

OPPDRAG FOR NYE VEIER

Faunapassasjer langs korridor E 39 Mandal-Lyngdal Øst
PROSJEKTNUMMER 10219378-005

**KARTLEGGING AV VIKTIGE VILTTREKK PÅ STREKNINGEN VHA.
VILTKAMERAER**



Elg passerer viltkamera på åspartiet nord for Tredal. Foto Kurt Jerstad

08.01.2021

JERSTAD VILTFORVALTNING

Sweco

KURT JERSTAD OG FRODE LØSET

Sammendrag

Denne fagrapporten er utarbeidet på oppdrag for Nye Veier. Hensikten har vært å gi en faglig vurdering av behovet for faunapassasjer for ny 4-felts E 39 mellom Mandal og Lyngdal Øst. Arbeidet er utført i perioden 2018-2020 i forbindelse med områderegulering og detaljreguleringsplan for strekningen.

For å skaffe tilveie data om villtrekk på strekningen har det vært et tett samarbeide med lokalkjente. På grunnlag av informasjon fra lokalkjente og befaringer, har det vært plassert ut 31 viltkameraer i og langs veikorridoren.

Kameraene har stått ute i perioden september 2019 til oktober 2020 og har gitt god informasjon hjorteviltets bevegelser i området. Det har i alt vært registrert 427 elg og 1380 hjort på kameraene gjennom denne perioden. I tillegg et større antall rådyr.

I denne rapporten er innsamlet materiale gjennomgått og vurdert og det er gitt forslag til plassering av faunapassasjer.



Utsjekk av viltkamera ved E39 Lenebakken – Optedal i Lyngdal kommune.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	6
2	Om prosjektet	6
2.1	Korridoren	6
3	Metodikk	8
4	Kunnskapsgrunnlag faunapassasjer	10
4.1	Generelt	10
4.2	Viktige suksesskriterier ved etablering av passasjer	11
4.3	Lysåpning	11
4.4	Erfaringer fra andre strekninger	12
4.5	Kunnskap om hjortevilt i Vest Agder	12
4.6	Status fallvilt-hendelser på strekningen	13
4.7	Status avskytningstall	14
5	Resultater og diskusjon - analyser	14
5.1	Kameraposisjoner og bruk	14
5.2	Optedal-Lenebakken	15
5.3	Lenebekken-Grubbedal	17
5.4	Eikeråsheia	19
5.5	Lonan-Heddan	21
5.6	Store Faksevatn	24
5.7	Stemmen-Landås-Stiglandsveien	26
5.8	Skoftedalen-Vallerås	28
5.9	Grundelandsvatn	31
5.10	Vråheia	33
5.11	Lauvstøl-Djupdalen	35
5.12	Tredal	36
5.13	Andre passasjemuligheter	36
5.13.1	Bru over Mandalselva	37
5.13.2	Skreheia	37
5.13.3	Audna vest	38
5.13.4	Eikeråsheia øst	39
6	Faunapassasjer - sammenfatning	39
6.1	Oversiktstabell	39

6.2	Anleggs- og driftsfase – anbefalinger videre arbeide	40
7	Litteratur:	41
8	Vedlegg	42

Forord

Denne rapporten er utarbeidet på oppdrag for Nye Veier. Hensikten har vært å gi en best mulig faglig vurdering av behovet for faunapassasjer for ny 4-felts E 39 mellom Mandal og Lyngdal Øst. Arbeidet er utført i perioden 2018-2020 i forbindelse med områderegulering og detaljreguleringsplan for strekningen.

For å skaffe tilveie data om villtrekk på strekningen, er det plassert ut et stort antall viltkameraer. I tillegg til informasjon fra disse, er det skaffet tilveie informasjon gjennom en rekke befaringer. Mange av befaringene er gjennomført sammen med lokalkjente. Det er også arrangert 2 større folkemøter med lokalkjente jegere og andre ressurspersoner på strekningen. Ett 3. folkemøte var planlagt høsten 2020, men dette har det ikke vært mulig å gjennomføre pga. koronasituasjonen. Informasjon fra lokalkjente har vært et svært viktig bidrag som grunnlag for utsetting av viltkameraer og informasjon rundt aktuelle villtrekk i området.

I denne rapporten er innsamlet materiale gjennomgått og vurdert og det er gitt forslag til plassering av faunapassasjer.

Viltbiolog Kurt Jerstad (Jerstad Viltforvaltning) og biolog Frode Løset (Sweco Norge) har utarbeidet denne rapporten.

Magnus Thomassen har vært Nye Veier sin kontaktperson inn i arbeidet.

Det er mange som har bistått aktivt både ved bruk av egne viltkameraer og som har bistått i felt, i ettersyn av kameraer og ved hjelp til å påvise hvor kjente hjortevilttrekk går. En særlig takk rettes til følgende personer:

Stian Engedal
Steffen Fidjeland
Geir Gjertsen
Konrad Grimestad
Rolf Arne Holte
John Harald Rømteland
Bård Even Salamonsen
Steinar Salvesen
Reidar Sodeland

1 Innledning

Nye Veier bygger ut og planlegger ny 4-felts vei av E 39 mellom Kristiansand og Stavanger. En del av denne strekningen utgjøres av parsellen Mandal – Lyngdal Øst. Parsellen måler ca. 26 km og går fra ny avkjøring til Mandal øst for Mandalselva i Lindesnes kommune til Herdal i Lyngdal kommune.

Arbeidet med områderegulering av denne parsellen pågikk i 2018 og 2019, men endelig korridorvedtak våren 2020. Arbeidet med detaljregulering av korridoren startet opp høsten 2020 med mål om vedtatt plan i løpet av 2021.

I forbindelse med arbeide med områdereguleringen har det vært stort lokalt engasjement knyttet til at ny vei vil skape en stor barriere for vilt og da særlig hjorteviltet som benytter området til opphold eller trekkaktivitet. Det har vært mange innspill fra publikum på folkemøter og åpne dager, skriftlige innspill på nett og høringsinnspill til utsendt planforslag.

Det ble tidlig i prosjektet avklart at det skulle vektlegges å få best mulig kunnskap om viktige faunapassasjer på strekningen og at et godt samarbeide og dialog med lokalkjente ressurspersoner var vesentlig. Sentralt i dette arbeidet har vært utsetting av viltkameraer. I perioden fra 2019-2020, har det også vært arrangert to større møter med lokalkjente vedrørende faunapassasjer på strekningen. I tillegg har innleid biolog Kurt Jerstad, foretatt mange befaringer med lokalkjente med sikte på å øke kunnskapen om trekkveier og optimalisere plasseringen av viltkameraer. Kameraene er plassert i punkter langs traseen der en har mistanke om at de viktigste trekkveiene går. Hensikten med dette har vært å få en best mulig kunnskap om hjorteviltets trekkveier på strekningen som krysses av planlagt korridor mellom Herdal og Mandal. Denne kunnskapen vil så bli benyttet til å planlegge og bygge faunapassasjer der det er viktigst å plassere dem.

I denne rapporten er kunnskapen oppsummert. Mye av kunnskapen som er kommet fram, er allerede brukt inn i prosjektet underveis både i forbindelse med områderegulering og oppstart detaljregulering.

2 Om prosjektet

Arbeidet med å kartlegge faunapassasjer på strekningen startet opp høsten 2018 i forbindelse med konsekvensutredningen for naturmangfold til områdereuleringsplan Mandal-Lyngdal Øst. Fagansvarlig for prosjektet hos engasjert konsulent Sweco Norge AS har vært biolog Frode Løset. Biolog Kurt Jerstad (Jerstad Viltforvaltning) har vært engasjert som underleverandør. Han har hatt ansvar for utsetting og drifting av viltkameraer, kontaktperson mot lokalkjente og medansvarlig for sluttrapport fra prosjektet. Magnus Thomassen har vært Nye Veier sin kontaktperson i arbeidet.

2.1 Korridoren

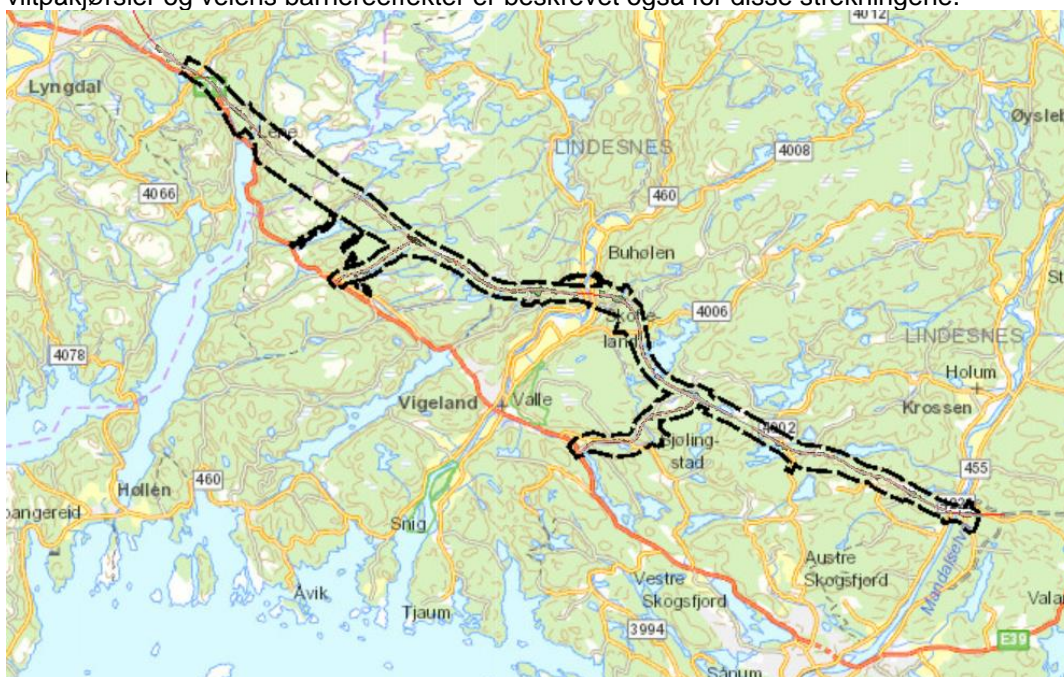
Tiltaket består i å bygge ny 4 felts motorvei mellom Mandalselva og Lyngdal Øst (Herdal). Korridor for ny E 39 på strekningen ble vedtatt våren 2020 (se figur 1.) Korridoren krysser Mandalselva like nord for Stusvik, krysser elva i bru og berører hovedsakelig skogarealer

fram til området Hageland. Derfra i noe kulturlandskap fram til Gjervoldstad. Derfra forbi Vrå, Blørstad og krysser sørenden av Grundelandsvatnet i bru. Herfra går korridoren videre til Skoftedalen, i høg bru over Audna og videre vestover forbi Stemmen, Banken og til Haugdal. Herfra i lang tunnel til området Grubbedal/Grummedal og videre i dagen til Herdal.

