, J.H. Sundet & H. Sunnset (red.) 2011. Havforskningsrapporten 2011. Fisken og havet, særnr 1-2011. Havforskningsinstituttet, Bergen.
- Amundsen, C.E., French, H, Haalans, S., Pedersen, P.A., Riise, G. & R. Roseth 2008. Salt SMART. Miljøkonsekvenser ved salting av veger – en litteraturgjennomgang. Statens vegvesen, teknologirapport nr. 2535. 98 s.
- Angell-Pettersen, S. 2009. Hennaelva kraftverk, Halså kommune, Møre og Romsdal. Rapport for utredning av biologisk mangfold. Sweco Norge AS. Rapport. 24 s.
- Aune, E. I. 2005. Kartlegging av biologisk mangfold (naturtyper) i Halså kommune. NTNU Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 2005-3: 1-31.
- Berg, E. 2007. Norsk kysttorsk. Kapittel 2.2 i ”Kyst og Havbruk 2007”, side 81 – 83, www.imr.no
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Bækken, T. & Færøvig, P.J. 2004. Effekter av vegforurensninger på vannkvalitet og biologi langs Padderudvann. Vegdirektoratet, Teknologidivisjonen.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15. www.dirnat.no.
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Håndbok 19-2001 revidert 2007, 51 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2002. Slipp fisken fram! Fiskens vandringsmulighet gjennom kulverter og stikkrenner. Håndbok 22-2002.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no.
- Eilertsen, M. 2011. Marine granskingar 2011 med kartlegging av biologisk mangfold i samband med E39 Valsøya-Klettelva, Halså kommune. Rådgivende Biologer AS, rapport 1482, 31 s. ISBN 978-82-7658-873-6.
- Framstad, E., I. Hanssen-Bauer, A. Hofgaard, M. Kvamme, P. Ottesen, R. Toresen, R. Wright, B. Ådlandsvik, E. Løbersli & L. Dalen 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Gaarder, G., P. Larsen & I. Stenberg. 2009. Biologisk mangfold i Halså kommune. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009-19: 1-17 + vedlegg.
- Gaarder, G., K. M. Flynn, U. Hanssen & D. Holtan. 2011. Kartlegging av edellauvskog i Møre og Romsdal i 2010. Miljøfaglig Utredning Rapport 2011:32. 28 s. + vedlegg.
- Gederaas, L., Salvesen, I. og Viken, Å. (red.) 2007. Norsk svarteliste 2007 – Økologiske risikovurderinger av fremmede arter. Artsdatabanken, Norway.

