



Juni | 23

Detaljregulering E18 Ytre ringvei

Fagrapport ikke-prissatte konsekvenser

Oppdragsnr:	5206182
Oppdragsnavn:	Detaljregulering E18 Ytre ringvei
Dokument nr.:	NV42E18YR-PLA-RAP-0007
Filnavn	Ikke-prissatte konsekvenser

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjon gjelder	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
d01	13.10.2022	For godkjenning hos Nye Veier	ATFOT/ELDNY/ OLNOT/LIISE	KSKW/EIRHR	TeFaa
e02	30.11.2022	For godkjennelse hos myndigheter	ATFOT/ELDNY/ OLNOT/LIISE	ATFOT/KEWEN	TeFaa
d03	06.06.2023	For godkjenning hos Nye Veier	ATFOT/ELDNY/ OLNOT/LIISE	LEMRA/KRIRE	TeFaa
e04	27.06.2023	For behandling hos kommunen	ATFOT/ELDNY/ OLNOT/LIISE	ATFOT/KRIRE	TeFaa

Forord

E18 Ytre ringvei på strekningen fra Vige til Grauthelleren er en del av hovedveiforbindelsen forbi Kristiansand. Nye Veier AS har ansvar for planlegging, bygging og drift av denne veistrekningen.

På vegne av Nye Veier AS har Norconsult AS utarbeidet fagrapport for ikke-prissatte konsekvenser i forbindelse med reguleringsplanen for E18 Ytre ringvei. Rapporten er utarbeidet av Alv Terje Fotland, Elin Dale, Laila Iren Isane og Ole-Magne Nøttveit, Norconsult AS.

Merknader og kommentarer kan sendes til e-post firmapost.norconsult.com. Merk henvendelsen med «Ytre ringvei». Telefonnummer sentralbord: 67 57 10 00.

Innhold

1	Innledning	6
2	Tiltaksbeskrivelse.....	6
2.1	Varslingsområde og influensområde	7
3	Metodikk.....	8
3.1	Metode for ikke-prissatte konsekvenser	8
3.2	Referansealternativet.....	8
4	Landskapsbilde	10
4.1	Definisjon av landskapsbilde	10
4.2	Overordnede mål og føringer	10
4.3	Metode for fastsettelse av verdi.....	10
4.4	Metode for vurdering av påvirkning og konsekvens	11
4.5	Fastsettelse av landskapsbildets karakter og verdi	12
4.6	Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskapsbildet	29
4.7	Samlet vurdering.....	40
5	Naturmangfold	42
5.1	Definisjon av naturmangfold	42
5.2	Overordnede mål og føringer	42
5.3	Tidligere planfase og planprogram	42
5.4	Metode for naturmangfold	42
5.5	Registreringskategorier	43
5.6	Registrerte naturtyper i planområdet	44
5.7	Røddlistearter	45
5.8	Hjortevilt.....	46
5.9	Vannforekomster	46
5.10	Delområder for tema naturmangfold.....	47
5.11	Påvirkning og konsekvens.....	51
5.12	Anleggsfasen og skadereduserende tiltak	58
5.13	Usikkerhet.....	58
5.14	Samlet vurdering.....	59
5.15	Vurdering naturmangfoldloven	60
6	Friluftsliv/by- og bygdeliv	61
6.1	Definisjon av friluftsliv/by- og bygdeliv	61
6.2	Overordnede mål og føringer	61
6.3	Registreringskategorier	62
6.4	Verdivurdering	62
6.5	Delområder for tema friluftsliv/by- og bygdeliv	64
6.6	Vurdering av påvirkning og konsekvens.....	67
6.7	Samlet vurdering.....	75
7	Kulturarv.....	76
7.1	Definisjon av kulturarv	76
7.2	Krav til fagtemaet i planprogrammet.....	77

7.3	Relevante lover og retningslinjer for temaet kulturarv	77
7.4	Kunnskapsgrunnlaget	78
7.5	Registreringskategorier	79
7.7	Skala for vurdering av påvirkning	81
7.8	Historisk gjennomgang	81
7.9	Verdivurdering	86
7.10	Påvirkning og konsekvens	108
7.11	Vurdering om eventuell grunnvannssenkning ved tunnel kan påvirke kulturminner	110
7.12	Anleggsfase og skadereduserende tiltak	113
7.13	Skadereduserende tiltak for driftsfase	113
7.14	Usikkerhet	113
7.15	Samlet vurdering	114
8	Naturressurser	115
8.1	Vannressurser	115
8.2	Pukk- og løsmasseressurser	116
8.3	Mineralforekomster	117
8.4	Jordbruksressurser	117
8.5	Samlet vurdering naturressurser	117
9	Sammenstilling ikke-prissatte fag	118
10	Referanser	119
11	Vedlegg 1 – CEEQUAL-tabell	120

1 Innledning

Ikke-prissatte konsekvenser omhandler verdier som er knyttet til samfunnets fellesressurser. Ressursene forvaltes gjerne over flere generasjoner, og vil av hver generasjon kunne danne grunnlag for verdier som identitet og tilhørighet. I konsekvensanalysen vil fagutredere vurdere konsekvensen for hvert fagtema. På grunnlag av analysen av fagtemaene, gjøres en samlet vurdering av konsekvensen av de ikke-prissatte temaene.

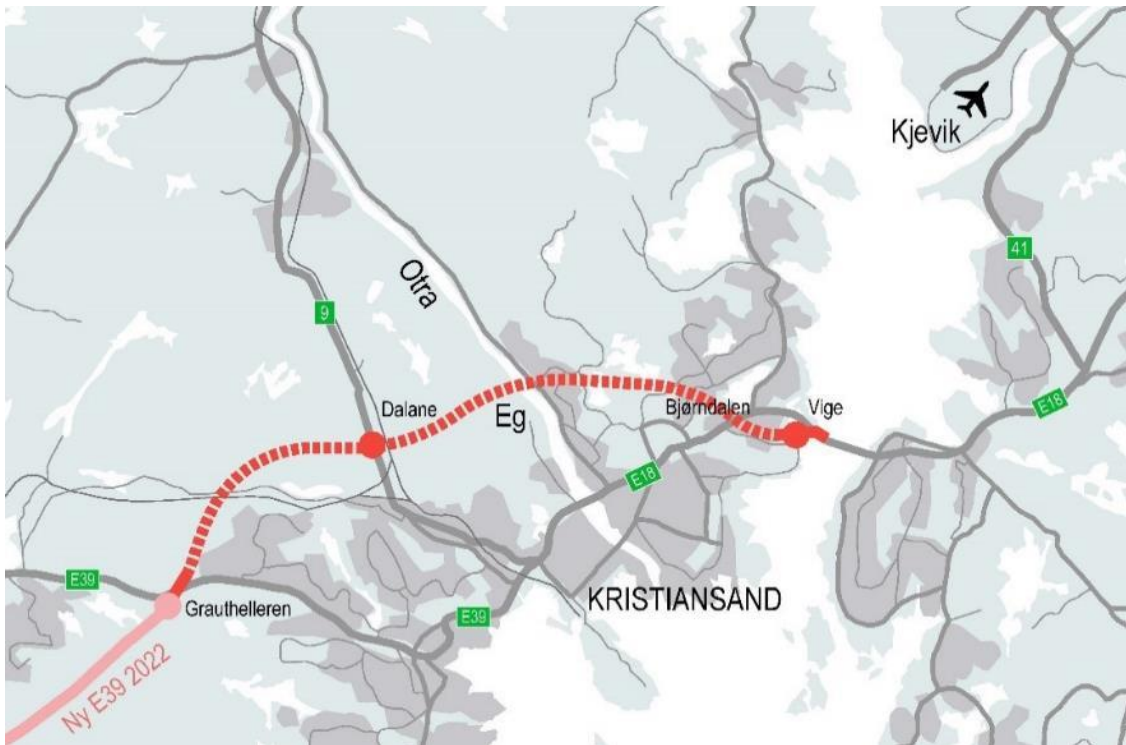
2 Tiltaksbeskrivelse

Norconsult utarbeider detaljreguleringsplan for Ytre ringvei i Kristiansand kommune på oppdrag for Nye Veier AS. Ytre ringvei er om lag 10 kilometer og strekker seg fra Vige i øst til Grauthelleren i vest (Figur 2-1). Veianlegget inngår i den 200 kilometer lange strekningen mellom Kristiansand i Agder og Ålgård i Rogaland som Nye Veier har ansvar for å bygge ut.

Ytre ringvei skal bygges for at transportkorridoren mellom Vige og Grauthelleren skal bli mer effektiv og mindre sårbar, samt for å avlaste dagens hovedveisystem gjennom Kristiansand sentrum. Veianlegget er planlagt med løsninger som ventes å innebære positiv netto nytte per investert krone. I utformingen av veianlegget er det lagt stor vekt på å finne bærekraftige løsninger.

Ytre ringvei skal bygges som 4-felts motorvei, med fartsgrense 110 km/t på mesteparten av strekningen. Veien vil i stor grad gå i tunnel. Det skal opparbeides to parallelle tunnelløp, et for østgående og et for vestgående trafikk. På bakkeplan vil veien få tilkobling til E18 i Vige, riksvei 9 i Dalane og E39 ved Grauthelleren.

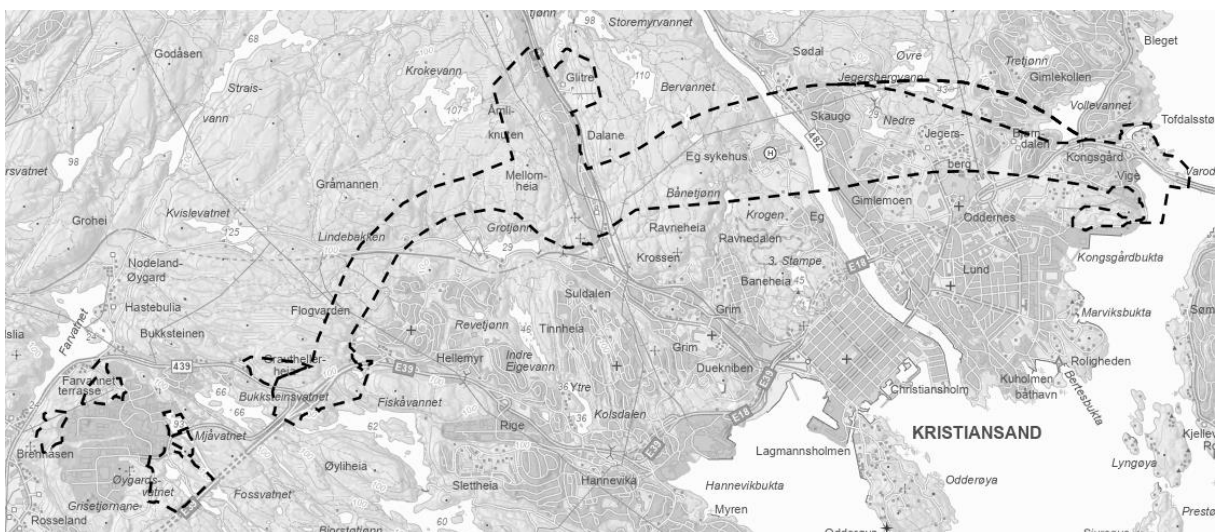
Etablering av tunnelsystemet vil generere et masseoverskudd i størrelsesorden 3 millioner kubikkmeter anbrakte masser. Reguleringsplanen sikrer mulighet for at masseoverskuddet kan fraktes til områder i nærheten av tunnelmunning ved Grauthelleren.



Figur 2-1 Oversiktsfigur av planlagt Ytre ringvei mellom Vigje og Grauthelleren.

2.1 Varslingsområde og influensområde

Varslet planområde omfatter det totale området som er knyttet til tiltaket. Varslingsområdet er felles for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Tiltaket vil imidlertid også ha virkning utover varslingsområdet. Dette kalles influensområde. Influensområdet vil være forskjellig for de ulike fagene i konsekvensutredningen. Figur 2-2 viser varslet planområde for E18 Ytre ringvei. Endelig planområde i reguleringsplankartet er vesentlig mindre.



Figur 2-2. Områder som det er varslet planoppstart for.

3 Metodikk

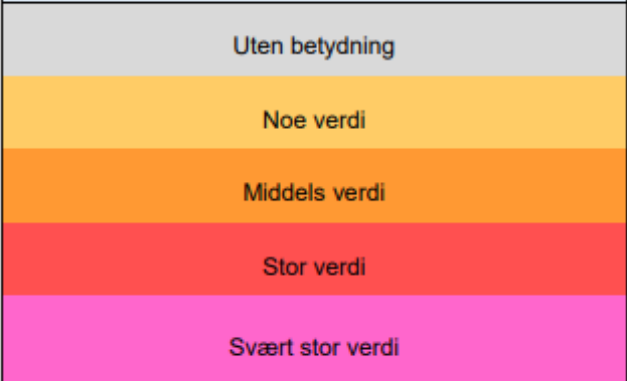
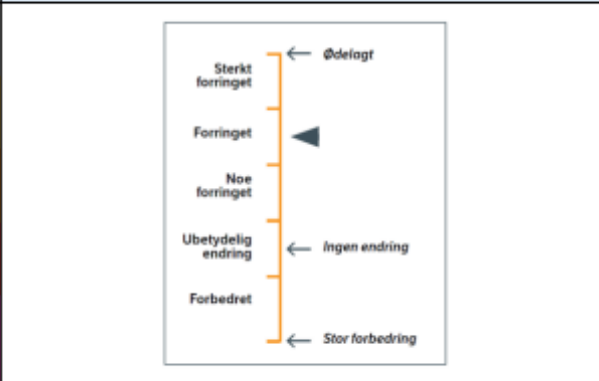
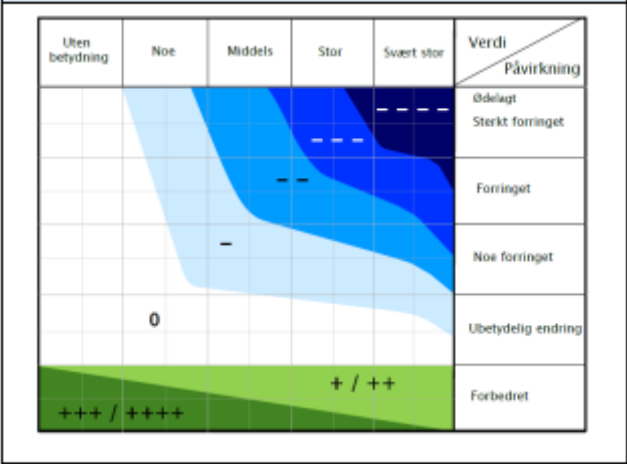
3.1 Metode for ikke-prissatte konsekvenser

Metodikken for ikke-prissatte konsekvenser tar utgangspunkt i Statens vegvesen håndbok V712 Konsekvensanalyser [25] og utredningsprogrammet i planprogram [1]. Analysen inkluderer fagtemaene landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, kulturarv og naturmangfold. Fagtema naturressurser er også vurdert, men siden det er få naturressursverdier i planområdet er framstillingen gjort mer forenklet.

Prinsippene i metodikken er at det gjøres en vurdering i tre trinn, der det først vurderes konsekvens på delområdenivå for hvert fagtema (trinn 1) dernest en konsekvens for hele tiltaket for hvert fagtema (trinn 2) og til slutt en samlet konsekvens for alle aktuelle fagtema (trinn 3). For detaljinformasjon om metode, verdivurdering, påvirkning og konsekvenser vises det til Statens vegvesen håndbok V712 og dels til metodekapittel for det enkelte fagtema.

3.2 Referansealternativet

Referansealternativet representerer dagens situasjon i planområdet. I tillegg medregnes den utvikling som forventes å inntreffe i hele analyseperioden uten at det gjennomføres tiltak. Referansealternativet er sammenligningsgrunnlaget for utredede alternativ. Referansesituasjonen har per definisjon konsekvensen 0. Konsekvensen av andre alternativ viser dermed hvor mye alternativet avviker fra referansesituasjonen. Referansesituasjon er presisert i planprogrammets kapittel 6.1. Kommunedelplan som inkluderer Ytre ringvei inngår ikke i 0-alternativet. Reguleringsplan for Kongsgård/Vige Havne- og industriområde inngår i referansealternativet.

<p>1 Verdi</p> <p>Basert på tilgjengelig kunnskap defineres utredningsområdet og hvilke miljøer eller delområder dette inneholder. Miljøene eller delområdene verdivurderes på en femdelte skala fra liten til svært stor verdi.</p>	<p>2 Påvirkning</p> <p>Deretter vurderes det hvordan tiltaket påvirker de berørte delområdene. Omfanget skal vurderes i forhold til referansesituasjonen (nullalternativet).</p>
	
<p>3 Konsekvens for hvert delområde</p> <p>Konsekvensen for delområdet fastslås ved å sammenstille resultatene av verdi- og påvirkningssvurderingen.</p>	<p>4 Konsekvens for hele alternativet</p> <p>Konsekvensen for hele alternativet fastslås ved å vurdere den samlede virkningen av alle delområdene.</p>
	<p>Stor positiv konsekvens</p> <p>Positiv konsekvens</p> <p>Ubetydelig konsekvens</p> <p>Noe negativ konsekvens</p> <p>Middels negativ konsekvens</p> <p>Stor negativ konsekvens</p> <p>Svært stor negativ konsekvens</p> <p>Kritisk negativ konsekvens</p>
<p>Til slutt skal alternativene skal alternativene rangeres. Beslutningsrelevant usikkerhet skal kommenteres og eventuelle skadeforebyggende tiltak skal foreslås.</p>	

Figur 3-1 Fremgangsmåten i konsekvensvurderingene fra Statens vegvesen håndbok V712.

4 Landskapsbilde

4.1 Definisjon av landskapsbilde

Håndbok V712 har følgende definisjon av tema:

«Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap.»

4.2 Overordnede mål og føringer

Den Europeiske landskapskonvensjonen forplikter Norge til å bedre kunnskapen om egne landskap. Landskapets karakter skal fastsettes, for å få frem hva som fører til endringer. Konvensjonen definerer *landskapsplanlegging* som «sterke, fremtidsrettede tiltak som tar sikte på å forbedre, istandsette og skape landskap» [27].

Planprogrammet angir hvilke konsekvenser som skal utredes. Landskapsbilde er ett av fem ikke-prissatte tema, og skal beskrive romlige og visuelle forhold – estetikk, eksponering, form og opplevelsesverdi – i landskapet og ved tiltaket som planlegges bygget.

4.3 Metode for fastsettelse av verdi

Til grunn for verddivurderingen ligger en gjennomgang av eksisterende kunnskapsgrunnlag, der relevante databaser, utredninger og foreliggende planer blir gjennomgått for å fremskaffe informasjon om området. Deretter gjennomføres befaringer i terrenget, samt kart og fotostudier. Disse registreringene sammenfattes i et knippe registreringskategorier, angitt i håndbok V712.

Registreringskategorier	Forklaring
Topografiske hovedformer	Landformer og terrengformer. Kystlinjer. Større vassdrag, breer, fjordsystemer, skjærgård og sjøområder. Storskala- og småskala landskap. Variasjoner i relieff.
Romlige egenskaper	Avgrensninger, strukturer og andre visuelle uttrykk som danner landskapsrom. By- og gaterom.
Naturskapte visuelle egenskaper	Ubrutte sammenhenger fra fjord til fjell, åskammer, fjellrygger, horisontlinjer og strandlinjer. Naturpregede områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet. Særlige naturfenomen og temporære variasjoner i vær og årstidsvekslinger.
Naturskapte nøkkelelementer	Fremtredende terrengformasjoner, landemerker og orienteringspunkter. Naturminner som geologiske formasjoner eller enkeltstående særpregede trær.
Vegetasjon	Form- og strukturdannende vegetasjon kan være naturlig, kulturpåvirket, eller kultur-betinget. Vegetasjonen avtegner seg som mosaikk og mønster i naturlige, kulturpåvirkete eller i rene menneskeskapte miljøer.
Arealbruk	Næringsvirksomhet, landbruk, bosetting, transport, annen infrastruktur.
Byform og arkitektur	Bygninger, plasser, parker, gater, og annen bystruktur.
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Sammenhengende bebygde områder, gateløp, vegsystem, stisystem, kraftlinjer, jord- og skogbruksområder, fysiske grenselinjer, alleer, trekker. Menneskeskapte områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet.
Menneskeskapte nøkkelelementer	Landemerker, knutepunkt, fremtredende bygninger, tekniske installasjoner, formklypte særpregede trær, trær med arkitektonisk betydning.

Figur 4-1: Registreringskategorier for landskapsbilde hentet fra Håndbok V712, tabell 6-14.

Basert på felles karaktertrekk deles undersøkelsesområdet inn i enhetlige delområder, som beskrives med vekt på hvilke karaktertrekk som har størst betydning innenfor delområdet. Områdets samlede landskapskarakter beskrives for hvert delområde, med en kort oppsummering.

Deretter vurderes hvert delområde opp mot et knippe verdi-*aspekter*, der det enkelte aspekt er gradert i henhold til verdiskalaen «uten betydning - noe verdi – middels verdi – stor verdi – svært stor verdi». Aspektene som er grunnlag for verdisseting, er:

- Visuelle kvaliteter
- Helhet og variasjon
- Særpreg
- Byform/ bystruktur
- Arkitektur
- Totalinntrykk
- Sjeldenhet/ representativitet
- Forvaltningsprioritet

Generelt kan man ta utgangspunkt i at et landskap med normale visuelle kvaliteter, som er typisk for sitt område, har middels verdi.

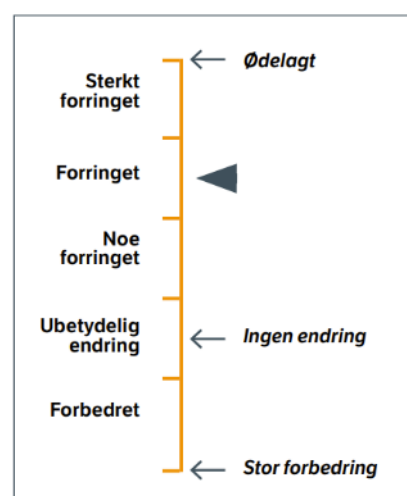
4.4 Metode for vurdering av påvirkning og konsekvens

For utredningstema landskapsbildet er vurderingen av tiltakets påvirkning på delområdene knyttet til visuelle forhold. Tiltakets endring av landskapet kan ha betydning helt lokalt – gjennom direkte inngrep, fragmentering, barrierevirkning og nærføring – eller for et større omland i form av synlighet. Det kan endre landskapsbildets karakter gjennom tiltakets egenform eller gjennom dets integrering i omgivelsene. Visuell påvirkning knyttes til den ferdig etablerte situasjonen, og det er bare områder som blir *varig* påvirket som skal vurderes.

Tiltakets påvirkning vurderes ut fra et sett med faktorer:

- Forankring og lokalisering
- Landskaps- og terrenginngrep
- Skala
- Linjeføring
- Arkitektonisk utforming

Graden av påvirkning vurderes ut fra en femdelt skala, i forhold til situasjonen i referanse-alternativet (0-alternativet).



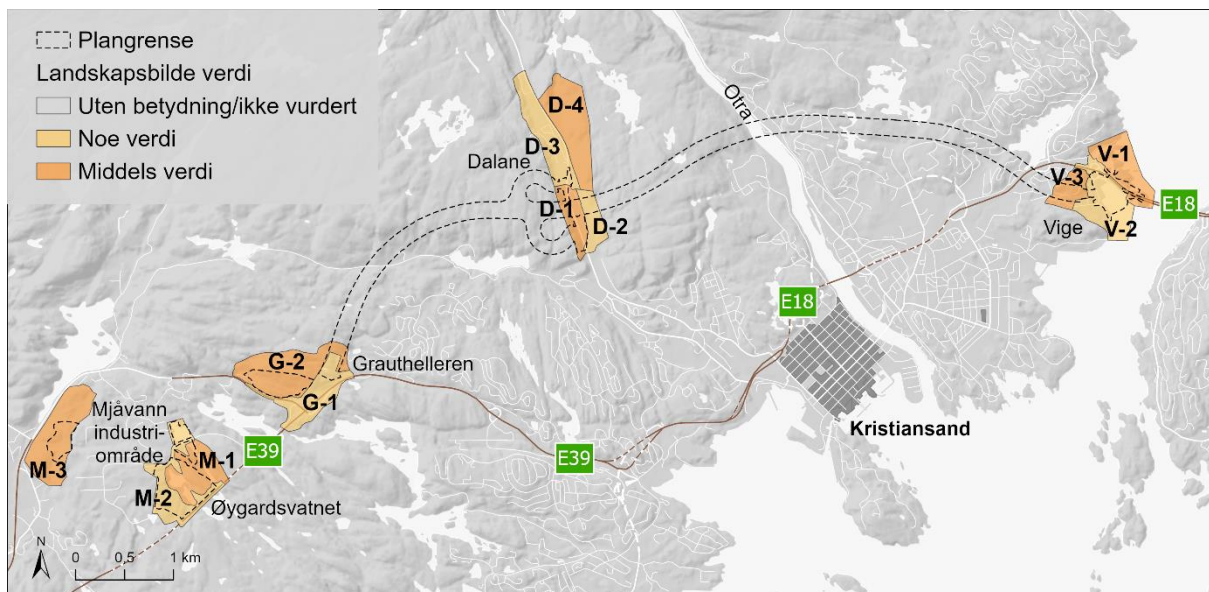
Figur 4-2: Skala for vurdering av påvirkning, hentet fra Håndbok V712.

4.5 Fastsettelse av landskapsbildets karakter og verdi

Vurdering av landskapsbildet knytter seg til dagsoner for veianlegget og til aktuelle områder for masselagring. Derfor er det kun disse områdene som er vurdert med hensyn på verdi og konsekvens. Den påfølgende beskrivelsen av områdene starter i øst med Vige, og fortsetter med Dalane, Grauthelleren og i vest Mjåvann.



Figur 4-3: Dagsoner for veianlegg og masselagingsområder innenfor planområdet.



Figur 4-4: Verdikart landskapsbilde. Delområdene er navngitt og nummerert etter hvilken dagsone de tilhører.

4.5.1 Vige



Figur 4-5: Vige vist med planavgrensning og veiltak. Inndeling i delområder for landskapsbildet til høyre.

4.5.1.1 V1 Narviga - Varodden



Figur 4-6: Til venstre: Narviga med sine avskjermede viker og trange sund. Til høyre skråfoto fra Topdalsfjorden som viser sammenhengende strandlinje fra Narviga og rundt Varodden.

Tabell 4-1: Vurdering av landskapskarakter, V1.

Vurdering av landskapskarakter V1 Narviga - Varodden		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet omfatter strandsonen ut mot Topdalsfjorden, og det store, åpne fjordrommet utgjør den grunnleggende landskapsformen i dette området.	Svært viktig
Romlige egenskaper	Med unntak av det store, overordnede fjordrommet, og retningen på strandlinjen, er delområdet for øvrig oppdelt og lite retningsbestemt. Knauser, berg, holmer og skjær deler opp landskapet i en mindre rom. Vannspeilet i Narviga med sine skjermede viker, kanaler og smale strømmer er et sentralt og sammenbindende element i dette landskapet.	Svært viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Variasjonen i strandsonelandskapet, med vekslingen mellom fjord, sund, nakne svaberg og skogkledde koller, preger opplevelsen av dette området.	Svært viktig
Naturskapte nøkkelementer	Vannflaten er utgangspunktet for områdets karakter, enten det er som stor, åpen fjord på østsiden, eller som lun lagune på områdets vestside. Holmene og knausene i delområdet utgjør til sammen	Svært viktig

	landformen Varodden, som er et viktig landskapselement langs Topdalsfjorden, ikke minst som brufeste.	
Vegetasjon	Vegetasjonen er med på å understreke kystlandskapet, med lavtvoksende blandingsskog etablert et stykke opp fra flomålet, og der det er jordsmonn å finne mellom de nakne svabergene.	Viktig
Arealbruk	Inne i delområdet er naturlandskapet dominerende, men nærheten til E18 preger også landskapet særlig sør og vest i området. Narviga har funksjon som småbåthavn, og bryggeanlegg preger deler av vannspeil, samt arealer på land.	Viktig
Byform og arkitektur	Delområdet har ingen tettstedsstruktur.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	E18 utgjør vestre avgrensning av delområdet, og danner en tydelig struktur i Vigje, både med veianlegg og bru.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelelementer	Varoddbrua er et landemerke i området.	Viktig
Fastsatt karakter for landskapsbildet		
<i>Vannoverflaten er det viktigste landskapselementet i dette delområdet, både der den opptrer i det store fjordrommet og der den fremstår som en lagune innenfor holmer og øyer på Varodden. Motorveibru og storskala veianlegg vest for området står i kontrast til delområdets småskalerte variasjon mellom skogkledde holmer, nakne svaberg og lune vikar.</i>		

Verdivurdering V1 Narviga - Varodden	
Beskrivelse	Verdi
Kontrasten mellom fjorden på den ene siden, og et nett av skjermede vikar og kanaler på den andre siden, gir området et særpreg. Variasjonen understrekes også av vekslingen mellom nakne svaberg, skogkledde koller og innslag av bebyggelse på land, og gir til sammen et godt visuelt totalinntrykk. Landskapet representerer en intakt del av naturlig strandsone, i kontrast til utbygde og transformerte arealer i sør og vest. Motorveien med sin transformasjon av landskapet utgjør hele vestre bredd av vannmiljøet i delområdet, og påvirker opplevelsen av det. Uten dette naboskapet ville verdien av landskapsbildet for delområdet vært vurdert høyere.	Middels

4.5.1.2 V2 Vigebukta



Figur 4-7: Til venstre skråfoto som viser næringsområdet og veianlegget i Vigje (Skråfoto, Kristiansandkart). Til høyre: kanalen mellom hovedveien og dagens utfylte næringsområde er et element som hever det visuelle inntrykket i området (www.google.com, street view).

Tabell 4-2: Vurdering av landskapskarakter, V2.

Vurdering av landskapskarakter V2 Vigebukta		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Vigebukta er, som navnet tilsier, en bukt langs Topdalsfjorden. Gjennom reguleringsplan er den vedtatt fylt igjen fra Kongsgård til sørspissen av Varodden, med unntak av en smal kanal mellom europaveien og næringsarealet. Topografisk hovedform er dermed lite lesbar.	Mindre viktig
Romlige egenskaper	Delområdet består av omformet landskap, der terreng er en lite vesentlig faktor. Arealet avgrenses i vest av bergskjæring, som fremstår som en bakvegg for den ellers åpne, store flaten.	Mindre viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Det er få naturskapte elementer igjen i delområdet.	Uvesentlig
Naturskapte nøkkelementer	Fjorden utenfor delområdet utgjør et nøkkelement for hvorfor området har fått den utformingen det har, men spiller liten rolle for oppfatningen av delområdet i dag.	Mindre viktig
Vegetasjon	Det er lite vegetasjon i området i dag.	Uvesentlig
Arealbruk	Delområdet omfatter havn, næringsareal, motorvei og kryssområde - arealkrevende strukturer som preger området.	Svært viktig
Byform og arkitektur	Delområdet har ikke tettstedsstruktur. Enkeltbygg på store tomter danner ikke noen form for helhet og gir ingen klar identitet til stedet.	Mindre viktig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Gjennom reguleringsplanen er det satt av areal til en opparbeidet kanal som skiller europaveien fra nærings-/havnearealet. Kanalen utgjør et viktig landskapselement, både ved å markere tidligere strandsone og som et hardt tiltrengt estetisk naturelement i et ellers transformert og høyt utnyttet landskap.	Viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Et nøkkelement er europaveien, som med sin skala, linjeføring og barrierevirkning legger klare føringer for all arealbruk i området.	Viktig
Factsatt karakter for landskapsbildet <i>Delområdet preges av dagens- og planlagt arealbruk, som næringsområde, havn og veianlegg. Det er få elementer igjen fra opprinnelig landskap. En opparbeidet kanal mellom næringsareal og veianlegg utgjør et viktig landskapselement som tilfører området visuell kvalitet.</i>		

Verdivurdering V2 Vigebukta	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet har et særpreg, i kraft av å representere et knutepunkt på motorveien, og i form av voluminøs og eksponert bebyggelse og teknisk infrastruktur på næringsområdet. Visuell kvalitet er lite vektlagt i dagens arealbruk. Unntaket er kanalen som skiller næringsområdet fra europaveien. Denne gir noe opplevelsesverdi til delområdet.	Noe

4.5.1.3 V3 Kongsgård/ Erling Skakkes vei



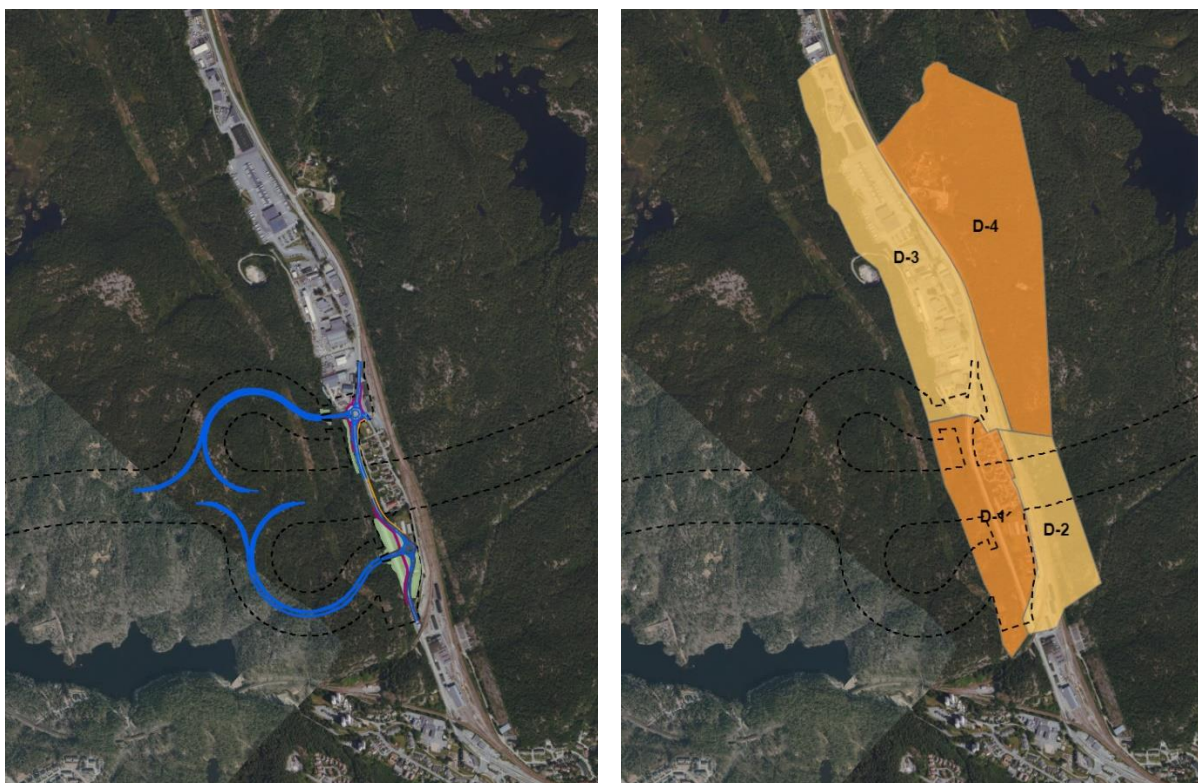
Figur 4-8: Boligområdet Erling Skakkes vei. Til venstre: Skråfoto som viser området fra sør (skråfoto Kristiansandkart). Til høyre: Gatebilde som viser eneboliger på romslige tomter (Google Street view)

Tabell 4-3: Vurdering av landskapskarakter, V3.

Vurdering av landskapskarakter V3 Kongsgård/ Erling Skakkes vei		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet utgjøres av en terrengkolle, som er et typisk landskapstrekk i området, men som både i utstrekning og høyde er mindre framtrædende enn Ringåsen sør for området og Volleåsen nord for området.	Viktig
Romlige egenskaper	Kollen er kupert, med flere toppunkt og mindre dalsøkk som deler terrenget opp i mindre rom. Sørøstre del av kollen henvender seg mot Vigebukta og fra det bratte terrenget er det god sikt mot fjorden.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Kollen er frodig og skogkledd, og terrengformen har betydning som grønn bakvegg for områdene rundt.	Viktig
Naturskapte nøkkelelementer	Med sitt moderate relieff og sin lite utpregede form, er det ikke identifisert særlige naturskapte nøkkelelementer på kollen.	Mindre viktig
Vegetasjon	Frodig blandingskog på ubebygde arealer avløses av eneboligtomter med kultiverte hager.	Viktig
Arealbruk	Delområdet er bygget ut med eneboliger.	Viktig
Byform og arkitektur	Bebyggelsen er organisert rundt adkomstveier som knyttes til en sentral samlevei. Stigningen på adkomstveien er bestemmende for boligens plassering i terrenget.	Mindre viktig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Boligutbyggingen preger kollen.	Viktig
Menneskeskapte nøkkelelementer	Ingen menneskeskapte nøkkelelementer er identifisert i området.	Uvesentlig
Fastsatt karakter for landskapsbildet		
<i>Terrengform og arealbruk er de faktorene som i størst grad påvirker landskapskarakteren i delområdet: En skogkledd kolle utbygd med eneboliger representerer en typisk landskapstype i området.</i>		

Verdivurdering V3 Kongsgård/ Erling Skakkes vei	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet representerer en typisk landskapstype i området, en skogkledd kolle. Bebyggelsen, med eneboliger på luftige tomter, er tilpasset landskapets skala. Vegetasjon danner en ramme rundt bebyggelsen og bidrar til at området framstår med god visuell kvalitet. Det er god balanse mellom helheten i kollens naturlandskap og den variasjonen bebyggelsen skaper.	Middels

4.5.2 Dalane



Figur 4-9: Dalane vist med planavgrensning og veiltak. Inndeling i delområder for landskapsbildet til høyre.