Strekningen krysser mange viktige trekkveier for hjortevilt og da særlig hjort. Både i arbeidet med KU til områdereguleringen og til detaljreguleringen har det vært jobbet parallelt med å verifisere viktige faunapassasjer på strekningen.

Ny vei vil skape en stor og utfordrende barriere for dyrelivet gjennom høye skjæringer og fyllinger som vil hindre/ redusere eksisterende trekkaktivitet av både små og store pattedyr på strekningen. Veien vil inngjerdes med 2 m høye viltgjerder som skal hindre hjortevilt å komme inn i vegsystemet. I følge Statens vegvesen sitt vegkart er ÅDT (2019) på dagens E 39 ved Mandal Øst 9300, ved Herdal 7300.

Det er planlagt to to-plan kryss; ved Blørstad (tilførselsvei Blørstad-Tredal) og ved Steggedalen (tilførselsvei Svarttjern-Udland). Det er usikkerhet knyttet til hvorvidt tilførselsveien til Udland vil bygges. ÅDT på Blørstad – Tredal er i følge foreløpige modellberegninger estimert til ca. 4000, Udland langt lavere. Endelige tall vil foreligge seinere. Bruk av viltgjerder anbefales kun på veier med ÅDT > 10 000 og på veier med midtrekkverk (Statens vegvesen 2014). Det er derfor lite sannsynlig at det vil etableres viltgjerder langs tilførselsveien fra Blørstad til Tredal. Disse veiene vil derfor ikke utgjøre absolutte barrierer for hjorteviltet. Viktige avbøtende tiltak for å unngå eller redusere vilt påkjørsler og veiens barriereeffekter er beskrevet også for disse strekningene.



Figur 2-1. Vedtatt korridor med tilførselsveier fra områdereguleringen E 39 Mandal-Lyngdal Øst (2020). Korridorens bredde er fra 300-800 m, lengde 26 km.

3 Metodikk

Innspill fra lokalkjente

Tidlig i prosjektet kom det inn betydelig informasjon fra lokalkjente om viktige hjortevilttrekk fra området. Informasjonen kom inn via høringsinnspill, skriftlige innspill til Web-løsningen til Nye Veier, innspill på åpne dager, folkemøter og egne viltmøter med lokalkjente. Informasjonen er brukt aktivt i vurderingene for å verifisere hvor viktige vilttrekk går og hvor det har vært mest aktuelt å plassere ut viltkameraer.

Det har vært avholdt to åpne møter med lokale ressurspersoner med deltagelse på 20-30 personer fra lokalmiljøet langs korridoren. Flere lokalkjente har allerede hatt og har viltkameraer stående ute i terrenget i eller i nærheten av traseen. Informasjon fra disse kameraene er i noen grad også benyttet inn i prosjektet.

Viltkameraer – metodikk

På bakgrunn av innsamlet kunnskap og befaringer, ble det i perioden 7.9. til 12.11.2019 plassert ut 27 viltkameraer i terrenget langs planlagt korridor. Nesten alle ble satt ut i samråd med lokalkjente. Disse er ettersett og supplert gjennom perioden slik at prosjektet på det meste har hatt ute 31 viltkameraer. Noen er også flyttet fordi en vha. observasjoner på viltkamerat og sporinger i terrenget har funnet bedre lokaliteter, eller fordi de bare registrerte få passeringer. Plasseringen av viltkameraene er vist i vedlegg.

I forkant av prosjektet har vi testet en rekke typer viltkamera uten å finne det helt perfekte. Høsten 2019 startet vi ut med Minox DTC 550. Disse hadde litt treg reaksjonstid, men fungerte greit og var enkle å operere. Dessverre viste det seg at en betydelig andel av disse var utette og derfor gradvis ble påvirket av fuktighet. Leverandøren godtok ikke vanninntrenging som reklamasjonsgrunnlag. Vi har derfor gradvis faset disse ut og gått over til å bruke Brecom CM4000. Disse er ikke like brukervennlige, men har vist seg å fungere bra samtidig som de har vært tette. Brecom-kameraene har også flere AA-batterier (12) enn Minox-ene (8) og bør derfor fungere lenger.

Kameraene har blitt ettersett med varierende frekvens, men mellom en uke og en måned har vært klart vanligst. Både høsten 2019 og 2020 har vært preget at lange perioder med regnvær. Dette har til tider i stor grad styrt hvilke dager det har vært mulig å sjekke kameraene. Ved hvert besøk har batterier og kamerafunksjon blitt sjekket. Oftest har minnekortet blitt byttet ut og funksjonsjekk. For å få med alle dyrene i ett følge har vi brukt 30 s filmopptak og kortest mulig pause mellom opptakene. Dette kan av og til gi mange opptak av dyr som står rolig foran kamerat, men gir den sikreste registreringen. Etter hjemkomst har opptakene blitt gjennomgått og lagret på pc. Antall passeringer av hjort og elg er så lagret i regneark med art, kjønn, alder og retning. Dato og klokkeslett er også registrert ned til nærmeste minutt. Alle passeringer av rådyr og småvilt er også lagret på pc, men ikke registrert i regneark.

Det er fort gjort å tenke at med bruk av viltkamera får man ganske enkelt en fasit på hva slags vilt som rører seg i skogen. Det er imidlertid mange feilkilder å ta hensyn til. Disse kan deles i to hovedgrupper, kameraets funksjonalitet og naturen på stedet.

Elektronikk og vann er i utgangspunktet ingen god kombinasjon. Vi opplever derfor av til at det ikke er tatt noen opptak eller at kameraet bare har virket en stund. Dette kan

skyldes feil på minnekort, uforklarlig uttapping av batteri, svikt i selve kameraet eller feil av operatør. Relativt ofte er det opptak med et halvt eller ingen dyr. Dette skyldes ofte at dyret beveger seg så raskt at det er forbi før kameraet starter.

Ved oppsetting av viltkamera er det et mål å finne punkter der terrenget styrer dyrene inn på en spesiell sti eller der flere stier går sammen. Selv om man finner et slikt punkt, er det imidlertid nesten alltid vanskelig å finne et «perfekt» sted å sette kameraet. For å unngå at kameraet «løper løpsk» og bruker opp minnekort og batterier må det unngås direkte sol på linsa, samt greiner, bregner eller strå som blafrer i vinden. I sterk vind kan dette være svært vanskelig å unngå. Tett dogg på linsa etter brå temperatursvingninger kan også være et problem. Ofte vil det også være dyr som passerer utenfor kamerasektoren.

Alle disse feilkildene gjør at det man registrerer omtrent aldri vil omfatte alle dyr som passerer i en gitt periode. Opptakene har likevel gitt gode data på hvordan elg og hjort bruker terrenget, og da spesielt på strategiske steder i veikorridoren. Ved hjelp av Filterfunksjonen i Excel-fila kan vi enkelt se hvor mange passeringer vi har på et gitt sted på ulike tider av året og hvilken retning de har gått.

Ved gunstige snøforhold var det planen å spore en del. Vinteren 2019-20 var det kun noen få dager med snø. I disse dagene sto dyrene helt stille og totalt på alle kameraene var det bare ett opptak av ei hind med kalv. Det ble derfor ikke utført noe sporing av betydning på grunnlag av sporsnø.



Figur 3-1. Utsjekk av viltkamera plassert i nærheten av Store Faksevatn. Viltbiolog Kurt Jerstad ved kameraet, Magnus Thomassen fra Nye Veier er tilskuer. Foto: Sweco.

4 Kunnskapsgrunnlag faunapassasjer

4.1 Generelt

Med økende antall større vei- og jernbaneprosjekter i Norge, innebærer dette at naturområder i økende grad blir fragmentert. Viltets naturlige trekkveier og oppholdsområder, blir sterkt påvirket av skjæringer, fyllinger og viltgjerdet som settes opp langs traseene. Dersom det ikke utføres avbøtende tiltak, vil sammenhengene i økosystemene påvirkes sterkt.

Etablering av mest mulig velfungerende faunapassasjer er nødvendig for at dyrelivet kan bevege seg på tvers av de store samferdselslinjene, trekkveier opprettholdes, naturlig genutveksling mellom individer og bestander opprettholdes og viktige sesongområder for trekkende bestander kan brukes. Etablering av gode faunapassasjer vil i tillegg ha svært positiv betydning for en rekke andre mindre pattedyr som er avhengig av sammenhengende grønnstrukturer. Kunnskapsgrunnlaget om hvor de viktigste grøntstrukturene krysser nye veisystemer må derfor være godt slik at nødvendig hensyn tas og sammenhengene i økosystemene opprettholdes i størst mulig grad.

Statens Vegvesen har selv gitt ut en håndbok om Veger og Dyreliv (Statens vegvesen 2014). I tillegg er det gjort flere forskningsprosjektet blant annet på Romerike i forbindelse med ny hovedflyplass med tilhørende infrastruktur av vei og bane. Her er også etterbruken undersøkt. I tillegg er det gjort forundersøkelser blant annet for strekningen E 39 Tvedestrand-Arendal der faunapassasjer er vurdert (Faun 2013). Flere masteroppgaver har også gjennomført studier av bruken av etablerte faunapassasjer.