- Halsa kommune 2009. Landbruksplan for Halså kommune. Statusdel og handlingsplan.
- Hellen, B.A., K. Urdal & G.H. Johnsen 2002. Utslipp av borevann i Biskopsvatnet; effekter på fisk, bunndyr og vannkvalitet. Rådgivende Biologer AS, rapport 587, 8 s.
- Hessen, D., V. Bjerknes, T. Bækken & K.J. Aanes. 1989a. Økt slamføring i Vetlefjordelva som følge av anleggsarbeid. Effekter på fisk og bunndyr. NIVA – rapport 2226, 36 s.
- Ibrekk, H.O. 1985. Konsekvenser ved vegbygging i og langs vassdrag. Forprosjekt. Niva, Oslo. 61 s.
- Ims R.A. (1990). Hva er landskapsøkologi? Problem og metoder. *Fauna* 43: 151-171.
- Johnsen, G.H., S. Kålås & A.E. Bjørklund 1996. Kalkingsplan for Bømlo kommune 1995. Rådgivende Biologer as. rapport 199, 35 s. ISBN 82-7658-086-6.
- Jordal, J.B. & Gaarder, G. 1997. Biologiske undersøkelser i kulturlandskapet i Møre og Romsdal i 1995-1996. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Landbruksavd. Rapport nr. 1-97. 178 s.
- Korbøl, A., Kjellevoid, D. og Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE-veileder 3/2009. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lein, T.E. 1984. Distribusjon, reproduksjon og økologi *Fucus ceranoides* L. (Phaeophyceae) i Norge. *Sarsia*, 60 , 75-81.
- Lindgaard, A. & S. Henriksen (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Maggs, C.A. & M.H. Hommersand 1993. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1. Rhodophyta, Part 3A Ceramiales. The Natural History Museum. London.
- Moen, A. 1984. Myrundersøkelser i Møre og Romsdal i forbindelse med den norske myrreservatplanen. Kgl. norske vidensk. selsk. Mus. Rapp. Bot ser. 1984-5.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Moy, F., P. Stålnacke, L. Barkved, Ø. Kaste, H. de Wit, J. Magnusson, K. Sørensen, K. Iden, H.O. Hygen, K. Harstveit, B. Hackett, J. Albertsen, J. Deelstra, H. Steen, L.H. Pettersson, 2007b. Sukkertareprosjektet: Analyse av klima- og overvåkningsdata. Statens forurensningstilsyn. Rapport I. nr OR-5454. 210 s.
- Moy, F., H. Christie, E. Alve & H. Steen 2008. Statusrapport nr 3 fra Sukkertareprosjektet. SFT-rapport TA-2398/2008, 77 sider.
- Norsk Standard NS-EN ISO 19493:2007. Vannundersøkelse – Veiledning for marinbiologisk undersøkelse av litoral og sublitoral hard botn. Standard Norge, 21 s.
- Olsen, H.A., Aa. Lepland & T. Thorsnes 2006. Geo-data og marint biologisk mangfold. Tolkningsgrunnlag, definisjoner og referanser til maringeologiske data. NGU-rapport 2006.001. 15 s.
- Rueness, J. 1977. Norsk algeflora. Universitetsforlaget. 266 s.
- SEAS DISTRIBUTION 2000. Havmøllepark ved Rødsand. Vurdering af Verknader på Miljøet – VVM-redegørelse. 173 s.
- Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA rapport 5846, 163 s.
- Statens vegvesen 2005. Veger og dyreliv – veiledning. Håndbok 242.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgåve.

- Thorstad, E.B.(red.), B.M. Larsen, T. Hesthagen, T.F. Næsje, R. Poole, K. Aarestrup, M.I. Pedersen, F. Hanssen, G. Østborg, F. Økland, I. Aasestad. og O.T. Sandlund 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging – en kunnskapsoppsummering. NVE rapport Miljøbasert vannføring 1-2010, 137 s. ISBN: 978-82-410-0708-8.
- Urdal, K. 2001. Ungfisk og vasskvalitet i Urdalselva i 2001. Rådgivende Biologer AS, rapport 519, ISBN 82-7658-351-2, 8 s.
- Ylverton, J.T., D.R. Richmond, W. Hicks, K. Saunders & E.R. Fletcher 1975. The relationship between fish size and their response to underwater blast. Lovelace Foundation for Medical Education and Research, Albuquerque. Report DNA 3677T, 39 pp.

DATABASAR OG NETTBASERTE KARTTENESTER

- Arealisdata på nett 2011: Geologi, lausmassar, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken 2011. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Artsdatabanken. Naturtyper. <http://www.naturtyper.artsdatabanken.no/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2011b. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2011c. Rovbasen: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/viewer.asp>
- Fiskeridirektoratet 2011: <http://kart.fiskeridir.no/adaptive/>.
- GisLink karttjeneste 2011: <http://www.gislink.no/gislink/>
- Meteorologisk institutt 2011. <http://retro.met.no/observasjoner/>
- Norge i bilder 2011: <http://norgebilder.no/>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU) 2011. Karttenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 2011. <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk 2011. www.senorge.no
- Norsk Lavdatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Norsk Soppdatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>
- Skog og landskap 2011: <http://kilden.skogoglandskap.no/map/kilden/>