4.5.2.1 D1 Dalane – boligområde



Figur 4-10: Boligområde og gartneri i Dalane sett fra sør (Skråfoto Kristiansandkart).

Tabell 4-4: Vurdering av landskapskarakter, D1.

Vurdering av delområde D1 Dalane - boligområde		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i bunnen på et tydelig daldrag i tilnærmet nord-sørlig retning.	Viktig
Romlige egenskaper	Vestre dalside er brattere og mer markert enn den østre, og overgangen mellom den flate dalbunnen og vestre dalside er ytterligere understreket av et bekkefar langs foten av dalsiden.	Mindre viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Frodig vegetasjon preger området, og står i kontrast til de åpne, utbygde delene av dalbunnen.	Mindre viktig
Naturskapte nøkkelementer	Verken terrengform, vegetasjon eller bekkefar utmerker seg med særpreget visuell verdi. Det er ikke identifisert naturskapte nøkkelementer i delområdet.	Uvesentlig
Vegetasjon	Alt areal som ikke har en klar funksjon og arealbruk, framstår som frodige og delvis skogkledde. Vegetasjonen består av blandingsskog med innslag av både furu og gran, og aller tettest står skogen rundt bekken i vestre dalside.	Viktig
Arealbruk	Delområdet er bebyggt. Nordre del består av et boligområde med flermannsboliger. Søndre del rommer et nå nedlagt gartneri med større driftsbygninger omgitt av skjøttet innmark.	Mindre viktig
Byform og arkitektur	Boligområdet har en klar lamellstruktur, der bebyggelse med ensartet utforming og tydelig strukturert plassering gir området et særpreg. Gartneriet har på sin side en tunstruktur med driftsbygninger fra ulike tidsepoker.	Viktig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Bebyggelse og riksvei er menneskeskapte elementer i delområdet. Disse er etablert med normale visuelle kvaliteter, som for noe av bebyggelsens del har blitt redusert av ombygging og forfall.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert enkeltelementer som preger opplevelsen av området.	Uvesentlig
<p>Fastsatt karakter for landskapsbildet <i>Delområdet preges hovedsakelig av tre elementer: Plasseringen i dalbunnen av det tydelig langsmale dalrommet, frodigheten som preger alle arealer som ikke er bebygget, og den karakteristiske lamellbebyggelsen av boliger i delområdets nordre del. Delområdet har for øvrig normale visuelle kvaliteter.</i></p>		

Verdivurdering D1 Dalane - boligområde	
Beskrivelse	Verdi
<p>Delområdet framstår som en grønn oase mellom teknisk infrastruktur i dalbunnen. Særlig nordre del – boligbebyggelsen – har et særpreg, der boligenes strenge organisering i lameller med ulik fargebruk, er et godt eksempel på hvordan helhet og variasjon til sammen gir opplevelsesverdi. Teknisk tilstand bidrar til å trekke helhetsinntrykket noe ned. Dette gjelder også for gartneriet i søndre del av området, der forfall preger en del av anlegget, mens enkeltelementer har opplevelsesverdi. Moden vegetasjon setter sitt frodige preg på området, og gir det en visuell kvalitet som står i kontrast til naboarealenes tekniske flater.</p>	<p>Middels</p>

4.5.2.2 D2 Dalane – jernbanen



Figur 4-11: Sporområdet for jernbanen. Ortofoto hentet fra www.norgebilder.no



Figur 4-12: Delområdet sett fra Dalaneveien. Arealbruken setter et klart preg på området. (foto: Norconsult)

Tabell 4-5: Vurdering av landskapskarakter, D2.

Vurdering av delområde D2 Dalane - jernbanen		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i bunnen av et tydelig daldrag i tilnærmet nord-sørlig retning.	Viktig
Romlige egenskaper	Østre dalside utgjør en lavere og mindre markant vegg i dalrommet enn vestre dalside. Kontrasten mellom den skogkledd dalsiden og den åpne, flate dalbunnen er likevel en viktig egenskap ved dette landskapet, som i stor grad bidrar til landskapsopplevelsen.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Dalsiden er skogkledd, og framstår som en grønn ramme til bebyggelse og infrastruktur i dalbunnen. Dalbunnen i dette delområdet preges på sin side av <i>mangelen</i> på naturskapte visuelle elementer.	Mindre viktig
Naturskapte nøkkelelementer	Den flate dalbunnen har lagt til rette for dagens arealbruk.	Mindre viktig
Vegetasjon	Blandingsskog dekker dalsiden. Nede i dalbunnen er vegetasjon lite framtreddende, og innenfor delområdet er vegetasjon heller ikke et ønsket element.	Mindre viktig
Arealbruk	Delområdet omfatter sporområde for jernbanen, og teknisk infrastruktur dekker hele det flate arealet i dalbunnen. Denne ensidige arealbruken, med tekniske installasjoner som er visuelt framtreddende og arealmessig omfattende, setter et tydelig preg på området.	Svært viktig
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Området er helt preget av menneskeskapte elementer, men de er ikke etablert med visuell kvalitet som målsetning.	Viktig
Menneskeskapte nøkkelelementer	Arealkrevende og omfattende infrastruktur som preger denne delen av dalbunnen.	Viktig
<p>Fastsatt karakter for landskapsbildet Delområdet er fra naturens side tilrettelagt for dagens arealbruk, med en helt flat dalbunn. Dette er utnyttet fullt ut, med teknisk infrastruktur i form av jernbanespor, kjøreledninger, master og driftsbygninger, slik at det ikke er spor av natur igjen inne i jernbaneområdet. Dalsiden fungerer som en avgrensning og ramme for delområdet mot øst, og begrenser den visuelle eksponeringen av infrastrukturen mot et større omland.</p>		

Verdivurdering D2 Dalane - jernbanen	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet er helt preget av arealbruken, sporområdet for jernbanen, og den tekniske infrastrukturen dominerer landskapsbildet. Samtidig er arealbruken tilpasset naturgitte forhold – den flate dalbunnen – og representerer ikke en ødeleggelse av terrenget. Den skogkledde dalsiden forankrer sporområdet til omkringliggende terreng. Kontrasten mellom den ensidige arealbruken i dalbunnen og den skogkledde dalsiden, skaper variasjon, og bidrar til å gi området noe opplevelseskvalitet.	Noe

4.5.2.3 D3 Dalane - næringsområde



Figur 4-13: Næringsområdet fyller dalbunnen. Ortofoto hentet fra www.norgebilder.no.



Figur 4-14: Rester av allé langs Dalaneveien til venstre (Foto: Norconsult). Til høyre skråfoto som viser typisk arealbruk (Foto: Kristiansandskart, skråfoto).

Tabell 4-6: Vurdering av landskapskarakter, D3.

Vurdering av delområde D3 Dalane - næringsområde		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i bunnen på et tydelig daldrag i tilnærmet nord-sørlig retning.	Viktig
Romlige egenskaper	Områdets avgrensning er basert på arealbruken, men er også sammenfallende med hovedlandskapsformen. Næringsområdet dekker hele dalbunnen i denne delen av dalrommet, og er avgrenset mot skogkledde dalsider både i øst og vest.	Mindre viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Det er få elementer som vitner om naturmiljø i delområdet. Enkelte vegetasjonskledde arealer deler opp næringsområdet i ulike eiendommer.	Mindre viktig
Naturskapte nøkkelelementer	Den flate dalbunnen har lagt til rette for dagens arealbruk.	Viktig
Vegetasjon	Restene av en lindeallé langs Dalaneveien finnes i området i dag. Bare mindre deler av den består på hver side av veien. Langs store deler av strekningen er den redusert til ensidig	Viktig

	trekke, enkelttrær, eller den er helt fraværende. For øvrig er det sparsomt med vegetasjon inne i delområdet.	
Arealbruk	Delområdet omfatter næringsstomter med store enkeltbygg og sammenhengende arealer med fast dekke.	Viktig
Byform og arkitektur	Området har ingen form for kvartalsstruktur, og heller ikke et samlet arkitektonisk grep.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Områdets preg er menneskeskapt, men visuell kvalitet har ikke vært førende for utformingen.	Uvesentlig
Menneskeskapte nøkkelelementer	Alléen kunne vært et nøkkelelement for området, men for mye av den er allerede borte til at opplevelsesverdien vurderes som svært høy.	Mindre viktig

Fastsatt karakter for landskapsbildet

Den flate dalbunnen i delområdet er utbygd med arealkrevende næring, der spredte, store næringsbygg er omgitt av store, åpne arealer med fast dekke. Den frodige dalsiden i vest utgjør en kontrast til – og skaper en ramme for de gamle næringsarealene.

Verdivurdering D3 Dalane - næringsområde	
Beskrivelse	Verdi
Den flate dalbunnen har gitt gode forhold for etablering av et næringsområde av denne typen. Delområdet er helt preget av arealbruken, der store bygg ligger spredt på store, åpne, harde flater. Bebyggelsen mangler en tydelig struktur. Skala og manglende detaljering av bygg og utearealer, gjør at området verken har en helhet eller en variasjon som kan bidra til å gi det opplevelsesverdi. Visuelle kvaliteter inne i næringsområdet begrenser seg til enkeltelementer, som restene av den gamle lindealléen. Kontrasten mellom den nedbygde dalbunnen og den skogkledde dalsiden, skaper variasjon, og bidrar til å gi området noe opplevelseskvalitet.	Noe

4.5.2.4 D4 Glitre



Figur 4-15: Avskjermet tun på Glitre til venstre (Foto: Norconsult). Til høyre skråfoto som viser området fra sør (Foto: Kristiansandskart, skråfoto).

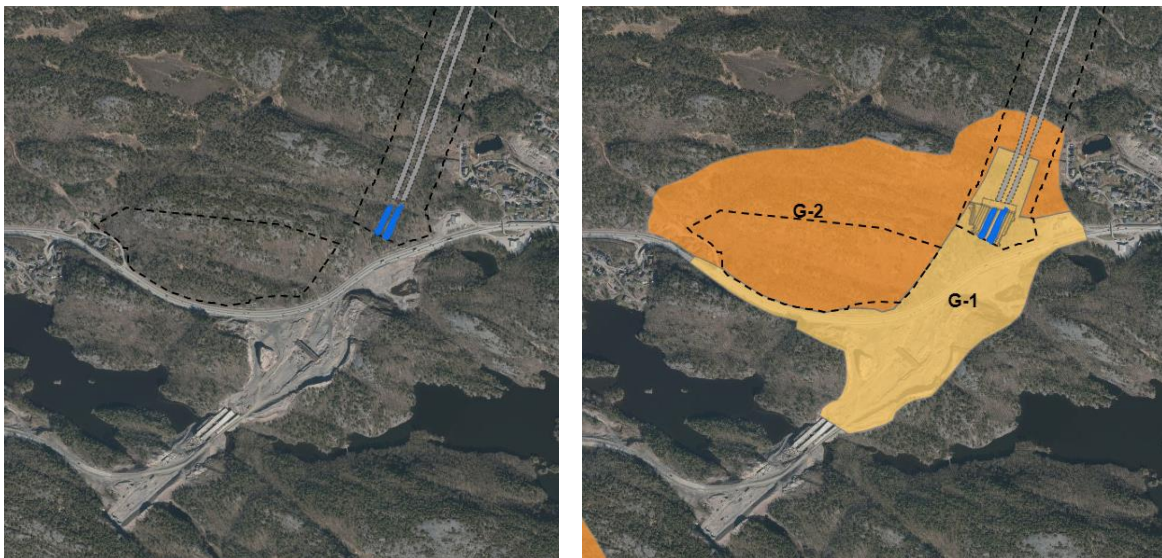
Tabell 4-7: Vurdering av landskapskarakter, D4.

Vurdering av delområde D4 Glitre		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	I det ellers tydelig avgrensede daldraget i tilnærmet nord-sørlig retning, utgjør Glitre en kort sidedal mot nord-øst.	Viktig
Romlige egenskaper	Glitre er en utvidelse av dalbunnen i hoveddalføret, altså et landskapsrom som åpner seg opp mot sør, men som raskt smalner av oppover mellom bratte åssider i nordvest og øst.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Landskapet er, som ellers i dalen, frodig. Sommerstid gjør tett og høyvokst vegetasjon at tun og kulturlandskap inne i området er lite eksponert ut mot dalen.	Viktig

Naturskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert noen naturskapte enkeltelementer som preg området i særlig grad.	Mindre viktig
Vegetasjon	Tett løvtrevegetasjon omgir hager og innmark inne i delområdet. Dalsidene er også frodige med blandingsskog.	Viktig
Arealbruk	Spredte boligtau, samt ett småbruk med innmark og driftsarealer ligger innenfor delområdet. Resten av delområdet er naturmark.	Mindre viktig
Byform og arkitektur	Området har ingen samlet planløsning. Eneboligene er villaer, typiske for sin samtid.	Mindre viktig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Boliger og kulturlandskap har normalt gode visuelle kvaliteter, men er i liten grad eksponert mot dalen.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert enkeltelementer med betydning for områdets karakter.	Uvesentlig.
Fastsatt karakter for landskapsbildet <i>Delområdet er en liten sidedal, som med sin tette vegetasjon er lite eksponert ut mot hoveddalføret. Vegetasjon og bebyggelse har normalt gode visuelle kvaliteter.</i>		

Verdivurdering D4 Glitre	
Beskrivelse	Verdi
Avskjermet fra hoveddalen, ligger et kulturlandskap med åpen innmark som gradvis går over i skogkledde åssider. Helheten i dette miljøet, kombinert med variasjonen mellom lukket og frodig landskap, gir området opplevelsesverdi og særpreg.	Middels

4.5.3 Grauthelleren



Figur 4-16: Grauthelleren vist med planavgrensning og veiltak. Inndeling i delområder for landskapsbildet til høyre. G2 gjelder den delen av heiområdet som visuelt er berørt av samlede tiltak.

4.5.3.1 G1 Grauthelleren/E39



Figur 4-17: Kryssområdet ved Grauthelleren. Til venstre: Modell av kryss i naboparsell E39 Kristiansand vest - Mandal øst (hentet fra www.nyeveier.no/prosjekter) OBS: Utsnittet er orientert med sørvest opp i bildet (se nordpiler). Til høyre: Gjeldende regulering som viser fastsatt arealbruk for kryssområdet.

Tabell 4-8: Vurdering av landskapskarakter, G1.

Vurdering av delområde G1 Grauthelleren/E39		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i et kupert heilandskap, som veksler mellom skogvokste koller og terrengsøkk med vann og myrer.	Mindre viktig
Romlige egenskaper	Delområdet omfatter areal avsatt til veiformål, som har lite sammenheng med omkringliggende terrengformer, og som i stor grad avgrenses mot dette med omfattende bergskjæringer.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Naturskapte elementer gjør seg lite eller ikke gjeldende innenfor delområdet.	Uvesentlig
Naturskapte nøkkelelementer	Ikke relevant.	Uvesentlig
Vegetasjon	Veianlegget tilrettelegges med vegetasjon på sidearealer.	Mindre viktig
Arealbruk	Motorvei med sidearealer.	Viktig
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Hele delområdet består av menneskeskapt landskap, som både i linjeføring, skala og struktur skiller seg klart fra omkringliggende landskap. Det legges samtidig vekt på estetikk i anlegget, gjennom landskapsforming, vegetasjon og detaljering i konstruksjoner.	Viktig
Menneskeskapte nøkkelelementer	Ingen enkeltstående elementer skiller seg ut som særlig bestemmende for landskapskarakteren.	Uvesentlig
Fastsatt karakter for landskapsbildet		
<i>Delområdet er dominert av arealbruken. Veianlegget blir utformet med hensyn til estetisk kvalitet, men det skiller seg både i linjeføring og skala klart ut fra omkringliggende landskap.</i>		

Verdivurdering G1 Grauthelleren – E39	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet vil ha et særpreg i form av å være knutepunkt langs E39. For øvrig vil området preges av den estetikk som legges i terrengutforming, vegetering og materialbruk i kryssområdet. Både linjeføring og skala skiller likevel dette området ut fra omkringliggende terreng, som et område med reduserte visuelle kvaliteter.	Noe

4.5.3.2 G2 Grauthellerheia



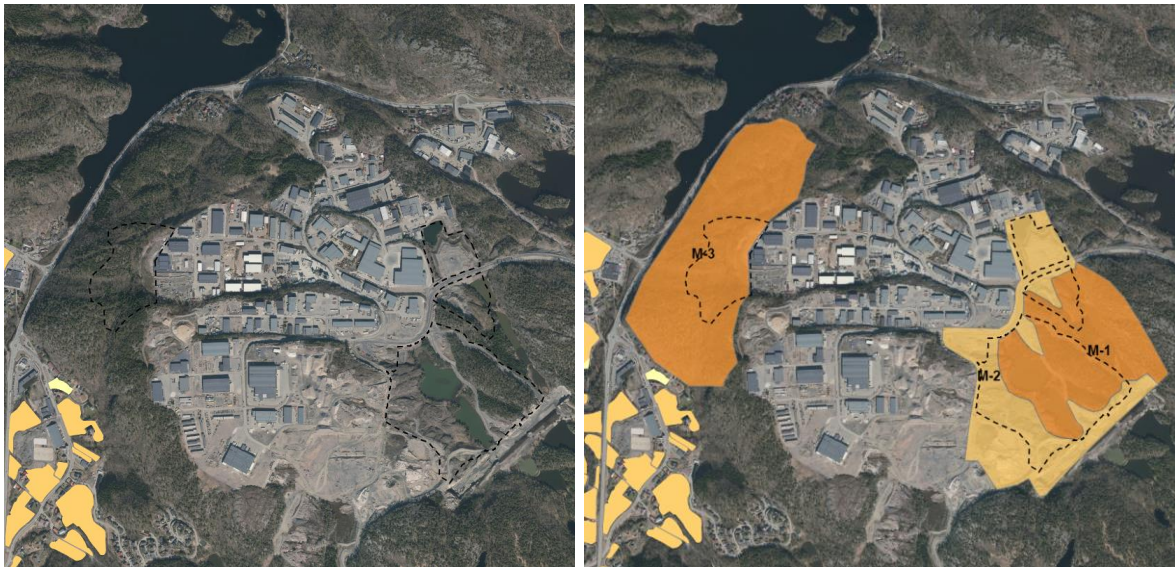
Figur 4-18: Typisk landskap i delområde G2, som veksler mellom skrint berg og frodige dalsøkk. (foto: Norconsult).

Tabell 4-9: Vurdering av landskapskarakter, G2.

Vurdering av delområde G2 Grauthellerheia		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i et kupert heilandskap, som veksler mellom skogvokste koller og terrengsøkk med vann og myrer.	Viktig
Romlige egenskaper	Delområdet omfatter heilandskapet på nord-vestsiden av E39. Terrengtet er kupert, og består av flere mindre terrengrygger i nordvestlig-sørøstlig retning.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Landskapet er frodig i daldrag og skrint på toppene. Fra høyder i terrengtet er det dermed god sikt, mens landskapet ellers oppleves mer innelukket.	Viktig
Naturskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert enkeltelementer med særlig betydning for landskapskarakteren.	Uvesentlig
Vegetasjon	Frodig blandingsskog dekker det meste av delområdet.	Viktig
Arealbruk	Ikke relevant	Uvesentlig
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte nøkkelementer	Ikke relevant.	Uvesentlig
Fastsatt karakter for landskapsbildet		
<i>Delområdet er et typisk eksempel på naturlandskapet i dette området, og er en viktig visuell ramme for veianlegget som skjærer seg inn i det.</i>		

Verdivurdering G2 Grauthellerheia	
Beskrivelse	Verdi
Naturterrengtet har gode visuelle kvaliteter, som er normale for dette området. Vekslingen mellom skrinne høyder og frodige daldrag gir et opplevelsesrikt landskap.	Middels

4.5.4 Mjåvann



Figur 4-19: Mjåvann vist med planavgrensning for massefylling. Inndeling i delområder for landskapsbildet til høyre.

4.5.4.1 M1 Mjåvannsknuten med Øygardsvatnet



Figur 4-20: Naturkvaliteter under sterkt press ved Øygardsvatnet. Mjåvannsknuten utgjør en markant terrengrygg mot øst. (foto: Norconsult)

Tabell 4-10: Vurdering av landskapskarakter, M1.

Vurdering av delområde M1 Mjåvannsknuten med Øygardsvatnet		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i et kupert heilandskap, som veksler mellom skogvokste koller og terrengsøkk med vann og myrer.	Mindre viktig
Romlige egenskaper	De skogkleddede åsryggene Mjåvannsknuten og Mjåvannsheia utgjør «romdelere» i heilandskapet, ved at de rager noe høyere enn omkringliggende terreng. Åsryggenes relieff understrekes av Øygardsvatnet og gjenværende vannspeil på Mjåvatn, som ligger som langsgående søkk mellom terrengryggene.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Delområdet byr på et landskap med god variasjon, fra åpent vann til skogkledd ås.	Viktig
Naturskapte nøkkelelementer	Vannflatene er et nøkkelelement i området, ved at vannspeilet åpner opp for sikt og opplevelse i et ellers vegetasjonskledd naturområde.	Viktig
Vegetasjon	Frodig blandingsskog dekker åsryggene.	Viktig

Arealbruk	Ikke relevant	Uvesentlig
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Drifts- og anleggsveier er etablert delvis i strandsonen og gjennom skogsterrenget.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Ikke relevant.	Uvesentlig
Fastsatt karakter for landskapsbildet		
<i>Delområdet er et typisk eksempel på naturlandskapet i dette området. Øygardsvatn og Mjåvatn åpner opp landskapsrommet og gir sikt og opplevelse i et ellers skogkledd terreng med korte siktlinjer. Mjåvannsknutens åsrygg deler området opp i landskapsrom.</i>		

Verdivurdering M1 Mjåvannsknuten - Øygardsvatnet	
Beskrivelse	Verdi
Naboskapet med E39 og Mjåvann næringsområde gjør at dette områdets naturkvalitet blir ekstra viktig, som ramme om- og forankring for de utbygde arealene. Terreng og vegetasjonen er per nå noe påvirket av drifts- og anleggsveier, men dette er terrengsår som vil kunne leges med tiden. Delområdet isolert sett har fortsatt potensial til å framstå med normalt gode visuelle kvaliteter.	Middels

4.5.4.2 M2 Mjåvann randsone



Figur 4-21: Arealer i randsonen mellom næringsområde og naturområde er påvirket av utbyggingen både med fysiske endringer av terreng og vegetasjon, og i form av visuell påvirkning fra de store utbyggingsområdene. (foto: Norconsult)

Tabell 4-11: Vurdering av landskapskarakter, M2.

Vurdering av delområde M2 Mjåvann randsone		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i et kupert heilandskap, som veksler mellom skogvokste koller og terrengsøkk med vann og myrer.	Mindre viktig
Romlige egenskaper	Delområdet omfatter randsonen mellom naturområdet og næringsområdet. Det er ikke romlige egenskaper som er utgangspunktet for denne inndelingen, men skillet mellom naturterreng og «teknisk» terreng. De store, planerte arealene på næringsområdet forårsaker omfattende fyllinger og tilpasninger til naturterrenget rundt vannene.	Mindre viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Noe av dagens kupert naturterreng blir bevart mellom terrengfyllinger og skjæringer.	Mindre viktig
Naturskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert enkeltlementer med særlig betydning for landskapskarakteren.	Uvesentlig
Vegetasjon	Arealene er ryddet for skog slik de framstår i dag, av hensyn	Mindre viktig

	til midlertidig arealbruk, og kun lyng og restere av skogbunn er intakt.	
Arealbruk	Arealet er i gjeldende regulering avsatt til friluftsmål, men med store deler av arealet også avsatt til midlertidig rigg og anleggsområde, blir både terreng og vegetasjon sterkt påvirket.	Viktig
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Mjåvann næringsområde, med sin arealbruk og store næringsbygg, påvirker området både visuelt og i form av terrengendringer.	Viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Ikke relevant.	Uvesentlig
Fatsatt karakter for landskapsbildet <i>Et randområde sterkt påvirket av arealbruken i tilliggende næringsområde, men med planlagt bruk og utforming som natur/friluftsområde.</i>		

Verdivurdering M2 Mjåvann randsone	
Beskrivelse	Verdi
Landskapsverdien til dette området er redusert. Det er verken naturområde eller et område med formgitte, utbygde kvaliteter. Som en fremtidig grønn buffer har det noe opplevelsesverdi.	Noe

4.5.4.3 M3 Farvannsbakken



Figur 4-22: Naturterrengtet mellom Mjåvann næringsområde og Fv 439, Farvannsbakken, utgjør en visuelt verdifull buffer som skjuler næringsbebyggelsen oppe i høyden fra bygden nede på flaten.

Tabell 4-12: Vurdering av landskapskarakter M3

Vurdering av delområde M3 Farvannsbakken		Betydning for landskapsbildets karakter
Topografiske hovedformer	Delområdet ligger i et kupert heilandskap, som veksler mellom skogvokste koller og terrengsøkk med vann og myrer.	Mindre viktig
Romlige egenskaper	Området skråner mot nordvest, bestående av et kupert terreng, der koller og terrengrygger bidrar til å dele landskapet opp i flere mindre landskapsrom.	Viktig
Naturskapte visuelle egenskaper	Det kupert terrengtet danner, sammen med høyvokst vegetasjon, et landskap uten lange siktlinjer. Det står i kontrast til de åpne og planerte næringsarealene i øst, og utgjør en grønn ramme for disse.	Viktig
Naturskapte nøkkelementer	Det er ikke identifisert enkeltelementer med særlig betydning for landskapskarakteren.	Uvesentlig
Vegetasjon	Området er skogkledd med blanding av bartrær og lauvtrær.	Viktig
Arealbruk	Østre del av området dekkes av reguleringsplan for Mjåvann	Viktig

	næringsområde, og er her regulert til formål Jord- og skogbruk. Resten av arealet er satt av som LNF-areal i kommuneplanens arealdel. En kraftlinje går gjennom området.	
Byform og arkitektur	Ikke relevant.	Uvesentlig
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Området er i dag ikke bebygd. Av menneskeskapte anlegg er det kun en kraftlinje som påvirker opplevelsen noe i dag. Det er for øvrig lite visuell påvirkning fra det høyereliggende næringsområdet i sør, øst og nord.	Mindre viktig
Menneskeskapte nøkkelementer	Ikke relevant.	Uvesentlig
<p>Factsatt karakter for landskapsbildet <i>Området har ingen framtredeende visuelle egenskaper. Siktlinjene er korte, og landskapet framstår med typiske kvaliteter for denne regionen. Vegetasjon og terreng gjør at det har funksjon som grønn og visuell buffer mellom tiliggende næringsområde og spredtbygde områder i vest.</i></p>		

Verdivurdering M3 Farvannsbakken	
Beskrivelse	Verdi
Naturlandskapet har i seg selv helt normale landskapskvaliteter. Den visuelle verdien til dette området er først og fremst knyttet til funksjonen som ramme for Mjåvann næringsområde. Næringsområdet ligger høyt, men er omgitt av skogkledd terreng. Dette skaper en effektiv visuell buffer mot omkringliggende landskap.	Middels

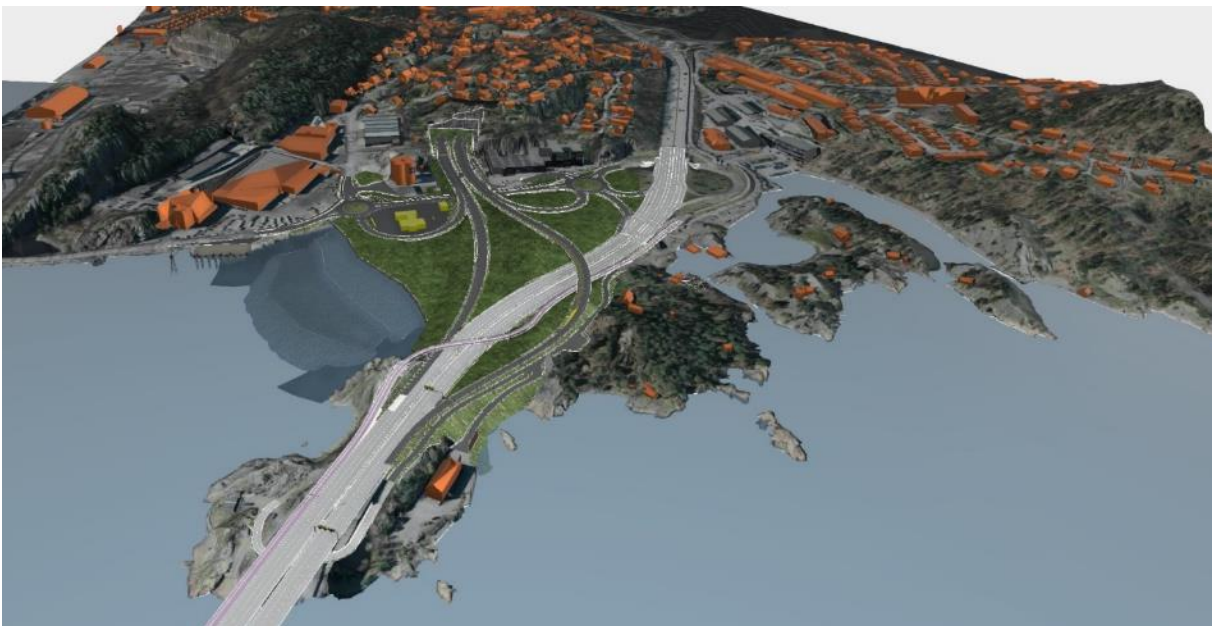
4.6 Vurdering av påvirkning og konsekvens for landskapsbildet

Graden av påvirkning vurderes her ut fra modeller og planer for tiltaket i en reguleringsplanfase. På dette detaljnivået er linjeføring og skala fastlagt, og det vil være mulig å vurdere omfanget av terrenginngrep og forankring. Det siste vurderingskriteriet, arkitektonisk utforming, er derimot ikke endelig avklart i denne fasen. Til grunn for vurderingene legges det derfor en forventning om at anlegget utformes med normalt gode kvaliteter i materialbruk og detaljering, i henhold til prinsipper nedfelt i bestemmelser til planen.

4.6.1 Vige



Figur 4-23: Vigeområdet i dag. Hentet fra Google Earth.



Figur 4-24: Tiltaket visualisert i Vigeområdet. Modellutsnitt.

Modellutsnittet over viser at tiltaket i første rekke dreier seg om en utfylling i Vigebukta, som reduserer utstrekningen på vannspeilet og endrer arealbruken på landarealet her. En større utfylling av Vigebukta ligger imidlertid inne i gjeldende reguleringsplan for området, som utgjør referansealternativet tiltaket skal sammenlignes mot.



Figur 4-25: Dagens situasjon sett fra gangbru på Varodden. Dette bildet representerer ikke hele referansealternativet da den regulerte utfyllingen for havn/ næringsområde ikke er gjennomført.



Figur 4-26: Modellutsnitt av kryssområde sett fra gangveien på Varodden.

Tabell 4-13: Vurderinger av tiltakets påvirkning i Vige.

Delområde	Verdi	Påvirkning - beskrivelse	Konsekvens
V1 Narviga - Varodden	M	Tiltaket påvirker en begrenset del av delområdet. Landskapsverdiene i dette området er i første rekke knyttet til strandsonen og den varierte naturen ut mot Topdalsfjorden. Omleggingen av turveg og krutthus på Varodden fører til utfylling i strandsone og inngrep i kollen Varen. Det er altså tiltakets terrenginngrep som først og fremst påvirker landskapsbildet i delområdet, mens skala og linjeføring er av mindre betydning. Dette området er imidlertid allerede sterkt preget av dagens veianlegg, med markante bergskjæringene inn i kollen. Delområdet vurderes å bli noe forringet .	-
V2 Vigebukta	N	Dette delområdet er i reguleringsplan lagt ut som havneområde. Endret arealbruk til kryssområde innebærer noen forskjeller: En regulert, åpen kanal mellom havneområdet og E18 er tatt bort.	+

		<p>Vestgående rampe fra E18 til Ytre Ringvei vil representere en ny, synlig struktur over området. På den annen side vil store deler av området opparbeides som grøntareal. Havnefront vil erstattes av strandsoner. Til tross for nye veilinjer og omfattende teknisk infrastruktur gir arealbruksendringen mulighet for større grad av landskapsarkitektonisk kvalitet og forankring i fjordlandskapet. Endringen utgjør en liten forbedring med hensyn til visuelle kvaliteter i dette delområdet.</p>	
V3 Kongsgård/ Erling Skakkes vei	M	<p>Delområdet blir direkte berørt ved at forskjæring til tunnel legges inn i den markante terrenngryggen bak Vige havneområde. Som følge av dette terrenngrepet må to boliger i Erling Skakkes vei og et gårdstun i Vigeveien rives. Med gårdstunet forsvinner et lite bygningsmiljø med stor visuell verdi. Med boligene i E. Skakkes vei blir boliggangen liggende igjen med ensidig bebyggelse og støyskjerm mot kryssområdet. Her reduseres de kvalitetene som gir området opplevelsesverdi. Tiltaket får også betydning i fjernvirkning. De høye forskjæringene til tunnelen vil stå fram som et tydelig sår i terrenget sett fra Vigebukta og Varodden. Tiltaket vurderes som forringende for dette delområdet sammenlignet med referansealternativet.</p>	- -

4.6.2 Dalane



Figur 4-27: Dagens situasjon i Dalane. Hentet fra Google Earth.



Figur 4-28: Tiltaket visualisert i Dalane. Modellutsnitt.

Modellutsnittet over viser de to rundkjøringene i Dalane, som utgjør dagsone-delen av motorveikrysset innen i fjellet. Setesdalsveien legges noe om for å tilpasses de to påkoblingene, og som følge av dette rives gartneriet som i dag ligger der den søndre rundkjøringen skal etableres.



Figur 4-29: Boligfelt med lekeplass og dagens kryss sett fra nord. (Hentet fra Google Earth).



Figur 4-30: Modellutsnitt som viser nordre rundkjøring sett fra nord. Det er planlagt støyskjerm mot lekeplass og boliger.