4.2 Viktige suksesskriterier ved etablering av passasjer

Særlig viktige kriterier er (se blant annet Statens vegvesen sin håndbok V134 -2014) er:

- *Er det en eksisterende faunapassasje?*
- *Eventuelt hvor langt fra faunapassasjen er ny planfri kryssning planlagt?*
- *Topografien i området i og ved ny vei.*
- *Arealbruk på begge sider – framtidige planer for området på begge sider av faunapassasjen bør ikke være i strid med en rasjonell bruk av passasjen.*
- *Grad av avskoging langs traseen, anleggsbeltets bredde.*
- *Viltgjerdet etableres langs trase (gjelder 4-felts vei).*
- *Lysåpning på eventuell undergang.*
- *Bredde og lengde på eventuell overgang.*
- *Minimumstall for passasjer på strekningen bør være kartlagt på forhånd.*
- *Kartlegge arealer som blir isolert som følge av nyanlegg vei.*

4.3 Lysåpning

Erfaringstall tilsier at lysåpning eller åpenhetsindeks for viltunderganger bør være minst 2,5 for at passasjen skal fungere. Kravet til åpenhetsindeks er ikke et distinkt krav og mange mener at minimumstallet på 2,5 er satt for lavt. Dette vil eksempelvis innebære at med en høyde på 5 m, bredde på 20 m og lengde på 20 m, innebære en åpenhetsindeks på 5.

$$\text{Åpenhetsindeks} = \frac{\text{høyde} \times \text{bredde}}{\text{lengde}}$$

Bredden her markerer hvor bred eksempelvis viltlokket eller viltundergangen er, lengden omfatter lengden av passasjen som etableres på tvers av veisystemet.

I denne rapporten er det gitt konkrete anbefalinger vedrørende utforming av passasjene. Dette er gitt ut fra en samlet vurdering av punktene særlig under kap.4.2. Er eksempelvis trekket særlig viktig og topografien på sidene er krevende og dyr som krysser over blir sterkt eksponert, vil kravet til bredde være større enn for overganger der topografi og

vegetasjon på sidene spiller mer på lag. Anbefalingene rundt bredde på underganger/overganger må derfor sees i lys av mange elementer.

4.4 Erfaringer fra andre strekninger

Gardermoprojektet ble gjennomført i forbindelse med utbyggingen av Gardermoen med tilliggende infrastruktur (4-felts vei og dobbeltsporet jernbane). Prosjektet er blant annet rapportert av Roer.m.fl. jfr. Statens vegvesen (2018). De viktigste funnene fra dette prosjektet synes å være:

- *Den viktigste faktorer for en fungerende faunapassasje er plasseringen i terrenget.*
- *Jo bredere under/overgang jo bedre.*
- *Overgang er generelt bedre enn undergang (viktig å understreke at terrenget på Gardermoen var svært flatt).*
- *Bruken av underganger øker med økende indeks utover 2,5*
- *Viktig med tilgang på skjul og skogstruktur på sidene.*
- *Rene viltpassasjer fungerer bedre enn passasjer som kombineres med andre formål.*
- *For å opprettholde funksjonaliteten til nye faunapassasjer, er det viktig at terrenget på hver side av passasjen opprettholdes som viltbiotop.*
- *Nyetablerte faunapassasjer bør beplantes for å sikre tilstrekkelige kvalitet.*

Et annet eksempel er strekningen ny 4-felts E 39 Rugtvedt – Dørdal i Telemark, fra Breviktunnelen og sørvestover. Strekningen ble åpnet i 2020. Det ble gjort omfattende vurderinger knyttet til behovet for faunapassasjer på strekningen. Totalt sett ble det etablert 12 faunapassasjer på strekningen (22 km). I tillegg tre driftsunderganger (kulverter) for landbruk som til en viss grad kan fungere som faunapassasjer. Det ble bygd tre tunneler.

På strekningen ny E 39 Tvedestrand-Arendal gjennomføres det tellinger av kryssende hjortevilt ved etablerte faunapassasjer.

4.5 Kunnskap om hjortevilt i Vest Agder

Hjort

Gjennom Sørhjort-prosjektet (Meisingset m.fl. 2019), har en fått et bedre kunnskapsgrunnlag om hjorten og dens trekkvaner i Agder. Resultater fra prosjektet viste at 84 % av de merkede dyrene var trekkende. Dyrene som inngikk i undersøkelsen «besøkte» i snitt 3,4 kommuner i året. Resultatene indikerer at det er viktig at forvaltningen av arten må foretas i en regional sammenheng.

Kunnskapen fra de siste årene indikerer at hjorten i Vest Agder forflytter seg mye lenger enn rådyr og elg (Jerstad 2018) med markerte sesongtrekk både vår og høst som strekker seg over flere kommuner. Dvs. at mange trekkveier er av regional betydning. I områdene vest for Lyngdal kommune, og trolig også for området som berøres av dette prosjektet, går trekket hovedsakelig innover i landet om våren til sommerbeitene, mens det om høsten går sørvestover mot høyreliggende arealer ved kysten og delvis videre ut på selve Listalandet. Her har dyrene sine brunstområder i oktober og siden

overvintringsområder (Jerstad 2018). Hunnene trekker målbevisst tilbake til sommerområdene tidlig på våren og føder kalvene der. Bukkene ser i større grad ut til å følge det gode beitet innover med våren og blir i mindre grad registrert på kamera.

Dette innebærer at de fleste hjortene har et helårsområde som omfatter flere kommuner. Forvaltningen av disse dyrene blir derfor et felles ansvar for flere kommuner. Bestanden er nå i rask vekst og det er derfor viktig at avskytingen økes gradvis. Selv om dyrene nå er i en svært god tilstand er det ikke ønskelig å komme i samme situasjon som med hjorten på Vestlandet. For bestanden er det ikke viktig hvor dyrene skytes, men det er viktig at det opprettholdes en god bukkeandel i bestanden.

Elg.

Etter en kraftig bestandstopp rundt 1990 er elgbestanden kraftig redusert. Den generelle oppfatning lokalt er at bestanden er for lav. Slaktevekter og kalveproduksjon er imidlertid svært lave og synkende. Beitetrykket er fremdeles svært høyt. Ved dette prosjektet (registrerte passeringer på viltkameraene) er det registrert 0,077 kalv per ku (inkludert åringkvige). Dette er ekstremt lavt og er trolig knapt registrert tidligere. Det viser at området trolig ikke tåler dagens bestand selv om den er vesentlig lavere enn for 20-30 år siden. Vi kan derfor ikke forvente en vesentlig høyere elgbestand i framtiden.

Elgen på Sørlandet viser i liten grad noe særlig trekkendens. Det meste av forflytningene foregår mellom ulike beiteområder og i forbindelse med brunsten i september-oktober. Et merkeprosjekt i Aust-Agder på 90-tallet viste imidlertid at enkeltdyr kunne foreta lange sesongtrekk mellom kysten og innlandet (Fjeld m.fl. 1997).

Rådyr

Rådyrbestanden er stor langs hele strekningen. Så nær kysten varierer ikke bestanden veldig mye med varierende vintre. En hard vinter kan imidlertid påvirke antall kje som blir født, ganske sterkt. Rådyrene er svært tilpasningsdyktige til menneskelig aktivitet. I dette prosjektet er det derfor lagt til grunn at dersom passasjer legges til rette for elg og hjort vil rådyrene også bruke disse.

Samlet oppfatning – trekk

Opptakene fra viltkameraene har ikke vist noen klare retningsbestemte trekk for elg eller hjort. For hjort er det imidlertid tydelig at antall passeringer øker kraftig i september-oktober, for så å reduseres igjen utover våren. Dette indikerer at det ikke er store mengder hjort som trekker gjennom området i trekketidene, men at det er et betydelig antall dyr som bruker området som brunstområde om høsten og deretter vinterområde.

4.6 Status fallvilt-hendelser på strekningen

Hjorteviltregisteret (www.hjorteviltregisteret.no) viser fallvilthendelser av hjortevilt og andre pattedyr. Et søk på hjorteviltregisteret som omfatter perioden 16.11.2020 til 1.1.2010 kan gi en indikasjon på hvor mye hjortevilt som passerer og hvor kollisjonsutsatt dagens E 39 er. Store deler av strekningen langs planlagt ny E 39 går utenom etablerte

veistrekninger, slik at Hjorteviltregisteret som viser ulykker mellom kjøretøy og vilt her gir lite informasjon.

I vest mot Lyngdal vil ny E 39 passere i samme område som dagens E 39 mellom Flaten og Herdal, og hjorteviltregisteret gir dermed god informasjon om viktige krysningspunkter og kollisjoner mellom hjortevilt og bil.

Det er et tydelig vilttrekk på bakketoppen mellom Flaten og Herdal, heretter kalt Lenebakken. I perioden 1.1.2010-16.11.2020 var det hele 38 fallvilthendelser på denne strekningen. De fleste var rådyr (29 hendelser), mens 8 hendelser var elg og en rødrev. Hjort ble ikke rapportert inn, selv om viltkameraene tydelig viser at trekket brukes mye også av hjort.

4.7 Status avskytingstall

Generelt i de berørte kommunene Mandal (Lindesnes fra 1.1.2020), Lindesnes og Lyngdal, er at det har vært en sterk nedgang i avskytingen de siste 20 årene for elg, en minst fordobling av avskytingen på hjort og gjennom store deler av perioden har det vært nokså høye avskytingstall for rådyr. Eksempelvis ble det i gamle Lindesnes kommune felt 28 hjort, 167 rådyr og 28 elg i 2019, mens det for perioden 2006-2011 i snitt ble felt mellom 50 og 77 elg (www.ssb.no). Trolig gjenspeiler avskytingstallene i stor grad utviklingen i viltbestandene i samme periode.

Resultatene fra viltkameraene indikerer også at produktiviteten i elgstammen er nedadgående da et svært lite antall av registrerte elgkuer har kalv som nevnt i kap. 4.5.

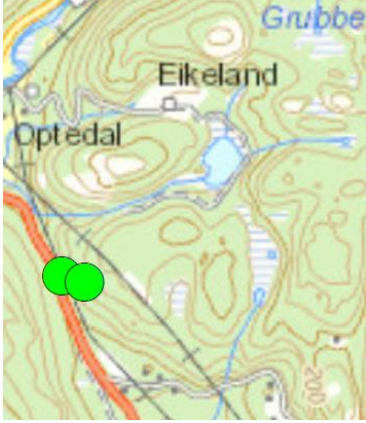

5 Resultater og diskusjon - analyser

Et oversiktskart som viser plasseringer av samtlige viltkameraer er gitt i vedlegg. Nedenfor går vi igjennom resultatene fra analysen av viltkameraene og fra springer som er foretatt. De fleste viltkameraene har stått ute i perioden f.o.m. september 2019 t.o.m. oktober 2020.