MUNNLEGE KJELDER

- Asbjørn Børset, rådgjevar, fylkesmannen i Møre og Romsdal, tlf. 71 25 84 67, mob. 986 56 018
- Tore T. Halse, limnolog og lokalkjend, mob. 466 97 496
- Helge Hestnes, zoolog og lokalkjend, tlf. 72 60 07 67, mob. 950 98 530
- Erlend Snøfugl, skogbrukssjef/viltsaker, Halså kommune, tlf. 71 55 96 27
- Lars Wiik, miljøvernansvarlig, Halså kommune, tlf. 71 55 96 22

VEDLEGG

Vedlegg 1: Naturtypar

Hennaelva - bekkekløft	Bekkekløft og bergvegg (F0901)
------------------------	--------------------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 469944 7000077

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Angell-Pettersen (2009) og inventert av Rådgivende Biologer AS (ved Linn Eilertsen) den 18. juni 2011. Naturtypen er en bekkekløft og bergvegg i Hennaelva i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Hennaelva har utløp i Arasvikfjorden ved Henna i Halså kommune. Elva danner en kløft mellom høydekotene 80 m og 180 m og er hovedsaklig nordvendt, men gjør noen mindre svinger i de øvre partiene av kløften. Det er få bergvegger i kløften og ingen gjel. Bekkekløften er dyppest i øvre del. Bergrunnen i området består av granittisk gneis og løsmassene av breelavsetninger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en bekkekløft og bergvegg, utforming bekkekløft (F0901). Dominerende vegetasjonstype er gråor-heggeskog (C3), men det er også små partier med småbregneskog (A5). Ingen av de registrerte vegetasjonstypene er truet (Fremstad & Moen 2001).

Artsmangfold: I tresjiktet dominerte gråor, men det er også en del hegg, rogn og bjørk i bekkekløften. I feltsjiktet er det en del typiske arter i småbregneskog som fugletelg, hengeving, skogburkne, gauksyre og gullris. I de mer frodige partiene ble det registrert turt, skogstjerneblom, tyrihjel, vendelrot, mjødukt, enghumleblom, firblad, hengeaks og strutseving. I skogbunnen vokser det mye vårmose (*Pellia sp.*) og elles vanlige arter.

Det var lite epifytter på gråor og det ble først og fremst registrert vanlige arter som grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), vanlig papirlav (*Platismatia glauca*), kvistlav (*Hypogymnia physodes*) og matteflette (*Hypnum compressiforme*). Angell-Pettersen (2009) rapporterte i tillegg disse artene på rogn: stiftfiltlav (*Parmeliella triptophylla*), bleik bønnelav (*Buellia disciformis*), mellavart (*Lepararia sp.*) På død ved av gråor ble det også registrert glattvrenge (*Nephroma bellum*), barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*) og vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*). Angel Pettersen (2009) registrerte også blant annet stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), myrglessemose (*Cephalozia lunulifolia*) og sagtvebladmose (*Scapania umbrosa*) på død ved.

Bekketvebladmose (*Scapania undulata*) dominerte på stein i og nær elva. I tillegg ble det registrert bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), kyststornemose (*Mnium hornum*) og krusfagermose (*Plagiomnium undulatum*). På bergvegger ble det registrert putevrिमose (*Tortuella tortuosa*), kystjammemose (*Plagiothecium succulentum*), myrgittermose (*Cinclidium stygium*), stivlommemose (*Fissidens osmondoides*) og bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*).

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt. Skogen i kløften er forholdsvis ung, men det er en god del liggende død ved i ulike dimensjoner og med ulik nedbrytingsgrad. Skogen har svært høy bonitet.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter ble registrert på befaringen den 18. juni 2011.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot bekkekløfter er først og fremst redusert vassføring. Redusert vannføring i elva i forbindelse med for eksempel kraftutbygging kan avbøtes ved å opprettholde en minstevannføring. Arealbeslag vil også være svært negativt.

Verdibegrunnelse: Den avgrensa naturtypen er ikke spesielt dyp og har få vertikale bergvegger, men har i øvre deler svært bratte sider med tykke jordlag. Kløften er relativt frodig og det er registrert enkelte krevende arter. Det er lite variasjon i vegetasjonssammensetning og artsmangfoldet er middels. Det er ikke registrert rødlistearter og lokaliteten er ikke spesielt stor i utstrekning. Samlet sett vurderer vi derfor lokaliteten til å være viktig (B-verdi).