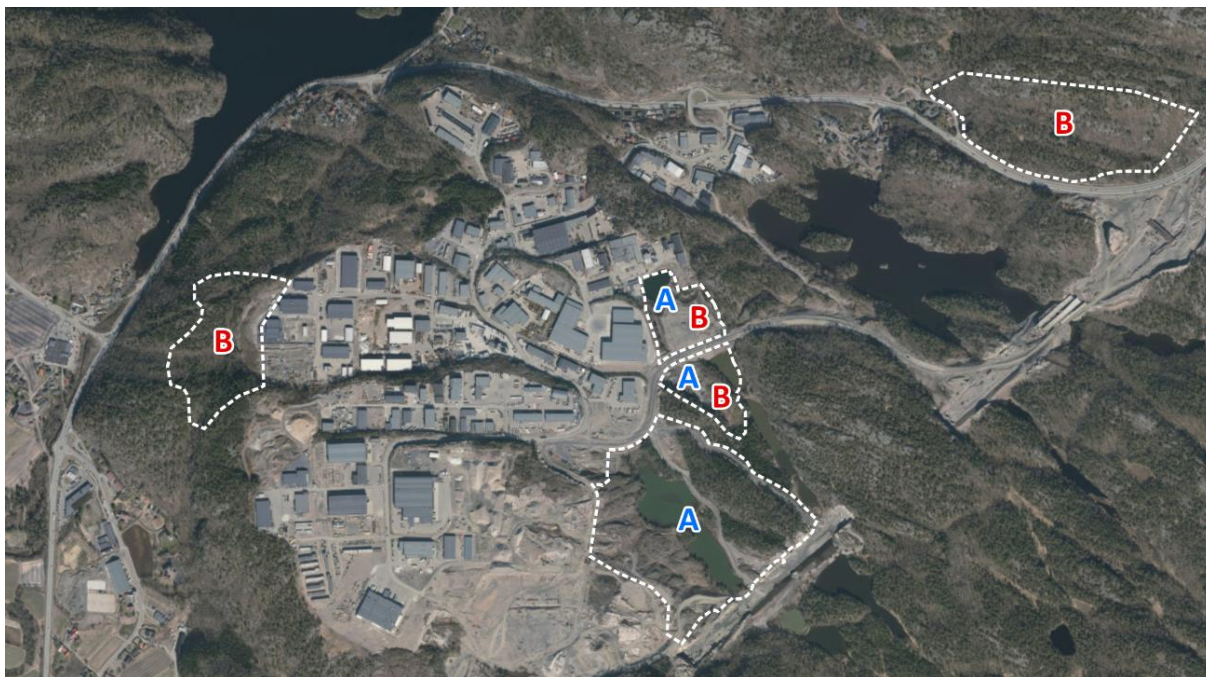
Tabell 4-14: Vurdering av tiltakets påvirkning i Dalane

Delområde	Verdi	Påvirkning - beskrivelse	Konsekvens
D1 Dalane – boligområde	M	Tiltaket fører til at hele gartnerianlegget rives. Boligbebyggelsen nord for dette, med den karakteristiske lamellbebyggelsen, beholdes imidlertid urørt. Selve veiltaket forholder seg for øvrig til den flate dalbunnen og til eksisterende veilinje, med unntak av de to tunnelpåbyggene som gir inngrep i vestre dalside. Portalområdene er relativt beskjedne i omfang, uten lange forskjæringer. I den bratte og frodige dalsiden vil imidlertid arealet for vegetasjon- og løsmasserensk over portalområdene bli eksponerte mot dalen. Delområdet vurderes å være noe forringet .	-
D2 Dalane – jernbanen	N	Delområdet blir ikke direkte berørt av tiltaket. Sporområdet nyter i dag godt av nærheten til den frodige gartneritomten, og vil bli visuelt berørt av at denne endres. Arealet rundt kryssområdet er imidlertid forutsatt opparbeidet som grøntområde, og det må antas at denne verdien opprettholdes. Tiltaket innebærer ubetydelig endring for dette delområdet.	0
D3 Dalane - næringsområde	N	Delområdet blir bare direkte berørt i søndre del, av det nordre tunnelpåhogget og rundkjøringen. Veianlegget har et beskjedent fotavtrykk, med en skala som ikke konkurrerer med næringsområdets store bygg og åpne flater. Som i D1 er det området over tunnelportalen som her vil utgjøre den mest eksponerte delen av tiltaket. Sett i sammenheng med arealbruken for øvrig i dette området, vurderes tiltaket å innebære en ubetydelig endring for delområdet.	0
D4 Glitre	M	Delområdet blir ikke direkte berørt av tiltaket.	

4.6.3 Grauthelleren – Mjåvann

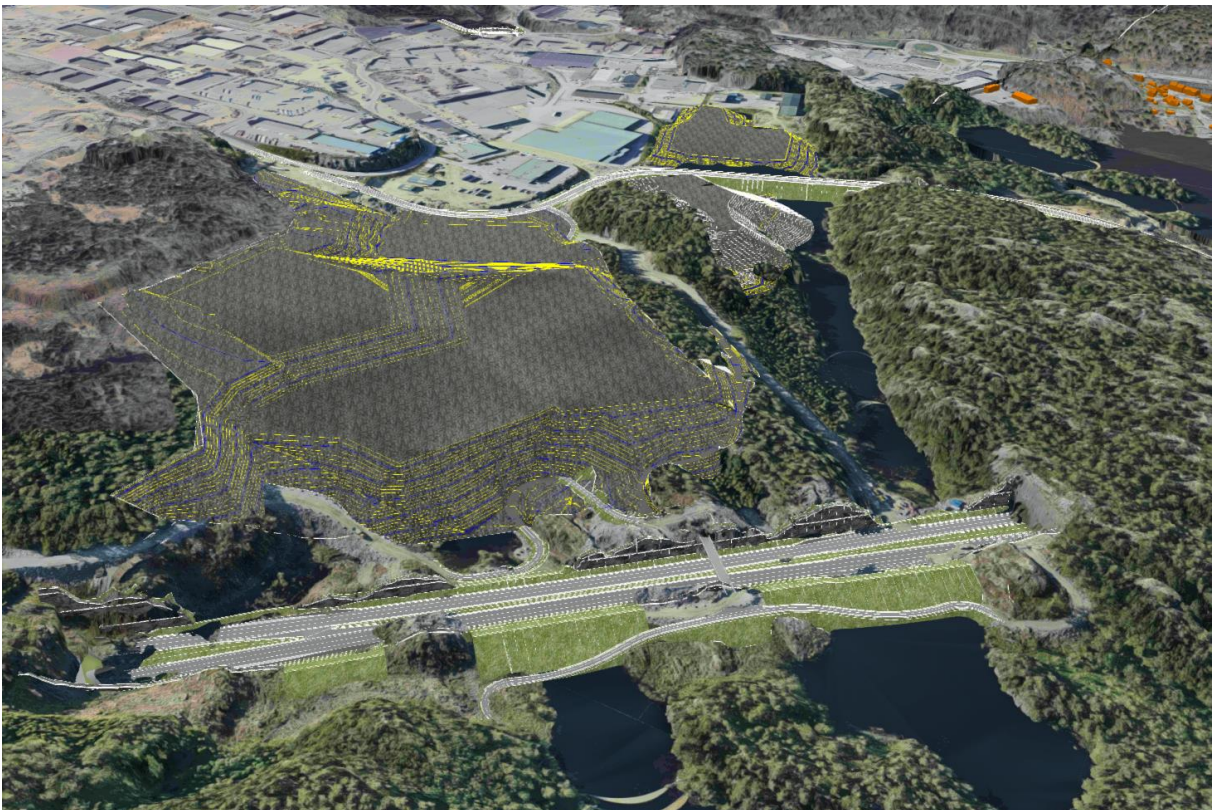


Figur 4-31: Dagens situasjon i området Grauthelleren – Mjåvann. Hentet fra Norgeskart.no.



Figur 4-32: Mjåvann og Grauthellerheia. Hvilke areal som er tilknyttet alternativ A og B er vist.

Vegprosjektet starter ved kryssområdet ved Grauthelleren og består her kun av en kort dagsone i form av en forskjæring inn mot et tunnelpåhugg. Området blir for øvrig påvirket av prosjektet ved at tunnelmasser skal plasseres på egnede steder i terrenget. Det legges til grunn at steinfyllingene skal formes, jordslås og vegeteres, og at de får status som LNF-areal.



Figur 4-33: Alternativ A Øygardsvatnet: Hovedvolum i Øygardsvatnet (Nordre og Midtre Øygardsvatnet) med tilstøtende skogareal og hogstflater. I tillegg blir restkapasitet i reguleringsplanen for E39 i nordre del av Mjåvatnet benyttet.



Figur 4-34: Alternativ B Grauthellerheia og Mjåvann vest. Hovedvolum fordelt i naturterreng på Grauthellerheia og vest for Mjåvann næringsområde. I tillegg blir restkapasitet i nordre del av Mjåvatnet benyttet også her.



Figur 4-35: Fyllingen på Øygardsvatnet sett fra vest. Ny E39 i forgrunnen. (Del av Alternativ A)



Figur 4-36: Fyllingene som utgjør restkapasitet på Mjåvatnet (Inngår i både Alternativ A og B. Er konsekvensutredet gjennom gjeldende reguleringsplan).



Figur 4-37: Fyllingen på Grauthellerheia sett fra sør. Ny E39 med kryssområde i forgrunnen. Planlagt forlengelse – og del av dette prosjektet – inn mot tunnelportal til høyre (Overgangen mellom de to parsellene sees som en mur i modellen). (Del av Alternativ B)



Figur 4-38: Fyllingen vest for Mjåvann næringsområde. (Del av Alternativ B)

Tabell 4-15: Vurdering av tiltakets påvirkning ved Grauthelleren – Mjåvann. Alternativ A

Delområde	Verdi	Påvirkning - beskrivelse	Alternativ A	Konse- kvens
G1 Grauthelleren – E39	N	Kryssområdet dekker et stort areal, og er dominerende for landskapskarakteren i dette området. Selv om forskjæringen i seg selv utgjør et stort terrenginngrep, representerer tiltaket relativt sett en mindre utvidelse av kryssområdet, der både linjeføring, skala og utforming er tilpasset allerede etablerte strukturer. Arealet er allerede regulert til vegformål i gjeldende plan. Tiltaket innebærer en ubetydelig endring av landskapsbildet.		0
G2 Grauthellerheia	M	For heiområdet rundt kryssområdet, betyr en utvidelse av krysset en ytterligere reduksjon av landskapskvalitet. Forskjæring og tunnelportal utgjør et stort terrenginngrep og bidrar til en ytterligere fragmentering av heilandskapet ved at kryssområdet strekkes innover i terrenget. Denne delen av heilandskapet er imidlertid allerede sterkt visuelt påvirket av kryssområdet. En utvidelse vil få lokale konsekvenser i ytterkanten av heiområdet. Tiltaket vurderes som noe forringende for delområdet.		-
M1 Mjåvannsknuten - Øygardsvatnet	M	Tiltaket innebærer en oppfylling som dekker det terrengsøkket Øygardsvatnet fyller, og som bygges opp til terrengryggen ved Mjåvannsknuten. De høyeste skogkledde knausene beholdes som en skjerm mot landskapet øst for Mjåvatn. Fyllingen er lagt med trappede nivåer med høyeste terreng i sørvest-nordøstlig retning. Dette er på tvers av landskapets hovedformer, og fyllingen blir dermed stående tydelig fram med omfattende skråningsutslag ned i terrengets lavbrekk. Øygardsvatnet som landskapselement blir borte. Samtidig er dette den delen av delområdet som i størst grad preges av utbyggingen og den omfattende terrengtransformasjonen påvirker i noe mindre grad den østlige delen av delområdet, der søndre del av Mjåvatnet ligger intakt. Tiltaket vurderes totalt sett å være sterkt forringende på landskapsbildet i delområdet.		--
M2 Øygardsvatnet randsone	N	Terrenget i delområdet endres som følge av oppfylling både i Øygardsvannet og på de to regulerte delene av Mjåvatnet. Arealet er i dag delvis regulert til dette formålet og delvis preget av pågående terrengendringer. En samlet oppfylling av arealet med arrondering av terreng og etablering av vegetasjon vil kunne reparere noe av den manglende landskapskvaliteten i dagens situasjon. Volumet på hovedfyllingen er imidlertid omfattende, og vil prege opplevelsen av området i fjernvirkning. Omfang og høyde på		-

		fyllingen fører til at landskapsbildet blir forringet sett opp mot regulert arealbruk og dagens terreng.	
M3 Farvannsbakken	M	Berøres ikke i dette alternativet.	

Tabell 4-16: Vurdering av tiltakets påvirkning ved Grauthelleren – Mjåvann. Alternativ B

Delområde	Verdi	Påvirkning - beskrivelse	Alternativ B	Konse- kvens
G1 Grauthelleren – E39	N	Kryssområdet dekker et stort areal, og er dominerende for landskapskarakteren i dette området. Selv om forskjæringen i seg selv utgjør et stort terrenginngrep, representerer tiltaket relativt sett en mindre utvidelse av kryssområdet, der både linjeføring, skala og utforming er tilpasset allerede etablerte strukturer. Arealet er allerede regulert til vegformål i gjeldende plan. Tiltaket innebærer en ubetydelig endring av landskapsbildet.		0
G2 Grauthellerheia	M	Kryssområdet ved Grauthelleren representerer en omfattende landskapstransformasjon. Hele krysset ligger tungt i terrenget med høye bergskjæring i øst, sør og vest. Mot nordvest er høydeforskjellen mot Grauthellerheia mindre, og eksisterende terreng med skogsvegetasjon strekker seg nesten ned til veganlegget. Ved en oppfylling på dette arealet vil kryssområdet ikke lenger ha noen visuell forankring til terrenget rundt. Dette forringer landskapsopplevelsen sett fra kryssområdet. Massefyllingen reduserer også landskapsbildet oppe på heia ved at dagens tydelige terrengstruktur med skrinne bergrygger dekkes over av nytt terreng som formes på løsmassefyllingens premisser. Tiltaket vurderes som sterkt forringende for delområdet.		- -
M1 Mjåvannsknuten - Øygardsvatnet	M	Delområdet overlapper i nord deler av området som i gjeldende reguleringsplan legger til rette for masseplassering og er konsekvensutredet der. En oppfylling av restkapasiteten her vil ikke påvirke landskapsverdien satt på dette området, da denne arealbruken allerede er tatt høyde for i gjeldende reguleringsplan. Med unntak av dette ligger området uten påvirkning fra anlegget. Tiltaket innebærer en ubetydelig endring av landskapsbildet.		0
M2 Øygardsvatnet randsone	N	Delområdet overlapper i nord området som i gjeldende reguleringsplan legger til rette for masseplassering og er konsekvensutredet der.. En oppfylling av restkapasiteten her vil ikke påvirke landskapsverdien satt på dette området, da denne arealbruken allerede ligger til grunn. Med unntak av dette ligger området uten påvirkning fra anlegget.		0

		Tiltaket innebærer en ubetydelig endring av landskapsbildet.	
M3 Farvannsbakken	M	Tiltaket består i å fylle opp og planere nytt terreng i fortsettelsen av dagens næringsareal. Et søkk i terrenget fylles opp, og fyllingsfoten legges helt frem i den bratte, skogkledde skråningen ned mot fylkesvegen. Dermed blir den høye fyllingen eksponert ut mot kulturlandskapet og bygda i vest. Dette representerer et helt nytt element her, da området for øvrig ikke er berørt av veganlegget og siden næringsområdet oppe på høyden hittil har vært visuelt skjermet ved terreng og vegetasjon. Det legges til grunn en revegetering av fyllingen, men løsmasseskråningen vil uansett stå i kontrast til det kupert terrenget rundt. Landskapsbildet i delområdet vurderes som forringet som følge av dette tiltaket.	- -

4.7 Samlet vurdering

Tabell 4-17: Sammenstilling og oppsummering av konsekvens for landskapsbilde

Delområde	Alternativ A Øygardsvatnet	Alternativ B Grauthellerheia og Mjåvann vest
V1	-	-
V2	+	+
V3	- -	- -
D1	-	-
D2	0	0
D3	0	0
G1	0	0
G2	-	- -
M1	- -	0
M2	-	0
M3		- -
Avveining	Landskapet i planområdet veksler mellom middels og noe verdi. Flere delområder har ubetydelig påvirkning, og i V2 innebærer tiltaket også en liten forbedring. Det er ikke identifisert landskap med spesielle visuelle kvaliteter innenfor planområdet. Det er masselagringsområdene som har størst negativ påvirkning på landskapet, og er vurdert som sterkt forringende for ett av delområdene. Dette er imidlertid lokale konsekvenser, som knytter seg til	Landskapet i planområdet veksler mellom middels og noe verdi. Flere delområder har ubetydelig påvirkning, og i V2 innebærer tiltaket også en liten forbedring. Det er ikke identifisert landskap med spesielle visuelle kvaliteter innenfor planområdet. Det er masselagringsområdene som har størst negativ påvirkning på landskapet, og for to av lokalitetene er konsekvensgraden to minus, som betyr betydelig miljøskade for delområdet. Disse masselagringsområdene

	<p>allerede etablerte strukturer som vei og næringsarealer. Sett under ett vurderes tiltaket å ha noe negativ konsekvens.</p>	<p>innebærer arealbeslag utenfor det landskapet som allerede berøres av veganlegg og pågående anleggsprosesser, og oppleves også i fjernvirkning. I dette alternativet er konsekvensgraden høyere i de delområdene som blir påvirket av tiltaket (3 av 6 delområder har 2 minus). Sett under ett vurderes tiltaket å ha middels negativ konsekvens.</p>
Rangering	1	2
Samlet vurdering	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

5 Naturmangfold

5.1 Definisjon av naturmangfold

Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

5.2 Overordnede mål og føringer

I Nasjonal transportplan 2022-2033 heter det at naturmangfoldloven, vannforskriften og Stortingsmelding 14 (2015-2016) Natur for livet, gir sentrale føringer for transportsektoren sitt arbeid. Nye Veier følger føringene i Nasjonal transportplan når det gjelder å ivareta jordvern, naturmangfold og vannmiljø. For å sikre høy kvalitet på arbeidet med bærekraft besluttet Nye Veier i 2018 at nye prosjekter skal sertifiseres på bærekraft i tråd med sertifiseringsordningen Ceequal. Alle nye prosjekter skal oppnå scoren «Very good».

5.3 Tidligere planfase og planprogram

Kommunedelplan med konsekvensutredning for strekningen Kristiansand vest - Søgne øst ligger til grunn for reguleringsplanen for delstrekningen fra Vige til Grauthelleren. Vedtatt plan forutsatte dagsone med bru over elva Otra. Det har seinere blitt bestemt å endre dette til et konsept med tunnel under Otra, noe som vil redusere arealinngrep i selve traseen, men samtidig vil gi større mengde overskuddsmasser samlet sett. Ulike alternativ med tunnel under Otra som premiss har blitt utviklet og vurdert i en silingsrapport som har vært på høring sammen med planprogram.

I planprogram står følgende om tema naturmangfold:

I konsekvensvurderingen vil verdi, omfang og konsekvenser for naturmangfold utredes. Forslag til avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen vil bli beskrevet. Eksisterende kunnskap fra KDP og oppdatert informasjon for aktuelle databaser vil i tillegg til befarings av områdene, legges til grunn for verdivurdering. Etter befarings vil det vurderes hvorvidt det vil være behov for ytterligere kartlegging av naturverdier. Vurdering av vannkvalitet inngår i arbeidet med miljøoppfølgingsprogram (jf. kap 7.2) og vil inngå i kunnskapsgrunnlag for naturmangfold. Kompenserende tiltak vil kunne bli vurdert for å unngå redusert vannkvalitet som følge av tiltaket i området Vige/ Narviga og Grimsbekken. Det skal videre gjøres en vurdering etter naturmangfoldloven § 8-12 og vannforskriften § 12 relatert til sårbare arter og naturtyper.

5.4 Metode for naturmangfold

Formålet med analysen for tema naturmangfold er å synliggjøre kunnskap om verdifulle områder og hvordan anbefalt alternativ vil påvirke disse verdiene.

Konsekvensutredningen er utarbeidet med utgangspunkt i utredningsprogram i planprogrammet og Staten vegvesen sin håndbok V712 (versjon 2021). Eksisterende kunnskap er hentet fra blant annet naturbase.no, artsdatabanken.no, vann-nett og tilstøtende

planarbeid. Registreringer i naturbase.no sammenfaller for en stor del med registreringer foretatt i forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplan for Kristiansand vest - Søgne øst. Eksisterende kunnskap er supplert med befaring og nykartlegging.

5.5 Registreringskategorier

V712 presenterer fem registreringskategorier som danner grunnlag for verdisetting av naturmangfold (V712- tabell 6-22). Disse verdiene kan vurderes på to nivå: Et overordnet landskapsnivå hvor landskapsøkologiske sammenhenger blir vurdert og et mer underordnet lokalitetsnivå med økologiske funksjonsområder for enkeltarter, vernet natur, viktige naturtyper og geosteder som representerer deler av vår geologiske arv.

5.5.1 Verneområder

Kristiansand kommuneskog er et større område vest for Otra som ved kongelig resolusjon av 30. april 1936 ble fredet mot skade på dyrelivet i henhold til lov om naturfredning av 1910. Generell fredning av dyreliv og forbud om å ødelegge hi, reir og egg er nå fanget opp av naturmangfoldloven av 2009. Det blir derfor ikke gitt særlig verdivurdering slik V712 sier at alle verneområder skal vurderes etter.

5.5.2 Landskapsøkologiske funksjonsområder

I håndbok V712 er landskapsøkologi knyttet tett til arter sitt behov og evne til spredning, altså hvordan sammenbinding av viktige områder gir økologisk flyt, med utgangspunkt i dokumenterte funksjonsområder for arter.

5.5.3 Økologiske funksjonsområder

Område som oppfyller en økologisk funksjon for en art, for eksempel slik som gyteområde, hekkeområde og leveområde. Det er fokus på arter av nasjonal forvaltningsinteresse slik som rødlistearter. Registreringene og verdivurderingene i denne reguleringsplanen følger ny versjon av rødlisten fra 2021.

Naturverdier i vann gjelder vann som leveområde for aktuelle arter og hvorvidt vann og vassdrag utgjør et viktig landskapsøkologisk element. Hvorvidt tiltaket endrer økologisk tilstand, inngår i virkningsvurderingen. Se for øvrig kap. 5.5.7 om vannmiljø.

5.5.4 Viktige naturtyper

I forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplan for dette prosjektet ble det foretatt kartlegging av naturtyper i henhold til Direktoratet for naturforvaltning håndbok DN13 og DN19. Noen av disse inngår i influensområdet og blir vurdert i denne planen. I høringsuttale til planprogram for reguleringsplanen, ba Statsforvalter om at det ble foretatt nykartlegging av edelløvsog ved Glitre i Dalane etter ny NiN-metodikk. Dette er gjennomført i september 2021. I 2022 er det i regi av Miljødirektoratet gjennomført NiN-kartlegging i et større område i Kristiansand kommune som inkluderer planområdene ved Mjåvann næringspark og områder sør for E39 ved Grauthelleren.

5.5.5 Geologisk arv

Det er ikke registrert viktige geologiske forekomster i planområdet.

5.5.6 Fremmedarter

Utbredelse av skadelige fremmedarter er kartlagt i 2020, men det bør gjennomføres ny kartlegging ett år før anleggsstart for å ha oppdatert kunnskap. Tema er nærmere vurdert i miljøoppfølgingsprogrammet. Utbredelse av fremmedarter er bare tema for konsekvensutredning naturmangfold dersom utbredelsen gir negativ påvirkning på viktige naturtyper eller leveområde for sårbare arter.

5.5.7 Vannmiljø

Det er utarbeidet en egen fagrapport for tema vannmiljø (NV42E18VK-YML-RAP-0005). Sårbarhetsvurdering av vann og vassdrag inngår i fagrapport vannmiljø og der blir det også gjort en vurdering av tiltaket opp imot vannressursloven og vannforskriften. Vurdering av skadereduserende tiltak for å minimere negativ påvirkning av vassdrag blir omtalt i miljøoppfølgingsprogrammet. Det er også utarbeidet en strømningsrapport for Vige/Narviga og gjort kartlegging av ålegras i samme området. I denne konsekvensutredningen for naturmangfold er vannmiljø omtalt i den grad vannet inngår i leveområde for planter og dyr.

5.5.8 Verdivurdering, påvirkning og konsekvens

Verdivurdering er gjort i henhold til kriterier i tabell 6-23 i håndbok V712. For å kunne utarbeide ett enhetlig verdikart er verdiene for ulike kategorier (for eksempel viktige naturtyper og leveområde for planter/fugl og fisk), framstilt i samme verdikart. I den grad flere kategorier er representert i samme geografiske område fremkommer dette av beskrivelsen og tas hensyn til i vurdering av påvirkning. For å sikre at inngrep i såkalt hverdagsnatur og funksjonsområder for vanlig forekommende arter også blir vurdert i konsekvens-utredningen, er det identifisert delområder med «noe verdi».

Negativ påvirkning kan være direkte nedbygging av et område, etablering av nye barrierer, støy og forurensing. For anleggsfasen vil midlertidig bruk av et område i hovedsak føre til uopprettelig skade på eksisterende natur/vegetasjon, mens støy og forurensing kan være av mer midlertidig karakter for dyrelivet. I dette prosjektet vil også endring i grunnvannstand som følge av tunneldrift kunne påvirke naturverdier. Det er derfor identifisert et større influensområde for naturtyper som kan påvirkes av endring i grunnvannstand.

5.6 Registrerte naturtyper i planområdet

Innenfor dagsonene i planforslaget for selve veiprojektet er det ikke registrert viktige naturtyper, men det er registrerte noen viktige naturtyper nær tunneltrasé som kan være avhengig av at dagens grunnvannstand opprettholdes, vist i tabellen under.

Navn	Naturbase ID	Naturtype	Verdi	Reg.år
Kjerrane V	BN00110100	Rik sump- og kildeskog	Viktig	2014
Prestbekken/ Vollebekken	BN00005455	Viktig bekkedrag	Viktig	2014
Damsmyr	BN00005395	Intakt lavlandsmyr	Lokalt viktig	1999
Arenfeldts dam	BN00005409	Dam	Viktig	2013

5.7 Rødlisterarter

Det er lagt til grunn norsk rødliste for arter fra 2021. Rødlistervurderingen er i kategoriene kritisk truet (CR), sterkt truet (EN), sårbar (VU) og nær truet (NT).

For rødlistet fugl er det søkelys på observasjoner de siste 10 år og på arter som er påvist hekkende eller mulig hekkende i området. På befaring ble det observert hekkende fiskemåke ved minestasjonen på Varen i planlagt utbyggingsområde. For rødlistede karplanter er det begrenset til påviste arter i selve planområdet. I og ved planområdet er det registrert rødlistearter som ikke er stedegen og sannsynligvis hagerømlinger. Disse er utelatt fra oversikten og vurderingene.

Innenfor planområdet er det registrert følgende rødlistearter i henhold til artsdatabanken.no. Listen er oppdatert 15.9.2022.

Tabell 5-1 Tabell over registrerte rødlistearter i og ved planområdet. Hekkende og mulig hekkende fugl vist med grønt.

Fugl	Rødlisterstatus	Sted	Sist sett
Hettemåke	EN	Narviga	2015 apr
Myrhauk	EN	Kongsgårdbukta	2017
Makrellterne	EN	Varodden	2021
Hønehauk	VU	Grauthelleren	2022
Lappfiskand	VU	Narviga	2021 jan
Fiskemåke	VU	Varodden/Narviga	2022
Gråmåke	VU	Varodden	2022
Ærfugl	VU	Varodden/Vige	2020
Taksvale	VU	Varodden	2017
Gulspurv	VU	Varodden	2017
Grønnfink	VU	Varodden	2022
Fiskeørn	NT	Vige	2020
Stær	NT	Varodden	2020
Sanglerke	NT	Vige	2021 jan
Tyrkerdue	NT	Krossen	2020
Gråspurv	NT	Narviga	2021
Tjeld	NT	Varodden	2022
Karplanter			
Ask	EN	Varodden	2020

Andre arter			
Ål	EN	Prestbekken	1994
Slettsnok	NT	Dalane	2019

5.8 Hjortevilt

Det finnes både rådyr, hjort og elg i regionen og det er trekkroute for elg mellom Grauthellerheia og Bukkesteinsvatnet. Det er registrert 15 rådyr som er påkjørt på Europavei E39/E18 mellom Varoddbrua og Grauthellerheia og rv. 9 i Dalane nord til Glitre i perioden 2016 til september 2022. Det er ikke registrert at hjort eller elg er påkjørt i området.

5.9 Vannforekomster

Selve veiltaket medfører fysiske inngrep i følgende vannforekomster i henhold til vann-nett;

- «Indre Topdalsfjorden», kystvann med moderat økologisk tilstand
- «Grimsbekken oppstrøms Grim», bekkefelt med svært dårlig økologisk tilstand

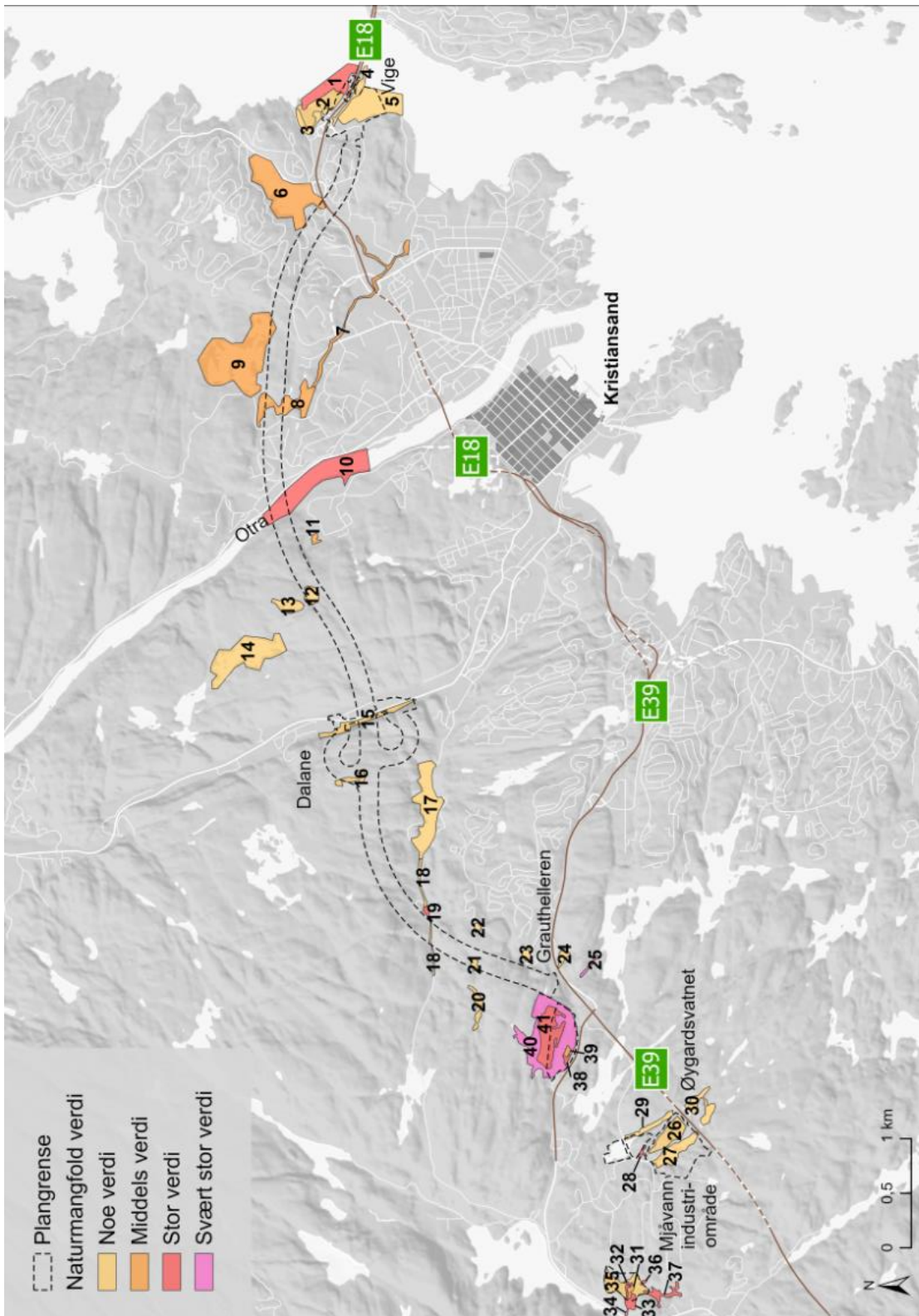
Tunnelpåhugg ved Grautheller drenerer til Grauthellerbekken som inngår i Bukkesteinsvannet/ Indre Fiskåvatnet bekkefelt med moderat økologisk tilstand.

Alternativ A fører til igjenfylling av Øygardsvatnet. Før utbyggingen av Mjåvann næringsområde på 1980-tallet hørte Mjåvann og Øygardsvatnet til Søgnevassdraget som er verna vassdrag. Nå renner vannet fra disse innsjøene via kanal ut i Bukkesteinsvannet og må defineres som del av Bukkesteinsvannet - Indre Fiskåvannet bekkefelt som ender ut i fjorden via Fiskåbekken.

Alternativ B fører ikke til direkte inngrep i vannforekomster. Mjåvann Vest drenerer til «Møllebekken», bekkefelt med dårlig økologisk tilstand, som er en del av Søgnevassdraget. Grauthellerheia drenerer til Bukkesteinsvannet/Indre Fiskåvannet bekkefelt med moderat økologisk tilstand.

Tunnelbygging under vassdrag vil kunne medføre innlekking av grunnvann som igjen kan påvirke vann og vassdrag. Dessuten kan vibrasjoner fra tunneldriving ha en effekt på naturmangfold i anleggsfasen. Det gjøres tiltak for å unngå at vassdrag får endret hydrologi som følge av tunnelbygging og det gjøres tiltak for å begrense rystelser ved tunnelframføring under sykehuset og Otra. Vannforekomster som indirekte kan bli berørt av tiltaket er derfor inkludert i influensområdet.

5.10 Delområder for tema naturmangfold

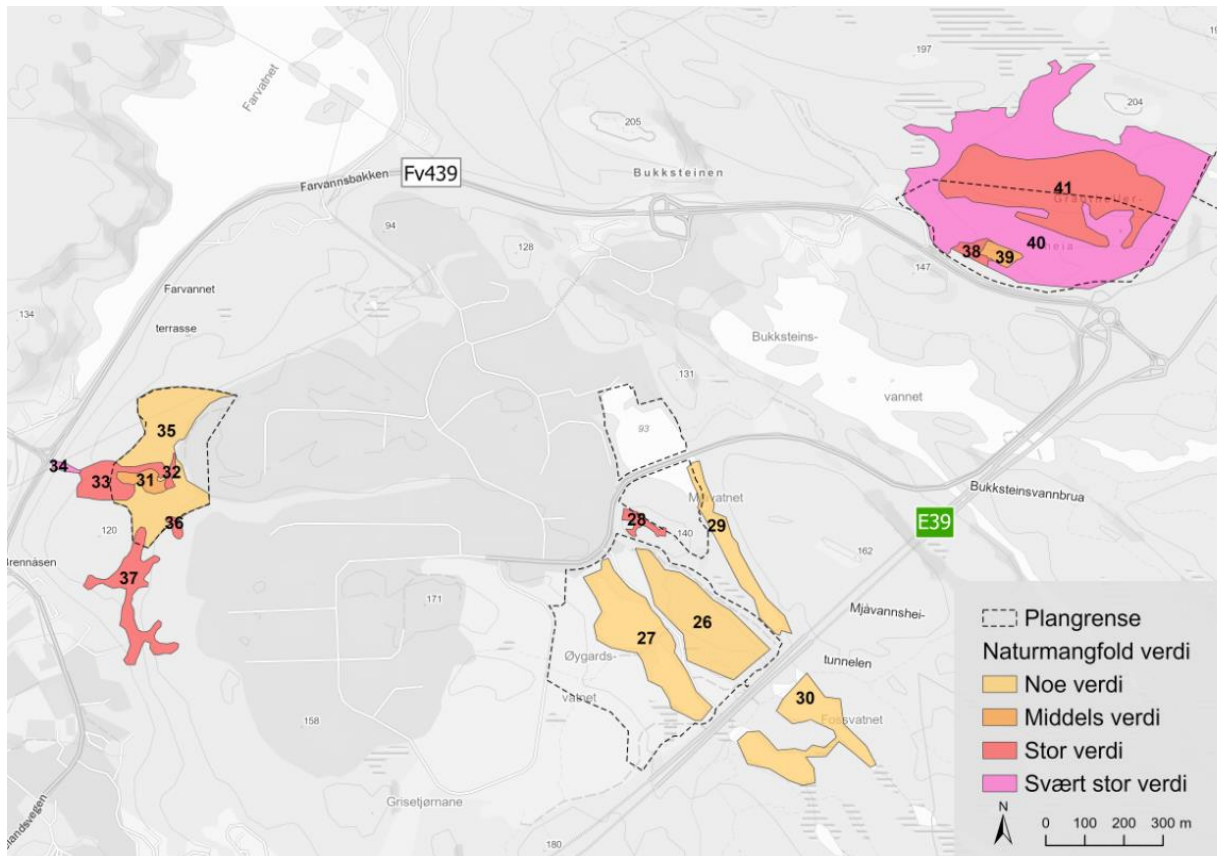


Figur 5-1 Verdikart naturmangfold.

Det er definert til sammen 41 delområder for tema naturmangfold. Flere av disse områder er definerte områder som i teorien kan påvirkes indirekte på grunn av tunnelens mulige påvirkning på grunnvann. Delområde 1-25 gjelder selve vegplanen, mens område 26-41 gjelder områder som kan påvirkes av overskuddsmasser.