5.1 Kameraposisjoner og bruk

I beskrivelsen gjengis et oversiktskart som viser plassering av kameraer. I tillegg omtales hvor mange elg og hjort som er registrert av de enkelte kameraene. Totalt er det registrert 427 elg og 1380 hjort. Dette er et betydelig antall passeringer som gir et godt grunnlag for vurderinger. Noe data er innsamlet i forkant, men det aller meste er innsamlet i perioden sept. 2019 til okt. 2020. Det gis en vurdering av registreringene som er foretatt samt en anbefaling av hvor og på hvilken måte faunapassasjen bør utformes. Anbefalt plassering av faunapassasje er skissert på kart og det er mange steder vist bilder fra området.


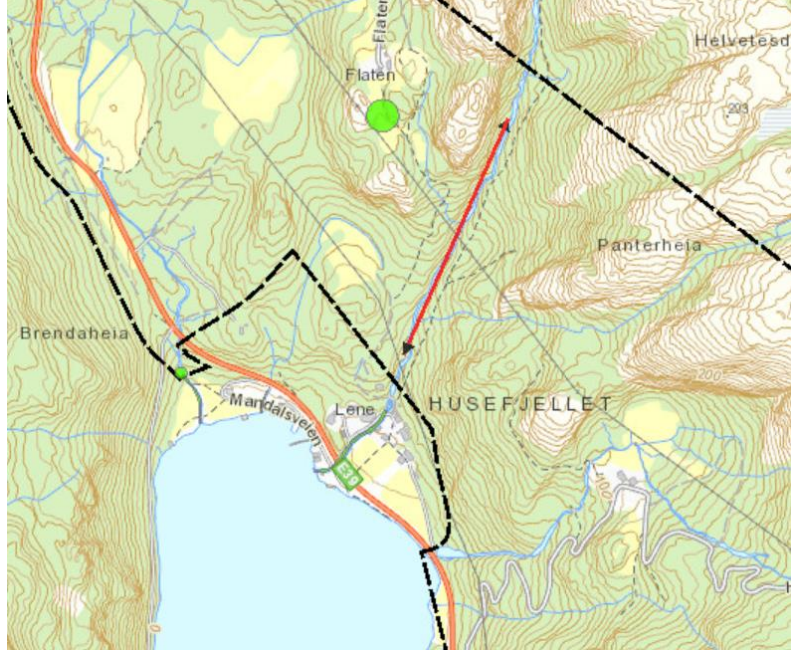
5.2 Optedal-Lenebakken

Optedal/Lenebakken	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>To kameraer. Ett like nord for E 39 på toppunkt (bilde), ett ca. 50 m ovenfor vei, tydelig viltsti.</p> <p>Det er registrert 24 hjort og 44 elg i perioden september 2019 tom. oktober 2020.</p> <p>Mange vilt påkjørsler på strekningen Lene-Optedal. Hovedsakelig rådyr, noe elg.</p>	<p>Hovedtrekket går på toppen av bakken etter sving fra vest og vilt er vanskelig å oppdage.</p> <p>Det går tydelige viltråkk i dalsida nord for veien. Mindre tydelig på sørsida av veien, der trekket ser ut til gå i noe bredere front. Flest trekkbevegelser på høsten.</p> <p>Regionalt viktig trekk som knytter sammen store utmarksarealer sør for E 39 med arealene nord for veien.</p>
Bilder/kart		Anbefaling
		<p>Viltlokk med minst 50 m bredde der eksisterende E39 inngår. Lokket må legges slik at sideterenget får en best mulig arrondering. Viktig å ha smalest mulig ryddebelte på begge sider av viltlokk, slik at trekket tas raskest mulig i bruk etter anleggsfasen. Vegetasjon reetableres på viltlokk.</p> <p>Grønt polygon viser anbefalt plassering av faunapassasje.</p>



Figur 5-1. Tydelig viltsti ned mot høyeste punkt ved E 39 Lenebakken/Optedal. Foto Sweco.

5.3 Lenebekken-Grubbedal

Lenebekken-Grubbedal	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Ett kamera ved utløpet av Grubbevann øverst i Grubbedalen.</p> <p>Registrert 34 hjort og 23 elg i perioden september 2019 t.o.m oktober 2020.</p> <p>Det er også plassert ett kamera ved Storevatn sør. 15 hjort og 2 elg registrert her.</p>	<p>Naturlig passasje for hjortevilt for både elg og hjort. En del dyr trekker ned langs Lenebekken og så trolig vestover. En del går over åspartiet vest for Grubbedalen i retning krysningspunktet ved Optedal. Noen av disse dyrene er identifisert på begge stedene.</p> <p>Det er også registrert en viktig naturtype i Grubbedalen.</p>
<p>Bilder/kart</p>	<p>Anbefaling</p>	
		<p>Veien vil passere dalen i bru. Tilstrekkelig bredde og høyde sammen med ivaretagelse av vegetasjon, vil kunne opprettholde en trekk-korridor som vil kunne gi en god krysningsmulighet framover når ny 4-felts vei er bygget. Viktig å ha smalest mulig ryddebelte nord og sør for brukryssing. Dalen er nokså dyp, så det er viktig at det er nok overhøyde på sidene under bru slik at kryssinger kan foretas enkelt og god lysåpning ivaretas.</p>


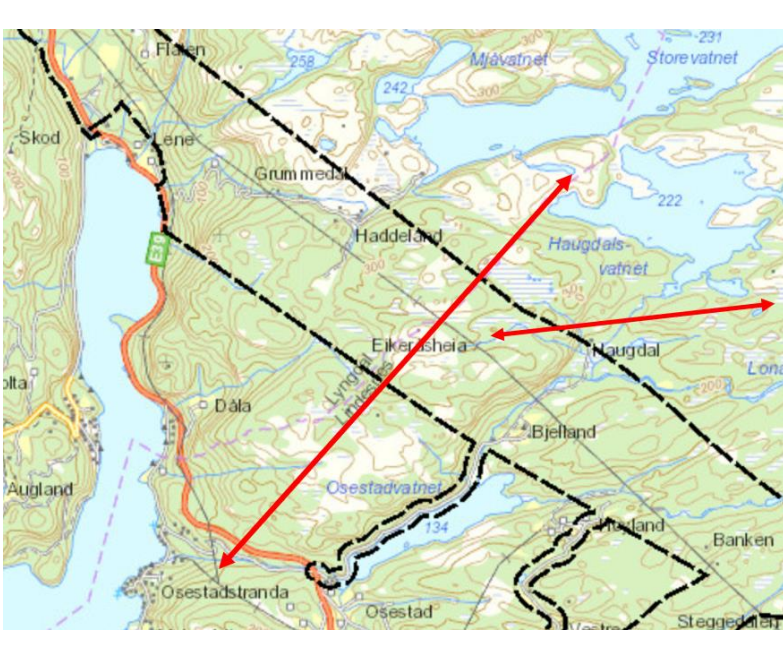


Figur 5-2. Grubbedalen like ved planlagt kryssing med bru. Foto: Sweco.



Figur 5-3. Lenebekken som fører videre oppover Grubbedalen i bakgrunnen. Veien er tenkt å passere ca. 200 m ovenfor bebyggelsen i bakgrunnen. Foto: Sweco.

5.4 Eikeråsheia

Eikeråsheia	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>To kameraer ved sundet mellom Haugdalsvatnet og Storevatnet. To kameraer nord for plassen Haugdal. Kameraer ved Lonan. Haugdal,</p> <p>Viktige sesongtrekk som er svært mye brukt særlig høst og vinter. I perioden september 2019 til oktober 2020 er det hhv. 208 registrerte dyr ved Storevatn/Haugdalsvatn og 126 dyr ved Haugdal.</p>	<p>Et større antall særlig av hjort passerer området høst og vinter.</p> <p>Disse dyrene trekker trolig sørover Eikeråsheia, krysser dagens E 39 mellom Lenefjorden og Utdal eller trekker vestover mot Grubbedalen og Optedal.</p> <p>Det er svært gunstig for trekkende hjortevilt at det er planlagt lang tunnel under Eikeråsheia.</p>
Bilder/kart		Anbefaling
		<p>Veien planlegges i lang tunnel og ivaretar grønnstrukturen over Eikeråsheia på en god måte. Trafikken og dermed mulighetene for viltkollisjoner langs dagens E 39 mellom Lene og Osestad reduseres som følge av tunnelen.</p> <p>Røde piler på kartet antyder hvor de mye brukte trekkretningene mellom Storevatn, Haugdalsvatn og Eikeråsheia går.</p>

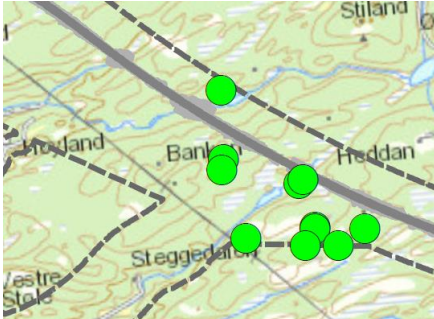
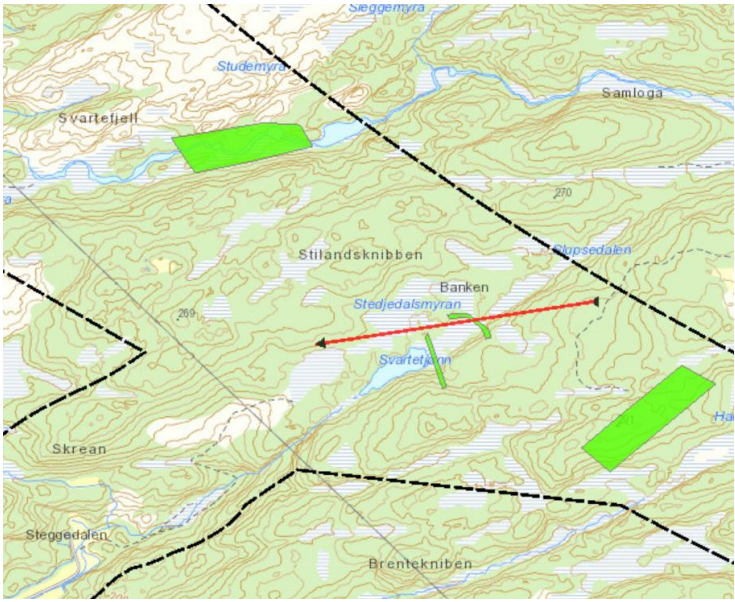


Figur 5-4. Nordre del av Eikeråsheia med Storevatn i bakgrunnen. Foto: Sweco.