Hennaelva – viktig bekke­drag	Viktig bekke­drag (E06)
-------------------------------	-------------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 469998 70008218

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Rådgivende Biologer AS (ved Linn Eilertsen) den 18. juni 2011. Naturtypen er et viktig bekke­drag (nedre del av Hennaelva) ved Henna i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Det viktige bekke­draget, Hennaelva, renner nordover fra Storfjellet og har utløp i Arasvikfjorden. Naturtypen er avgrenset mellom høydekote 125 ved Storhaugen og sjøen. Bergrunnen i området består av granittisk gneis og løsmassene av breelvavsetninger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er et viktig bekke­drag (E06). Bekke­draget omfatter naturtypene bekkekløft og bergvegg (F09) og gråor-heggeskog (F05) og har i nedre del betydning som gytebekk for sjøaure. Dominerende vegetasjonstype er gråor-heggeskog (F05).

Artsmangfold: Langs elva er det en kantsone av gråor, hegg, rogn og bjørk. Noe furu finnes også, i tillegg til enkelte grantrær. I feltsjiktet er det typiske arter for gråor-heggeskog som kvitveis, enghumleblom, fugletelg, skogstjerneblom, hengeving, skogburkne, mjødur, gauksyre, tyrihjel, turt, strutseving, engsoleie og firblad. Elva har betydning som gytebekk for sjøaure, og her er også registrert ål (CR).

Bruk, tilstand og påvirkning: E 39 krysser elva rett ovenfor utløpet. Naturtypen er stort sett intakt, men det er noe søppel langs elva nærmest E39.

Fremmede arter: Enkelte innslag av platanlønn ved utløpet av elva.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst ulike typer arealbeslag. Redusert vannføring for eksempel i forbindelse med småkraftverk, vil også være negativt for naturtypen.

Verdibegrunnelse: Hennaelva oppfyller, i nedre del, flere av kriteriene for å klassifiseres som et viktig bekke­drag. I tillegg til å være gytebekk for anadrom fisk, er det registrert to andre naturtyper i/langs elva. Elva renner også gjennom kulturlandskap og har en viktig økologisk funksjon. Rødlistearten ål (CR) er også registrert i elva. Lokaliteten vurderes som viktig (B-verdi).

Tronsvabekken	Gråor-heggeskog (F05)
---------------	-----------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 470321 7000322

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Rådgivende Biologer AS (ved Linn Eilertsen) den 18. juni 2011. Naturtypen er en gråor-heggeskog langs Tronsvabekken sør for Henna i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Tronsvabekken er en sidebekk til Hennaelva som har utløp ved Henna i Halså kommune. Naturtypen ligger mellom høydekotene 50 m og 60 m, i et flatt parti der bekken renner rolig gjennom terrenget. Bergrunnen i området består av granittisk gneis, men lokaliteten ligger på breelvavsetninger, og det er, spesielt i vestlige deler, mye leirrik jord. Boniteten på skogen er svært høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gråor-heggeskog (F05) som også er en vegetasjonstype (C3). Utformingen er liskog/ravine (F0502).

Artsmangfold: Tresjiktet består i hovedsak av gråor og hegg, men det er også noe bjørk. I feltsjiktet er det blant annet hvitveis, enghumleblom, fugletelg, hengeving, skogburkne, strutseving, mjødur, gauksyre, sumphaukeskjegg, engsoleie og firblad. I bunnsjiktet er det mye bekkerundmose og kystkransmose, sparsomme innslag av storkransmose, tujamose og en vårmoseart (*Pellia sp.*), samt etasjemose i fattigere parti.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er stort sett intakt, men er avskåret i sørvest av en skogsbilveg. Lokaliteten er avgrenset mot denne, men naturtypen fortsetter et lite stykke vest for vegen. Skogen er relativt ung, men det finnes enkelte større gråor, og det er en del liggende død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Det er ingen fremmede arter i lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike typer arealbeslag. Noe plukkhogst kan gjøres, men det er viktig å opprettholde variasjon i alder og størrelse på gråorene. Fuktigheten som bekken tilfører er også svært viktig og endringer i de hydrologiske forholdene kan være negativt for naturtypen.