Delområde	Vurdering verdi	Verdi
1 Varodden	Strandsone og holmer hvor det hekker fiskemåke (VU). Makrellterne (EN), hekker trolig på de ytterste skjærene. Leveområde for ærfugl og gråmåke (begge VU). Registrert ålegresseng med C-verdi i nord. Leveområde for arter rødlistet som sårbar (VU) gis stor verdi.	Stor
2 Varen	Furuskog og strandberg i område med spredt hyttebygging. Funksjonsområde for vanlig forekommende arter og muligens hekker det grønnfink her (VU).	Noe
3 Narviga	Grunne sjøareal dels med ålegressenger med C-verdi. Området inngår i funksjonsområde for sjøfugl. Dårlig vannutskifting og noe negativ påvirkning fra båthavn. Området gis samlet noe verdi.	Noe
4 Kanalen	Sjøareal med tilhørende strandsone i Vige som er regulert som «kanal» med tilhørende friareal. Delvis funksjonsområde for vanlige arter. Området gis noe verdi.	Noe
5 Vige	Sjøareal allerede negativt påvirket av tilstøtende nærings- og trafikkareal. Delvis funksjonsområde for vanlige arter. Området er regulert til nærings- og havneformål. Dagens verdi vurderes som noe verdi.	Noe
6 Vollevannet	Innsjø med noe verdi for vannlevende arter. Trolig oppgang av ål som er rødlistet som sterkt truet (EN). Vannet gis middels verdi som «øvrigt ålevassdrag».	Middels
7 Prestbekken	Prestbekken og Vollebekken registrert som viktig bekkedrag/gytebekk med B-verdi i 2014 (BN00005455). Gode gyteforhold og potensial for oppgang av sjørørret. Her er tidligere også registrert ål. Negativt påvirket av tekniske inngrep og fremmedarter. Samlet vurdert som middels verdi.	Middels
8 Nedre Jegerbergsvann	Tidligere regulert vann hvor demning er fjernet og vannet har vannspeil tilnærmet opprinnelig. Nordre del registrert som intakt lavlandsmyr med C-verdi i 1999, men er mer å regne som tørrlagt gjengrodd mudderbunn. Det er sannsynlig at det er oppgang av ål, noe som kvalifiserer til middels verdi.	Middels
9 Øvre Jegerbergsvann	Oppdemmet vann. Usikkert om det fortsatt er regulert. Det er sannsynlig at det er oppgang av ål og av den grunn er det gitt middels verdi.	Middels
10 Otra	Otra er viktig lakseelv. Anadrom strekning på ca. 15 km som klassifiserer elven til å ha stor verdi. 1 km av elven ligger innenfor planavgrensningen.	Stor
11 Arenfeldts dam	Kunstig dam som ved registrering i 2013 ble gitt B-verdi pga potensial for rødlistearter, men ingen rødlistearter er registrert. Med utgangspunkt i føre-var-prinsippet gis dammen middels verdi.	Middels

12 Nedre Hellerstøvann	Regulert innsjø. Leveområde for ordinære arter. Det er ikke registrert oppgang av ål. Området gis noe verdi.	Noe
13 Øvre Hellerstøvann	Regulert innsjø. Leveområde for ordinære arter. Det er ikke registrert oppgang av ål. Området gis noe verdi.	Noe
14 Bervannet	Regulert innsjø. Leveområde for ordinære arter. Det er ikke registrert oppgang av ål. Området gis noe verdi.	Noe
15 Grimsbekken	Til dels kanalisert bekk langs rv. 9. som oppstrøms og nedstrøms fortsetter i rør. Leveområde for ordinære arter inkludert bekkeørret. Det er ikke registrert oppgang av ål. Området gis noe verdi.	Noe
16 Mellomheia	Mindre myrområde i ellers grunnlendt skogsområde med vanlige arter. Jordvannsmyr. Området gis noe verdi.	Noe
17 Grotjønn	Oppdemmet innsjø. Leveområde for ordinære arter. Det er ikke registrert oppgang av ål. Området gis noe verdi.	Noe
18 Kvislevanns bekken	Bekk mellom Kvislevann og Grotjønn. Kanalisert og omformet i nyere tid og begrenset verdi for naturmangfold. Området gis noe verdi.	Noe
19 Kjerrane	Rik sumpskog med B-verdi (id:BN0010100). Mange grove trær inkludert eiketrær med omkrets over 200 cm. Endring i Kvislevannsbekken har delvis drenert området. Vintererle hekket der i 2013.	Stor
20 Dypedalen	Myrområde med noe åpent vann ved turvei. Leveområde for ordinære arter. Området gis noe verdi.	Noe
21 Jentetjønn	Skogstjern ved turvei. Myr i nord er drenert og det er plantet gran. Leveområde for ordinære arter. Området gis noe verdi.	Noe
22 Hestetjønn	Skogstjern ved turvei. Leveområde for vanlig forekommende arter. Småsalamander er registrert her. Området gis noe verdi.	Noe
23 Budalstjønn	Tjern tett på boligfelt. Leveområde for vanlig forekommende arter. Området gis noe verdi.	Noe
24 Tvitjønn	Den ene av to tjern som lå rett ved hverandre derav navnet. Den andre halvdel ble fylt igjen ved tidligere veiutvidelse. Leveområde for vanlig forekommende arter. Området gis noe verdi.	Noe
25 Grauthellerbekken	Rik sumpskog med B-verdi (id: 00110096) omkring utløpsbekken til Grauthellertjern som sammen med deler av denne lokalitet er ødelagt i forbindelse med tilstøtende veiprojekt. Gjenstående område gis middels verdi.	Middels



Figur 5-2 Verdiområder ved Grauthellerheia og Mjåvann i detalj.

26 Mjåvanns-knuten sør	Skog dominert av furu. Leveområde for ordinære arter. Området gis noe verdi.	Noe
27 Øygardsvatnet	To sammenhengende tjern omgitt av noe myr og sumpvegetasjon. Området negativt påvirket av utfylling og partikkelforurensning fra anleggsvirksomhet. Det er registrert ørret og bever i området tidligere. Strandsonen ligger som hensynsone natur i eksisterende reg. plan. Leveområde for vanlig forekommende arter. Området gis noe verdi.	Noe
28 Mjåvannsknuten	NiN-kartlagt 2022. Gammel fattig edellauvskog; naturtype med sentral økosystemfunksjon og middels lokalitetskvalitet. Større deler av området er allerede regulert til anleggsområde i forbindelse med E39, men var ikke sommeren 2022 tatt i bruk. Stor verdi	Stor
29 Mjåvatnet	Innsjø hvor den nordligste del er utfyllt som del av tidligere næringsutvikling og seinere i forbindelse med bygging av E39. Sør for E39 er planlagt strandsone etter utfylling lagt inn som hensynsone for naturmangfold. Leveområde for vanlig forekommende arter. Området gis noe verdi.	Noe
30 Fossvatnet	Delområdet inkluderer Nedre Øygardsvannet og Fossvatnet og bekken mellom vannene. Nordre del av begge vannene er berørt med fylling	Noe

	pga ny E39. Leveområde for vanlig forekommende arter. Området gis noe verdi.	
31 Mjåvann vest 1	Gammel fattig sumpskog; naturtype med sentral økosystemfunksjon og lav lokalitetskvalitet (NiN-kartlagt 2022). Middels verdi.	Middels
32 Mjåvann vest 2	Kilde-edellauvskog; naturtype rødlistet som sårbar (VU) og med moderat lokalitetskvalitet (NiN-kartlagt 2022). Stor verdi.	Stor
33 Mjåvann vest 3	Gammel fattig edellauvskog; naturtype med sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet (NiN-kartlagt 2022). Stor verdi.	Stor
34 Mjåvann vest 4	Flomskogsmark; naturtype rødlistet som sårbar (VU) og med svært høy lokalitetskvalitet (NiN-kartlagt 2022). Svært stor verdi.	Svært stor
35 Mjåvann vest 5	Blandingsskog uten kvaliteter utover det ordinære. Noe verdi.	Noe
36 Mjåvann vest 6	Kalk- og lågurtfuruskog; naturtype rødlistet som sårbar (VU) og med lav lokalitetskvalitet (NiN-kartlagt 2022). Stor verdi.	Stor
37 Lønnestien	Gammel fattig edellauvskog; naturtype med sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet. Delområdet inkluderer dessuten gammel fattig sumpskog utenfor planområdet. (NiN-kartlagt 2022). Stor verdi.	Stor
38 Grautheller 1	Gammel furuskog med gamle trær. Naturtype med sentral lokalitetskvalitet og høy lokalitetskvalitet (prekartlegging april 2023). Stor verdi.	Stor
39 Grautheller 2	Jordvannsmyr med landskapsøkologiske kvaliteter og funksjonsområde for vanlig forekommende arter (prekartlegging april 2023). Delområdet er gitt noe verdi.	Noe
40 Grautheller 3	Gammel fattig edellauvskog; naturtype med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet pga størrelsen (prekartlegging april 2023). Det er dessuten registrert elgtrekk gjennom området. Delområdet er gitt svært stor verdi.	Svært stor
41 Grautheller 4	Delområdet innehar kvaliteter med gammel furuskog med gamle trær. Naturtypen har sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet (prekartlegging april 2023). Elgtrekk gjennom området. Delområdet er gitt stor verdi, men en mer detaljert kartlegging vil kunne gitt lavere verdi på deler av området.	Stor

5.11 Påvirkning og konsekvens

Tiltaket vil i all hovedsak bestå av et veisystem som ligger inne i fjell. Negativ påvirkning på naturmangfold begrenses derfor i hovedsak til kryss i dagsonene og område for deponering av masseoverskudd. I tillegg er det gjort en vurdering av hvorvidt naturverdier som kan være avhengig av dagens grunnvannstand vil bli negativt påvirket av mulig endring i grunnvannstand som følge av innlekking til tunnel.

Vurderingene av påvirkning og konsekvens er delt inn i geografiske områder og til slutt sammenstilt. Delområder som antas å ikke bli berørt av det planlagte tiltaket tas ikke med i den videre sammenstillingen.

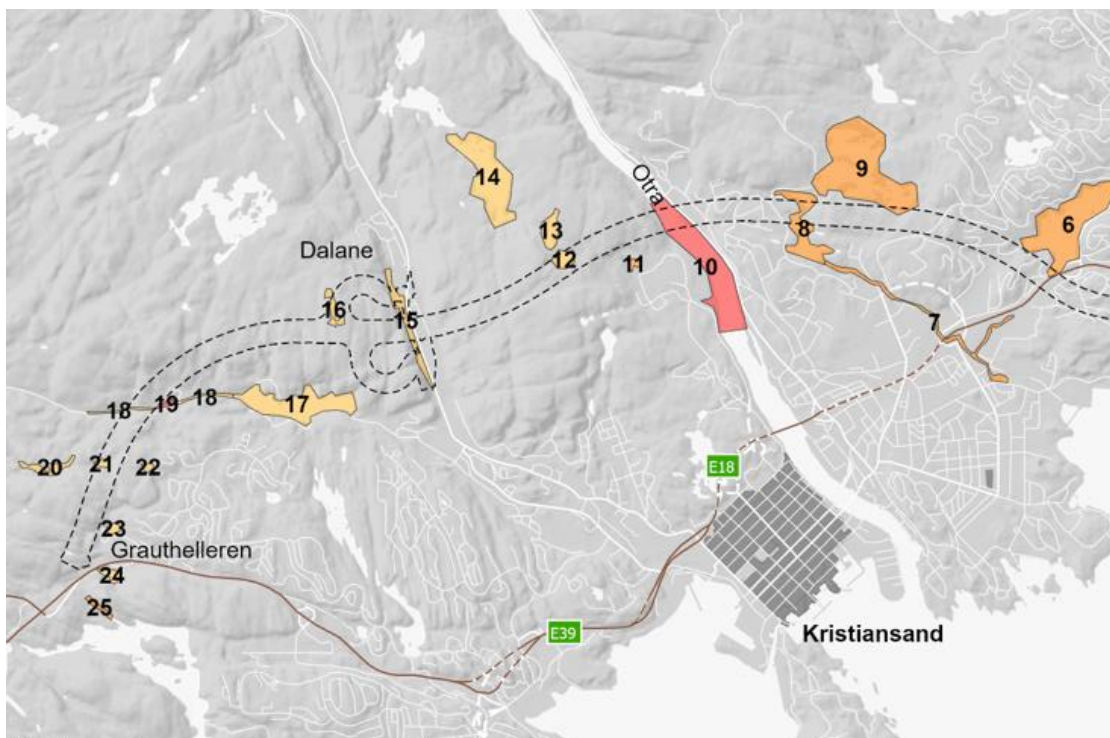
Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
1 Varodden	Stor	Utfylling i en del av delområdet hvor det hekker fiskemåke (VU) og dels i sjø i viken vest for Minestasjonen. Området blir forringet og konsekvens er satt til 2 minus (--).	- -
2 Varen	Noe	Veiltaket medfører mindre inngrep i hage og skog helt sør i delområdet. Omlegging av vannledning vil medføre bygging av grøft langs kanal. Påvirkning er vurdert som ubetydelig for naturmangfold og konsekvens er ubetydelig.	0
3 Narviga	Noe	Veiltaket vil føre til at vannstrømmen under dagens E18 opphører. For å unngå redusert vannkvalitet som følge av dette etableres et pumpesystem som sikrer vannkvalitet og vannutskifting. Flytting av hovedvannledning vil ikke påvirke delområdet. Påvirkning og konsekvens blir ubetydelig.	0
4 Kanalen	Noe	Tiltaket vil medføre at indre halvdel av den planlagte kanalen blir omregulert til landareal og gjennomstrømning til Narviga fra sør opphører. Planlagt kanal hadde primært til hensikt å sikre strandsonen (blågrønn sone) mellom E18 og planlagt havn, men hadde begrenset verdi som økologisk korridor. Sjøarealer vil bli fylt igjen som følge av tiltaket og ødelagt, strandsoner ytterst ved Varodden (viktigste del) blir opprettholdt. Området vil bli sterkt forringet og konsekvens blir 1 minus (-).	-
5 Vige	Noe	Området er regulert til havneformål og er negativt påvirket av tilstøtende næringsvirksomhet og infrastruktur, men det er fortsatt sjøareal med noe verdi for naturmangfold. Konsekvenser er avklart i gjeldende plan og en omregulering fra havneformål til veiformål vurderes til ubetydelig påvirkning på naturmangfold og ubetydelig konsekvens. Dersom påvirkning tok utgangspunkt i dagens situasjon ville konsekvens vært som delområde 4.	0

5.11.2 Tunnelstrekning

Prosjektet har lagt til grunn tettekrav som tar hensyn til de påviste naturverdier som er identifisert i influensområdet for tunnel og som i tillegg kan være tett knyttet til dagens grunnvannstand. Siden det både er usikkerhet knyttet til en naturtypes grunnvannsavhengighet og risiko for endret grunnvannsnivå er føre-var-prinsippet lagt til grunn både i vurdering av påvirkning og bruk av høye tettekrav som skadereuserende tiltak.

De fleste identifiserte myrer, våtmark eller innsjøer i influensområdet for tunnel (delområde 6-23) påvirkes ikke, eller risiko er vurdert som svært liten. Disse har i all hovedsak «noe verdi». Størst risiko for endret hydrologi er lokaliteter med liten eller intet tilsig og hvor det er lagt til grunn høy grad av tetting. Slik tetting vil aldri bli 100%. I dette prosjektet er det en høytliggende myr med noe verdi i Mellomheia (delområde 16) og Jentetjern (delområde 21)

nord for Grauthelleren hvor det er størst risiko for endret grunnvannstand og dermed endring i hydrologi. Det er derfor bare disse to lokalitetene som er vurdert med hensyn til påvirkning og konsekvens.

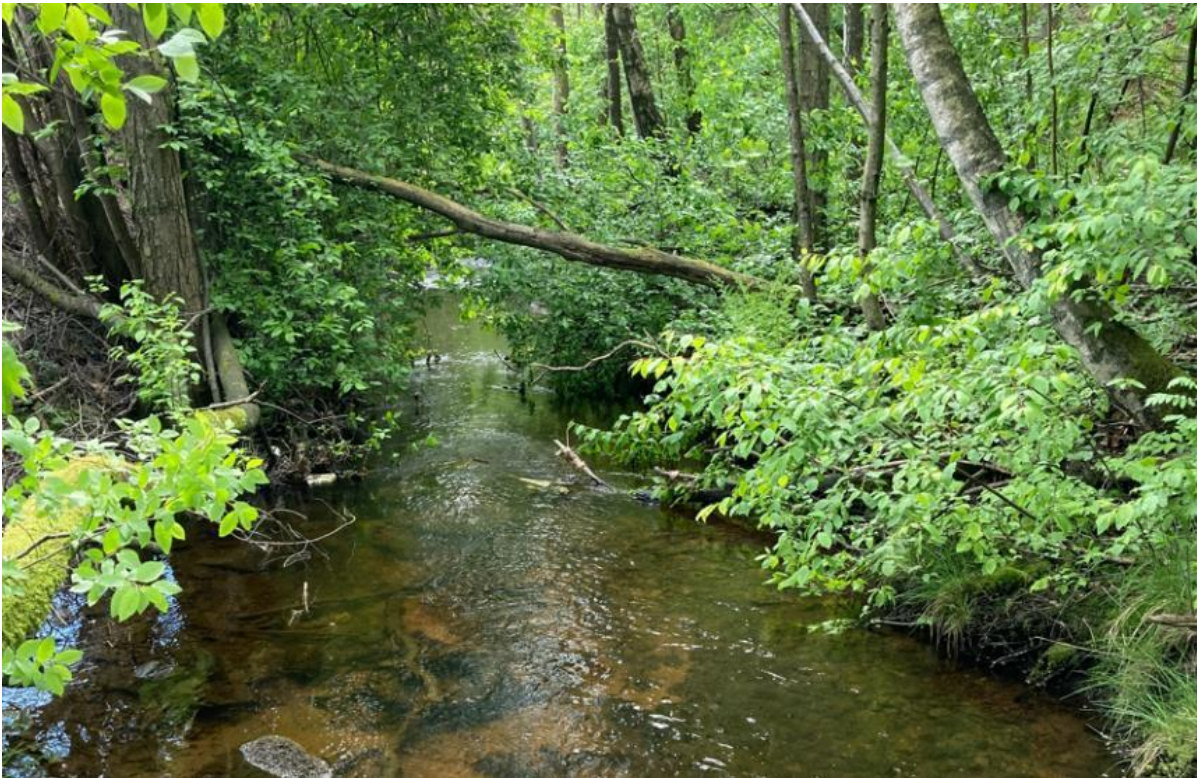


Figur 5-5 Utsnitt av verdikart for naturmangfold for tunnelstrekning og dagsoner ved Dalane og Grauthelleren som viser verdier i influensområdet sammen med tunnelkorridor.

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
16 Mellomheia	Noe	Noe risiko for at myren blir tørrere på grunn av senket grunnvannstand og kan gro igjen. Det er risiko for at lokaliteten kan bli noe forringet. Konsekvens blir ubetydelig.	0
21 Jentetjern	Noe	Noe risiko for at vannstand kan bli påvirket av lekkasje til tunnel, selv med tetningstiltak. Det er risiko for at lokaliteten kan bli noe forringet. Konsekvens blir ubetydelig.	0

5.11.3 Dalane

I Dalane begrenser tiltaket seg til etablering av tunnelpåhugg, rundkjøringer og veiomlegging på rv. 9 tett på Grimsbekken som går i kanal langs eksisterende vei. Nødvendig rassikring vil føre til at deler av vegetasjon i skogen ovenfor tunnelmunningene i Dalane må fjernes. Det er ikke registrert spesielle naturverdier på disse stedene.



Figur 5-6 Grimsbekken delområde 15, ved Dalane

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
15 Grims- bekken	Noe	Kryssområdene i Dalane vil føre til inngrep i Grimsbekken og delvis flytting av den. Både nedstrøms og oppstrøms planområdet ligger bekken i rør/kulvert. Eldre flyfoto viser at bekken ble flyttet da dagens hovedvei gjennom dalen ble lagt der den ligger i dag. Utforming skal gi tilsvarende forhold i selve bekken for fisk, men flomsikringstiltak vil redusere de samlede økologiske kvaliteter som er der i dag og reetablering av kantvegetasjonen som har som hensikt å gi skjul for fisk kan bli vanskelig. Lokalitet kan dermed bli noe forringet. Konsekvens vurderes som 1 minus (-).	-

5.11.4 Grauthelleren

Planlagt tunnelpåhugg ved Grauthelleren er i all hovedsak i henhold til reguleringsformål «trafikkareal» i tilstøtende veiprojekt. Planen for Ytre Ringvei vil ikke medføre ytterligere negative konsekvenser for naturmangfold her. Siden tunnelpåhugg kommer noe nærmere krysset en det som ble sikret som trafikkareal i eksisterende plan blir regulert trafikkareal noe redusert og erstattet med LNF-område, noe som er å betrakte som en svak positiv effekt. Tiltaket vil føre til at tunnelrensevann ledes via rensesystem til Grauthellerbekken og videre til Indre Fiskåvannet.

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
25 Grauthellerbekken	Middels	Store deler av den opprinnelige lokaliteten er ødelagt som følge av bygging av kryss ved Grauthelleren. Tunnelvann vil etter rensing bli ført til denne bekken. Gitt krav til rensing forventes det ingen negativ påvirkning eller konsekvens i bekken eller til vannforekomsten den fører til (Indre Fiskåvannet).	0

5.11.5 Mjåvann- og Grauthellerområdet

Det er foretatt en vurdering av flere mulige løsninger for håndtering av masseoverskudd. To alternative løsninger er konsekvensutredet. Den ene løsningen innebærer utfylling i og ved Øygardsvatnet og restkapasitet ved selve Mjåvatnet i et område som er regulert i forbindelse med E39. Den andre løsningen er utfylling i Grauthellerheia i tillegg til området Mjåvann vest og restkapasitet ved Mjåvatnet. I kapittel 4 er det vist plassering av masseoverskudd i 3d-illustrasjonene figur 4-33 til 4-38.

Alternativ A Øygardsvatnet

Alternativet medfører utfylling i Øygardsvatnet (Nordre og Midtre Øygardsvatnet) og tilstøtende skogareal og hogstflater. Området er delvis berørt av reguleringsplan for det tilstøtende veiprojektet E39 fra Grauthelleren og vestover som er under utbygging i 2022. I tillegg blir restkapasitet i reguleringsplanen for E39 i nordre del av Mjåvatnet benyttet.

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Alt. A
26 Mjåvannsknuten sør	N	Åssiden som vender mot Øygardsvatnet, vil i all hovedsak inngå i utfyllingsområdet. Lokaliteten blir sterkt forringet og konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-
27 Øygardsvatnet	N	Øygardsvatnet med tilhørende kantsone vil bli ødelagt som følge av planlagt utfylling i alt. A. Konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-
28 Mjåvannsknuten	S	Reguleringsplan for E39 inkluderer en stor del av delområdet, men det er tilsynelatende fortsatt intakt. Utnyttelse av restkapasitet vil ikke redusere naturverdi. Delområdet ligger også utenfor utfyllingsområdet ved Øygardsvannet. Påvirkning blir ubetydelig og dermed ubetydelig konsekvens (0).	0
29 Mjåvatnet	N	Reguleringsplan for E39 forutsetter utfylling av deler av Mjåvatnet sør for ny tilkomstveg. Utfylling og ny strandsone skal revegeteres. Tiltaket vil om mulig gi mindre utfylling enn det som ligger inne i eksisterende plan. Det blir ingen endring i påvirkning og ingen konsekvens (0)..	0
30 Fossvatnet	N	Utfylling av Øygardsvatnet vil ikke gi negative konsekvenser for Fossvatnet. Det forutsetter imidlertid at det skal reetableres vegetasjon på utfylling og at tilførte masser er rene. Det forventes noen endringer i vannregimet som følge av at innsjøer oppstrøms blir fylt igjen. Påvirkning i driftsfasen blir ubetydelig, og konsekvens blir ubetydelig (0).	0

Alternativ B Grauthellerheia og Mjåvann vest

Alternativet medfører utfylling av et område ved Grauthellerheia og et område vest for Mjåvann næringsområde (Mjåvann vest). I tillegg blir restkapasitet i reguleringsplan for E39 i nordre del av Mjåvatnet benyttet også her.

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Alt. B
28 Mjåvanns-knuten	S	Reguleringsplan for E39 inkluderer en stor del av delområdet, men det er tilsynelatende fortsatt intakt. Utnyttelse av restkapasitet vil ikke redusere naturverdi. Det blir ingen påvirkning og ingen konsekvens (0)..	0
29 Mjåvatnet	N	Reguleringsplan for E39 forutsetter utfylling av deler av Mjåvatnet sør for ny tilkomstveg. Utfylling og ny strandsone skal revegeteres. Tiltaket vil om mulig gi mindre utfylling enn det som ligger inne i eksisterende plan. Det blir ingen endring i påvirkning og ingen konsekvens (0).	0
31 Mjåvann vest 1	M	Utfylling av området Mjåvann vest vil helt dekke denne lokaliteten som dermed blir ødelagt. Konsekvensgrad blir 2 minus (--).	--
32 Mjåvann vest 2	S	Utfylling av området Mjåvann vest vil helt dekke denne lokaliteten som dermed blir ødelagt. Konsekvensgrad blir 3 minus (---).	---
33 Mjåvann vest 3	S	Østre del av delområdet som utgjør i underkant av 50% blir ødelagt. Lokalitet blir forringet og konsekvensgrad blir 2 minus (-).	--
34 Mjåvann vest 4	S	Lokalitet som er en flommarksskog med en bekk vil kunne få tilført mindre tilførsel av vann når sumskog og kildeskog oppstrøms blir erstattet av en stor fylling. Selv om den ikke berøres fysisk av tiltaket og overflatevann fortsatt skulle ledes gjennom delområdet er det sannsynlig at lokalitet kan bli noe forringet. Konsekvensgrad blir 2 minus (--).	--
35 Mjåvann vest 5	N	Utfyllingen vil medføre at hele det definerte delområde blir ødelagt. Selv om det inngår i et større skogsbelte mellom E39 og næringsområdet på Mjåvann, vurderes konsekvensgrad til 1 minus (-).	-
36 Mjåvann vest 6	S	Relativt liten lokalitet delvis innenfor planområdet som kan bli berørt av tiltaket. Det er lagt inn hensynsone for å redusere inngrepet. Lokalitet blir noe forringet og konsekvensgrad 1 minus (-).	-
37 Lønnestien	S	Medfører at en relativt liten del helt nord i lokalitet kan bli ødelagt. Det er lagt inn hensynsone for å kunne inngå inngrep. Lokalitet blir noe forringet og konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-
38 Grautheller 1	S	Hele lokaliteten forventes å bli ødelagt av tiltaket. Konsekvensgrad blir 3 minus (---).	---
39 Grautheller 2	N	Hele lokaliteten blir ødelagt av tiltaket. Konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-

40 Grautheller 3	S	Det er registrert større område med gammel fattig edellaauvskog vest for Kristiansand og et større område enn det som er registrert vil kunne inngå i ett og samme polygon. Siden konsekvens er et resultat av verdi + påvirkning på ett gitt polygon gir det noen utfordringer. Tiltaket vil medføre at identifisert delområde i verdikart blir halvert. Trekkroute for elg vil som følge av masselagring kunne bli kanalisert lenger mot vest. Gitt at området er større enn det som er avgrenset i verdikart blir lokalitet forringet og konsekvensgrad 3 minus (---).	- - -
41 Grautheller 4	S	Tiltaket vil medføre at i underkant av 50% av lokalitet blir ødelagt noe som tilsier at lokalitet blir forringet og konsekvensgrad 2 minus (--).	- -

5.12 Anleggsfasen og skadereduserende tiltak

I anleggsfasen må det gjøres tiltak for i størst mulig grad å unngå partikkelspredning og minimere reduksjon i vannkvalitet i forbindelse med utfylling av Vige, og at tiltak for å sikre god vannkvalitet i Narviga etableres før kanalen til Vige lukkes. Detaljer må avklares nærmere når det er avklart hvor omfattende utfyllinger som skal etableres i forbindelse med veiprojektet.

I forbindelse med anleggsarbeid i Dalane og omlegging av Grimsbekken, må det også gjøres tiltak for å minimere partikkelforurensning nedstrøms tiltaksområdet. Det bør dessuten sikres en utforming av bunn og bekkekant som både tar hensyn til flom/erosjonssikring og skjulesteder for fisk. I masselagringsområdene Øygardsvatnet og til en viss grad i Mjåvann vest må permanente tiltak for å unngå partikkelforurensning nedstrøms være på plass før resten av områdene gjøres klar for mottak av steinmasser. Det er ikke tillatt å fjerne reir eller egg. Derfor må anleggsarbeid og utfylling i sjø nord for Varen hvor det hekker fiskemåke gjennomføres utenfor hekkesesongen, dvs høst/vinter slik at tiltaket får minst mulig negativ konsekvens for hekkende sjøfugl. Generelt gjelder at fjerning av vegetasjon bør holdes på et minimum og foretas utenfor hekkesesongen, ideelt sett i perioden september-mars. Som del av tiltaket inngår viltgjerdet ved tunnelmunning ved Grautheller.

5.13 Usikkerhet

Både i forbindelse med kunnskapsgrunnlag, verdivurdering og virkningsvurdering vil det være noe usikkerhet. I dette prosjektet har det dessuten vært usikkerhet knyttet til tiltakets omfang og grensesnitt mellom eksisterende planer/framtidige planer for Vige. Det har også vært nødvendig å få avklart grensen mellom nedbørsfeltene ved Mjåvann næringsområde. Bygging av tunneler vil kunne påvirke grunnvannstand som igjen vil kunne påvirke naturtyper som er grunnvannsavhengig. For å redusere faren for at dette skjer, er det identifisert myrer og andre naturtyper i influensområdet for tunnelen som vil kunne være særlig avhengig av en naturlig grunnvannstand. Det er ikke gjort detaljert kartlegging av naturen eller undersøkelser for å avklare om det er grunnvannsavhengige lokaliteter. Med utgangspunkt i føre-var-prinsippet er det satt høyere tettekrav i områder hvor det er risiko for negativ påvirkning på naturmangfold.

5.14 Samlet vurdering

Selve veiltaket vil medføre negative konsekvenser ved utfylling i sjø i områder med verdi for hekkende sjøfugl og flytting av Grimsbekken. Begge områdene er dels påvirket av veiinngrep i dag. De største naturinngrepene vil være knyttet til plassering av masseoverskudd.

Dette er et stort prosjekt som i all hovedsak ligger i tunnel. Delområde 1-25 gjelder selve veiltaket, mens masseoverskudd planlegges lagt i områder som påvirker verdiområdene 26-41. Alternativ A med plassering av masseoverskudd i Øygardsvannet som prinsipp gir noe negativ konsekvens, mens alternativ B hvor masseoverskudd plasseres ved Grauthellerheia og Mjåvann vest gir samlet middels negativ konsekvens. Dersom konsekvens knyttet til massehåndtering sees på separat har alternativ A noe negativ konsekvens, mens alternativ B er vesentlig dårligere og medfører stor negativ konsekvens.

Tabell 5-2 Sammenstilling av konsekvenser for tema naturmangfold.

Delområder vei/tunnel	Konsekvens alternativ A	Konsekvens alternativ B
1	--	--
2	0	0
3	0	0
4	-	-
5	0	0
15	-	-
16	0	0
21	0	0
25	0	0
Delområder masseoverskudd		
26	-	
27	-	
28	0	0
29	0	0
30	0	
31		--
32		---
33		--
34		--
35		-
36		-
37		-
38		---
39		-
40		---
41		--
Rangering	1	2
Samlet vurdering:	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens

5.15 Vurdering naturmangfoldloven

Alle offentlige vedtak som kan påvirke naturmangfold skal vurderes etter prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12. I dette planarbeidet som også omfatter tiltak i og ved vassdrag med ørret og kan influere på vassdrag med laks, er det tatt hensyn til statlige forutsetninger gitt i lakse- og innlandsfiskeloven §§ 1,2 og 7.

§ 8 og § 9 kunnskapsgrunnlaget og føre-var-prinsippet

Det foreligger et godt kunnskapsgrunnlag om naturverdier i planområdet jf. opplysninger i naturbase.no, artsdatabanken.no og NiN-kartlegging som er gjort som del av dette prosjektet og dels i regi av Miljødirektoratet. En del av registreringene i naturbase.no er resultat av kartleggingen som ble gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplanen for E18/E39 Vige-Volleberg. Eksisterende kunnskap knyttet til vannforekomstene i området har blitt supplert med undersøkelser av vannkvalitet av biologisk mangfold i sjøarealene ved Vige/Narviga og undersøkelser i Grimsbekken. Det er også gjort undersøkelser for å avklare at Øygardsvatnet og Mjåvann nå er del av Fiskåvassdraget etter at det ble bygget kanal mellom Mjåvatnet og Bukksteinsvannet på 80-tallet.

Myrer, vann og vassdrag som potensielt kan påvirkes av endring i grunnvann som følge av tunnelbygging er identifisert. For å unngå at redusert grunnvannstand kan skade naturverdier, er føre-var-prinsippet nyttet når det legges til grunn ekstra tetting av tunnel i områder der potensialet for skade er størst.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

Selve veiprojektet har begrenset negativ effekt på naturmangfold. Størst negativ konsekvens er det på strandareal med verdi for sjøfugl. Størst negativ konsekvens er knyttet til håndtering av et stort masseoverskudd. Dette må sees i lys av at godkjent kommunedelplan hadde lite masseoverskudd fordi ny E18 mellom Vige og Grautheller for en stor del var lagt som dagsone gjennom relativt urørt natur.

Det er vurdert en rekke løsninger for håndtering av masseoverskudd og prosjektet står igjen med to alternativ; utfylling av Øygardsvatnet ved Mjåvann næringsområde eller å plassere masseoverskuddet i et område ved Grauthellerheia. Begge alternativ er definert som alternativ med stort konfliktpotensial. Omfattende inngrep i området rundt Øygardsvatnet fra næringsområdet ble etablert på 80-tallet til de omfattende inngrepene med etablering av ny E39 har allerede redusert de landskapsøkologiske verdier og sammenhenger i området. Selv om en utfylling lokalt er ødeleggende for Øygardsvatnet vurderes ikke tiltaket å være ødeleggende for økosystem og arter i resten av vassdraget som Øygardsvatnet er en del av. Det er heller ikke registrert at viktige naturtyper går tapt av tiltaket. På lang sikt vil revegetering av området ha noe kompensierende effekt, men ikke på vassdraget.

Alternativ B unngår utfylling i vann og vassdrag, men medfører negativ konsekvens for viktige naturtyper med både stor og svært stor verdi. Dette er naturtyper som har sentrale økosystemfunksjoner og er truet blant annet på grunn av utbygging. Naturtyper med varmekjære arter begrenser seg til de sørligste deler av landet og har dermed begrenset utbredelse nasjonalt, selv om de lokalt kan være relativt vanlig. Det er ikke registrert at

viktige rødlistearter blir berørt av alternativene. Ut ifra nyere registrering av naturtyper i henhold til metodikken naturtyper i Norge (NiN) vurderes den samlede belastning på de naturtyper som berøres av tiltaket, sett i en større sammenheng som begrenset.

§ 11 og § 12 kostnader ved reduksjon av miljøverdier og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetode.

Gjeldene kommunedelplan for Ytre Ringvei gikk i fylling og bru over Narviga og bru over Otra. I en tidlig fase med optimalisering og siling ble det valgt å i stedet å jobbe videre med et konsept med lang tunnel som blant annet reduserte naturinngrep. Ulempen med et slikt konsept er at det medfører et stort masseoverskudd. Det er utarbeidet en egen rapport hvor ulike løsninger for massehåndtering er vurdert (NV42E18YR-PLA-RAP-0013 Fagrapport massedisponering). Det ble konkludert med å regulere tre områder ved Mjåvann næringspark og Grauthellerheia der to ulike kombinasjoner for massedisponering skal konsekvensvurderes. E18 i tunnel i stedet for dagløsning har redusert miljøulempen ved selve veiltiltaket. Ingen av de to vurderte alternativene legger opp til ressursutnytting av overskuddsmassene. Som skadereduserende tiltak skal steinmasser dekket til med jord og revegeteres.

6 Friluftsliv/by- og bygdeliv

6.1 Definisjon av friluftsliv/by- og bygdeliv

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begrepet by- og bygdeliv defineres her som opphold og fysisk aktivitet i byer og tettsteder. Sentralt for temaet friluftsliv/by- og bygdeliv er folks bruk og opplevelse av det naturlige og menneskepåvirkede landskapet inklusive byer og tettsteder.

Temaet omfatter følgende deltemaer:

- Friluftslivsområder.
- Utearealer i byer og tettsteder som er allment tilgjengelige (i hele eller deler av døgnet). Inkludert områder som benyttes av barn og unge.
- Forbindelseslinjer for myke trafikanter.
- Nett for tursykling.
- Sykling på offentlig veinett

Støy utredes som prissatt konsekvens. I tema friluftsliv/by- og bygdeliv utredes det hvilken påvirkning støy har på menneskers bruk og opplevelse av by- og friluftslivsområder. Temaet omfatter ikke motorisert ferdsel, næringsvirksomhet eller innendørs aktiviteter.

6.2 Overordnede mål og føringer

Nasjonale mål vil prioritere friluftsliv i nærmiljøet, slik at alle kan delta. Barn og unge er prioriterte målgrupper. På bakgrunn av prioriteringene i det statlige friluftslivsarbeidet og premisene for et aktivt og utbredt friluftsliv, er det vedtatt nye mål for friluftslivspolitikken:

1. Friluftslivets posisjon skal ivaretas og videreutvikles gjennom ivaretagelse av allemannsretten, bevaring og tilrettelegging av viktige friluftslivsområder, og stimulering til økt friluftslivsaktivitet for alle.
2. Naturen skal i større grad brukes som læringsarena og aktivitetsområde for barn og unge.

6.3 Registreringskategorier

For friluftsliv/by- og bygdeliv legges disse registreringskategoriene til grunn:

Tabell 6-1 Registreringskategorier for tema Friluftsliv/by- og bygdeliv fra håndbok V712.