Figur 5-5. Haugdal med Eikeråsheia og Storeputten midt i bildet i området hvor tunnelportal planlegges. Foto. Sweco.

5.5 Lonan-Heddan

Lonan-Heddan	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Ett kamera har vært plassert ved bekken langs Lonan. Det har vært tekniske feil og hogst ved dette kameraet, men befaringer viser tydelige trekkveier langs vassdraget. Et kamera på Banken vest for Svarttjern. Her er det sept. 2019 – okt. 2020 registrert 31 hjort og 11 elg. To kameraer i nordenden av Svarttjern viser svært tydelige stier som krysser myra nord for tjernet. Disse registrerte sept. 2019 – okt. 2020 22 elg og 124 hjort. To kameraer plassert ved Heddan øst for Svarttjern. 28 elg og 79 hjort registrert sept. 2019 – okt. 2020.</p>	<p>Området mellom Lonan og Store Faksevatn er svært viktig trekkområde der det passerer et større antall dyr og der ny vei vil være en betydelig barriere for hjortevilt, andre pattedyr og utøvelse av jakt. Trekkene følger i stor grad terrenget og ved å utnytte de mulighetene dette gir, kan det lages gode faunapassasjer. Alternativer med og uten tilførselsvei er angitt.</p> <p>Det er også betydelig aktivitet i brunsten i dette området. Det er blant annet registrert en svært stor badegrop for hjort her.</p>
<p>Bilder/kart</p>	<p>Anbefaling</p>	
	<p><u>Lonan:</u> Dalføre med bekk og loner øverst i kartet til v. Her bør det etableres bru med god overhøyde (grønt polygon). Store høyde-forskjeller i dalføret muliggjør passering i god høyde.</p> <p><u>Svarttjern:</u> Dersom ikke to-plankryss bygges ved Svarttjern, bør det etableres viltpassasje under bru ved nordenden av Svarttjern der det går viktige hjortetrekk (grønne polygoner). Spenn min.50 m med nok høyde til at terreng og vegetasjon under bru ivaretas.</p> <p><u>Heddland:</u> Viktig trekk markert med grønt polygon. Forbinder større arealer nord og sør for veg. Mulighet for kort tunnel på ca. 100 m som også ivaretar landbruk, friluftsliv og jaktutøvelse.</p>	



Figur 5-6. Ettersyn av viltkamera ved viltråkk like nord for Svarttjern nord for Steggedalen. Foto Sweco.



Figur 5-7. Tydelig tråkk av hjort passerer denne ryggen og krysser myra like nord for Svarttjern. Foto: Sweco.


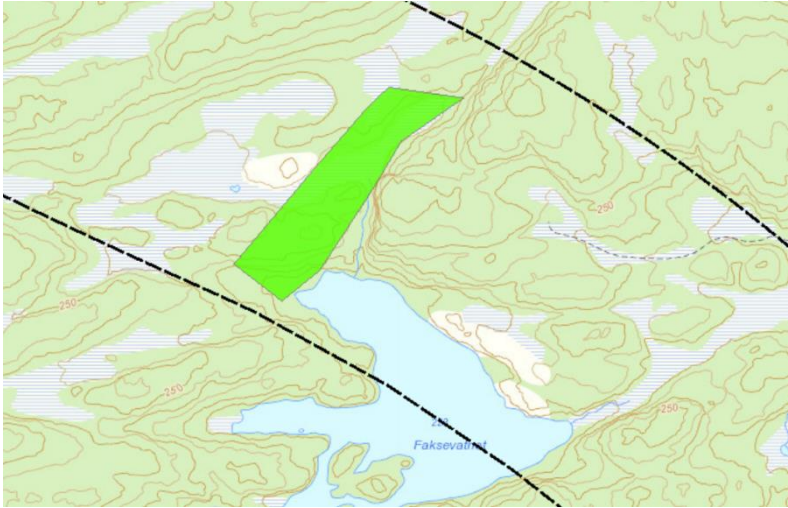


Figur 5-8. Dalbunnen ved Lonan ca. 200 m sørvest for figur 5.9. Bildet er tatt fra bekken retning dalsida mot Svarttjern. Foto: Sweco.



Figur 5-9. Dalbunnen ved Lonan. Bildet er tatt mot nordøst. Foto: Sweco.

5.6 Store Faksevatn

Store Faksevatn	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>To kameraer i umiddelbar nærhet av hverandre nord for tjernet. Tydelige stier i terrenget der kameraene står. 24 elg og 150 hjort er registrert i perioden sept. 2019 -okt. 2020.</p>	<p>Områdene ved Store Faksevatn er svært viktig trekkområde der det passerer et større antall dyr og der terrenget ligger godt til rette for å skape en god faunapassasje under bru. Det er 30 m høydeforskjell mellom åspartiet nord for tjernet og bekken/myra der viltkameraene har vært plassert.</p>
Bilder/kart		Anbefaling
		<p>Sentralt trekkområde markert som grønt polygon. Faunapassasje kan etableres under bru med minimum lengde 130 m slik at terrenget på åsen nord for Faksevatn naturlig henger sammen med landskapet vest for bekken som renner ut i store Faksevatn.</p> <p>Viktig at vegetasjon, bekk og myr opprettholdes under bruspenn i under og etter anleggsperioden.</p>



Figur 5-10. Kolleparti nord for Store Faksevatn der trase er tenkt. Bildet er tatt vestover og stor høydeforskjell gjør det godt egnet å bygge en bru der viltet kan trekke under. Foto: Sweco.



Figur 5-11. Bilde tatt fra søndre del av kolleparti mot nord. Bekk i dalbunnen i forkant. Foto: Sweco.

5.7 Stemmen-Landås-Stiglandsveien

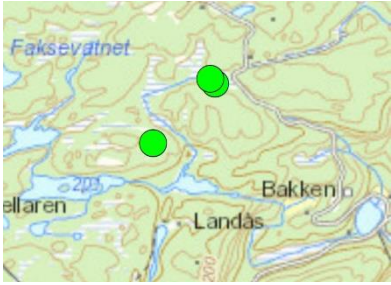

Stemmen	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Et kamera har vært plassert like vest for Stiglandsveien og et kamera på åsen nord for Landåstjernet.</p> <p>Ved Stiglandsveien er det i perioden jan. – okt. 2020 registrert 15 elg og 81 hjort. Dette krysningpunktet ble oppdaget jan. 2020.</p> <p>Kameraet nord for Landåstjernet har i perioden sept, 2019 – okt. 2020 registrert 27 elg og 24 hjort. De fleste er observert på høsten.</p>	<p>Viltkameraene viser stor aktivitet ved Stiglandsveien, noen færre dyr nord for Landåstjernet. Observasjonene ved Stiglandsveien ser ikke ut til å henge sammen med de registreringene som er gjort ved Landåstjernet (ikke samme dyr i tid og rom). Eventuelle vilttrekk er lite tydelig nord-sør.</p> <p>Trolig går trekkbevegelsene øst – vest. Stor trekkaktivitet ved Stiglandsveien er trolig dyr som i større grad trekker øst-vest nord for korridoren, retning Store Faksevatn og høydepartiet nord for Monafjellan.</p>
Bilder/kart	Anbefaling	
	<p>Trekkaktiviteten nord-sør i dette området ser ikke ut til å være sterk nok til å forsvare etablering av en faunapassasje i terrenget nord for Landåstjernet. Dersom det likevel vurderes, er viltlokk i bekkedalen nord for Landåstjernet trolig best egnet.</p> <p>Det er ikke registrert spesiell trekkaktivitet inn Saurdalen nord for Hovstøl der veifylling er planlagt. Det ansees viktigere å opprettholde trekkaktiviteten ved Store Faksevatn, Heddan, Svarttjernet og Lonan der det også er større utmarksarealer sør for korridoren.</p>	

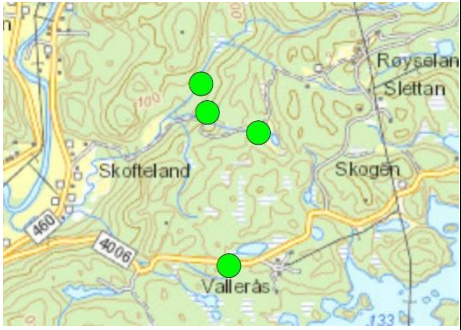
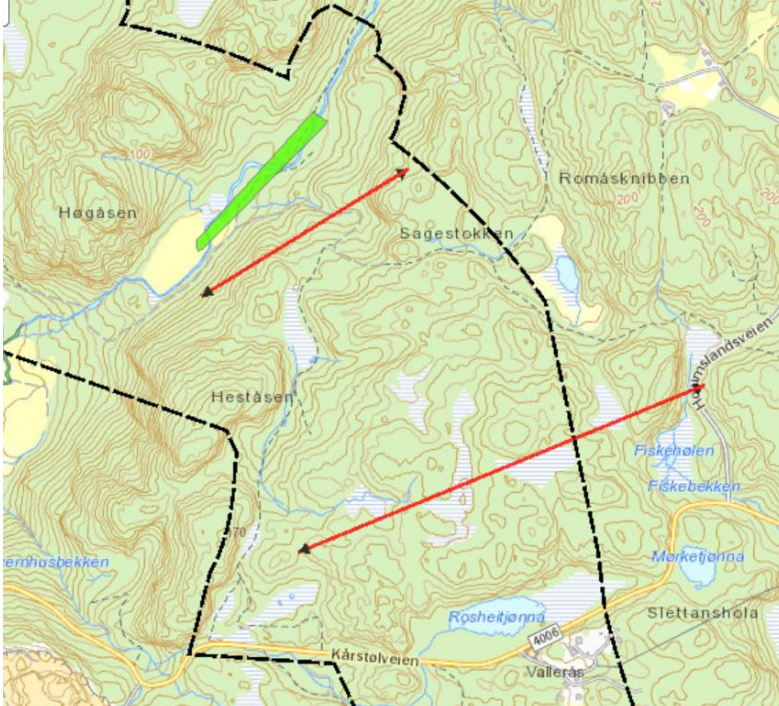


Figure 5-12. Typisk vegetasjonsbilde fra åspartiene nord for Stemmen tjern. Foto: Sweco.