Verdibegrunnelse: Den avgrensede naturtypen er liten i utstrekning og har et middels arts mangfold. Skogen er relativt ung og lokaliteten vurderes til lokalt viktig (C-verdi).

Hennaelva - nedre	Gråor-heggeskog (F05)
-------------------	-----------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 469986 7000664

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Rådgivende Biologer AS (ved Linn Eilertsen) den 18. juni 2011. Naturtypen er en gråor-heggeskog ved utløpet av Hennaelva nord for Henna i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger på begge sider av Hennaelva, avgrenset av E39 i sør og av utløpet i Arasvikfjorden i nord. Naturtypen er i tillegg avgrenset av dyrka mark på vestsiden. Bergrunnen i området består av granittisk gneis og løsmassene av breelavsetninger. Boniteten på skogen er svært høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gråor-heggeskog (F05) som også er en vegetasjonstype (C3 i Fremstad 1997). Utformingen er flommarkskog (F0501).

Artsmangfold: Tresjiktet bestod i hovedsak av gråor og hegg, men det er også noe bjørk. I feltsjiktet i gråor-heggeskogen er det blant annet kvitveis, enghumleblom, fugletelg, skogstjerneblom, hengeving, skogburkne, mjødur, gauksyre, tyrihjel, einstape, engsoleie og firblad. I bunnsjiktet er det mye bekkerundmose og kystkransmose, sparsomme innslag av storkransmose, tujamose og en vårmoseart (*Pellia sp.*), samt etasjemose i fattigere parti.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er stort sett intakt, men det er noe søppel nærmest veien. I øst overtar bjørk gradvis i tresjiktet og skogen bærer preg av beite. Naturtypen er avgrenset slik at dette arealet er utelatt. I skogen finnes enkelte større gråorer og en del liggende død ved.

Fremmede arter: Enkelte innslag av platanlønn.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike typer arealbeslag. Noe plukkhogst kan gjøres, men det er viktig å opprettholde variasjon i alder og størrelse på gråorene. Fuktigheten som elva tilfører er også svært viktig og endringer i de hydrologiske forholdene kan være negativt for naturtypen.

Verdibegrunnelse: Den avgrensa naturtypen er liten i areal og skogen er relativt ung. Artsmangfoldet er lite til middels. Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi).

Otneselva	Gråor-heggeskog (F05)
-----------	-----------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 473631 7000709

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Rådgivende Biologer AS (ved Ole Kristian Spikkeland) den 13. juni 2011. Naturtypen er en gråor-heggeskog øst for utløpet av Otneselva i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Otneselva renner nordover mot utløpet i Arasvikfjorden ca. 700 m vest for Otnes kirke. Naturtypen ligger mellom høydekotene 1 og 15 moh., i ein nordvendt skråning som strekker seg fra E39 og ned mot strandsonen. To mindre bekker har gravd ut nokså markerte raviner. Berggrunnen i området består av granittisk gneis, men er dekket av elveavsetninger. Boniteten på skogen er svært høy.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er gråor-heggeskog (F05), som også er en vegetasjonstype (C3). Utformingen er liskog/ravine (F0502).

Artsmangfold: Tresjiktet domineres av gråor, men har også innslag av hegg og ung rogn. I feltsjiktet inngår hvitveis, maigull, gaukesyre, mjødur, bringebær, skogfiol, skogstjerne, skogburkne og hengeving. I bunnsjiktet vokser storkransmose og tujamose.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er stort sett intakt, men gjennom vestre del av lokaliteten går en gammel landbruksvei ned mot strandsonen. Skogen er relativt ung, med små tredimensjonar, men det finnes likevel litt liggende død ved.