Registreringskategori	Forklaring
Forbindelseslinjer/soner	
Ferdelsforbindelser	Sammenhengende forbindelseslinjer som brukes av gående og syklende (stier, løyper, gangveger og lignende).
Blå/grønne korridorer	Sammenhengende vegetasjonspregede forbindelsessoner som brukes av gående og syklende, samt ferdsel til vanns. Kategorien sammenfaller i stor grad med Grønkorridor i Miljødirektoratets veileder M98.
Sykelruter	Sykelruter som er en del av det offisielle vegnettet. NB! Denne kategorien benyttes bare dersom sykling ikke behandles som prissatt konsekvens. Må avklares i hvert enkelt prosjekt.
Geografiske områder	
Turområder	Fjell-, skog- og heiområder egnet for lengre turer til fots og på ski, jakt og fiske. Inkluderer også områder med tilrettelegging (merkede løyper, stier og overnattingssteder).
Utfartsområde	Store og små dagstuområder utenfor byer og tettsteder som innbyr til spesielle enkeltaktiviteter.
Nærturterreng	Allment tilgjengelige skogsområder på mer enn 200 daa, i gangavstand fra boligområder, skoler eller barnehager. Områdene er vanligvis naturlig avgrenset av vegger, bebyggelse eller dyrka mark.
Marka/bymark	Sammenhengende utfartsområder som ofte grenser til byer og tettsteder, med direkte adkomst derfra.
Urbane uteområder	Opparbeidete områder som brukes til opphold og rekreasjon, eksempelvis gater, torg, allmenninger og promenader.
Leke- og rekreasjonsområder	Leke-/ballplasser, nærmiljøanlegg, hundremeterskog, badestrender, offentlig sikrede områder, parker o.l., mindre enn 200 daa. Ligger i bebyggd sone, maks. 200 m fra boliger.
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Områder langs kyst, innsjøer og vassdrag med mulighet for allment friluftsliv. Områder på sjøen og øyer, strandsoner eller skjærgård.
Jordbrukslandskap som brukes til friluftsliv	Områder i jordbrukslandskapet med betydning for friluftsliv, med fri ferdsel til fots på frossen eller snølagt mark.
Andre rekreasjons- og friluftslivsområder	Områder om ikke lar seg plassere innenfor øvrige kategorier. Områdets egenskaper må beskrives. Kategorien brukes unntaksvis.

6.4 Verdivurdering

Alle delområder verdisettes og framstilles på verdikart. Kriterier for verdisetting av delområder er gitt i tabell 6-2. Kriteriene i tabellen er et hjelpemiddel for å gi verdi til et delområde.

Det gjøres en helhetlig vurdering av områdets egenskaper basert på kategoriene bruksfrekvens, betydning og kvalitet:

- Bruksfrekvens er et uttrykk for hvor mye og hvor ofte et område blir brukt.
- Betydning handler om viktigheten som et område har for en gruppe eller et lokalsamfunn.

- Kvalitet handler om attraktivitet og opplevelsesverdier.

Tabell 6-2: Fargebruk for verdisseting.

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruksfrekvens	Mindre bruk	Brukes av få	Brukes av flere	Brukes av mange	Brukes av svært mange
Betydning	Ingen betydning	Lokal betydning	Lokal/regional betydning Statlig sikret friluftsområde	Regional/ nasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde	Nasjonal/ internasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde
Kvaliteter	Mindre attraktivt for opphold	Attraktivt for noen grupper	Attraktivt for flere	Svært attraktivt/ har særlig gode kvaliteter	Særdeles attraktiv/ har unike kvaliteter
Kartlagte friluftslivområder i Naturbase ⁴⁷		← C →	← B →	← A →	

Vurdering av friluftsliv/by- og bygdelig knytter seg til dagsoner for veianlegget og til aktuelle områder for masselagring. Derfor er det kun disse område som er vurdert med tanke på verdi og konsekvens. Den påfølgende beskrivelsen av verdier i influensområdet starter først med en generell beskrivelse av verdiene som finnes her, og hvilke statlige sikrede og regionalt viktige friluftsområder som er registrert. Deretter omtales nærturterreng og verdier for barn og unge generelt, før beskrivelsene av hvert verdiområde starter i øst med Vige, og fortsetter med Dalane, Grauthelleren og i vest på Mjåvann ved Øygardsvatnet og Mjåvann vest. Området deles opp i delområder som vurderes opp mot verdi-aspekter, der det enkelte aspekt er gradert i henhold til verdiskalaen «uten betydning - noe verdi – middels verdi – stor verdi – svært stor verdi».

6.4.1 Generelt

Planområdet har store arealer som benyttes til friluftsliv av befolkningen i Kristiansand. Terrenget er kupert med åser, koller, heier, vann og stinett. I daldragene ligger nærings- og boligbebyggelse med tilhørende infrastruktur som kobler områdene sammen. Tiltaket vil ligge i dagsone i daldragene ved Vige, Dalane og Grauthelleren.

6.4.2 Statlig sikrede og regionalt viktige friluftslivsområder

De viktigste områdene for friluftsliv/by- og bygdelig i influensområdet er friluftsområdene i Jegersberg, Bymarka og rundt Gråmannen og Kjerrane. Jegersberg er også registrert som statlig sikret friluftsområde. Vest for Grauthellerheia og øst for Mjåvann industriområde har Kristiansand kommune angitt hensynssone for friluftsliv i kommuneplanens arealdel. Tiltaket vil gå i tunnel under de store og viktige friluftsområdene som beskrevet her.

6.4.3 Nærturterreng

Utmarka i tilknytning til boligområder er ofte nærturterreng for de som bor i området. Slike områder er ikke alltid registrert i offentlige innsynsløsninger. Heiområdene rundt bebyggelsen i Dalane, Grauthellerheia, skogsområdene rundt Mjåvann industriområde og Boligbebyggelsen på Farvannet terrasse er eksempler på nærturterreng i planområdet.

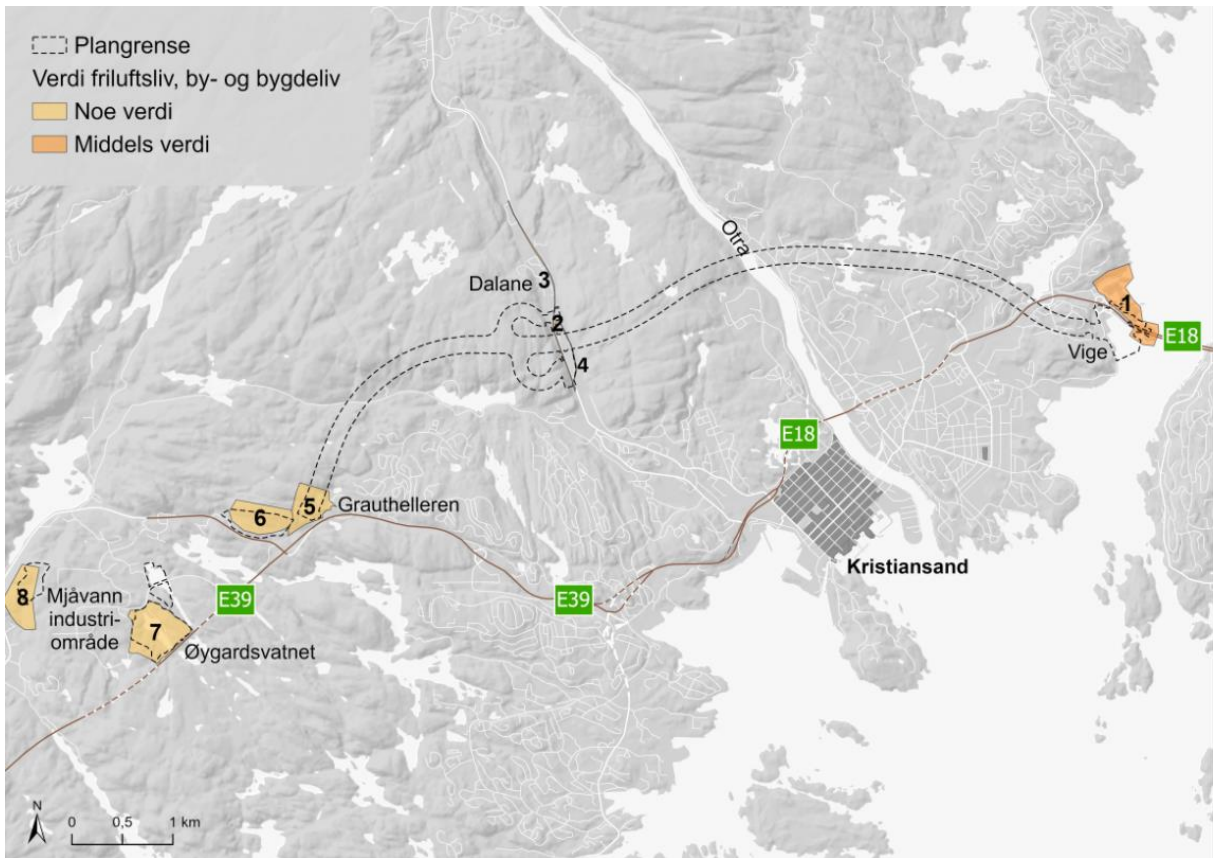
6.4.4 Barn og unge

Da området ligger sentralt, like utenfor Kristiansand sentrum, ligger det flere skoler og barnehager i nærheten av planområdet. Det er barnehager på Gimlekollen og ved Gimlemoen (UiA). Like sør for planområdet i Dalane ligger Krossen skole. Beboerne på Dalane har sin skolevei til Krossen skole innenfor planområdet. På Dalane er det også utearealer som er tilgjengelige og benyttes av barn og unge som lekeområder innimellom bebyggelsen og etablert lekeplass nord for boligbebyggelsen.

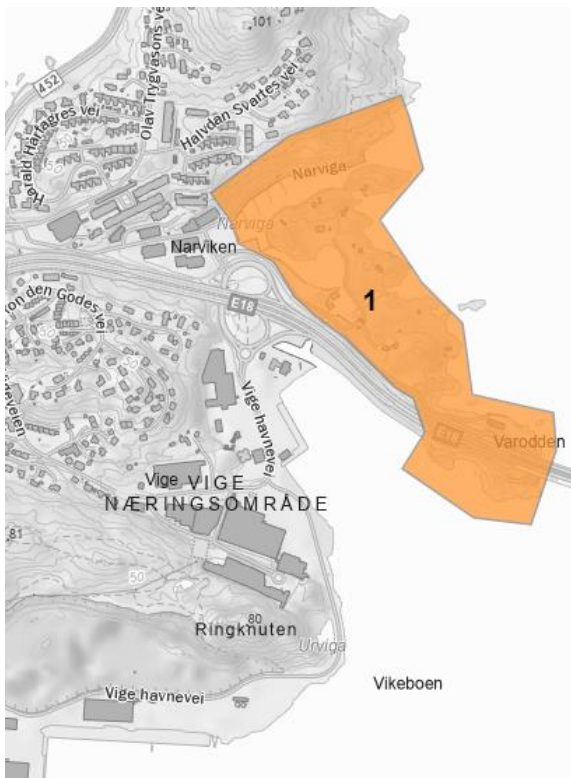
6.5 Delområder for tema friluftsliv/by- og bygdeliv

Delområde	Vurdering verdi	Verdi
1 Vigebukta/Varodden/Narviga	Vigebukta går ut fra Topdalsfjorden og ligger mellom næringsområdene på Vige og eksisterende E18. Området blir hovedsakelig benyttet av fritidsfiskere og mindre fritidsbåter som passerer området via Topdalsfjorden. Vei og gang- og sykkelvei gjennom området er viktig for alle trafikanter og reisende. Eksisterende badeplass på Varodden har en verdi for nærområdet og denne er lett tilgjengelig fra gang- og sykkelveien. Landområdene rundt badeplassen blir også benyttet av fritidsfiskere. I Narviga ligger det en småbåthavn og områdene rundt er preget av grøntområder og spredt hyttebebyggelse. På Topdalsstø ligger det en etablert badeplass i et område som er regulert til friluftsområde. Området er attraktivt som nærturområde. Delområdet vurderes til å ha middels verdi.	Middels
2 Lekeplass på Dalane	I nordre del av boligområde som ligger mellom rv. 9, jernbanen og næringsområdene på Dalane, ligger det en etablert lekeplass som blir benyttet av familiene som bor i området. Lekeplassen er viktig for lokalmiljøet. Delområdet vurderes til å ha middels verdi.	Middels
3 Gang- og sykkelvei langs rv.9 i Dalane	Hovedgang- og sykkelvei langs rv. 9 inn mot Kristiansand fra nord. Benyttes i stor grad av syklende fra Mosby, Strai, Torridal og Dalane til og fra sentrum i Kristiansand, Kvadraturen. Sykkelveien er en del av nasjonal sykkelrute nr. 3 fra Kristiansand gjennom Setesdal og videre nordover mot Hovden. Delområdet brukes av flere, har regional betydning og er attraktiv som transport- og pendlevei. Delområdet vurderes til å ha middels verdi.	Middels
4 Skolevei i Dalane	Fra boligområdet på Dalane benyttes Dalaneveien som skolevei til Krossen skole. Den krysser rv. 9 i bru og går videre på gang- og sykkelveien som går parallelt med rv. 9 bort til skolen. Skoleveien er viktig for lokalmiljøet. Vurderes til å ha middels verdi.	Middels

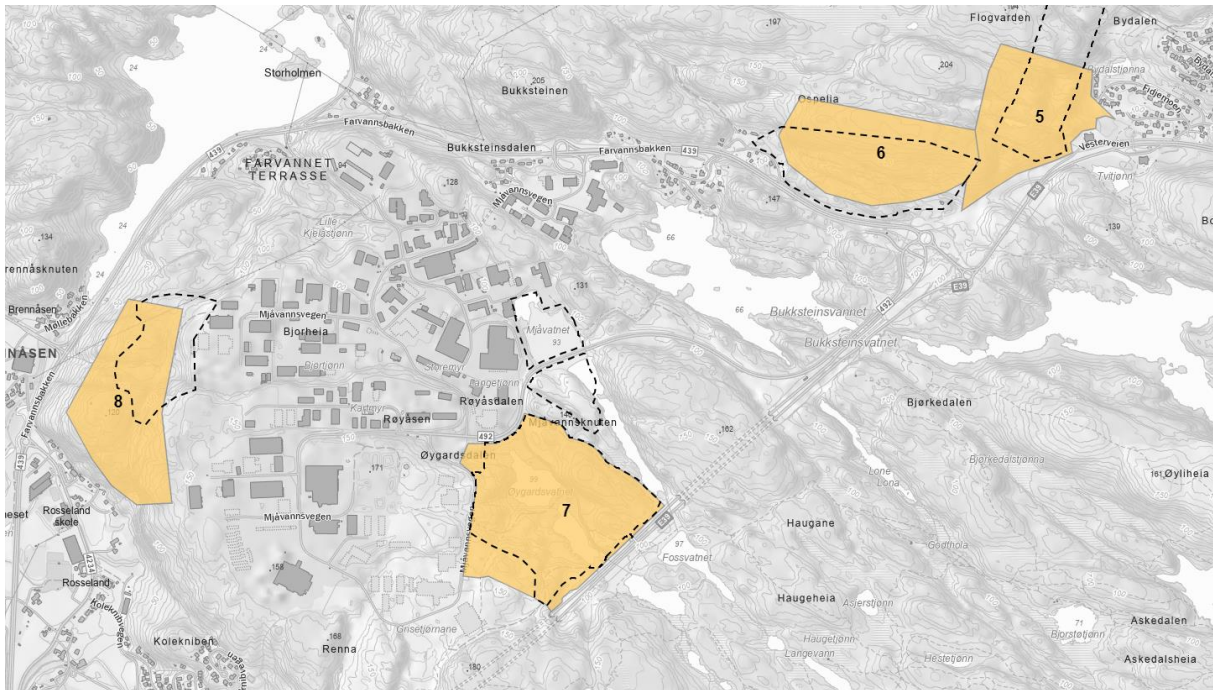
5 Grauthelleren	Kupert turområde med atkomst fra Fidjane. Noe preget av nærheten til E39. Området er ikke godt tilknyttet til øvrige friluftsområder og er noe mindre brukt. Området ligger innenfor kommuneplanens hensynssone H530, friluftsliv. Delområdet vurderes til å ha noe verdi.	Noe
6 Grauthellerheia	Området ligger i et område som er lite brukt i friluftsliv. Området er kupert og mindre tilgjengelig for bruk til friluftaktiviteter.	Noe
7 Øygardsvatnet	Området er noe i bruk, spesielt av innbyggere i Vågsbygd og Songdalen. Det er etablerte turstier i området og det er direkte tilgang til området fra Mjåvann industriområde. E39 som snart er ferdigstilt vest for området fremstår som en barriere mot de store turområdene i Vågsbygdmarka i vest og området har fått en begrenset verdi da det ligger som et restareal mellom industriområdene og E39. Sidearealene til veien vil på sikt bli kledd med vegetasjon, noe som vil begrense barriere virkningen noe. Området har noe verdi.	Noe
8 Mjåvann vest	Høydedrag og skogen øst for boligbebyggelse og Rosseland skole har noe verdi som nærturterreng. Området ligger tett på Mjåvann næringsområde noe som reduserer områdets kvaliteter. Området har noe verdi.	Noe



Figur 6-1 Verdikart for tema Friluftsliv/by- og bygdeliv.



Figur 6-2 Utsnitt av verdikart som viser delområde 1 ved Vigje og 2-4 ved Dalane.



Figur 6-3: Utsnitt av verdikart som viser delområde 5-8 ved Grautheller og Mjåvann sammenstilt med planområdene.

6.6 Vurdering av påvirkning og konsekvens

6.6.1 Konsekvens for selve vegprosjektet

Vigebukta/Varodden/Narviga

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
1 Vigebukta/ Varodden/ Narviga	Middels	Gjeldende reguleringsplan legger opp til utfylling i Vigebukta som er større enn for dette prosjektet. Badeplassen på Varodden og gang- og sykkelveien langs E18 vil opprettholdes tilsvarende dagens situasjon og gjeldende regulering. Grøntområdene i Narviga vil bli noe påvirket ved at de interne veiene vil måtte utbedres og tar noe av omkringliggende grønnstruktur. Det blir behov for utfylling i strandsone nord for Varodden ved omlegging av tilkomstvei. Både småbåthavnen og badeplassen på Topdalsstø opprettholdes som ved dagens situasjon. Området bli noe forringet og konsekvensen er vurdert som minus 1 (-).	-



Figur 6-4: Verdiområde 1, Vigebukta/Varodde/Narviga.



Figur 6-5: Vigebukta sett fra øst og badeplassen på Varodden.

Lekeplass på Dalane

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
2 Lekeplass på Dalane	Middels	Tiltaket legger opp til etablering av to nye rundkjøringer på rv. 9 i begge ender av boligområdet på Dalane. Rundkjøringene har avkjørsler til ringveien i tunnel vest for boligområdet. Den nordre	0

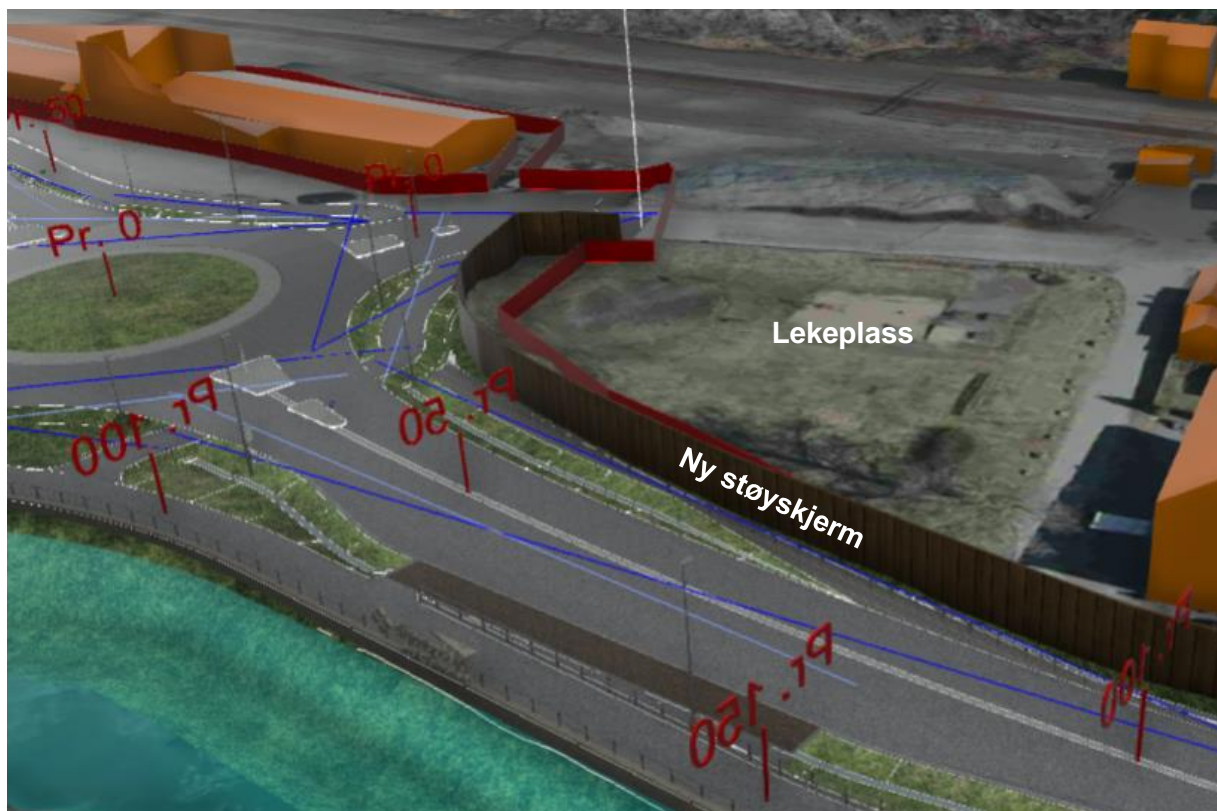
		<p>rundkjøringen vil etableres like ved lekeplassen i samme området som krysset mellom rv. 9 og Dalaneveien ligger i dag. Lekeplassen vil ikke bli beslaglagt av tiltaket slik den er regulert i gjeldende plan for området. Men den nordre delen av vollen som er etablert rundt lekeplassen vil bli beslaglagt til ny gang- og sykkelvei. Det vil etableres ny støyskjerming mellom lekeplassen og rundkjøringen.</p> <p>Konsekvens vurderes som ubetydelig.</p>	
--	--	--	--



Figur 6-6: Verdiområde 2, lekeplass på Dalane.



Figur 6-7: Lekeklassen på Dalane slik den fremstår i dag.



Figur 6-8: Tiltaket med ny støyskjerm mot lekeklassen.

Gang- og sykkelvei langs rv. 9

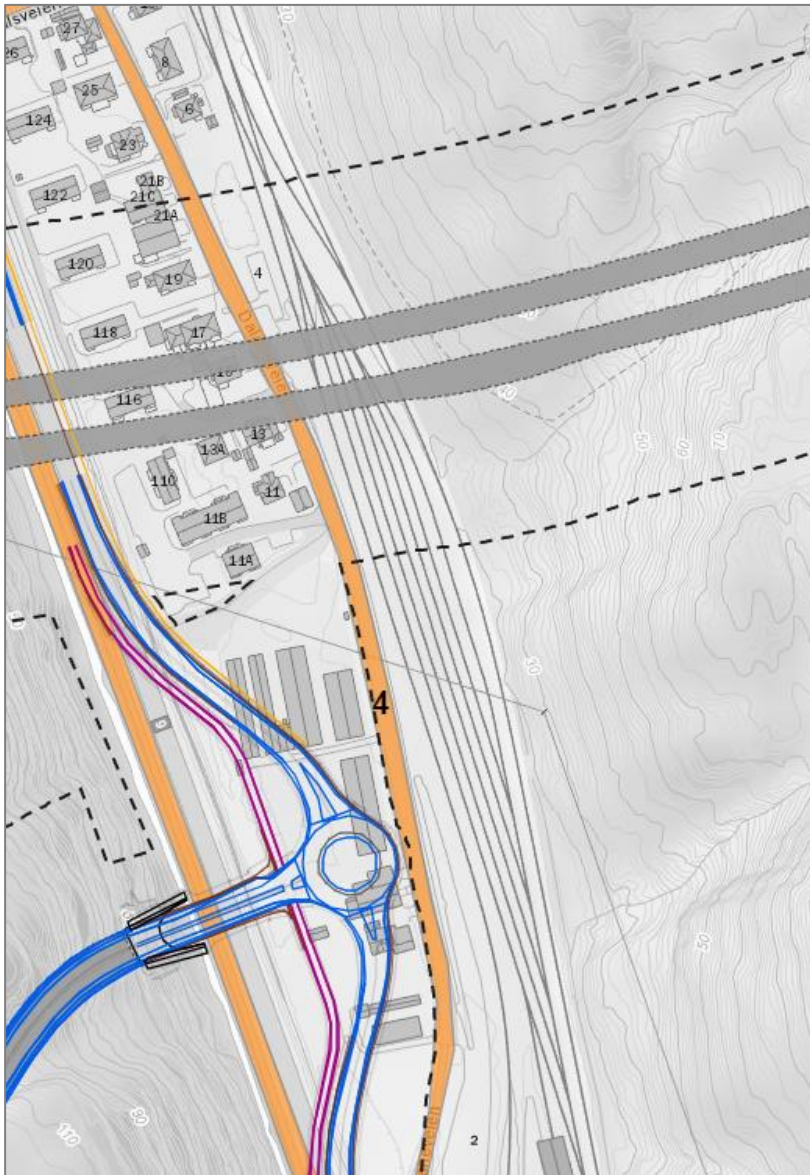
Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
3 Gang-sykkelvei langs rv.9	Middels	Eksisterende gang- og sykkelvei går langs rv. 9. Ved etablering av tiltaket vil denne måtte omarbeides noe i områdene rundt rundkjøringene. Den vil også måtte legges om noe i anleggsfasen og ved søndre rundkjøring legges den også om i driftsfasen. Ved ferdig etablert tiltak vil den fungere likt som ved eksisterende situasjon. Konsekvens vurderes som ubetydelig.	0



Figur 6-9: Gang- og sykkelvei langs rv.9.

Skolevei i Dalane

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
4 Skolevei i Dalane	Middels	Dalaneveien som skolevei vil bli opprettholdt gjennom bygge- og driftsfasen. Det vil i anleggstiden være behov for sikkerhetstiltak da anleggsområdet vil ligge tett innpå Dalaneveien. Sikkerhetstiltak bør informeres om og utarbeides i overensstemmelse med beboerne på Dalane. Påvirkningen er liten og konsekvensen vurderes som ubetydelig.	0



Figur 6-10: Del av verdiområde 3; dagens gang- og sykkelvei til venstre og delområde 4; skolevei i Dalane, Dalaneveien.

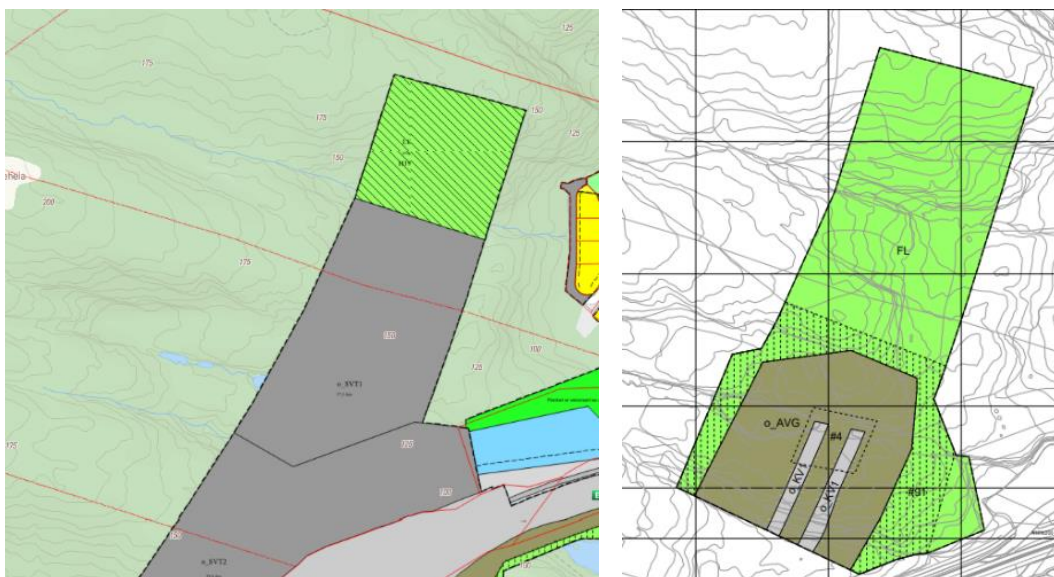
Grauthelleren

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
5 Grauthelleren	Noe	Det blir en betydelig mindre veiskjæring i terrenget ved Grauthelleren enn det gjeldende reguleringsplan for E39 for tiltaket legger opp til i området. Noe som betyr at en større del av området kan ivaretas som i dag, da veien blir liggende i tunnel gjennom en større del av området enn det reguleringsplanen gir mulighet til.	0

	<p>Området er lite benyttet i friluftssammenheng. Etablerte stier i området fra bebyggelsen på Fidjemoen kan opprettholdes. I forhold til 0-situasjonen blir situasjonen litt bedre. Konsekvensen settes til ubetydelig.</p>	
--	--	--



Figur 6-11: Verdiområde 5, Grauthelleren.



Figur 6-12: Gjeldende detaljreguleringsplan for E39 og ny detaljreguleringsplan for E18 Ytre Ringvei.

6.6.2 Konsekvens for Grauthellerheia og Mjåvannområdet

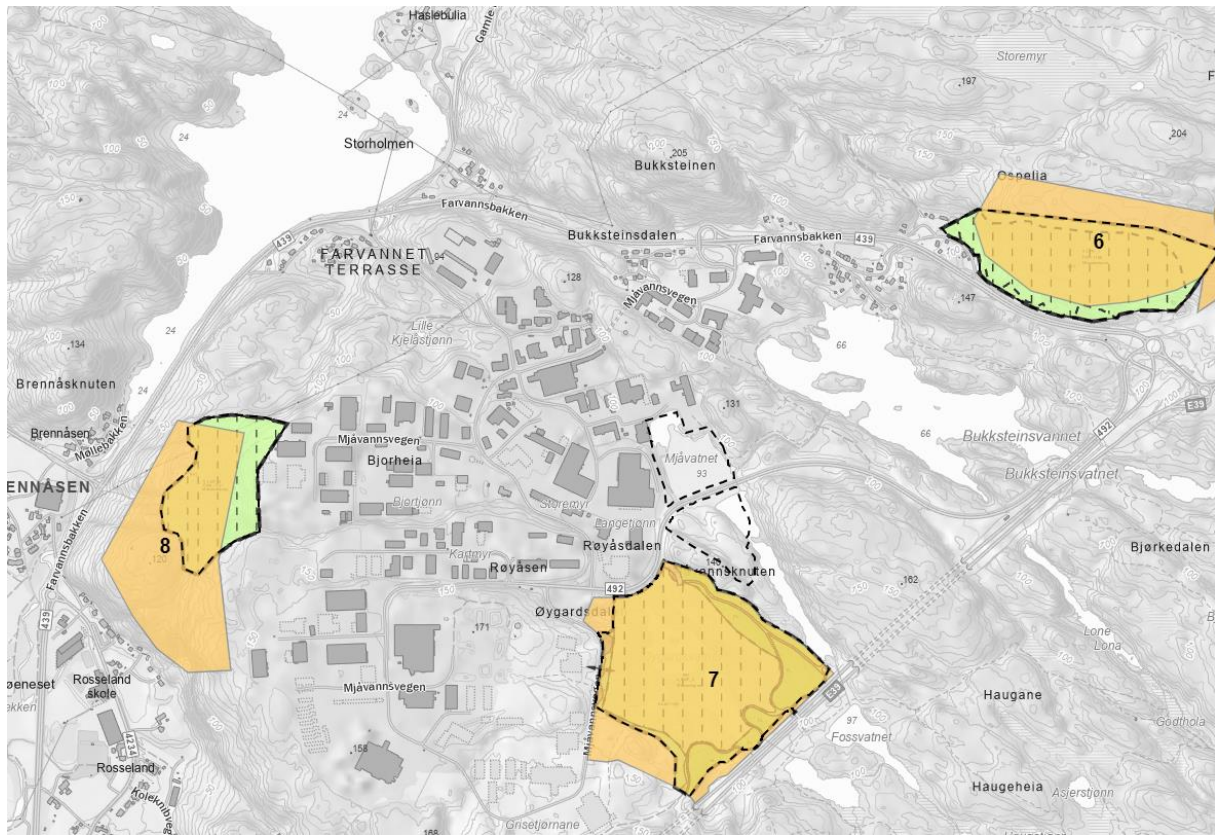
Det er foretatt en vurdering av flere mulige løsninger for håndtering av masseoverskudd. To alternative løsninger er konsekvensutredet. Den ene løsningen innebærer utfylling i og ved Øygardsvatnet og restkapasitet ved selve Mjåvatnet i et område som er regulert i forbindelse med E39. Den andre løsningen er utfylling i Grauthellerheia i tillegg til området Mjåvann vest og restkapasitet ved Mjåvatnet.

Alternativ A Øygardsvatnet

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
7 Øygardsvannene	Noe	Vannene vil fylles igjen med overskuddsmasser og området revegeteres. Regulert turveiløype beholdes og tilgangen til Vågsbygdmarka opprettholdes. Utfyllingen vil forringe området kvaliteter. Konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-

Alternativ B Grauthellerheia og Mjåvann vest

Delområde	Verdi	Påvirkning og konsekvens	Konsekvens
6 Grauthellerheia	Noe	Området vil fylles ut med overskuddsmasser fra prosjektet og vil i stor grad forringes. Området vil revegeteres med stedlige masser. Konsekvensgrad blir minus 1 (-)	-
8 Mjåvann vest	Noe	Omfattende utfylling vil endre området karakter selv om høydedragene vil bestå som i dag. Området blir forringet og konsekvensgrad blir 1 minus (-).	-



Figur 6-13 Verdiområde 6-8 vist sammen med planforslag for massehåndtering Grautheller/Mjåvannområdet.

6.6.3 Avbøtende tiltak for anleggs- og driftsfase

I anleggsfasen bør det innarbeides løsninger for myke trafikanter og et godt bomiljø på Dalane. Gående og syklende skal sikres god tilgang og trygge forhold i kryssområder. En trygg skolevei fra boligområdet på Dalane til Krossen skole er en forutsetning. Tilgjengelighet til viktige friluftsområder skal gjennomgås og sikres. Før oppstart av arbeidene bør det opprettes nabokontakt. Det bør som en del av dette også lages en plan for varsling av naboer. Hva som krever varsling, hvordan det varsles og hvem som skal varsles bør defineres og effektueres. Det skal tilrettelegges for mulig ferdsel på gang- og sykkelveien langs rv.9 og sykkellekspresveien langs E18 i Vige i anleggsfasen gjennom erstatningstrasé dersom disse brytes i anleggsfasen. Områdene ved Øygardsvatnet skal fremdeles fungere som en innfartsåre til Vågsbygdsmarka i anleggs- og driftsfase, her må utfartsparkering være tilgjengelig i nærheten av turveiene som kobler seg på Vågsbygdsmarka.

6.7 Samlet vurdering

Tiltaket går hovedsakelig i tunnel. Man unngår dermed inngrep i de store, viktige friluftsområdene. Det er dagsonene som er vurdert. Vigebukta er allerede beslagnagtt i vedtatte reguleringsplan for ny havn i området og påvirkning på Varodden og Narviga er minimale. I Dalane blir det viktig å hensynta lokale forhold for barn og unge i anleggsfasen. En trygg skolevei må sikres gjennom bygge- og driftsperioden og lekeklassen i Dalane bør ivaretas og sikres gjennom anleggs- og driftsfasen.

Delområde	Konsekvens alt. A	Konsekvens alt. B
1 Vigebukta/Varodden/Narviga	-	-
2 Lekeplass Dalane	0	0
3 Gang- og sykkelvei langs rv. 9	0	0
4 Skolevei i Dalane	0	0
5 Grauthelleren	0	0
6 Grauthellerheia		-
7 Øygardsvatnet	-	
8 Mjåvann vest		-
Samlet vurdering (veiltak og masselagringsområde):	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens
Rangering	2	1

Avveining: Delområde 1-5 gjelder selve veistrekningen og vil i svært liten grad bli påvirket av tiltaket, mens delområde 6 til 8 påvirkes av masseoverskudd. Veiprojektet vurderes dermed til å medføre en samlet noe negativ konsekvens for temaet friluftsliv/by- og bygdeliv i begge alternativ. Håndtering av masseoverskudd vil også gi noe negativ konsekvens enten ved utfylling i Øygardsvatnet eller Grauthellerheia og Mjåvann Vest dersom dette vurderes separat. Siden Øygardsvatnet ligger i innfallsporten til et større turområde med antatt større antall brukere vil alternativ B som unngår inngrep i Øygardsvatnet rangeres først.