Figure 5-13. Elgokse passerer viltkamera nær Stilandsveien i Lindesnes kommune. Foto fra viltkamera, Kurt Jerstad.

5.8 Skoftedalen-Vallerås

Skoftedalen-Vallerås	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Det har vært plassert tre kameraer i og langs Skoftedalen. Samlet er det i perioden sept. 2019 – okt. 2020 registrert 22 elg og 127 hjort. Flest registreringer er gjort ved kameraet nede i Skoftedalen.</p> <p>Kameraet plassert like sør for fylkesveien ved Vallerås har stått ute i en kortere periode (Febr. – okt. 2020). Her er det registrert 14 elg og 36 hjort, de fleste om høsten.</p>	<p>De tre kameraene i Skoftedalen viser nokså mange dyr, flest registrert ved viltkameraet som var plassert langs stien nord for innmarka i Skoftedalen. Mange registreringer er trolig døgnaktivitet der hjort trekker fra skogen omkring ned til beitemarka i Skoftedalen. Denne beitemarka vil utgå dersom fylling etableres.</p> <p>En stor andel voksen bukk i oktober viser at det er betydelig brunstaktivitet i nærområdet.</p> <p>Registreringer fra viltkameraet vest for Rosheitjørna tyder på at det trekker nokså mange dyr fra skogarealene nord for tjernet og som krysser fylkesveien.</p>
Bilder/kart	Anbefaling	
	<p>Det bør etableres minst en god faunapassasje på strekningen. Enten en passering under bru i Skoftedalen og/eller en tunnel eller viltlokk ved Vallerås.</p> <p>Viltlokk eller tunnel under deler av Vallerås, vil på en god måte ivareta trekkaktivitet i området. Best plassering vil være i søndre del mot fylkesveien like nord for Rosheitjern.</p> <p>Dersom dette ikke lar seg gjøre, vil passering under bru på Skoftedalens østside til en viss grad kunne ivareta trekkaktivitet i området. Lysåpning, høyde og bredde på bruspen må ha en utstrekning som er tilstrekkelig til at den eventuelt kan kombineres med Postvei.</p> <p>Piler og grønt polygon markerer trekkbevegelser, ikke eksakt plassering av trekk.</p>	



Figur 5-14. Tydelig dyresti ved viltkamera i lia øst for Skoftedalen. Januar 2020. Foto: Sweco.



Figur 5-15. Beitemark og tursti/traktorvei nord i Skoftedalen januar 2020. Foto: Sweco.

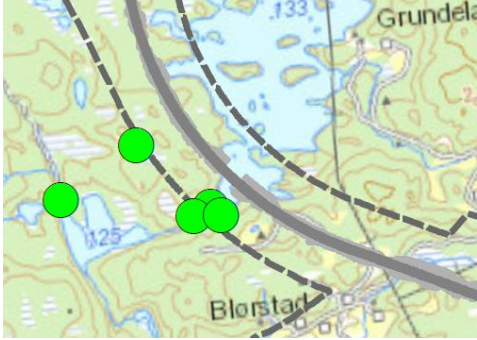
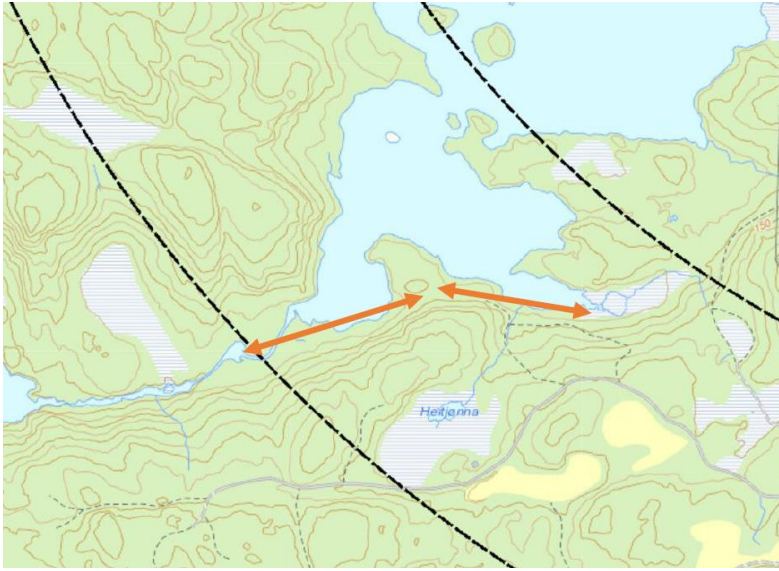


Figur 5-16. Beitemark i Skoftedalen. Planlagt vei er tenkt å gå gjennom skaret til høyre i bildet. Foto: Sweco.



Figur 5-17. Rosheitjørn ved Vallerås. Bildet er tatt fra myr øst for tjernet. Brattkant nord for tjernet til høyre. Foto: Sweco.

5.9 Grundelandsvatn

Grundelandsvatnet utløp	Kameraer og passeringer	Vurderinger
 <p>Det er lite samsvar mellom hvilke dyr som passerer ved Hojeslonan og utløpet av Grundelandsvann, både når det gjelder forholdet elg/hjort og på individnivå. Dette er et godt eksempel på at kamera som står nær hverandre ikke registrerer de samme dyrene. Det er altså langt flere dyr i området enn et enkelt kamera ville registrere.</p>	<p>Det har vært plassert tre kameraer i området ved utløpet av Grundelandsvatnet. Samlet er det i perioden Sept. 2019 – okt. 2020 registrert 33 elg og 128 hjort. Et større antall dyr krysser elva like vest for dammen ved utløpet.</p> <p>Kameraet ved vannet Hojeslonan langs bekken i vest har i samme periode nokså mange registreringer med 32 elg 49 hjort. Kameraet nord-vest for utløpet har få registreringer.</p>	<p>Et tydelig trekk krysser elva like vest for dammen ved utløpet. Kamera nederst i dalsida ved dammen viser at mange dyr trekker opp i dalsida ved utløpet. Kameraet ved Hojeslonan viser at også dette området brukes mye. Faunapassasjen må plasseres slik at hjortedyr kan krysse ny vei planfritt øst-vest. Kameraene viser stor aktivitet av hjortedyr vest for dammen. Det er også betydelig aktivitet ved nordenden av Hojeslonan, et viktig våtmarksområde vest for Grundelandsvatnet. Det er en aktiv beverhytte like vest for antatte plasseringer av brupilarer i nord.</p>
<p>Bilder/kart</p>	<p>Anbefaling</p>	
	<p>Veien vil utgjøre en absolutt barriere videre mot Blørstad-Vrå og Vallerås. 2-plan kryss ved Blørstad, gjør etablering av passasje her uegnet. Dette er derfor et svært viktig område å opprettholde en framtidig god faunapassasje.</p> <p>Brua må ha en tilstrekkelig høyde og lengde slik at vilt kan passere på fastmarka under brua. Det må være fri passasje på begge sider av brua slik at terrenget på sørsida av halvøya der bru er planlagt opprettholdes og gjør bevegelser øst – vest mulig. Området er også brukt til båtutsettingsplass. Det er en aktiv beverhytte i vannkant like nord for utløp.</p>	

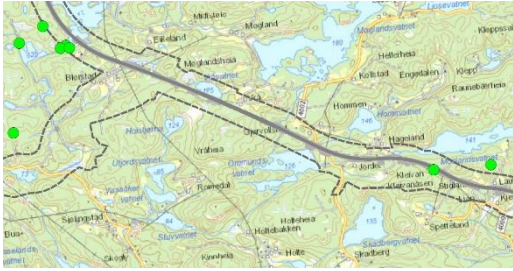



Figur 5-18. Planlagt plassering av bru passerer halvøya i bakkant. Bildet er tatt mot nord fra dammen i sørenden av Grundelandsvatnet. Foto: Sweco.



Figur 5-19. Sti som fører ned til Grundelandsvatnet der bru er planlagt. Tilstrekkelig høyde på bru vil gjøre det mulig å få til en god undergang i området der hjorteviltet kan vandre uhindret.

5.10 Vråheia

Vråheia	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Det har ikke vært plassert kameraer på Vråheia. Opplysninger fra flere hold i innspillsfasen viser at dette er et viktig viltområde. Vråheia utgjør et høydeparti midt på kartet til venstre.</p>	<p>Vråtunnelen vil legge til rette for planfri kryssing over tunneltak over en lengre strekning (minst 500 m). Vråheia har mye, kortvokst grunnlendt furuskog og myr på toppartiet, mye granplantinger i nord og større partier med edellauvskog i sør.</p>
Bilder/kart	Anbefaling	
	<p>Tunnelen vil skape gode passeringmuligheter for hjortevilt og annet dyreliv over tunneltaket. Veien vil utgjøre en absolutt barriere videre mot vest til faunapassasjen ved Grundelandsvatn (1,85 km). Østover er det 2,2 km til en mulig kryssing sør for Hageland eller 3,6 km til en mulig faunapassasje ved Lauvstøl/Djupdalen.</p> <p>Rød pil markerer midten av tunneltaket på Vråtunnelen og tunnelen vil gi gode muligheter til passeringer over tunneltak på en lengre strekning.</p>	

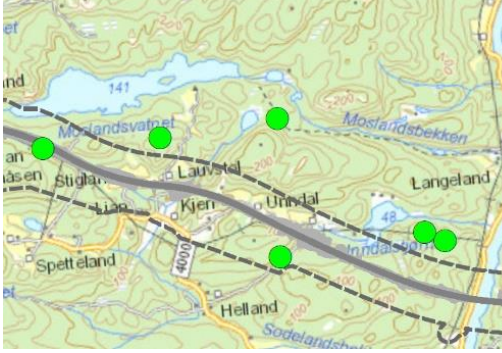
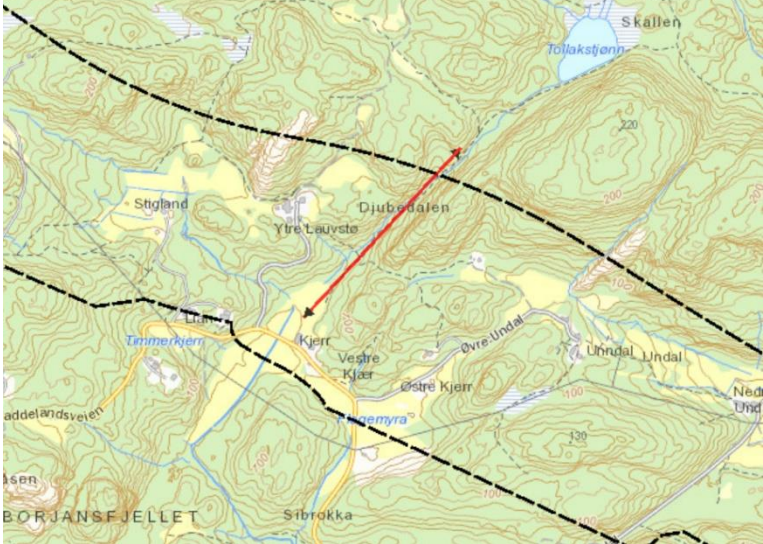


Figur 5-20. Bilde tatt fra Vråheia vestover mot Holstjørna. Foto: Sweco.