Fremmede arter: Det er ingen fremmede arter i lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst hogst og ulike typer arealbeslag. Noe plukkhogst kan gjøres, men det er viktig å opprettholde variasjon i alder og størrelse på gråorene, selv om ungskog dominerer i dag. Fuktigheten som de små bekkeløpene tilfører, er også svært viktig, og endringer i de hydrologiske forholdene kan være negativt for naturtypen.

Verdibegrunnelse: Den avgrensede naturtypen er liten i utstrekning og mangler sjeldne arter. Skogen er relativt ung og lokaliteten vurderes til lokalt viktig (C-verdi).

Hestnes	Slåttemark (D01)
---------	------------------

Geografisk avgrensning (sentralpunkt):

UTM_{WGS84}: 32V 469998 70008218

Innledning: Naturtypen ble kartlagt av Rådgivende Biologer AS (ved Linn Eilertsen) den 18. juni 2011. Naturtypen er en slåttemark i Hestnes i Halså kommune.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Slåttemarken ligger mellom høydekote 20 og 40 m på vestsiden av Hestneselva. Det går en liten veg gjennom lokaliteten i vest. Berggrunnen i området består av granittisk gneis og løsmassene av breelvavsetninger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en slåttemark (D01). Vegetasjonen er en mosaikk av frisk fattigeng (G4) og frisk, næringsrik natureng (G13).

Artsmangfold: Typiske arter er gulaks, engsyre, sølvbunke, skogstorkenebb, åkertistel, enghumbleblom, tepperot, marikåpeart, ryllik, tveskjeggveronika, småengkall, stormaure, grasstjerneblom, slåtte-

starr, engsvingel, jordnøtt, mjødurtt, rødsvingel og prestekrage. Slåttemarka er også noe tresatt med blant annet hassel, selje og rogn.

Bruk, tilstand og påvirkning: Lokaliteten er avgrenset slik at også marka vest for vegen er tatt med, men de mest artsrike partiene er på østsiden av vegen. Naturtypen er stort sett intakt og er fortsatt i hevd.

Fremmede arter: Det ble ikke registrert fremmede arter.

Skjøtsel og hensyn: Truslene mot naturtypen er først og fremst manglende skjøtsel. I tillegg vil gjødsling med kunstgjødsel redusere arts mangfoldet. Arealbeslag vil også være negativt for lokaliteten. Det anbefales å opprettholde slått i marka og begrense eventuell gjødsling.

Verdibegrunnelse: Slåttemarka er i hevd og har et middels arts mangfold. Det ble ikke registrert rødlistearter på befaringen den 18. juni 2011. Lokaliteten vurderes som lokalt viktig (C-verdi).

Vedlegg 2: Sporlogger

Ole Kristian Spikkeland, 13-14. juni 2011:



Linn Eilertsen, 18. juni 2011:



Vedlegg 3: Vedleggstabellar marine undersøkingar

Vedleggstabell 1. Oversyn over makroalgar og makrofauna (>1 mm) registrert ved semikvantitativ kartlegging av litoralsona i Otnesbukta i Halså kommune 18. juni 2011. Granskinga dekkjer eit område med horisontal breidde på meir enn 8 m² på. Prøvetaking og artsbestemming er utført av M. Sc Mette Eilertsen.

+ Artar som vart identifisert i ettertid eller berre registrert som til stades i felt.