7 Kulturarv

7.1 Definisjon av kulturarv

Fagtemaet kulturarv omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Kulturarv defineres her som materielle og immaterielle spor etter menneskelig virksomhet. I en analyse etter håndbok V712 er det de materielle sporene som er i fokus, ofte delt i de tre deltemaene kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap, hvorav sistnevnte også inkluderer bylandskapet.

Kulturminneloven definerer kulturminner som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Flere kulturminner som del av en større helhet eller sammenheng utgjør et kulturmiljø. Landskapet kan ha mange spor av menneskelig påvirkning, men i denne sammenheng forstås kulturhistoriske landskap som større sammenhengende områder hvor den kulturhistoriske dimensjonen er framtrædende.

Fagtemaet kulturarv grenser særlig mot fagtema landskap, som også bruker begrepet kulturlandskap. For kulturarv er imidlertid tidsdybde og historisk lesbarhet avgjørende. Det store flate dyrkede landskapet rundt et historisk gårdstun har derfor mindre verdi for fagtema

kulturarv, hvis det er et relativt nytt jordbrukslandskap, endret etter hamskiftet og tilrettelagt for moderne landbruksmaskiner.

Fagtemaet vurderer på et vis også opplevelsesverdi, som gjerne også faller inn under landskap og friluftsliv/by- og bygdeliv. Fagtema kulturarv vektlegger imidlertid historisk lesbarhet, hvor lett forståelig den historiske dimensjonen er ved et kulturmiljø, og hvorvidt et tiltak endrer dette.

Det kan også være trekk ved fagtemaene naturmangfold og naturressurser som er relevante for kulturarv, hvis disse viser til, eller er resultat av gammel bruk av landskapet.

7.2 Krav til fagtemaet i planprogrammet

I utredningsprogrammet [1] stilles de formelle kravene til hva som skal utredes for hvert tema. Utredningsprogrammet har følgende krav til utredning av fagtema kulturarv:

Kulturarv skal beskrives og verdisettes. Påvirkningen av tiltaket og konsekvensen av det skal vurderes. Forslag til forebyggende og avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfase skal kort beskrives.

Kulturminnelovens undersøkelsesplikt (§ 9) for automatisk fredede kulturminner skal være oppfylt før sluttbehandling av reguleringsplanen. Kulturminnemyndighetene foretar en vurdering av potensialet for funn av automatisk fredede kulturminner innenfor planområdet og behovet for registreringsundersøkelser i form av overflatebefaringer i forbindelse med planprosessen. Reguleringsplanen skal redegjøre for konsekvenser for kulturarv, og det skal spesielt fokuseres på avbøtende tiltak. Vurderingen skal også omfatte anleggsperioden. Tema omhandles i planbeskrivelsen.

7.3 Relevante lover og retningslinjer for temaet kulturarv

Kulturminner og kulturmiljø er vår primære kilde for kunnskap om – og forståelse av – forhistoriske samfunn og levekår. Kulturminner og kulturmiljøer er også sentrale kilder for kunnskap om historiske perioder og nyere tid. Dette er ikke-fornybare ressurser, og det nasjonale miljømålet var at det årlige tapet av verneverdige kulturminner og kulturmiljø ikke skulle overstige 0,5 % innen år 2020, som beskrevet i stortingsmelding nr. 16 (2004-2005) *Leve med kulturminner* [2]. Ambisjonsnivået ble opprettholdt og videreført i stortingsmelding nr. 35 (2012-2013) *Framtid med fotfeste* [3]. I stortingsmelding nr. 16 (2019-2020) *Nye mål i kulturmiljøpolitikken Engasjement, bærekraft og mangfold*, løftes tre nye nasjonale mål frem [4]:

- 1) Alle skal ha mulighet til å engasjere seg og ta ansvar for kulturmiljø
- 2) Kulturmiljø skal bidra til bærekraftig utvikling gjennom helhetlig samfunnsplanlegging
- 3) Et mangfold av kulturmiljø skal tas vare på som grunnlag for kunnskap, opplevelse og bruk

Sistnevnte nasjonale mål viderefører essensen i det tidligere nasjonale målet om å begrense tap av kulturminner.

Videre har Norge forpliktet seg til vern av kulturmiljø gjennom flere internasjonale konvensjoner, som Granadakonvensjonen om vern av Europas faste kulturminner, Valettkonvensjonen om vern av den arkeologiske kulturarven, Landskapskonvensjonen om vern av sjeldne landskapstyper, steds karakter og identitet, og Farokonvensjonen om kulturarvens verdi for samfunnet [5][6][7][8]. For kulturminner og kulturmiljø sin del stilles det strenge krav til areal- og samferdselsplanlegging gjennom kulturminneloven og plan- og bygningsloven [9][10].

Kulturminner eldre enn reformasjonen (før 1537), stående byggverk med opprinnelse før 1650 og samiske kulturminner eldre enn 1917 er automatisk fredede kulturminner jamfør kulturminneloven. Skipsvrak er vernet ved en alder høyere enn 100 år. På grunn av deres kulturhistoriske verdi er mange bygninger i privat eie meldepliktige ved større endringer eller rivning, hvis bygningene er eldre enn 1850. Likeledes er utvalgte deler av statens eiendommer underlagt sektorvise landsverneplaner for å ivareta bygningsmasse som kilde og dokumentasjon for utviklingen av det norske samfunnet. Videre har Riksantikvaren en rekke listeførte objekter av verneverdi, i første rekke kirker.

For detaljerte definisjoner og kulturminnekategorier vises det til kulturminneloven og Håndbok V712. Kulturminnekategorier blir også beskrevet nærmere i kapittel **Error! Reference source not found.** og 7.6. Regional plan som Kulturarv 2020 – strategi for kulturminnefeltet, og den kommunale Kulturminnevernplan Kristiansand kommune (1990) legger føringer for verdivurderinger av kulturminner [11][12]. Tiltaket er ikke mye i berøring med kulturminner og -miljøer omtalt i disse.

7.4 Kunnskapsgrunnlaget

Eksisterende kunnskap om utredningsområdet er innhentet fra Askeladden, Riksantikvarens kulturminnedatabase [13]. Askeladden viser automatisk fredete kulturminner (eldre enn 1537), men også nyere tids kulturminner som ikke er fredet, samt lokaliteter som er fjernet eller har uavklart vernestatus. Kartløsningen Askeladden inneholder også SEFRAK.

SEFRAK-registeret (Sekretariat For Registrering Av faste Kulturminner) innebærer ikke en formell vernestatus for objektene, men gir et signal om at kulturhistoriske verdier finnes i området (dvs. bygninger oppført før 1900/1940), og at det i sammenhengen mellom bygninger og landskap finnes kulturhistoriske betydninger som kan være relevant for konsekvensutredningen. Ved rivning eller vesentlig endring er SEFRAK-registrerte bygg eldre enn 1850, såkalt rød SEFRAK, meldepliktig etter kulturminnelovens § 25.

Kristiansand kommunes temakart har også vært benyttet.

Kulturminneverdier i planområdet er tidligere utredet i ulike sammenhenger, som i Temarapport kulturmiljø, E18/E39 Ytre ringvei Kristiansand fra 2014 og Temarapport Ikke-Prissatte konsekvenser fra 2015 [14][15]. Vigebukta er delvis behandlet i Statens vegvesens E18 ny Varoddbu reguleringsplan – planbeskrivelse [16]. Området mellom Fiskåvannet og

industriområdet på Mjåvann er under utredning i forbindelse med konsesjonssøknad for Kulia–Leire. Utredningsarbeidet tar utgangspunkt i disse rapportene.

Videre har Unimus, Universitetsmuseenes gjenstandsdatabase, vært benyttet, og kartverkets database for eldre kart [17][18]. I noen grad har lokalhistorisk litteratur vært benyttet [19][20][21].

Agder fylkeskommune gjennomførte arkeologisk registrering av planområde etter kulturminnelovens § 9 om undersøkelsesplikt i august 2021 [22]. Planområde og delområder ble befart av utreder i mars 2022.

7.5 Registreringskategorier

På grunnlag av innsamlet kunnskap er planområdet delt inn i enhetlige delområder, basert på registreringskategoriene i *Tabell 7-1*.

Tabell 7-1: Registreringskategorier for kulturminner (V712)

Registreringskategori	Forklaring
Kulturmiljønivå	
Gårdsmiljøer/ fiskebruk mm	Gårdsbruk, småbruk og husmannsplasser med våningshus og driftsbygninger inkludert jordbruksspor, gravminner. Fiskebruk med våningshus og driftsbygninger inkludert naust/strandlinje.
Kulturmiljøer i tettbygde områder	Bygningsmiljøer, sentrumsområder, områder ved viktige knutepunkter ol.
Teknisk-industrielle kulturmiljøer	Industribygg, spor av gruvedrift, fløtningsminner, marine kulturminner, vegger, jernbane, kraftanlegg, kaianlegg, bruer, osv.
Steder det knyttes tro eller tradisjon til	Tradisjonslokalteter, hellige fjell, offersteiner, historiske hendelser osv.
Forsvarsanlegg	Bygdeborger, festningsanlegg, borganlegg, kaserner, leirområder, skanser, krigsminner.
Kulturminner i utmark	Bosetningsspor, gravminner, kullgroper, jernvinneanlegg, fangstanlegg, bergkunst, rester av åkerbruk, seterbruk, fangstanlegg, produksjonsanlegg knyttet til jern/stein, spor etter samiske bosetninger, uthus, plasser mm ⁷⁴ .
Andre kulturmiljø	Monumentalbygg, enkeltbygninger, monumenter, parker, kirker, skoler, forsamlingshus, parkanlegg, og så videre.
Landskapsnivå	
Kulturhistoriske landskap	Verdensarvområder. Områder registrert i forbindelse med «Registrering av nasjonalt verdifulle kulturlandskap» og Utvalgte kulturlandskap i jordbruket. Riksantikvarens register over kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA). Større sammenhengende landskap/kulturmiljø avsatt i regionale og kommunale planer. Områder der de historiske relasjonene i landskapet er framtreddende.
Infrastruktur	Historiske vegger, jernbane, vannveger, slep osv. Funksjonelle sammenhenger som fløtningsminner, produksjonsanlegg, kraftlinjer osv.
Bystruktur	Historiske bystrukturer og helhetlige bygningsmiljøer (NB! registeret - Nasjonale kulturminne-interesser i by).

7.6 Kriterier for verdisetting

Håndbok V712 har veiledende kriterier for verdisetting av kulturmiljø. Kriteriene er et hjelpemiddel for å gi verdi til et delområde. Utreder skal begynne vurderingene i en kort og

konsis tekst. Noen ganger vil gjerne flere registreringskategorier være relevante for verdivurderingen.

Tabell 7-2: Verdikriterier for kulturarv: kulturmiljø og kulturhistoriske landskap (V712)

Ubetydelig verdi		Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Kulturmiljønivå					
Kulturhistorisk betydning	Uten betydning	er alminnelig/lokalt vanlig	har lokal/regional betydning	har stor regional/nasjonal betydning	har stor nasjonal/internasjonalt betydning
Arkitekturhistorisk betydning		bygningstilstand som inneholder bygninger av begrenset arkitekturhistorisk betydning	bygningstilstand som inneholder bygninger med arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningstilstand som inneholder bygninger med stor arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningstilstand som inneholder bygninger med særlig stor arkitekturhistorisk betydning
Betydning for kulturell eller etnisk gruppe		inneholder få elementer som kan knyttes til en kulturell/etnisk gruppe	inneholder flere elementer som er karakteristisk for en kulturell /etnisk gruppe	miljø som er karakteristisk for en kulturell/etnisk gruppe	helhetlig miljø som er karakteristisk for kulturell /etnisk gruppe og som er sjeldent/unikt
Historisk hendelse eller personer		er svakt knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en regional historisk hendelse/ person	er knyttet til en nasjonal historisk hendelse/ person
Landskapsnivå					
Kulturhistoriske sammenhenger		ligger i en kontekst/sammenheng som er noe fragmentert	inngår i en kontekst/sammenheng	inngår i en helhetlig kontekst /sammenheng	inngår i en særlig helhetlig kontekst
Kulturhistorisk landskap		delvis ødelagt	som har lokal/regional betydning	som har stor regional/nasjonal betydning	sammenheng som har meget stor nasjonal/internasjonalt betydning (er unikt)

7.7 Skala for vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning er foretatt for alle de verdivurderte delområdene, etter en glidende skala i henhold til veiledning i håndbok V712:

Tabell 7-3: Skala for vurdering av påvirkning (V712)

Påvirkning	Landskapsnivå	Kulturmiljønivå
Sterkt forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet på en slik måte at det sterkt reduserer lesbarheten og forståelsen av sammenhenger. Bidrar til å ødelegge eller sterkt redusere verdien til viktige kulturmiljø. Skaper barrierer.	Ødelegger hele eller størstedelen av kulturmiljøet. Ødelegger den viktigste (mest verdifulle) delen av miljøet. Bidrar til at miljøets funksjon blir ødelagt. Tap av svært viktige enkeltelement.
Forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet og reduserer lesbarheten. Reduserer verdien av de enkelte kulturmiljøene. Bidrar til reduserte sammenhenger.	Berører store deler av kulturmiljøet. Reduserer miljøets funksjon. Tap av viktige enkeltelement.
Noe forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet, men dette kan fortsatt fungere som ett landskap uten vesentlig tap av lesbarhet. Svekker sammenhenger og forbindelseslinjer.	Berører en mindre viktig del av kulturmiljøet. Tap av mindre viktige enkeltelement. Svekker sammenhengen.
Ingen/ubetydelig endring	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.
Forbedret	Gjenoppretter sammenhenger der det har vært brudd og bedrer kontakten mellom kulturmiljøer. Bidrar til restaurering av viktige kulturmiljø og kulturhistoriske landskapselement. Reduserer eksisterende negativpåvirkning eller tar bort støy.	Bedrer tilstanden vesentlig ved at eksisterende negative inngrep tilbakeføres. Bidrar til restaurering av kulturmiljøer eller kulturminner. Reduserer påvirkning eller tar bort støy.

7.8 Historisk gjennomgang

I tråd med metoden i V712 gis en historisk gjennomgang av planområdet for å gi en bakgrunn for verdivurderingene av kulturmiljøene

7.8.1 Steinalder (10000–1700 f.Kr.) til tidlig metalltid (1700–500 f.Kr.)

Det er i dag påvist en rekke spor etter menneskelig aktivitet i Kristiansandsområdet tilbake til eldre steinalder (9500–4000 f.Kr.). De fleste påviste boplassene er midlertid yngre enn fra 5000 f. Kr, som for eksempel boplassen på Topdalsstø (delområde C). Under Agder fylkeskommunes arkeologiske registrering høsten 2021, ble det også påvist flintavslag fra steinalderen to steder på Varen. Imidlertid ble avslagene funnet i sterkt forstyrrede masser med moderne innslag, og kan ikke lenger betraktes som steinalderlokaliteter [22]. Mesteparten av dagens sentrum med kvadraturen lå under vann, og det er på høyereliggende steder som odder og nes at disse boplassene er blitt påvist.

I Agder er det rike funn fra tidlig jordbrukskultur fra yngre steinalder (4000–1700 f.Kr.) og overgangen til bronsealder (1700–500 f.Kr.), da særlig på Lista. I Kristiansandsområdet er det gjort funn som kan knyttes til jordbrukskultur blant annet ved Hamresanden, Oddernes og Vågsbygda. De fleste lokalitetene fra yngre steinalder er lite arkeologisk undersøkt, og det er gjenstandstypene som knytter dem til jordbruk.

7.8.2 Jernalder (500 f.Kr.–1050 e.Kr.)

Fra perioden er det flere store gravfelt i området rundt Kristiansand og i Agder. Det er flere eid-lokaliteter i Agder, det vil si steder der hvor båter er blitt trukket over land, blant annet for å unngå værharde områder. Det mest kjente er Spangereid. Det er flere eksempler på bygdeborger i tilknytning til disse, også på Ringåsen ved Kristiansand er det en bygdeborg (delområde F). Både ved Spangereid og ved Oddernes er det blitt påvist ringformede tunanlegg, som muligens kan knyttes til militære funksjoner og til samling. Jernvinnene på Eg har paralleller i Danmark, heller enn nordover i landet.

I vikingtid og fram til og med tidlig middelalder merkes påvirkning fra kontinentet, som i tidligere perioder. Blant annet er det færre jordfestegraver til fordel for kremasjonsgraver i Agder enn ellers i Norge, noe en også ser i Danmark. Kristendommen og nye gravskikker blir dessuten introdusert relativt tidlig. Videre er det påvist flere runesteiner i Agder og i Kristiansand-området, blant annet ved Oddernes kirke. Det er kun blitt funnet 50 runesteiner her til lands, mens det i Danmark finnes rundt 900. Det skal fra vikingtid av ha vært en kongsgård ved Oddernes. Den første kirken her skal ha blitt oppført i vikingtid, og viser til at Oddernes var et sentralt sted. Befolkningen var stort sett bønder, det er blitt påvist flere gårdsbygninger og komplekser med datering til vikingtid, deriblant ved Oddernes kirke.

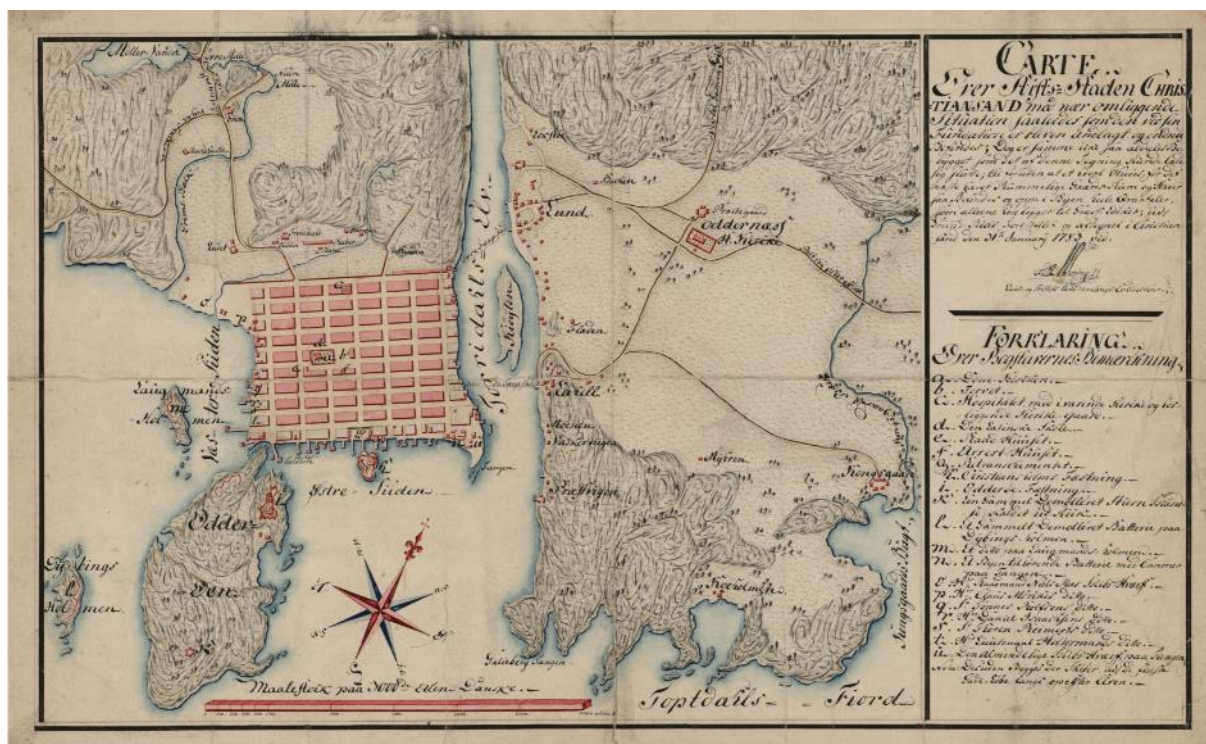
7.8.3 Middelalder til tidligmoderne tid (1050–1800 e.Kr.)

Selv om handel og utveksling i tidligere tider var viktig, er det ikke før på 1400-tallet at det med sikkerhet oppstår et handelssted der hvor dagens Kristiansand ligger. I løpet av 1500-tallet ble Flekkerøy utenfor dagens Kristiansand den viktigste havnen langs Skagerakkysten, både for handel og for marinen.

Det var også handel og tilknytningen til havet som bidro til at kong Christian IV grunnla byen Kristiansand i 1641 etter et kvadratisk rutenett, kjent som kvadraturen. I 1682 tok Kristiansand over som stiftsstad for Stavanger. Dette medførte en rekke privilegier, samt at både biskop og amtmann tok sete i byen og at ble det bygd en rekke offentlige bygninger i byen, deriblant domkirken (Se også delområde G). Det ble fra tidlig av drevet mye med trelasthandel, noe som var den viktigste næringen og eksportvaren til inn på 1800-tallet. Det ble også etablert flere verft og handlet med fisk.

En annen viktig primærnæring var jordbruk. Før 1900 var byen i all hovedsak konsentrert til kvadraturen. Områdene utenfor var i stor grad jordbruksland. Fra 1600-tallet ble det skilt ut flere underbruk og husmannsplasser, og på 1800-tallet ble det parsellert ut ytterligere gårdseiendommer. I bynære områder er mange av disse er i dag borte, men ennå kan det ses gårdshus og gårdsmiljø fra 1700- og 1800-tallet. Mange av stedene rundt byen har fått navn etter gårder og husmannsplasser.

Kristiansand sammen med Flekkerøya var også et sentralt sjømilitært punkt, med flere befestede anlegg fra denne tiden, som Christiansø festning som ble oppført rundt 1550 og utvidet i 1630, Senere kom Fredriksholm festning, bygd i årene 1658–62. I Kristiansand sto Christiansholm festning ferdig i 1672. Senere kom Odderøya fort.



Figur 7-1: Kart 1783. Merk Kongsgård lengst øst av byen. Mot nordøst er Oddernes kirke med prestegård avmerket. I vest sees fremdeles Grim, en av gårdene som ga grunn til Kristiansand, og over tid forsvinner i nyere utbygging og samferdsel.

7.8.4 1800-tallet til nåtid

Selv om Kristiansand hadde vært by lenge, var det først i 1837 at det ble en bykommune. Senere skulle den bli regions- og fylkeshovedstad. Handelsvirksomheten førte til at byen vokste, ved århundredskiftet 1800/1900 bodde det omtrent 15000 innbyggere i byen, men de fleste bodde trangt innenfor kvadraturens grenser. Først rundt 1900 vokste byen for fullt ut over det gamle sentrumet med etablering av nye bydeler og utbygging. Flere gårder og småbruk ble nedlagt som en følge av dette. Kristiansand opplevde stor vekst i ulike typer virksomhet utover 1800-tallet og fram mot vår tid. Det ble etablert sparebank i byen i 1824, og et bryggeri i 1856. I 1910 ble det opprettet nikkelverk i forbindelse med vannkraftutbyggingen.

Etter Napoleonskrigene var det nedgang i den militære aktiviteten, Norge mistet også flere fartøyer da unionen med Danmark ble oppløst. Mot slutten av 1800-tallet og fram mot 1905 tok aktiviteten seg opp igjen, da det på nytt ble etablert et kyst- og grenseforsvar. Det ble da etablert marinebase i Marvika, og minelageret ved Varodden ble oppført (Delområde A). Fortet på Odderøya ble utbygd og modernisert.

Det ble bygd psykiatrisk sykehus på Eg i 1881, skoleverket ble styrket og det ble etablert utdanningsinstitusjoner. Det var også en større utbygging av samferdsel. Det kom jernbane hit på slutten av 1800-tallet, senere ble Sørlandsbanen etablert, noe som ga flere arbeidsplasser. Det ble bygd lokomotivstaller og verksted ved Krossen og boliger for ansatte

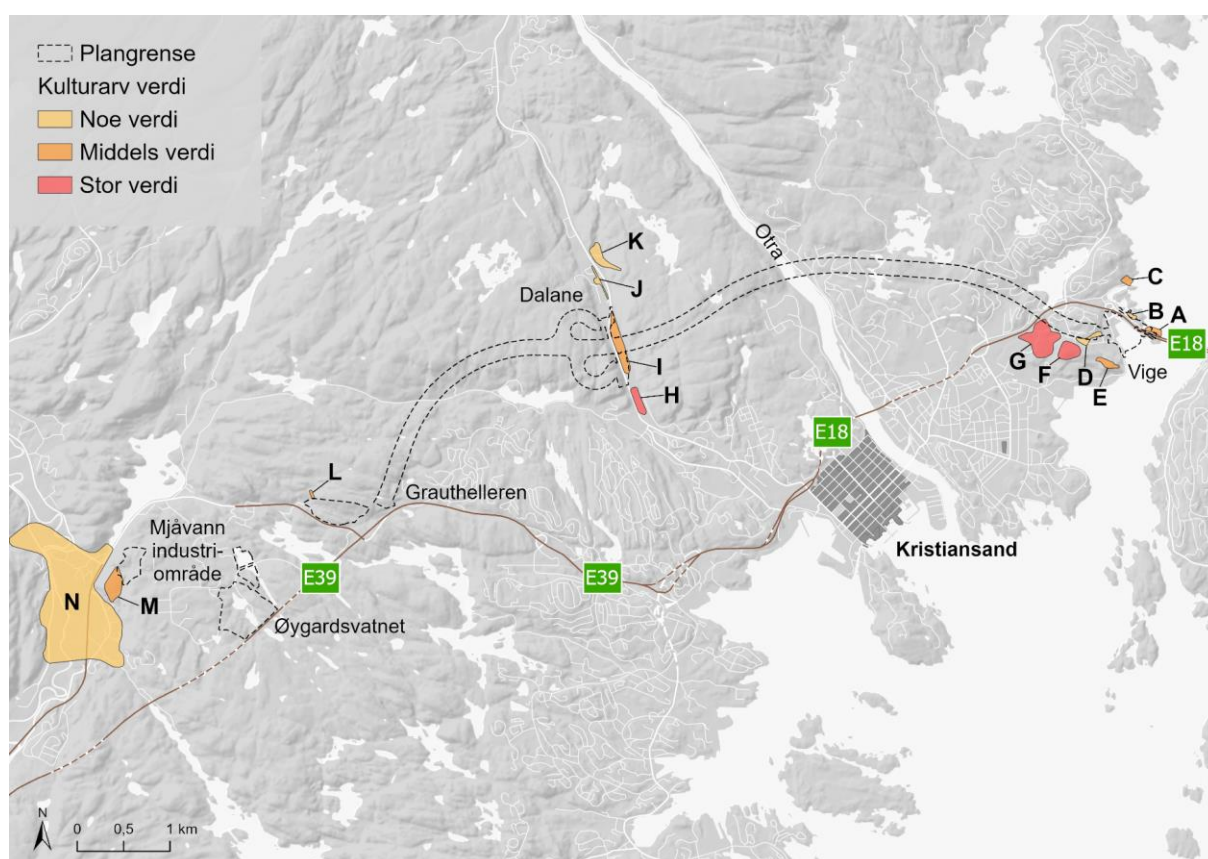
litt lenger opp i Dalane. På 1930-tallet ble det anlagt flyplass på Kjevik. Rundt 1950 ble veinettet kraftig utbygd.

Den strategiske betydningen av området viste seg igjen under første og andre verdenskrig, med utbygging av anlegg i forbindelse med nøytralitetsvakten under førstnevnte, og av okkupasjonsmakten under sistnevnte (Delområde J og M).

Byen fikk også flere offentlige institusjoner. I nyere tid har også reiselivs- og underholdningsnæringen vokst kraftig i forbindelse med at Kristiansand har etablert seg som Sørlandshovedstaden, blant annet i form av festivaler og dyrepark.

Utviklingen og endringene av området i nyere tid kan eksemplifiseres med området Vige. Området har stor tidsdybde, rundt denne bukta er det spor fra både steinalder om jernalder. 1800-tallets Vige var allerede en gammel ankringsplass. Kulturmiljøet fra denne tiden fremstår imidlertid i dag som mindre lommer i landskapet (se Figur 7-3).

I tilknytting til dagsonene i planområdet er det definert 14 delområder med verdi som kulturmiljø, beskrevet nærmere og verdivurdert i følgende kapitler.

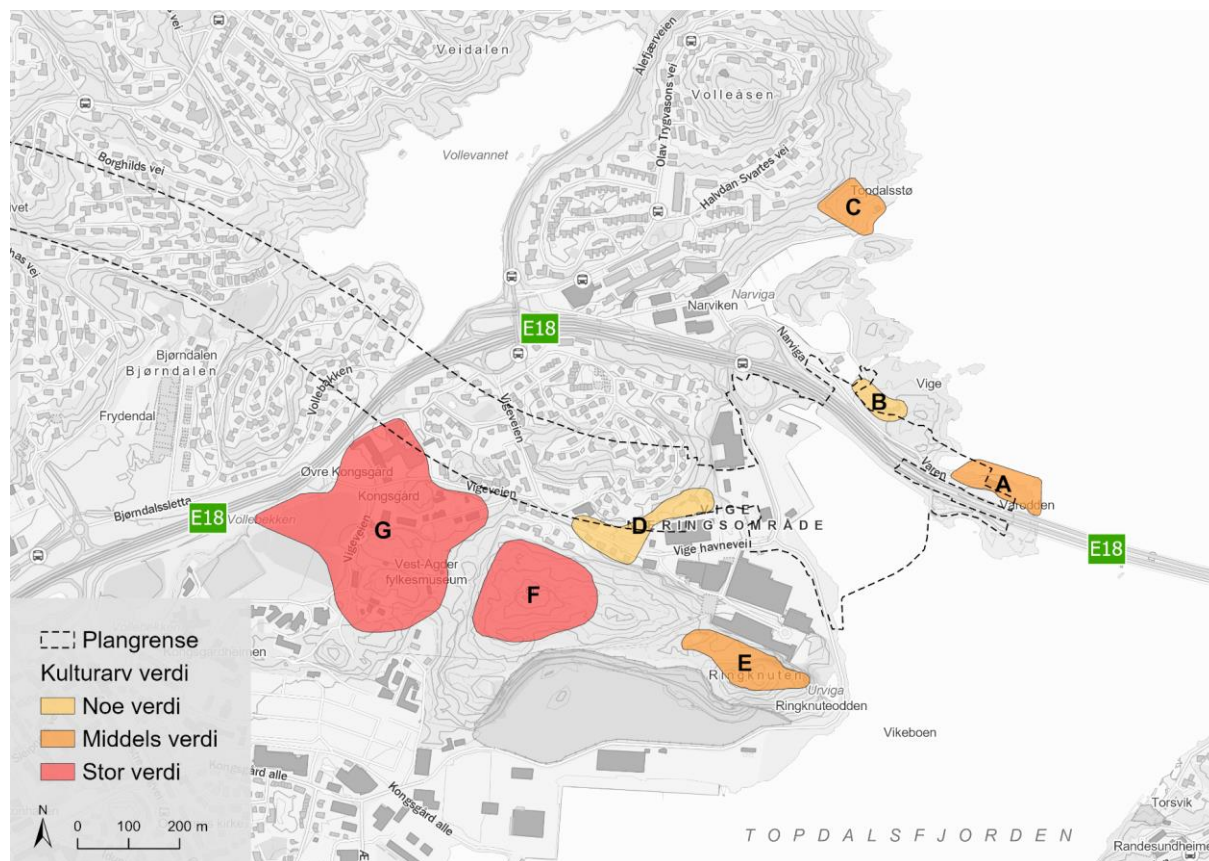


Figur 7-2: Planområde med definerte delområder for fagtema kulturarv. Delområdene er i forbindelse med dagsonene i Vige og i Dalane. Disse to områdene er vist i nærmere detalj i følgende verdivurdering.



Figur 7-3: Øverst: Vige i 1889 og 1922. Flere av delområdene som omtales senere er markert på kartene. Vige var en god ankringsplass, foruten Krutthuset sees flere av de små brukene rundt bukta. Dampsagen i Vige er et frempek mot senere industri i bukta, det går ferge fra Vige til Torsvik. I midten, Vige i 1955 og 1979: Varoddbrua og den nye veien er et nytt element som endrer landskapet, industrien utvides i Vige, det er omfattende boligbygging. Nederst Vige i 2005 og 2019: Varoddbrua har to løp, både veianlegg og industri i Vige er bygget ut i bukta. Boligveksten har fortsatt.

7.9 Verdivurdering



Figur 7-4: Verdiområder rundt Vigge.

7.9.1 Delområde A – Varodden krutthus

Delområdet omfatter et tidligere krutt- og minelager for marinen ved Varodden, oppført i rød teglstein og bindingsverk i tredje kvartal av 1800-tallet.

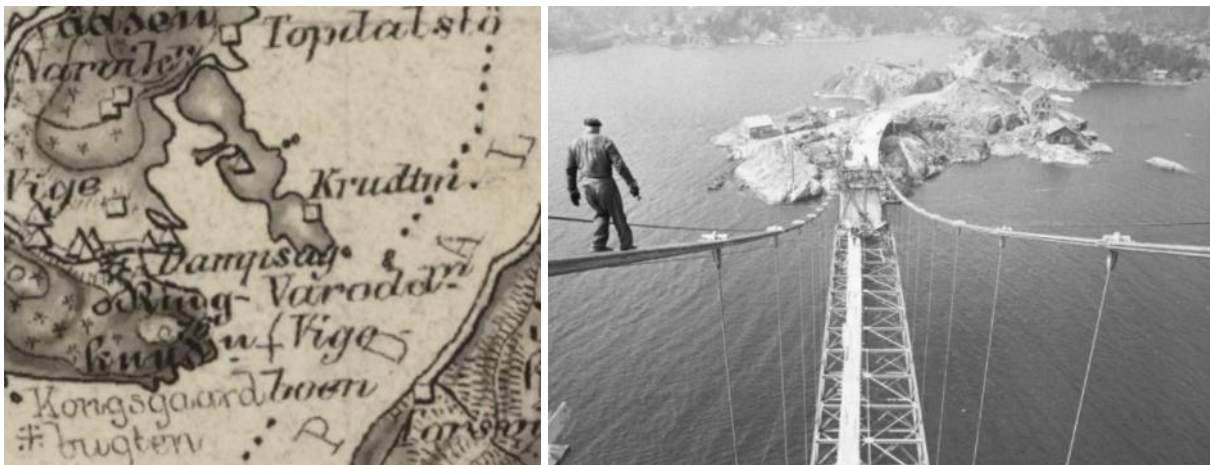
Bygningen er ikke lenger i Forsvarsbyggs eie, men er solgt med bevaringsklausul. Bygningen utgjør en del av et maritimt kulturmiljø, og bør ses i sammenheng med et større maritimt kulturlandskap. Bygningen kan ses i sammenheng med havneområdet inne i Vigebukta, men sistnevnte er i dag kraftig forandret og forringet. Sjøbunnen i Vigebukta har tidligere vært automatisk fredet som havneområde (id 100483), men gjenstandene på sjøbunnen er undersøkt og området har nå status som «fjernet». Krutthuset er også relevant i en større sjøforsvarssammenheng med marinebasen i Marvika. Topdalsfjorden ga god dekning for den norske flåten, og med utgangspunkt i minestasjonen på varodden skulle innløpet til fjorden kunne stenet ved behov. Stasjonen er en del av historien fra 1814–1905, og prosessen mot norsk uavhengighet og utviklingen av en norsk marine, som del av utbyggingen av kyst- og grenseforsvar i landet.

Bygningen er modernisert og noe endret, men fremdeles lesbar som en eldre bygning. Området rundt er sterkt endret av Varoddbrua og Dagens E18, men bygningen har bevart strandlinje mot sjøen, som er sentral for å forstå denne bygningens historie. Av mindre detaljer er det bevart eldre fortøyningsgods langs sjøen som bygger opp denne sammenhengen. I berget under veien, like ved Krutthuset, er det to mindre tilfluktsrom. Disse er av nyere dato, men støtter også opp om forståelsen av miljøet som militært kulturminne.