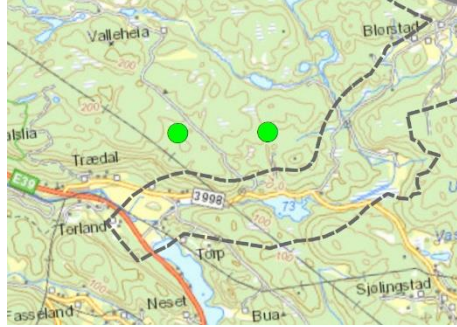



Figur 5-21. Bebyggelse ved Romedal. Vråheia i bakgrunnen. Bildet er tatt mot nord. Foto: Sweco.

5.11 Lauvstøl-Djupdalen

Lauvstøl/Djupdalen	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Passeringer registrert perioden mars – okt. 2020:</p> <p>To kameraer like vest for Mandalselva, 23 (15 elg og 8 hjort) og 29 (10 elg og 19 hjort) registreringer.</p> <p>Sør for Undal 22 (19 elg og 3 hjort) registreringer, kamera ved Tollakstjørn 15 (14 elg og 1 hjort) registreringer.</p> <p>Ved de to øvrige kameraene sør for Moslandsvatnet ble det ikke registrert dyr.</p>	<p>Det har kommet innspill på trekkveier fra lokalkjente i dette området og det er foretatt befaringer.</p> <p>Plasseringer av viltkameraene og befaringer har ikke gitt resultater som tilsier distinkte trekk som er mye brukt. Området forbinder større utmarksarealer nord for Moslandsbekken med de mindre arealene i Hålandsheia sør for korridoren.</p>
<p>Bilder/kart</p>	<p>Anbefaling</p>	
	<p>All den tid det ikke framkommer helt tydelige, mye brukte trekkveier langs denne parsellen, anbefales det å etablere en bruløsning ved Djupdalen fordi det her er mulig å få til en viltpassasje under bru.</p> <p>Høydeforskjellen fra dalbunnen er 20-30 m. I tillegg er Djupdalen registrert som en viktig naturtype, rik edellauvskog og en bruløsning vil kunne ivareta deler av naturtypen.</p> <p>Djupdalen omfatter dalføret mellom Tollakstjørn og Kjerr og vil kunne sikre en tilfredsstillende planfri trekkmulighet. Brua bør ha tilstrekkelig høyde til at vegetasjon under brua i størst mulig grad opprettholdes.</p>	

5.12 Tredal

Tredal	Kameraer og passeringer	Vurderinger
	<p>Vi klarte ikke å finne veldig markerte krysningspunkter, men det har vært plassert to kameraer nord for Tredal. Disse var funksjonelle fra vår til okt. 2020. Her er det registrert hhv. 19 (12 elg og 7 hjort) i vestre punkt og 16 (13 elg og 3 hjort) i østre punkt.</p>	<p>Kameraene indikerte ikke konkrete trekk.</p> <p>Hjorteviltregisteret viser at det opp gjennom årene har vært mange påkjørsler, særlig av rådyr, ved Tredal og ved nordvestre ende av Fasselandsvatnet.</p> <p>Ved omlegging av E 39 vil antall kjøretøyer på strekningen reduseres og sannsynligheten for påkjørsler gå ned. Ny tilførselsvei vil være 2-felts vei.</p>
Bilder/kart		Anbefaling
		<p>Ny tilførselsvei planlegges som 2-felts vei og ny vei vil ikke utgjøre en absolutt barriere for vilt da det sannsynligvis ikke vil bli stilt krav om viltgjerder. Eventuelle avbøtende tiltak for å unngå kollisjoner er først og fremst siktrydding og ev. skilting. Bildet viser Tredalsområdet der korridoren for tilførselsvei ligger. Bildet er tatt østover med dagens E 39 til høyre og Tredalsbekken midt i bildet, Det er mye påkjørsler særlig av rådyr ved Tredal og ved Fasselandsvatnet.</p>

5.13 Andre passasjemuligheter

I dette kap. ser vi på andre mulige faunapassasjer på strekningen. Disse er ikke registrert som spesielt verdifulle faunapassasjer i dag og det er heller ikke plassert viltkameraer der. De kan likevel få en viktig funksjon ved siden av de tradisjonelle faunapassasjene som etableres med ny 4-felts E 39.

Det er derfor omtalt andre muligheter for passasjer på strekningen der en med nokså enkle tiltak og hensyn i anleggsfasen kan få til passasjer under større bruer eller over tunneltak.

5.13.1 Bru over Mandalselva

Brua vil måle ca. 200 m. I øst passerer korridoren en nokså rik blåbæreikeskog med flere eiker over forskriftsnivået. I og med at brua får en nokså stor høyde over Mandalselva, tilsier terrenget øst for elva at det vil være mulig for større pattedyr og passere under bruspennt over en lengre strekning. Dette vil i noen grad kunne avbøte barriereeffekter av veien lenger øst og opprettholde en grønnstruktur langs elvebredden der både store og små pattedyr kan passere. For å oppnå dette bør det i størst mulig grad opprettholdes kantvegetasjon og sideterreng til brua og om mulig skog under bruspennt.



Figur 5-22. Rød pil markerer mulig grønnstruktur som kan opprettholdes under planlagt bru øst for Mandalselva.

5.13.2 Skreheia

Dersom det etableres en tunnel under deler av Skreheia sør for Hageland, vil denne kunne fungere som en framtidig faunapassasje. Dette betinger at sideterrenget behandles slik at kryssinger av hjortevilt ikke vanskeliggjøres. En passasje over en tunnel vil fungere best all den tid en da vil beholde terreng og vegetasjon som i dag. Et viltlokk vil også kunne fungere. Det er ikke registrert spesifikke trekk her i dag, men avstanden til nærmeste krysningmulighet både østover og vestover tilsier at en kort tunnel eller viltlokk vil få stor betydning.

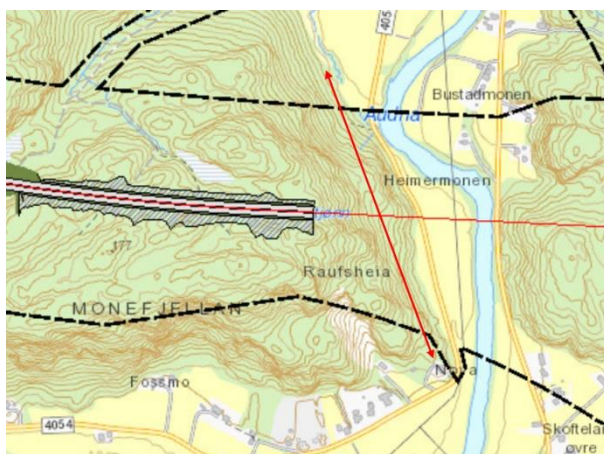


Figur 5-23. Etablering av en tunnel eller et viltlokk ved Skreheia vil kunne legge til rette for en framtidig viltovergang i området,

5.13.3 Audna vest

Det er nesten 100 m høydeforskjell fra Audna elv til der bruspenet møter terrenget på vestsida. Dalsida i vest under planlagt bru over Audna består hovedsakelig av edellauvskog. Terrenget er bratt, men ikke så bratt at det ikke kan fungere for hjortevilt som hjort og andre pattedyr som bruker dalsidene her til opphold eller bevegelse.

Ved å ivareta mest mulig av vegetasjonen under brua i anleggsperioden og ikke skape barrierer, vil begge dalsidene etter anleggsperioden kunne opprettholdes som en grønnstruktur og en vil også kunne ivarteta viktige naturtyper.

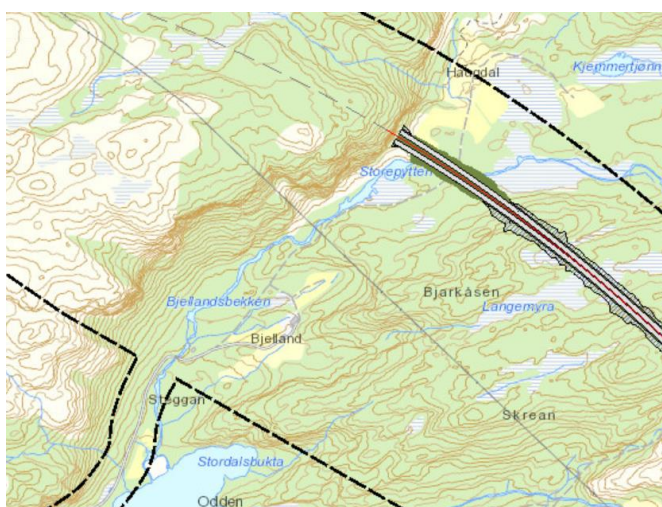


Figur 5-24. Rød pil markerer grønnstruktur som kan opprettholdes på vestsida av planlagt bru over Audna.

På østsida av Audna er dalsida enda brattere. Det vil imidlertid også her kunne legges til rette for at hjortevilt kan passere under bruspen.