Taxa	Otnesbukta st. 1	Otnesbukta st. 2
CHLOROPHYTA – Grønalgar		
<i>Ulva sp.</i>	2	1
<i>Cladophora rupestris</i>	2	1
<i>Cladophora sp.</i>	1	1
RHODOPHYTA – Raudalgar		
<i>Hildenbrandia rubra</i>	2	2
<i>Chondrus crispus</i>		
<i>Mastocarpus stellatus</i>	1	1
<i>Phymatolithon lenormandi</i>	2	1
<i>Polysiphonia lanosa</i>	1	1
<i>Polysiphonia stricta</i>		1
<i>Phycodryus rubens</i>		
<i>Membranoptera alata</i>		
PHAEOPHYCEAE – Brunalgar		
<i>Pelvetia canaliculata</i>	1	2
<i>Fucus spiralis</i>	1	2
<i>Fucus vesiculosus</i>	2	1
<i>Ascophyllum nodosum</i>	3	3
<i>Fucus serratus</i>	1	1
<i>Pylaiella littoralis</i>	1	
<i>Elachista fucicola</i>		
FAUNA – Dekning		
<i>Membranipora membranacea</i>		1
<i>Halichondria panicea</i>	1	
<i>Laomeda flexuosa</i>		1
<i>Spirorbis spirorbis</i>	1	1
<i>Semibalanus balanoides</i>	1	1
FAUNA – Antal		
<i>Patella vulgata</i>	1	
<i>Nucella lapillus</i>	1	1
<i>Littorina littorea</i>	3	3
<i>Littorina obtusata</i>	1	1
<i>Littorina saxatilis</i>	1	1
<i>Bittium reticulatum</i>	1	
<i>Actinia equina</i>		
Amphipoda	+	+
Isopoda	+	+

Vedleggstabell 2. Oversyn over makroalgar og makrofauna (>1 mm) registrert ved semikvantitativ kartlegging av sublitoralsona i Otnesbukta i Halså kommune 18. juni 2011. Granskingsdekkjer eit område med horisontal breidde på meir enn 8 m² på. Prøvetaking og artsbestemming er utført av M. Sc Mette Eilertsen.

+ Artar som vart identifisert i ettertid eller berre registrert som til stades i felt.

Taxa	Otnesbukta st. 1	Otnesbukta st. 2
CHLOROPHYTA – Grønalgar		
<i>Cladophora sp.</i>	1	1
RHODOPHYTA – Raudalgar		
<i>Chondrus crispus</i>	1	1
<i>Mastocarpus stellatus</i>	1	
<i>Heterosiphonia japonica</i>	+	+
<i>Dumontia contorta</i>	+	+
<i>Rhodomela confervoides</i>	1	1
<i>Cystoclonium purpurerum</i>		
<i>Polysiphonia stricta</i>	+	+
<i>Polysiphonia lanosa</i>	1	1
<i>Polysiphonia fucoidea</i>	+	+
<i>Ceramium s lat rubrum</i>	1	1
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	+	+
<i>Corralina officinalis</i>	1	1
<i>Phymatolithon cf. lenormandi</i>	2	
<i>Lithothamnion cf. glaciale</i>	2	
PHAEOPHYCEAE – Brunalgar		
<i>Fucus vesiculosus</i>	1	1
<i>Ascophyllum nodosum</i>	1	1
<i>Fucus serratus</i>	3	3
<i>Chorda filum</i>	3	3
<i>Asperococcus bullosus</i>	+	+
<i>Spermatococcus paradoxus</i>	+	1
<i>Mesogloia varmiculata</i>	1	
<i>Sphacelaria cirrosa</i>	+	+
<i>Desmarestia aculeata</i>	1	
<i>Dictyosiphon foeniculaceus</i>	+	+
<i>Stictyosiphon cf. soriferus</i>	+	+
<i>Pylaiella littoralis</i>	2	1
<i>Elachista fucicola</i>	+	+
FAUNA – Dekning		
<i>Membranipora membranacea</i>	1	1
<i>Spirorbis spirorbis</i>	1	1
<i>Laomeda flexuosa</i>	+	+
<i>Mytilus edulis juv</i>	+	+
FAUNA – Antal		
<i>Patella vulgata</i>	1	
<i>Littorina littorea</i>	2	1
<i>Littorina obtusata</i>	1	1
<i>Asterias rubens</i>	1	1
<i>Martasterias glacialis</i>		1
<i>Astropecten irregularis</i>	1	
<i>Carcinus maenas</i>	1	1
<i>Ophiura nigra</i>	3	1
<i>Ophiotrix fragilis</i>	1	1
<i>Echinus esculentus</i>	1	
<i>Asciella aspersa</i>	1	
<i>Ariencola marina</i>	1	
<i>Polyplacophora indet</i>	1	
Amphipoda	+	
Isopoda	+	