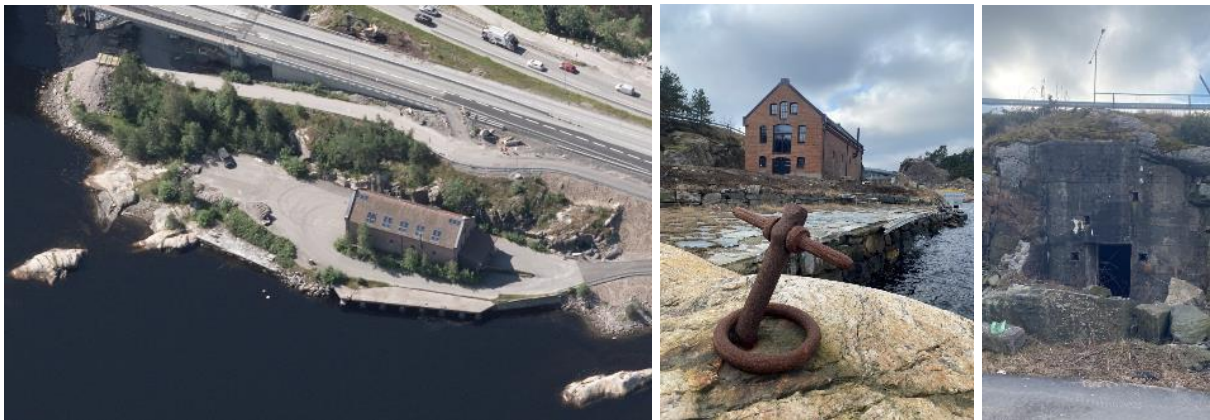
Verdivurdering delområde A – Varodden krutthus	
Beskrivelse	Verdi
<p>Det er få bevarte militære bygninger av denne typen fra samme tid. Bygningen inngår ikke i forsvarrets landsverneplan, men under arbeidet med denne ble bygningen vurdert som verneverdig, og ble avhendet med en bevaringsklausul. Bygningen med nærmiljøet vurderes å være av regional kulturhistorisk betydning og arkitekturhistorisk betydning.</p> <p>Delområdet vurderes til å ha middels verdi.</p>	<p>Middels</p>



Figur 7-5: Krutthuset sett fra vest.



Figur 7-6: Kartutsnitt fra 1889 viser krutthuset plassert på Varodden. Til høyre er miljøet på Varodden under forandring ved bygging av bruene på 1950-tallet. Kutthuset er opppe til høyre i bildet.



Figur 7-7: Kruttlageret i 2011 til venstre (Foto: Statens vegvesen). I midten eldre fortøyningsbolt med Krutthuset i bakgrunnen. Til høyre et av de to rommene i berget langs Krutthuset.

7.9.2 Delområde B – Varen

Delområdet består av et laftet våningshus og et fjøs i bindingsverk fra slutten av 1800-tallet, i tillegg til en 1800-talls sjøbod ned mot Narviga. I følge SEFRAK-registeret skal denne ha vært flyttet hertil fra annet sted i Topdalsfjorden.

Plassen Varen var en del av Narviga, som igjen lå under Kongsgård. Plassen har trolig navnet etter St. Olavs varde ovenfor Narviga. Allerede 1610 bodde en Jens i Varen på denne plassen. Ved plassen er det nevnt en fortøyningsring på 1700-tallet, og festeren tok inn avgift av fortøyende skip i Vigebukta.

Bruket lå inne ved en liten buktning inne i Vigebukta, men allerede på 1950-tallet ble denne buktningen avskåret fra Vigebukta ved etableringen av veien i forbindelse med Varoddbua, dog med en liten passasje under veien. I de senere år, med utvidelsene av E18, er det etablert en kanal østover fra denne buktningen, og mot nord via Narviga.

Like sør for delområdet ble det påvist flintavslag fra steinalderen to steder under Agder fylkeskommunes arkeologiske registrering høsten 2021. Avslagene funnet i sterkt forstyrrede masser med moderne innslag, og er registrert som funnsted, ikke fredet (id 280674 og 280675) [22].

Verdivurdering delområde B – Varen	
Beskrivelse	Verdi
<p>Kulturmiljøet er fragmentert på grunn av veien, som bryter den opprinnelige sammenhengen med sjøen. Dagens sjøforbindelse er ny. Gårdsbygningene er av en type som er utbredt, og våningshuset er endret. Sjøboden skiller seg ut som en mer sjelden, lokal variant, da de fleste andre sjøboder fra samme periode er blitt revet. Tross ny vei og utbygging i nærområdene fremstår Varen med sjøhuset og veien opp til tunet som en relativt autentisk lomme i det endrede miljøet. Vige som helhet er sterkt endret, men Varen er et mindre miljø som illustrerer hvordan Vige fremsto før utbyggingene. Samlet vurderes delområdet til noe verdi, opp mot middels.</p>	<p>Noe</p>



Figur 7-8: Til venstre Varen i 1955, veien under bygging avskjærer plassen fra Vigebukta. Til høyre skråfoto fra senere tid.



Figur 7-9: 1800-talls naust på Varen.

7.9.3 Delområde C – Topdalsstø

Delområdet omfatter området hvor det gamle tunet til plassen Narviga lå, men er her navngitt etter den arkeologiske lokaliteten Topdalsstø (id 106535). Av Narviga plassen er det ikke mer tilbake enn en tuft av våningshuset. Navnet kommer trolig av gammelnorsk *knørr*, knarr, en båttype, og indikerer at vika hadde vært egnet landingsplass. Det nærliggende Topdalsstø peker mot det samme.

Narviga ble opparbeidet som friluftsområde i 1995, i den forbindelse ble det oppdaget en steinalderlokalitet i det lille søkket hvor Narvigatunet lå. Boplassen dekker et relativt stort område, men er mangelfullt beskrevet i Askeladden.

Verdivurdering delområde C – Topdalsstø	
Beskrivelse	Verdi
<p>Det er den automatisk fredede steinalderlokaliteten som gir området verdi. Nærområdet har tapt autentisitet med opparbeiding som friluftsområde. Dette trekker også ned opplevelsesverdi og lesbarhet for steinalderlokaliteten, selv om den fremdeles har vitenskapelig verdi. Denne er imidlertid vanskelig å vurdere på grunn av mangelfull beskrivelse.</p> <p>Delområdet vurderes til middels verdi.</p>	<p>Middels</p>



Figur 7-10: Til venstre ortofoto fra 1955 med steinalderlokaliteten Topdalsstø markert. Til høyre skråfoto fra samme område.

7.9.4 Delområde D – Vigeveien

Delområdet samler flere SEFRAK-registrerte bygninger, husmannsplassen Vige og enkelte bygninger litt lenger vest langs Vigeveien.

Også Vige var en plass under Kongsgård, dagens tun er det gjenværende av to Vige-plasser som ble oppstykket på 1800-tallet da det ble anlagt sagbruk her. Dagens tun, Vigeveien 29, består av et våningshus og et uthus fra tredje kvartal av 1800-tallet. Miljøet rundt tunet er sterkt endret og modernisert, men dette er gjort på en måte som ivaretar selve våningshuset som autentisk. Videre oppe i Vigeveien er det bevart tre eldre arbeiderboliger. Vigeveien 15, også kalt «Spissen» eller «Det eldre hus», skal være fra tredje kvartal av 1800-tallet. Nabohuset Vigeveien 17, «Den nye boligen» eller «Vigebo arbeiderbolig» skal være fra 1896. Noe lenge nede i bakken ligger Vigeveien 34, som også skal være fra 1800-tallets tredje kvartal. I senere tid har huset blitt flyttet over på en ny grunnmur. De tre arbeiderboligene er alle ombygd og modernisert, og inngår nå i et område som er bebygget med mange yngre hus.

Terrenget nedenfor huset er planert for industri, og med veianlegget og utfyllingene i Vigebukta er den historiske konteksten rundt dette bruket sterkt redusert.

Verdivurdering delområde D – Vigeveien	
Beskrivelse	Verdi
<p>De SEFRAK-registrerte bygningene er spor av områdets utvikling og er med på å gi området tidsdybde og har lokal betydning, spesielt Vigeveien 29 som et spor fra før utbygging av området satte inn, men også de tre øvrige arbeiderboligene, som stammer fra første utbyggingsfase av dette området.</p> <p>Mens Vigeveien 29 fremstår som mest autentisk, er de tre øvrige boligene mer forandret. Som objekter er likevel alle av historisk</p>	Noe

interesse. Helheten i dette miljøet er imidlertid sterkt fragmentert på grunn av nyere tids utbygging til industri og boligområde.

Delområdet vurderes til å ha noe verdi, Vigeveien 29 trekker dette noe oppover mot middels.



Figur 7-11: Plassen Vige, Vigeveien 29.



Figur 7-12: Vigeveien 15 og 17 er eldre arbeiderboliger, Vigeveien 34 har trolig vært maskinmesterbolig.



Figur 7-13: Veien ned til Vigebukta er gammel, men området rundt er sterkt endret. De eldre bygningene som utgjør delområdet sammen med veien er markert med rød ring.

7.9.5 Delområde E – Ringknuten

Verdiområdet omfatter Ringknuten, som er et høyereliggende område like sør for Vigebukta. Øverst på Ringknuten er det en liten røys (id 230602) fra jernalderen, liggende i et lite søkk i terrenget på Ringknuten. Uten å forklare hvorfor, er haugen definert som forsvarsverk i Askeladden, og kan slik sett være relatert til Ringåsen (delområde F). På Ringknuten er det også to hellere. Den ene helleren (id 81439) er automatisk fredet som tradisjonslokalitet. Det gamle navnet St. Olavs Bagerovn knytter bruk av helleren tilbake til førreformatorisk tid. Den er også kalt Ole Høilands hole. Som Gjest Bårdsen var også «mestertyven» Ole Høiland (1797–1848) var i noen grad en slags folkehelt, og var særlig aktiv i Agder. En rekke lokaliteter som hellere og huler knyttes til dem i områdene de oppholdt seg. En annen heller (id 108687) ligger 60 meter lenger vest, men er ikke fredet. Noe vest for disse kulturminnene er demningen Vigetjønna (id 228635). Denne stemmen er nevnt i skriftlige kilde fra 1909, men må være noe eldre. Stemmen er ikke fredet.

Like sør for Ringknuten var det påvist en røys (id 76290) med noen steinheller, tolket å være fra nyere tid. Strukturen ble fjernet ved etableringen av Vige havnevei.

Verdivurdering delområde E – Ringknuten	
Beskrivelse	Verdi
<p>Kulturmiljøet består av ulike kulturminner uten innbyrdes sammenheng, men to av dem er automatisk fredet. Mens det umiddelbare nærområdet til kulturminnene er bevart i ulik grad, er dette området omsluttet av omfattende nyere terrenginngrep, med industriområde i nord, pukkverk i sør, og Vige havnevei rundt Ringknudeodden i øst.</p> <p>De to automatisk fredede lokalitetene trekker opp verdien av dette delområdet. Samlet vurderes delområdet til å ligge i nedre del av middels verdi.</p>	<p>Middels</p>



Figur 7-14: På berget Ringknoten er det ulike kulturminner uten innbyrdes sammenheng.

7.9.6 Delområde F – Ringåsen bygdeborg

Området utgjøres av en bygdeborg som dekker et større areal på toppen på Ringåsen. Bygdeborger var ikke festninger i vanlig forstand, men naturlig egnede forsvars- og tilfluktsteder som var i bruk gjennom ulike deler av jernalderen. Topografi og utilgjengelighet ble gjerne supplert med mer eller mindre provisoriske murer. Ved første registrering i 1988 ble Ringåsen registrert som en mulig bygdeborg, da ikke var mulig å si om murene var naturlige eller menneskeskapt. Ved senere registreringer er den blitt stadfestet som bygdeborg. Beliggenhet nær gammel storgårdsbebyggelse styrker tolkningen av Ringåsen er en bygdeborg. Nyere murfundamentet på åsen skal skrive seg fra et tårn, kanskje en signalpost, fra Napoleonskrigene.

Verdivurdering delområde F – Ringsåsen bygdeborg	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet vurderes til stor verdi.	Stor



Figur 7-15: Ringåsen sett fra nordøst. I forkant av åsen går Vigeveien.

7.9.7 Delområde G – Kongsgård

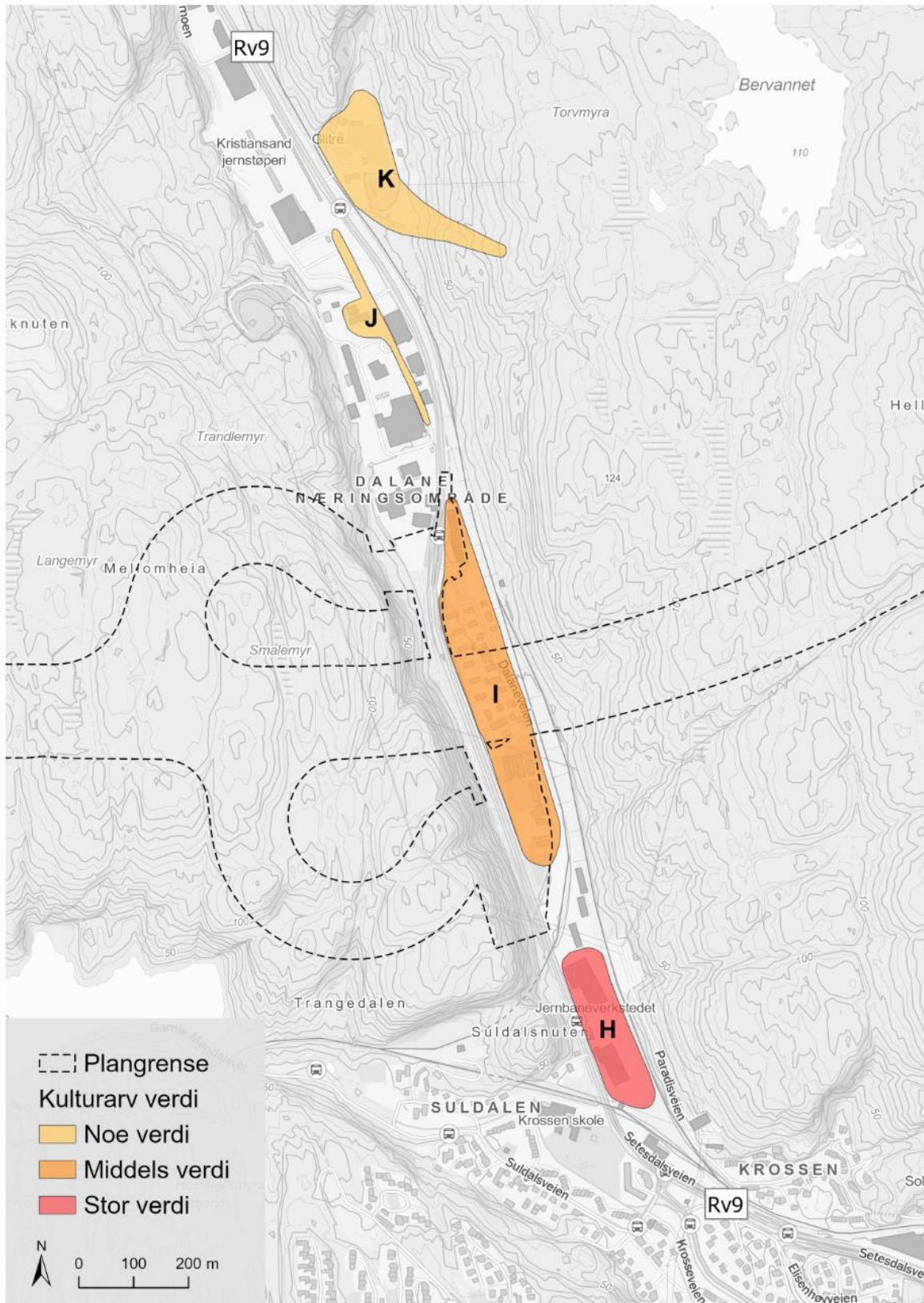
Kongsgård ble opprettet i 1653 som residensgård for adelsmannen Palle Rosenkrantz. Kong Christian IV ønsket sterkere representasjon i området på grunn av strategisk plassering og nærhet til Danmark, han grunnla få år senere Kristiansand, i 1641. Kongsgård besto opprinnelige av gårdene Øvre og Ytre Odde, Vestre og Østre Ellesi, og Møglestu som ble tvangsmakeskiftet til kronen. Denne storgårdens historie er for omfattende å beskrive i nærmere detalj, men Kongsgård hadde flere underbruk og husmannsplasser under seg og er siden parsellert ut til flere bruk og lystgårder, deriblant Gimle, Øvre Kongsgård og Wahlhalla. På Kongsgård ligger i dag Kristiansand museum, et friluftsmuseum som består av et 40-talls eldre bygninger, organisert i miljøer. Bygningene er fra 1800-tallet og tidligere, 2 av dem fra 1650 og før, altså så gamle at de faller inn under automatisk fredning. Museet ble stiftet i 1903 og inngår i samme tradisjon som Norsk folkemuseum på Bygdøy og Sverresborg i Trondheim. Disse var viktige med tanke på å dokumentere norsk byggeskikk og tradisjon i tiden opp mot 1905.

En større arkeologisk lokalitet (id 141967) er inkludert i delområdet. Dette er en bosetningslokalitet fra jernalder, uten synlige strukturer over bakken.

Verdivurdering delområde G – Kongsgård	
Beskrivelse	Verdi
Bygningsmassen ved museet står ikke i sin opprinnelige kontekst, men har en stor kulturhistorisk verdi av lokal og regional betydning da de er eksempler på eldre byggeskikk. Museet i seg selv vurderes dermed til å ha stor verdi, både som tradisjonslokalitet og som konstruert kulturmiljø. Den arkeologiske lokaliteten er automatisk fredet. Samlet vurdering er stor verdi.	Stor



Figur 7-16: Fra Kristiansand museum. Bygningene er ordnet i tre ulike miljø, etter fra hvor de kommer fra i Agder (<https://www.vestagdermuseet.no/kristiansand/historikk-2/>).



Figur 7-17: Verdiområder Dalane.

7.9.8 Delområde H – Krossen verksted og lokhaller

Området ligger ved Krossen, nederst i Dalane, langs den opprinnelige smalsporede Setesdalsbanen fra 1890-tallet. Miljøet utgjøres av en ny og en eldre lokomotivstall med tilhørende verksted, oppført i forbindelse med byggingen av Sørlandsbanen på 1930-tallet. Sørlandsbanen består av en rekke ulike togstrekninger som er bundet sammen over tid, på 1930-tallet og under krigen ble banen slutført som hel strekning med normalspor. Den eldste bygningen på Krossen er fra 1938. Begge bygningene inngår i Bane NORs landsverneplan. Bygningsmassen har et industrielt, funksjonalistisk uttrykk, noe som er tidstypisk, men den bærer også preg av fasadeendring.

Verdivurdering delområde H – Krossen verksted og lokhaller	
Beskrivelse	Verdi
<p>Anlegget er oppført på BaneNORs liste over objekter som er under utredning for landsverneplan og her oppført med administrativt vern. Jmfør øvrige sektors landsverneplaner vil dette tilsi at miljøet har stor verdi.</p> <p>Delområdet vurderes til stor verdi, i nedre del av verdigraden.</p>	<p>Stor</p>



Figur 7-18: Lokstall og lokstall med verksted på Krossen.



Figur 7-19: Lokstall med verksted.



Figur 7-20: Bygningsmassen har et industrielt, funksjonalistisk uttrykk.

7.9.9 Delområde I – Boligområde Dalaneveien

Området utgjøres av toetasjes funksjonærboliger for ansatte i jernbanen med familie. Husene er tidligere (KU 2014) beskrevet å være oppført på 1930-tallet i funksjonalistisk arkitektur da Sørlandsbanen ble bygd gjennom dalføret. I 2015 beskrevet som «Enhetlig og representativt bygningsmiljø, må sees i sammenheng med øvrige jernbaneminner i området.» De samme opplysningene er å finne i vegvesenets KU fra 2015, rv.9, E39 til Krossen [14][15][23][24].

Boligområdet er imidlertid ikke inntegnet på gradteigskart fra 1938 over dalføret.

Nyere innspill peker på at det ble tegnet reguleringsplan for området i 1950 av arkitekt Hans Petter Matzov, og at tomannsboligene som står der i dag ble oppført i forbindelse med dette. Fra før skal det ha stått noen ombygde tyskerbrakker i området. Den eneste bevarte av disse var lenge konfeksjonsfabrikk, Dalaneveien 12 (Byantikvaren i fedrelandsvennen 2021.05.06 og 06.18).

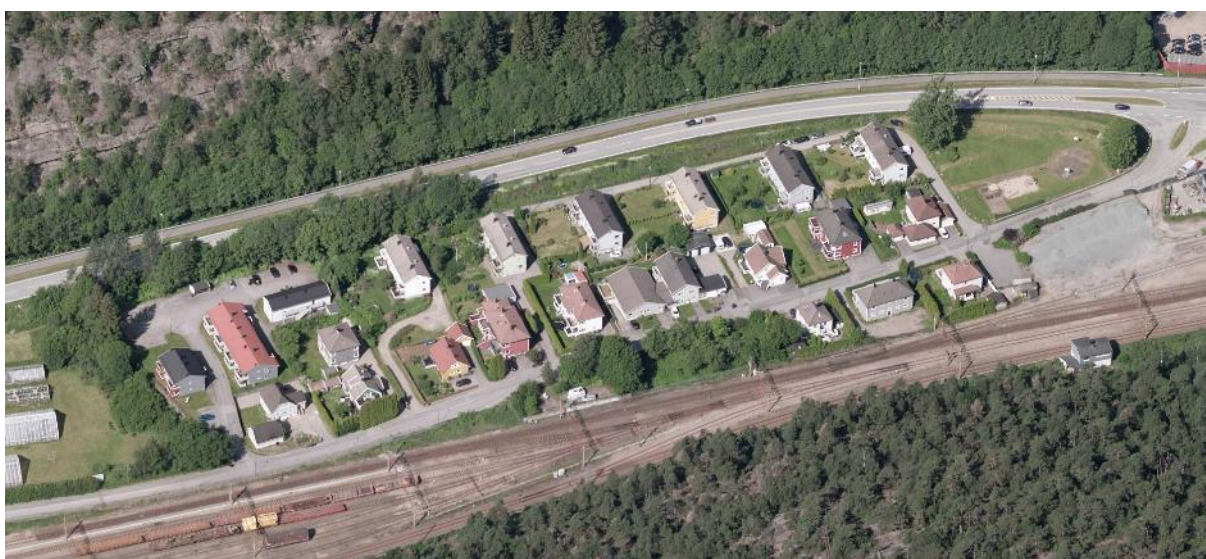
Uten at vi kjenner detaljene her, skal okkupasjonsmakten ha brukt området under krigen, bla. til fangeleir. Etter krigen ble leiren brukt til landssvikere.

Boligområdet fremstår som et sammenhengende arbeiderboligmiljø, som kjennes fra flere andre steder i forbindelse med industri og kraftutbygging.

Like sør for boligområdet ligger er gartneri med våningshus og driftsbygning. Disse er ikke registrert i SEFRAK-registeret, men kan være fra tiden rundt 1900. I kart fra 1920-tallet og fremover er det avmerket en bygning/bruk her, under navnet Dalheim. Navnet kan ha et naturlig utspring fra gården Dalane like i nord. Dalane var et av brukene på den gamle gården Grims grunn.

Boligområdet ligger mellom Setesdalsveien og Dalaneveien. Deler av Dalaneveien (id 289937) skal ha vært bygget i 1780-årene med senere utvidelser på 1800-tallet. Veien ble benyttet som Setesdalsvei til 1982. Veien er ikke fredet eller vernet.

Verdivurdering delområde I – Boligområde Dalaneveien	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet består av et boligfelt fra 1950-tallet. Boligfeltet har beholdt sin naturlige sammenheng med jernbanen og den eldre traseen av Setesdalsvegen (id 289937) gjennom dalføret. Mange av bygningene og feltet som helhet har bevart autentisitet, tross noe nybygging og omlegging av Setesdalsveien. Som bygningsmiljø med bygninger av arkitekturhistorisk betydning og en kulturhistorisk betydning på regionalt nivå, vurderes delområdet å ha middels verdi etter kriteriene i V712. Et eldre bruk, Dalheim, er inkludert i miljøet i sør, en ombygd brakke fra krigen er inkludert i nord. Miljøet må ses i sammenheng med lokomotivhallene.	Middels



Figur 7-21: Boligområdet i Dalane.



Figur 7-22: Ortofoto av boligområdet i 1955 og 2019.



Figur 7-23: Arbeiderboliger.



Figur 7-24: Fra Dalheim.

7.9.10 Delområde J – Dalaneveien

Utgjøres av en 1800-talls låve langs eldre del av Setesdalsvegen som kjørevei (id 289938). Veien har her allé. Resten av bruket er i dag borte. I dag utgjøres området av industri.

Verdivurdering delområde J – Dalaneveien	
Beskrivelse	Verdi
Sammenhengen i kulturmiljøet er svært fragmentert. Låven er oppført i en alminnelig byggestil, og er kun av lokal betydning. Vurderes samlet til å ha noe verdi.	Noe



Figur 7-25: Løe i Dalaneveien, og en allé langs eldre del av Setesdalvegen. Området rundt er bygget ut med industri og næringsbygg, kulturminneverdiene fremstår uten lesbar kontekst.

7.9.11 Delområde K – Glitre

SEFRAK-bebyggelsen ved Glitre i Dalane utgjør et gårds- og landstedmiljø fra sent 1800-tall/ tidlig 1900-tall. Området har opprinnelig ligget under gården Grim, som sammen med Eig var de to storgårdene som måtte gi grunn til Kristiansand ved opprettelsen av denne.

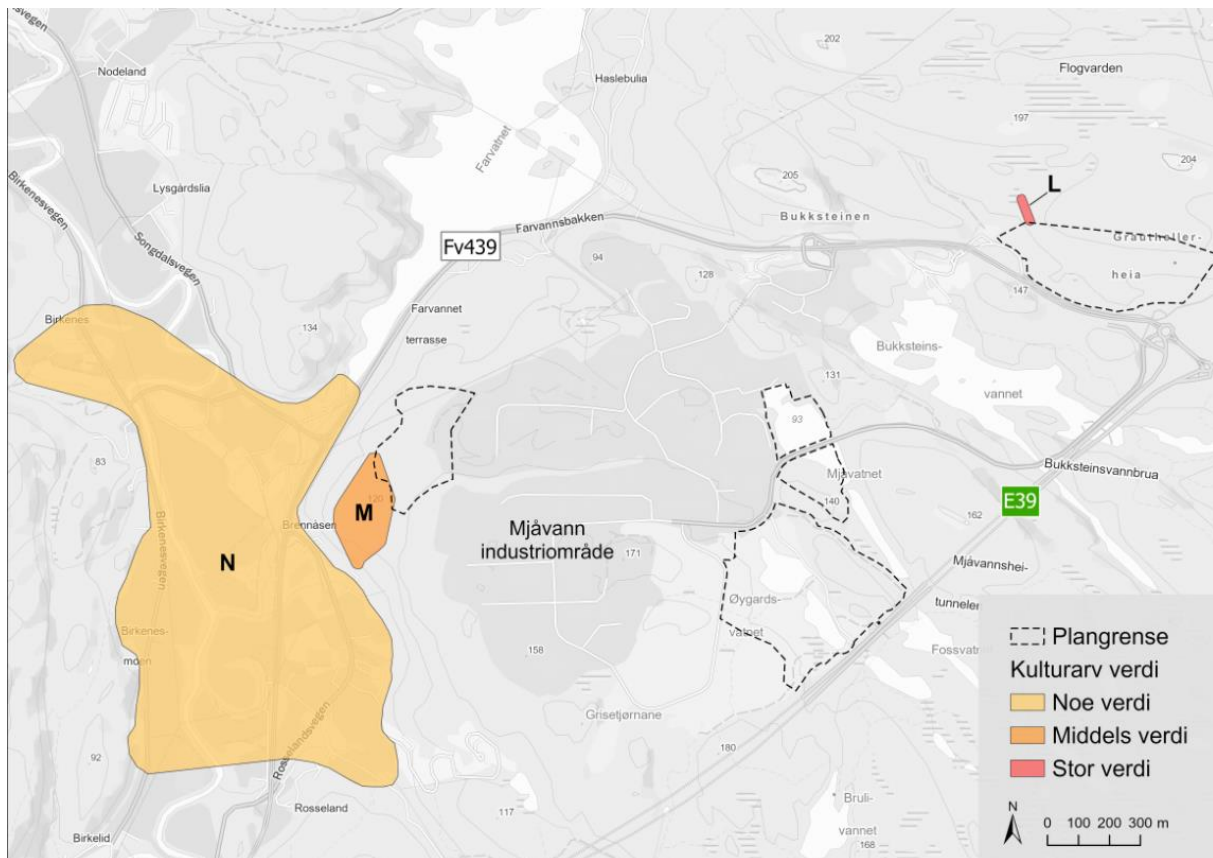
Eiendommen Glitre ser ut til å ha blitt utskilt som et lite bruk i 1874, men fikk trolig navnet sitt i 1902, da det ble kjøpt av stortingsmann Thorvald Berghard Heistein som bygde om bruket til et landsted. Stabbur og uthus ble revet, våningshuset ble bygget om. Som løe fikk han tilflyttet en sjøbu som ble bygget om.

Eiendommen like sør for Glitre ble skilt ut i 1882, i 1925 ble denne bygd om som hytte/ landsted. Sør for Glitre er det en hoppbakke (id 156542). Denne var i bruk fra 1934 til 1989. Overrennet er nedsprenget. Bakken er ikke fredet.

Verdivurdering delområde K – Glitre	
Beskrivelse	Verdi
Boligen i sveitserstil er typisk for perioden, og fremstår som autentisk. Kulturmiljøet er noe fragmentert. Det vurderes til å ha lokal betydning. Vurderes samlet til å ha noe verdi, høyt på skalaen.	Noe



Figur 7-26: Våningshuset på Glitre, med løen som er ombygget sjøbod.



Figur 7-27 Verdiområder i vestre del av utredningsområdet.

7.9.12 Delområde L – Ospelia

Delområdet omfatter et automatisk fredet kulturminne (id 171661) i Ospelia, like nordvest for Grautheller.

Kulturminnet er beskrevet som følger i Askeladden: «Strategiske murer av store rundkamp samt større og mindre steinblokker. Lave tykke murer sørvest på Grauthellerheia kunne følges dels sammenhengende vestover oppover Ospelia. Også murer i Ospelias vestligste begrensnings samt i skar ca. 50 m vest for hus. Østligste murer befinner seg på Kristiansandsiden av kommunegrensen.»

I Askeladden er kulturminnet kategorisert som bygdeborg, og vurdert å være fra folkevandringstid. Det har ikke vært anledning til å undersøke denne strukturen nærmere, men fra et generelt kulturminnefaglig ståsted kan det påpekes at strukturen ikke fremstår som typisk for bygdeborg. Beskrivelsen i Askeladden er imidlertid ikke omfattende nok til å vurdere om dette kan være del av et mursystem med en annen funksjon.

Verdivurdering delområde L – Ospelia	
Beskrivelse	Verdi
Kulturminne beskrevet i Askeladden som del av bygdeborg. Som automatisk fredet og del av viktig kulturminnekategori vurderes delområdet i utgangspunktet til stor verdi. Det har ikke vært anledning til å undersøke kulturminnet nærmere, men ut fra beskrivelsene fremstår sammenhengen med en bygdeborg som begrenset. Kulturminnet/miljøet vurderes derfor til middels verdi	Middels

7.9.13 Delområde M – Pallansknatten

Delområdet omfatter krigsminner fra 1 og 2 verdenskrig.

Under første verdenskrig ble det etablert nøytralitetsvakt en rekke steder i landet, ofte knyttet til sentrale utkikkspunkter og ferdselsårer. Kristiansandsområdet var tidlig pekt ut som et utsatt område, og har dermed en del minner fra denne tiden. Fra Strai til Brennåsen var det flere poster og stillinger som skulle beskytte byen fra vest, disse ble kalt Vestfronten.

Under andre verdenskrig tok tyskerne anleggene i bruk og oppgraderte dem kraftig. Fra Sandvika til Rosseland ble det anlagt en sti, Tyskerstien, for å binde sammen de ulike befestningene. På Rosseland, var det flere tyske anlegg, bl.a. en fangeleir.

Selve delområdet omfatter lokaliteter registrert i Askeladden på Pallansknatten. Id 156118 Pallanstoppen er en minnestein fra nøytralitetsvakten, med innskriften "I. LANDV. BJ. BATT. NEUTRALITETSVÆRN 1914".

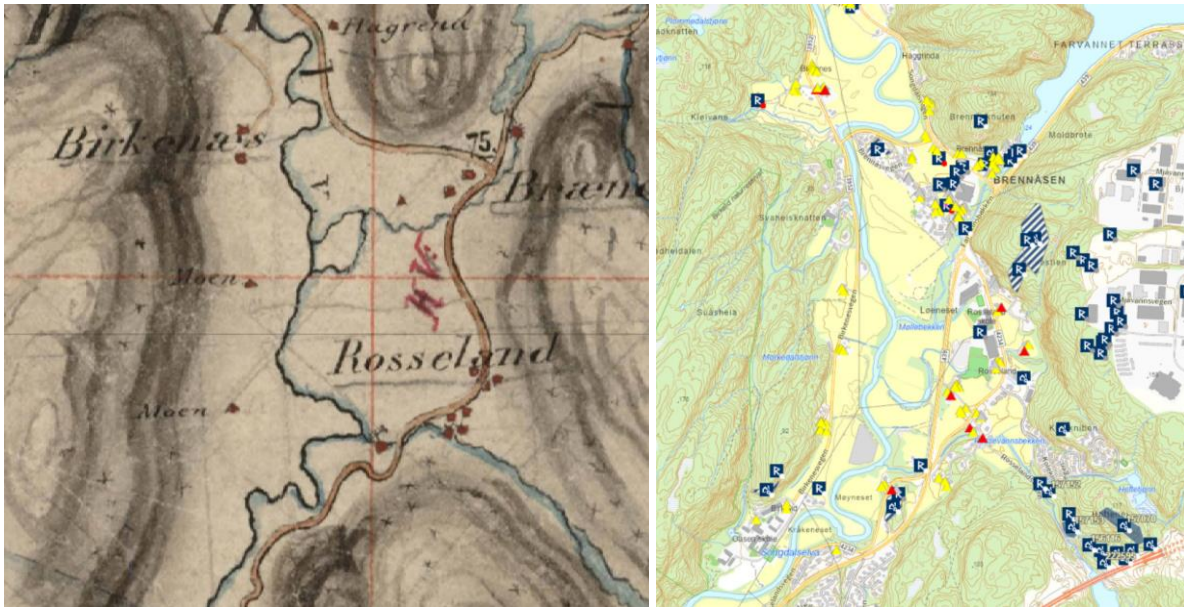
Lokaliteten er omgitt av seks kanonstillinger og fire mindre skanser med en samlet lengde på om lag 70 meter. Disse er også fra nøytralitetsvakten, og samlet under lokalitetsnummeret id 157072.

Delvis overlappende med denne lokaliteten, og sørover mot Rosseland, er det samlet under id 157156 en løpegrav, tre bunkere et fjellanlegg og tuftene etter en vakthytte. Trolig er alle disse elementene fra tyskernes utbygging av området i perioden 1940-45.

Verdivurdering delområde M – Pallansknatten	
Beskrivelse	Verdi
Krigsminner er ikke automatisk fredet, men de senere år har det vært økt fokus på vern av slike minner, siden mange av dem er fjernet etter andre verdenskrig. Krigsminnene på Pallansknatten er kulturhistorisk interessante siden de er fra både 1. og 2. verdenskrig, og står i sammenheng med flere andre krigsminner, som del av Vestfronten. Vurderes til middels verdi, men ikke høyt på skalaen.	Middels

7.9.14 Delområde N – Brennåsen

Delområdet omfatter tettstedet Brennåsen



Figur 7-28 Kart fra 1852 til venstre, Askeladden til høyre

Brennåsen ligger utenfor planområdet, men innenfor influensområde. Innenfor delområdet er det mange kulturminner av ulik karakter. Disse står ikke nødvendigvis i en funksjonell eller historisk sammenheng, men kan ha sammenheng nordover eller sørover i Songdalen. Siden området ikke ligger innenfor planområdet behandles miljøet her summarisk.

Området dekker de opprinnelige gårdene Rosseland, Birkenes og Brennåsen. De kjennes ikke fra middelalderkilder, men trolig er de to førstnevnte gamle gårder, mens sistnevnte kan være en yngre rydning under en av dem, fra 1600-tallet, selv om middelalder ikke kan utelukkes. Brennåsen henspiller på jorddydding ved brenning. Til disse gårdene har det også vært enkelte mindre bruk

I området ligger enkelte automatisk fredede kulturminner i form av steinalderboplass (id 77296) på Birkenes, samt bosetningsspor (id 116322, 116323, 116324,) fra yngre steinalder/bronsealder på flaten på Brennåsen. Dette er kulturminner med kunnskapsverdi, men de er ikke synlige på overflaten, og har begrenset opplevelsesverdi.

Innenfor delområdet er det en rekke SEFRAK-registrerte hus som skrives seg fra før 1900, samt et fåtall eldre en 1850. Det er også spredte krigsminner her, særlig sør på Rosseland. Brennåsen utviklet seg etter hvert til et tettsted med boligområder, butikk, bensinstasjon, men regnes i dag som del av et større tettsted med Nodeland i nord.