5.13.4 Eikeråsheia øst

Det er planlagt en lang tunnel under Eikeråsheia som i stor grad vil ivareta trekkaktivitet her. Avhengig av hvilken høyde tunnelens østre ende vil komme ut i dagen, kan det være mulig å etablere en planfri kryssing over tunnelportal som kan sikre bevegelser nord-sør øst for Eikeråsheia uten at hjortevilt må trekke opp på heia.



Figur 5-25. Kartet viser korridoren mellom Bjelland og Haugdal med en aktuell trase. Eikeråsheia til venstre i bildet. Mulig passasje kan skje over tunnelportal.

6 Faunapassasjer - sammenfatning

6.1 Oversiktstabell

På neste sider er omtalte, anbefalte faunapassasjer eller mulige passasjer særlig da under bruer, angitt med grovforslag til bredde, lengde og høyde. I tillegg er det angitt avstand til nærmeste foreslåtte passasje.

Tabell 1. Oversikt over forslag til aktuelle faunapassasjer på strekningen fra øst mot vest med anslag på bredde, lengde og høyde.

Navn	Type konstruksjon	Bredde	Lengde	Høyde	Avstand til nærmeste faunapassasje	
					Øst (km)	Vest (km)
		<u>m</u>	<u>m</u>	<u>m</u>		
Mandalselva	Bru ca. 200 m	30-50	25	5-20		2,3
Djupdalen	Bru	50-100	30	10-20		1,1
Skreheia	Tunnel	200				2,6
Vråheia	Tunnel	600				2,2
Grundelandsvatn	Bru	150	25	20		2,5
Rosheitjønn-Vallerås	Tunnel, alt. viltlokk (50 m)	100				1,2-1,5
Rosheitjørn – Vallerås	Alt. viltlokk	40-50	40-50			1,2-1,5
Skofteidalen	Bru	40-50	30	10		1,0
Audna bru	Bru ca 600 m, derav ca. 200 m i dalside vest	200	25	5-60		1,0
Stemmetjern	Viltlokk	25-30	30-40	8-10		2,2
Store Faksevatn	Bru	130	30	30-40		1,3
Heddan	Alt. kort tunnel	60-100				0,6
Heddan	Alt. viltlokk	50	30-40			0,6
Ev. Svarttjern (fra Store Faksevatn) ¹	Bru	40	50	15		1,1
Lona (fra Heddan)	Bru	100	130-150	20-30		1,2
Eikeråsheia tunnel	Tunnel 2,5-3 km					1,4
Grubbedalen	Bru	80	30	15-20	0,1/0,6	1,4
Optedal-Lenebakken	Viltlokk	50	30-40		1,4	2,0

6.2 Anleggs- og driftsfase – anbefalinger videre arbeide

Anleggsheltets bredde og vegetasjonsbehandling

Det bør stilles strenge krav til valgt entreprenør slik at de faunapassasjer som planlegges og etableres i størst mulig grad kan fungere fra dag en når anlegget står ferdig.

Ytre miljøplan bør beskrive spesielt hvordan sideterreng og vegetasjon skal ivaretas på strekninger der faunapassasjer etableres. Egne planer for utforming og vegetasjonsbehandling av hver faunapassasje bør være på plass før arbeidet med avskoging av linja starter. Ved alle valgte faunapassasjer, bør anleggsheltet spesielt

¹ Dersom tilførselsvei ikke bygges

merkes opp i samråd med viltbiolog. Hensikten med dette er at mest mulig vegetasjon ivaretas og sideterreng planlegges med sikte på at viltpassasjen fungerer tilfredsstillende. Vegetasjon under bruer som skal fungere som viltpassasje, bør i utgangspunktet ikke avvirkes utover større trær mm. som direkte står i veien for anleggsgjennomføringen. All vegetasjon som skal bevares i anleggsfasen gjerdes inn slik at det er lett synlig for entreprenør hva som skal ivaretas.

Viltlokk dekket med nødvendige tykkelse av jord og sikres rask reetablering av vegetasjon egnet for formålet, jfr. egen plan. Det bør legges til rette for mindre jordvoller på hver side av viltlokket mot viltgjerdet slik at støy og visuell påvirkning på kryssende vilt reduseres. Utplanting av rogn, osp og selje er ettertraktede beiteplanter i likhet med furu, som i tillegg gir noe skjul vinterstid. Det er viktig at lokket utformes slik at drenering ikke fører til at plantene tørker ut sommerstid.

Overvåkning i anleggs- og driftsfase

Det anbefales å fortsette med overvåkning av sentrale punkter på traseen ved hjelp av viltkameraer og eventuell sporing inn i anleggsfasen. Dette for å overvåke trekkaktivitet fram til veien åpner.

Alle faunapassasjene bør også overvåkes inn i driftsfasen for å dokumentere hvordan de tas i bruk. For å lære til senere prosjekter kan det være like viktig å dokumentere at de eventuelt ikke virker.

Nye Veier står ansvarlig for utarbeidelse av overvåkningsprogrammet i samråd med viltbiolog.

7 Litteratur:

Faun 2013. Reguleringsplan Tvedestrand-Arendal. Vurdering av faunapassasjer. Faun rapport 038-2013. Oppdragsgiver Statens vegvesen, region Sør. 27s.

Fjeld, P. E., Roer, O. A., Danielsen, I. og Arnemo, J. M. 1997. Elgprosjektet i Aust-Agder. Hovedrapport 1997. Sørnorsk Økosenter AS. 107s.

Jerstad, K. 2018. Dagens kunnskap om hjort i forhold til framtidig E 39 strekning Døle bru-Fedafjorden. Notat til Nye Veier. 10 s.

Meisingset, M., Brekkum, Ø., Lande, U. Støbet, 2019. Sørhjort – merke- og utviklingsprosjekt for hjort i Agder og Telemark – sluttrapport. NIBIO rapport 5(66).

Statens vegvesen 2018. Elgprosjektet i Akershus. Delrapport 1. Kameraovervåkning av faunapassasjer og elgens områdebruk på Øvre Romerike. Rapport nr. 361. 100 s.

Statens vegvesen og Vegdirektoratet 2014. Veger og dyreliv. Håndbok V134. 264 s.

Sweco 2019. Områderegulering E 39 Mandal-Lyngdal Øst. Konsekvensutredning naturmangfold. Rapport 118 s.

Web-adresser:

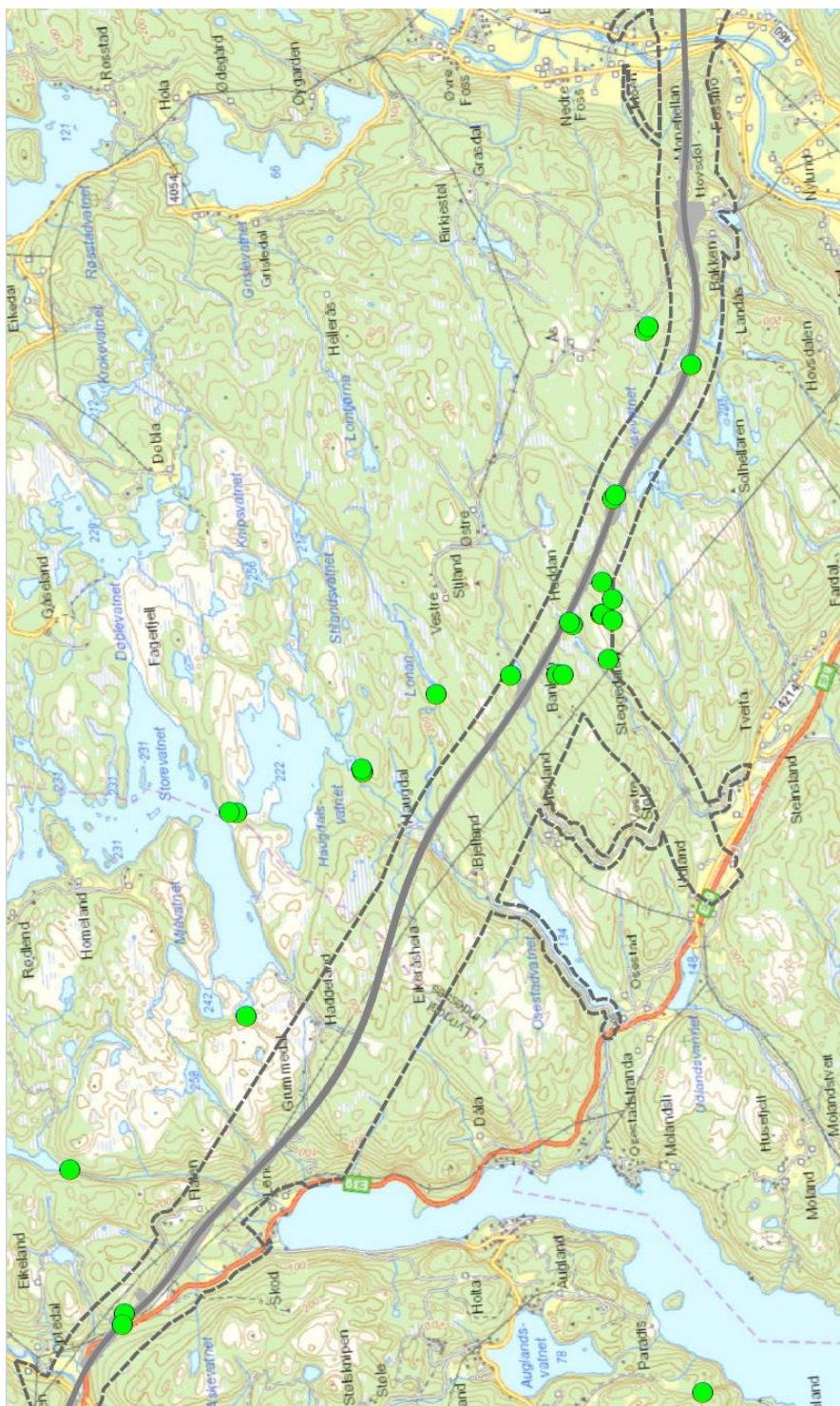
www.hjorteviltregisteret.no

www.ssb.no

8 Vedlegg

Oversiktskart kameraplassering vestre del.

Oversiktskart kameraplassering østre del.





2(3)

RAPPORT
08.01.2021

FAUNAPASSASJER LANGS KORRIDOR E 39 MANDAL-
LYNGDAL ØST