Verdivurdering delområde N – Brennåsen	
Beskrivelse	Verdi
Delområdet har flere kulturminner, men fremstår ikke samlet som et større kulturmiljø ed stor autentisitet, selv om enkelte av kulturminnene kan ha større verdi hver for seg. Samlet vurderes delområdet til noe verdi	Noe

7.9.15 Oppsummering av verdi for kulturarv

Tabell 7-4 Oppsummering verdier kulturarv

Delområde	Viktige trekk	Verdi
A – Varodden krutthus	Militær bygning med verneverdi. Sjøforbindelse er viktig mot nord og øst. Lesbarhet mot Vigebukta er forstyrret.	Middels
B – Varen	Gårds-/sjøbruksmiljø. Lesbarhet mot Vigebukta er forstyrret.	Noe
C – Topdalsstø	Steinalderlokalitet, automatisk fredet.	Middels
D – Vigeveien	Bygninger med verneverdi. Miljøet rundt er stekt forstyrret.	Noe
E – Ringknuten	Lokaliteter med ulik vernestatus. Miljøet rundt er forstyrret.	Middels
F – Ringåsen bygdeborg	Bygdeborglokalitet, automatisk fredet.	Stor
G – Kongsgård	Museum med verneverdige bygninger, tradisjonslokalitet Automatisk fredet arkeologiske lokalitet.	Stor
H – Krossen verksted/lokhall	Listeført anlegg BaneNOR landsverneplan.	Stor
I – Boligområde Dalaneveien	Arbeiderboliger fra 1950-tallet med verneverdi. Bruk med verneverdi. Lesbarhet noe redusert ved omlegging av Setesdalsveien.	Middels
J – Dalaneveien	Fragmentert miljø, låve og allé med verneverdi.	Noe
K – Glitre	Bygninger med verneverdi.	Noe
L – Ospelia	Bygdeborglokalitet, automatisk fredet.	Middels
M – Pallansknatten	Krigsminner.	Middels
N – Brennåsen	Et større miljø med ulike kulturminnekategorier.	Noe

7.10 Påvirkning og konsekvens

7.10.1 Vige

Tabell 7-5 Konsekvensvurdering vei Vige

Delområde	Vurdering av påvirkning	Konsekvens-grad
A – Varodden krutthus	Selve Krutthuset ligger like utenfor plangrense og blir ikke direkte berørt av tiltaket. For kulturminnets lesbarhet er forbindelsen til sjøen viktig, denne forblir uberørt mot nord og vest. Endringene i terreng blir mot vest og sør, hvor terrenget er markert endret tidligere. Veianlegget kan fremstå noe mer dominerende for krutthuset enn i dagens situasjon, men tiltaket medfører ikke inngrep i kulturminnet, og vil ikke endre historiske lesbarhet av kulturmiljøet i særlig grad. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
B – Varen	Bygningene i delområdet vil ikke bli direkte berørt, men få noe nærføring av det nye veianlegget, særlig nordgående arm som skal krysse dagens E18 før den går over Vige og i tunnel. Delområdet har verdi siden det fremstår som en opprinnelig lomme som viser noe av miljøet i Vigebukta og på Varen før de større utbyggingene av område. Denne funksjonen blir noe redusert. Påvirkning vurderes til noe forringet.	0
C – Topdalsstø	Miljøet ligger utenfor planområdet og blir ikke berørt av tiltaket. For dette delområdet medfører ikke tiltaket endring i forhold til 0-alternativet. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
D – Vigeveien	Miljøet omfatter eldre bebyggelse langs Vigeveien, samt tunet på den gamle husmannsplassen Vige. Tunet vil i helhet bli fjernet for etablering av tunnel. Den viktigste delen av dette delområdet vil bli ødelagt. Påvirkning vurderes til sterkt forringet	--
E – Ringknuten	Miljøet ligger utenfor planområdet og blir ikke berørt av tiltaket. For dette delområdet medfører ikke tiltaket endring i forhold til 0-alternativet. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
F – Ringåsen bygdeborg	Ytterligere fylling av Vigebukta og ny vei med tunnel vil komme noe nærmere Ringåsen enn dagens veianlegg. Tiltaket griper ikke inn i selve kulturminnet, og selv om det nye anlegget vil komme noe nærmere kulturminnet vil ikke dette endre kulturminnets lesbarhet, området rundt kulturminnet er allerede stort endret. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
G – Kongsgård	Miljøet ligger utenfor planområdet og blir ikke berørt av tiltaket. For dette delområdet medfører ikke tiltaket endring i forhold til 0-alternativet. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0

7.10.2 Dalane

Tabell 7-6 Konsekvensvurdering vei Dalane

Delområde	Vurdering av påvirkning	Konsekvens-grad
H – Krossen verksted/lokhall	Tiltaket finner sted nord for dette delområdet, og vil ikke påvirke i nevneverdig grad. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
I – Boligområde Dalaneveien	Søndre rundkjøring fører til at bruket Dalheim må fjernes. Det foreligger ikke mange opplysninger om bruket, men deler av det, som låven, er trolig fra tidlig 1900-tall. Selve boligområdet ved Dalaneveien vil ikke bli direkte berørt av tiltaket, men tiltaket medfører bredere vei samt rundkjøringer ved tunnelportalene både nord og sør for boligområdet. Det grønne partiet som Dalheim utgjør i dag erstattes med rundkjøring, og arbeiderboligene vil oppleves som ytterligere «lukket inn» av veianlegget. Støyskjerming bidrar til innelukkingen. Påvirkning av dette er begrenset i sammenligning med 0-alternativet, området ble «lukket inn» da man flyttet Setesdalsvegen over på boligområdets vestside for flere tiår siden. Påvirkning består av tap av bruket Dalheim og mer dominerende veianlegg nært arbeiderboligene, og vurderes samlet til forringet.	--
J – Dalaneveien	Miljøet ligger utenfor planområdet og blir ikke berørt av tiltaket. For dette delområdet medfører ikke tiltaket endring i forhold til 0-alternativet. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0
K – Glitre	Miljøet ligger utenfor planområdet og blir ikke berørt av tiltaket. For dette delområdet medfører ikke tiltaket endring i forhold til 0-alternativet. Påvirkning vurderes til ubetydelig.	0

7.10.3 Tunnelpåhugg Grauthelleren

Ved Grauthelleren innebærer tiltaket forskjøring til tunnel som skal kobles på kryssområde som er under bygging i dag. Koblingen vil medføre mindre endringer når dette krysset er ferdig. Det er ikke kjente kulturminner innenfor planområdet ved Grauthelleren. En heller, Graudhelleren (ID 106986), har tidligere blitt sprengt bort i forbindelse med anlegging av vei.

7.10.4 Håndtering av masseoverskudd

Det er foretatt en vurdering av flere mulige løsninger for håndtering av masseoverskudd. To alternative løsninger er konsekvensutredet. Den ene løsningen innebærer utfylling i og ved Øygardsvatnet og restkapasitet ved selve Mjåvatnet i et område som er regulert i forbindelse med E39. Den andre løsningen er utfylling i Grauthellerheia i tillegg til området Mjåvann vest og restkapasitet ved Mjåvatnet.

Alternativ A Øygardsvatnet

Alternativet medfører utfylling i Øygardsvatnet (Nordre og Midtre Øygardsvatnet) og tilstøtende skogareal og hogstflater. Området er delvis berørt av reguleringsplan for det

tilstøtende veiprojektet E39 fra Grauthelleren og vestover som er under utbygging i 2022. I tillegg blir restkapasitet i reguleringsplanen for E39 i nordre del av Mjåvatnet benyttet.

Like nord for Øygardsvatnet er det tidligere påvist en arkeologisk lokalitet (id 104664) med uavklart vernestatus. I tlf av 11.02.2022 kunne fylkesarkeolog avklare at lokaliteten ikke hadde kulturhistorisk verdi, og at potensialet for funn i området vurderes som lavt [25].

Restkapasitet ved i nordre del av Mjåvatnet medfører heller ikke konflikt med kulturminner. Alternativ A medfører ingen eller ubetydelig konsekvens for fagtema kulturarv.

Alternativ B Grauthellerheia og Mjåvann vest

Alternativet medfører utfylling av et område ved Grauthellerheia og et område vest for Mjåvann næringsområde (Mjåvann vest). I tillegg blir restkapasitet i reguleringsplan for E39 i nordre del av Mjåvatnet benyttet også her.

Tabell 7-7 Konsekvensvurdering alternativ B Mjåvann-Grautheller

Delområde	Vurdering av påvirkning	Konsekvens-grad
L – Ospelia	Kulturminnet ligger nordvest for utfylling av Grauthellerheia og blir ikke direkte berørt av tiltaket. Det meste av masselagringsområdet vil ikke være synlig fra kulturminnet, men nordre del vil påvirke opplevelse og lesbarhet av kulturminnet. Påvirkning vurderes til noe forringet, med konsekvensgrad 1 minus (-). Vurderingen tar utgangspunkt i beskrivelse i Askeladden og kulturminnets status som automatisk fredet. Det åpnes for at konsekvensgrad kan være lavere	-
M – Pallansknatten	Masselagring ved Mjåvann vest vil medføre store terrengendringer like inntil nordre del av kulturmiljøet. Trolig unngås direkte konflikt, men opplevelse og historisk lesbarhet av anlegget vil endres kraftig. Påvirkning vurderes til forringet, med konsekvensgrad 2 minus (-).	--
N – Brennåsen	Deler av masselagringsområdet Mjåvann vest vil være synlig fra deler av bebyggelse og kulturminner nede i Brennåsen. Kulturminner blir ikke direkte berørt, og tiltaket ødelegger ikke forståelse eller historisk lesbarhet av dem. Påvirkning vurderes til noe forringet, med konsekvensgrad ubetydelig (0).	0

7.11 Vurdering om eventuell grunnvannssenking ved tunnel kan påvirke kulturminner

Med utgangspunkt i influensområde for grunnvannssenking, ble det vurdert om påviste kulturminnene innenfor denne sonen ville kunne påvirkes av en eventuell senkning i grunnvannsnivå. Vurderingene er innarbeidet i hydrologi-rapport (NV42E18VK-GEO-RAP-0004 Hydrogeologisk fagrapport), og er som følger:


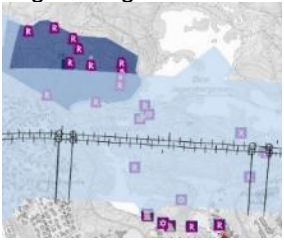
Typiske kulturminner som er utsatt ved grunnvannssenkning, er organiske kulturlag som ligger anaerobt pga grunnvannsnivå, altså i grunnvann. Slike lag er ikke vanlig utenfor middelalderbyene, de er ofte avsatt i forbindelse med fyllinger i havneområder. Forhistoriske kulturlag ligger som regel over istidsavsetninger (såkalt steril grunn), i nedre deler av matjordslag, og er mindre sårbare for grunnvannssenkning.


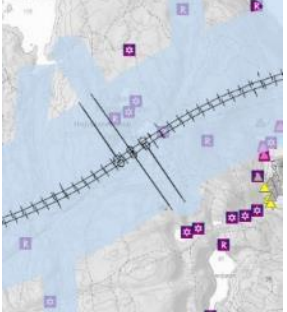

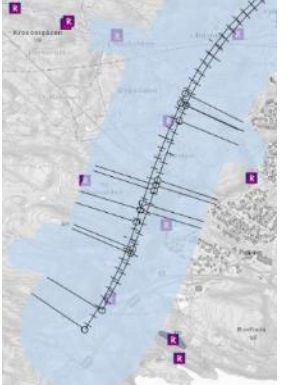
Bygninger med kulturminneverdi kan være utsatt for setninger som følge av grunnvannssenkning, særlig om bygningene er dårlig fundamentert. Den viktigste bygningen i planområdet er trolig Oddernes kirke, denne ligger godt utenfor influensområde for grunnvannssenkning.

Basert på tettekrav anbefalt i NV42E18VK-GEO-RAP-0004 Hydrogeologisk fagrapport, vurderes kulturminner innenfor influenssone ikke å risikere drenering (kulturlag) eller setningen (bygninger og strukturer)

I det følgende blir influenssone for grunnvannssenkning presentert områdevis. Kulturminner blir nevnt summarisk. Kulturminner av høy verdi, eller en karakter som gjør dem utsatt for grunnvannssenkning, nevnes spesifikt. Presentasjonen er kortfattet og i tabellformat, og inkluderes her som dokumentasjon.

Tabell 7-8: Kulturminner innenfor influenssone for grunnvannssenkning

Kartutsnitt	Kulturminner, vurdering av sårbarhet	Hydrogeologisk vurdering
<p>Vige og Bjørndalen</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kulturlag: De fleste kulturminner i grunnen er fjernet. Det er kulturlag på Kongsgårdsletta (ID141967 – automatisk fredet) som ligger delvis innenfor influensområde. Kan eventuelt være sårbare for grunnvannssenkning hvis grunnvann står høyt i terrenget (oppe i organiske lag). • Bygninger: Det er verneverdige bygninger tilknyttet Vest-Agder fylkesmuseum, flere SEFRAK-registrerte bygninger. Sårbare hvis grunnvann medfører setninger. 	<p>Svært strenge tetthetskrav, begrenser senkning av grunnvannstand i området. Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>
<p>Jegersberg</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • En rekke kulturminner vurderes ikke utsatt ved grunnvannssenkning, som veianlegg, krigsminne, spor av gruvedrift, tufter. Kulturminnene er ikke fredet. • Demninger tilknyttet Jegerbergsvann kan få redusert historisk lesbarhet ved eventuell grunnvannssenkning 	<p>Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>

<p>Langs Otra</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Spor av teglverket (ID155583). Vurderes ikke utsatt. • Kulturlag ved Sødal (ID106556 – automatisk fredet) vurderes å være sårbare for grunnvannssenkning hvis grunnvann står høyt, det vil si oppe i organiske lag. • Kalkverk ved Sødal (ID87026 – vedtaksfredet) er sårbart hvis grunnvannsendring medfører setninger. • Fredet del av sykehuset og kulturlag på Eg ligger sør for influenssone, med unntak av sykehusets naust (ID148694-8 – Forskriftsfredet) 	<p>Grunnvannstand ligger under topplag ved Sødal. Det er satt svært strenge tetthetskrav for å unngå setninger på bygg. Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>
<p>Vest for Eg</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Fredede og verneverdige bygninger i overkant av sykehusområdet. Sårbare hvis grunnvann medfører setninger. • En rekke verneverdige kulturminner på heia. Ikke sårbare for grunnvannsending i seg selv, men mange av dem er demninger o.l. i tilknytning til dammer 	<p>Det er satt strenge tetthetskrav for å unngå senkning av grunnvannstand og setninger på bygg. Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>
<p>Vest for Dalane</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Gravminne (automatisk fredet), heller (automatisk fredet), veianlegg, Husmannsplass Kjerrane. Disse lokalitetene vurderes ikke utsatt ved eventuell grunnvannssenkning. • Demning ved Krogvatnet: redusert lesbarhet ved senkning av vannivå. 	<p>Tetthetskrav er vurdert for å bevare vannstand blant annet i Grotjønn. Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>
<p>Nord for Grauthelleren</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Heller (automatisk fredet), tuft, varde og løsfunn. Lokaliteter som ikke er utsatt ved eventuell grunnvannssenkning. 	<p>Forventer ingen effekt på kulturminner.</p>

7.12 Anleggsfase og skadereduserende tiltak

For kulturmiljøene kan tiltak i anleggsfasen gi negative konsekvenser ut over det permanente tiltaket. Den negative påvirkningen vil være i form av visuell påvirkning, støybelastning og støv knyttet til anleggstrafikk. Dette vil ha en midlertidig negativ effekt på historisk lesbarhet og opplevelse av de ulike delområdene.

Midlertidige riggområder, anleggsveier og masselagringsområder kan påføre permanent skade på kulturminner og arkeologiske lokaliteter. Som et utgangspunkt må man unngå konflikt med kulturminneverdier ved plassering av midlertidige anlegg. Det er imidlertid ikke påvist øvrige arkeologiske lokaliteter som kan komme i konflikt med slike tiltak innenfor planområdet. Tre arkeologiske lokaliteter vil fjernes som del av tiltaket, men disse er ikke fredet. Dette gjelder Id 280674 og 280675 på Varen i Vige, registrert som funnsteder – ikke fredet, og id 104664, like nord for Øygardsvatnet. Denne lokaliteten er oppgitt med uavklart status i Askeladden. I tlf av 11.02.2022 kunne fylkesarkeolog avklare at lokaliteten ikke hadde kulturhistorisk verdi [25].

Utover direkte konflikt med husmannsplass i Vige, og påvirkning av boligområdet i Dalane, er det begrenset påvirkning på kulturminneverdier. Alternativ 2 medfører imidlertid noe mer negative virkninger for kulturarv.

7.13 Skadereduserende tiltak for driftsfase

Generelt bemerket bør det etterstrebtes å dempe negative virkninger på kulturminner og kulturlandskap. En god landskapstilpasning kan redusere negativ påvirkning av kulturlandskapet generelt. Visuell vegetasjonsskjerming, med beplantning av stedeegne trær/busker som en buffer mellom kulturminner og tiltak kan redusere negative virkninger.

7.14 Usikkerhet

Det vurderes å være lite usikkerhet knyttet til fagtemaet, med unntak av to delområder som blir berørt er de fleste delområder og kulturminner i randsonen av tiltakene. Det er gjennomført arkeologisk registrering av planområdet, og vært dialog med arkeolog hos Agder fylkeskommune vedrørende vurderinger av masselagringsområder.

Det kan imidlertid ikke utelukkes fullstendig at automatisk fredede kulturminner kan oppdages under arbeid med tiltaket. Ved funn av kulturminner i grunnen under arbeidet, er det meldeplikt til rette vedkommende kulturminnemyndighet, i dette tilfelle Agder fylkeskommune, jf kulturminnelovens § 8.

7.15 Samlet vurdering

Tabell 7-9 Samlet vurdering av konsekvens for fagtema kulturarv

Delområde	Verdi	Konsekvens alternativ A	Konsekvens alternativ B
A – Varodden krutthus	Middels	0	0
B – Varen	Noe	0	0
C – Topdalsstø	Middels	0	0
D – Vigeveien	Noe	--	--
E – Ringknuten	Middels	0	0
F – Ringsåsen bygdeborg	Stor	0	0
G – Kongsgård	Stor	0	0
H – Krossen verksted/lokhall	Stor	0	0
I – Boligområde Dalaneveien	Middels	--	--
J – Dalaneveien	Noe	0	0
K – Glitre	Noe	0	0
L – Ospelia	Middels		-
M – Pallansknatten	Middels		--
N – Brennåsen	Noe		0
Rangering		1	2
Samlet vurdering		Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens

Avveining: Tiltaket berører flere kulturmiljø, noen av dem av stor verdi. Tiltaket medfører endringer i landskap som allerede er påvirket av nyere tiltak. Så lenge kulturmiljøene ikke rammes direkte, er der derfor liten endring i lesbarhet og kontekst for kulturminnene. Påvirkning og konsekvensgrad er derfor vurdert til ubetydelig for de fleste miljø. I to miljø vil bygninger med kulturhistorisk interesse fjernes som følge av tiltaket, for begge miljø er konsekvensgrad vurdert til 2 minus (betydelig miljøskade for delområdet). Vurdert opp mot at de fleste delområder får ubetydelig påvirkning vurderes tiltaket samlet til noe negativ konsekvens.

Det foreligger to alternativer, men det er plassering av masseoverskuddet som utgjør forskjellen på dem. Mens alternativ A ikke medfører ytterligere konsekvens for kulturarv, medfører alternativ B konsekvensgrad for to delområder. Konsekvensgrad vurderes ikke stor til for å heve samlet konsekvens for alternativet, men forskjellen gir grunnlag for en klar rangering.

8 Naturressurser

Under de ikke-prissatte konsekvensene ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida. Det gjelder både som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av hensyn til samfunnssikkerhet. Vurderingen omfatter både mengde og kvalitet av ressursen. De næringsmessige og foretaksøkonomiske virkningene er lagt til de prissatte konsekvensene. Konsekvenser for naturressursene skal derfor ikke vurderes på eiendomsnivå (privatøkonomisk), men som samlet virkning på registrerte verdier innen influensområdet.

Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann, og andre biologiske ressurser. Vannressurser er her avgrenset til ferskvann og gjelder drikkevannskilder, vann til næringsmiddelproduksjon, jordbruksvanning og prosessvann. Det omfatter både overvann og grunnvann. I den grad et prosjekt påvirker vann til kraftproduksjon og kjølevann på dette vurderes som økonomisk/prissatte konsekvenser.

Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og mineralressurser (berggrunn og løsmasser), samt deres anvendelsesmuligheter.

Denne planen påvirker naturressurser i begrenset grad og det er derfor gjort en mer forenklet konsekvensvurdering av dette tema. Tema som blir gjennomgått er vannressurser, pukk- og løsmasseressurser, mineralforekomster og jordbruksressurser. Tiltaket vil ikke påvirke fiskeriressurser i sjø eller vassdrag.

8.1 Vannressurser

Det er ikke registrert at overflatevann eller grunnvann benyttes som drikkevann/prosessvann i eller ved planområdet. I grunnvannsdatabasen GRANADA er området langs Otra og i Dalane vist som område med betydelig grunnvannspotensial, men det foreligger ikke data om at det skal være gode akviferer i området. For Dalane er det risiko for at vannkvalitet vil være dårlig gitt områdets lange historie med industri. Gitt noe potensial for ressursutnyttelse gis grunnvann i Dalane og ved Otra «noe verdi», siden det ikke oppfyller krav til høyere verdi i henhold til V712. I den grad det er drikkevannsbrønner i planområdet blir det håndtert i forbindelse med erstatningssaker. Det samme vil gjelde energibrønner.

Ut ifra en hydrogeologisk vurdering vil bygging av tunnel under Otra og Dalane bare i ubetydelig grad påvirke grunnvannspotensialet og ergo gi ubetydelig konsekvens. Se for øvrig fagrapport hydrogeologi.

8.3 Mineralforekomster

Det foreligger en enkel registrering knyttet til forekomst av kobber like nord for sykehuset, over tunneltrasé. Registreringen er svært mangelfull. Det har vært kontakt med mineralfaglig kompetanse og har kommet fram til at dette etter all sannsynlighet er en overflater registrering foretatt tidlig på 1900-tallet, uten noen vesentlig betydning. Det har også vært uttak av kalk ved sykehuset som ble iblandet gjødsel. Disse mineralverdier er små og er satt til ubetydelig. Tunneldrift dypt under registreringen vil derfor heller ikke føre til noen negative konsekvenser.

8.4 Jordbruksressurser

Etablering av kryssområder ved Dalane vil medføre innløsning av et nedlagt gartneri. Både drivhusene og utearealene omkring er i henhold til kilden.nibio.no definert som 7 dekar fulldyrka mark med middels verdi. Det er generelt risiko for forurensing/fremmedarter i forbindelse med gartneri og arealet og matjord i området har i realiteten ubetydelig verdi for jordbruk. Permanent arealbeslag er ca 3,5 dekar og midlertidig arealbeslag det samme. I forbindelse med veiomlegging kan det reetableres tilsvarende grøntareal omkring rundkjøring, men det er ikke vurdert som formålstjenlig med restaurering til kvalitet som dyrket mark. Gitt områdets marginale verdi som jordbruksareal og mulighet for reetablering av grøntareal og flytting av jord lokalt, settes konsekvens til ubetydelig.



Figur 8-3 Utsnitt av tiltak sammenholdt med registrert dyrka mark i Dalane (oransje område).

8.5 Samlet vurdering naturressurser

Naturressurs	Konsekvens både alt. A og alt. B.
Overflatevann og grunnvann	Ubetydelig
Pukk- og grusforekomster	Ubetydelig
Mineralressurser	Ubetydelig
Jordbruksressurser	Ubetydelig
Samlet konsekvens	Ubetydelig

9 Sammenstilling ikke-prissatte fag

Konsekvensanalysene for ikke-prissatte fagtema viser at tiltaket i denne planen etter samlet vurdering for de ulike tema har ubetydelig, noe og middels negativ konsekvens. Selve veiprojektet er vurdert til å ha noe negativ konsekvens. Årsaken til det er at det meste av veien er lagt i tunnel.

Siden prosjektet også inkluderer areal for plassering av masseoverskudd og det er vurdert to ulike alternativ for dette medfører det ytterligere konsekvenser. For tema landskapsbilde og naturmangfold har det resultert i at alternativ B som er vegprosjekt pluss bruk av områdene Mjåvann vest og Grauthellerheia gir middels negativ konsekvens og rangeres som dårligst. For tema kulturarv er rangeringen den samme, men her har begge alternativ noe negativ konsekvens. For friluftsliv er imidlertid alternativ B vurdert som en bedre løsning, men begge alternativ har noe negativ konsekvens.

Samlet konsekvens ikke-prissatte tema	Referanse-alternativ	Alternativ A	Alternativ B
Landskapsbilde	0	Noe negativ konsekvens 1	Middels negativ konsekvens 2
Friluftsliv/ by- og bygdsliv	0	Noe negativ konsekvens 2	Noe negativ konsekvens 1
Kulturarv	0	Noe negativ konsekvens 1	Noe negativ konsekvens 2
Naturmangfold	0	Noe negativ konsekvens 1	Middels negativ konsekvens 2
Naturressurser	0	Ubetydelig konsekvens 1	Ubetydelig konsekvens 1
Samlet vurdering	0	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering		1	2

10 Referanser

- [1] Nye Veier AS. Detaljregulering E39 Ytre Ringvei. Planprogram. 16.09.2021
- [2] St.meld. nr. 16 (2004-2005) Leve med kulturminner. Miljøverndepartementet
- [3] Meld. St. 35 (2012-2013) Fremtid med fotfeste – Kulturminnepolitikken. Miljøverndepartementet
- [4] Meld. St. 16 (2019-2020) Nye mål i kulturminnepolitikken - Engasjement, bærekraft og mangfold. Miljøverndepartementet
- [5] Granadakonvensjonen 1985. Konvensjon om vern av Europas faste kulturminner - ETS nr. 21. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1985-10-03-1>.
- [6] Valettkonvensjonen 1992. Europeisk konvensjon om vern av den arkeologiske kulturarv – ETS nr. 14. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/1992-01-16-1>
- [7] Landskapskonvensjonen 2000. Council of Europe Landscape Convention. <https://www.coe.int/en/web/landscape/about-the-convention>
- [8] Farokonvensjonen 2005. Europarådets rammekonvensjon om kulturarvens verdi for samfunnet - ETS 199. <https://lovdata.no/dokument/TRAKTAT/traktat/2005-10-27-106>
- [9] Lov om kulturminner <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1978-06-09-50>
- [10] Lov om planlegging og byggesaksbehandling <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- [11] Vest-Agder fylkeskommune 2014. Kulturarv 2020. Strategi for kulturminnefeltet
- [12] Kristiansand kommune 1990: Kulturminnevernplan del 1-3 med supplement frå 2011, Kulturminner i Kristiansand.
- [13] Askeladden, Riksantikvarens kartdatabase: <https://askeladden.ra.no/AskeladdenInnsyn/>
- [14] Temarapport kulturmiljø. E18/E39 Ytre Ringvei Kristiansand. Statens vegvesen, region sør, 2014.
- [15] Statens vegvesen. Temarapport Ikke-Prissatte konsekvenser E18/E39 Ytre Ringvei fra 2015
- [16] Statens vegvesens. E18 ny Varoddbu reguleringsplan – planbeskrivelse. Detaljregulering 2011
- [17] Unimus, Universitetsmuseenes gjenstandsdatabase <https://www.unimus.no/portal/#/>
- [18] Kartverket <https://www.kartverket.no/om-kartverket/historie/historiske-kart>
- [19] Rudjord, Kåre 1968. Oddernes bygdebok bind 1: gardshistorie. Kristiansand kommune.
- [20] Steen S. 1941 Kristiansands historie 1641-1814. Oslo
- [21] Vestagdermuseet: Kristiansand museum – en kort historikk <https://www.vestagdermuseet.no/kristiansand/historikk-2/>
- [22] Agder fylkeskommune, Kulturvern og kulturturisme 2021: Arkeologisk registrering – 20/29356. E18/E39 Ytre Ringvei- Gnr m.fl.- Kristiansand kommune. Rapport ved Joakim Wintervoll
- [23] Statens vegvesen 2015. Rv.9, E39 til Krossen. Hovedrapport. SVV Region Sør
- [24] Statens vegvesen 2015. Rv.9, E39 til Krossen. Rv. 9, Verdianalyse, Ikke-prissatte konsekvenser/ miljø og ressurstema SVV Region Sør
- [25] Telefonsamtale arkeolog Sayej Ghattas, Rådgiver Agder fylkeskommune og arkeolog Ole-Magne Nøttveit, Norconsult
- [26] Håndbok V712 Konsekvensanalyser
- [27] Den europeiske landskapskonvensjon CETS No. 219

11 Vedlegg 1 – CEEQUAL-tabell

Denne rapporten dekker ett eller flere dokumentasjonskrav under CEEQUAL (BREEAM Infrastructure). CEEQUAL har evidensbaserte vurderingskriterier og ekstern verifisering, og brukes for å måle bærekraft i et prosjekt. For å forbedre erfaringsoverføring til neste fase er de relevante kravene oppsummert og referert til i følgende tabell.

Landskapsbilde

<i>Assessment criteria</i>	<i>Krav i CEEQUAL-manualen</i>	<i>Kommentar</i>
5.1.1 Landscape and visual factors	Landscape and visual factors have been considered by a suitably qualified landscape professional at each stage of the project, including the evaluation of scheme options.	Vurderinger av landskapsbilde er blitt håndtert av landskapsarkitekt gjennom alle faser av prosjektet, fra silingsfase, KDP og nå reguleringsplan.
5.1.2 Impact on landscape character	The impact of the development on the character of the area has been assessed as neutral or positive	Påvirkningen på landskapsbildet er i ett delområde vurdert som positiv, og i noen delområder som nøytral. Det er forøvrig sjelden at et vegtiltak oppnår positiv eller nøytral konsekvens for landskapsbildet.
5.1.3 Landscape development policies	The landscape proposals meet, or go beyond, the aims of applicable landscape development or enhancement policies published by the relevant local, regional, or national authority.	Tiltak og bakgrunn for valg av løsninger beskrives i rapport «NV42E18VK-VEI-RAP-0002_Fagrapport infrastruktur».
5.1.4 Local landscape character	The project design fits the local landscape character in terms of the items listed in the table below.	Anleggets utforming utfordrer landskapets karakter på flere felt, men særlig med hensyn til skala. Både utforming og linjevalg er resultat av en samlet vurdering av hensyn, der landskapstilpasning og graden av eksponering mot omgivelsene har vært sentralt uten at det i alle tilfeller har vært mulig.
5.1.5 Advance landscape works	Opportunities for advance landscape works have been considered, such as planting prior to construction.	Tiltak og bakgrunn for valg av løsninger beskrives i rapport «NV42E18VK-VEI-RAP-0002_Fagrapport infrastruktur».
5.1.7 Assessment of existing vegetation	The condition of existing vegetation has been assessed and the retention of vegetation with high or moderate value has influenced design proposals.	Det er ikke først og fremst vegetasjonen som har verdi i dette landskapet. Terreng, strandlinje, bygningsmiljøer og helhetlige sammenhenger er viktigere faktorer i landskapskarakteren, og har blitt ivare tatt gjennom planleggingen så langt det har vært mulig.
5.1.8 Retention of existing vegetation	Based on the assessment of the condition of existing vegetation, a percentage of vegetation of high or moderate quality has been retained as part of the design.	Tiltak og bakgrunn for valg av løsninger beskrives i rapport «NV42E18VK-VEI-RAP-0002_Fagrapport infrastruktur».

5.1.9 Non-vegetation features	The landscape and amenity value of other features (not vegetation) has been assessed and the retention of valuable, distinctive or historic features has influenced design proposals.	Miljøfagene har deltatt i utvikling og linjevalg i prosjektet. Viktige verdier er synliggjort gjennom en tverrfaglig planleggingsprosess.
-------------------------------	---	---

Naturmangfold

<i>Assessment criteria</i>	<i>Krav i CEEQUAL-manualen</i>	<i>Kommentar</i>
4.3.1 Prerequisite: Surveys for protected species	<p>Appropriate surveys for protected plant and animal species have been specified by the Client and the resources provided to undertake them effectively.</p> <p>Appropriate surveys for protected plant and animal species have been undertaken at each stage of the project.</p> <p>If protected plant and animal species have been found on the project site or temporary working areas, plans for protecting these have been: a) Drawn up and approved b) Monitored and achieved throughout all site investigation, preparation and construction works</p>	Krav har blitt oppfylt. Midler er stilt til rådighet
4.3.2. Prerequisite: Injurious or invasive species	If invasive animal or plant species or injurious weeds have been found on site, a method statement (or equivalent) for their control and management has been: a) Drawn up and approved before the start of construction b) Monitored and achieved during construction	Kartlegging i tidligfase foretatt og nødvendige tilleggsundersøkelser gjennomført. Krav i henhold til forskrift er vist til i MOP og i bestemmelser.
4.3.3. Survey and evaluation of ecological value	<p>A suitably qualified ecologist has been appointed at a project stage that ensures involvement with decisions relating to general and detailed site configuration and, where necessary to ensure that protection and enhancement opportunities can be realised, influence on strategic planning decisions.</p> <p>Before the completion of the Brief project stage, a suitably qualified ecologist has carried out an appropriate level of survey and evaluation for the site and its zone of influence to determine the ecological baseline including: a) Current and potential ecological value and condition of the site and related areas within the zone of influence b) Direct and indirect risks to current ecological value c) Capacity and feasibility to enhance the ecological value of the site and, where relevant, areas within the zone of influence.</p> <p>The information and data has been collated and shared with the project team to inform the site preparation, design, and construction works.</p>	Det er utarbeidet konsekvensutredning som inkluderer konsekvens for eksisterende verdier og forslag til skadereduserende tiltak. Dessuten utarbeidet vannmiljø-rapport og miljøprogram.
4.3.6 Land of high ecological value	The project, including land used for temporary works, has not been placed on or used land or seabed that has been identified as of high ecological value or as having species of high value.	Prosjektet medfører inngrep i områder som har fått stor verdi og svært stor verdi.

4.3.7 Ecological works plan	An ecological works plan or an ecological section in the integrated project management plan or site environmental management plan has been drawn up, and then implemented during construction.	Det er utarbeidet miljøprogram med miljøoppfølgingsplan.
4.3.8 Managing negative impacts on existing ecological value	Negative impacts on existing ecological value from site preparation and construction works have been managed according to the mitigation hierarchy and an outcome listed in the table below has been achieved.	Dette må svares ut etter byggeperioden.
4.4.1 Change in ecological value	The change in ecological value occurring as a result of the project has been calculated in accordance with the methodology described in GN36 BREEAM, CEEQUAL, and HQM Ecology Calculation Methodology – Route 2 (or an agreed equivalent) and the project has achieved one of the levels identified.	Det er foreløpig ikke foretatt en slik utregning.
4.4.2 Enhancing existing ecological features	Recommendations for enhancing the existing ecological features of the site (in addition to any conservation, mitigation, or compensation of existing features) have been identified by a relevant specialist and incorporated in the project.	Prosjektet har begrensede muligheter for å forbedre eksisterende økologiske funksjoner. Tiltak som er inkludert i prosjektet for om mulig å kunne forbedre eksisterende økologiske funksjoner er forbedring av vannkvalitet i Narviga.
4.4.5 Improving the water environment	Opportunities to improve the local water environment have been considered and identified, and, where appropriate, included in the design.	For Narviga har dette vært mulig.
4.4.7. Incorporating existing water features	Existing water features have been incorporated in the design of the project.	Ja
5.1.7 Assessment of existing vegetation	5.1.7 The condition of existing vegetation has been assessed and the retention of vegetation with high or moderate value has influenced design proposals.	Hensynet til natur generelt har vært en del av vurderingen og påvirket at det ble valgt et konsept med lang tunnel.

Friluftsliv/by- og bygdeliv

<i>Assessment criteria</i>	<i>Krav i CEEQUAL-manualen</i>	<i>Kommentar</i>
3.2.2 Significant social benefits	The assessment demonstrates significant social benefits of the project to wider society on the issues or similar issues (listed in the manual) that are relevant to the project	Evalueringen viser at prosjektet for dette deltema har betydelig fordeler for samfunnet.
3.2.4 Wider social benefits	Due consideration has been given, during the project's feasibility stage and during design, to wider social benefits of the project during construction and operation, and to the effects of the completed project on the human environment.	Nødvendig hensyn har blitt tatt til i plan- og prosjekteringsfasen for å sikre hensyn til friluftsliv og nærmiljø i drifts- og anleggsfase.
8.1.1 Relationship to the transport network	In the case of a transport project, the project provides improved levels of service and extends to all modes in a way that delivers improved integration.	Vegprosjektet fører til bedre tilpassing til omgivelsene (enn tidligere)
8.1.3 Access for pedestrians and cyclists	There has been consultation on, or consideration given to, the ability of pedestrians and cyclists to pass through the site on dedicated paths and to establishing links with existing and proposed routes to local services.	Det har blitt vurdert å ta hensyn til eller faktisk tatt hensyn til myke trafikanter i prosjektet.

Kulturarv

<i>Assessment criteria</i>	<i>Krav i CEEQUAL-manualen</i>	<i>Kommentar</i>
5.1.9 Non-vegetation features	The landscape and amenity value of other features (not vegetation) has been assessed and the retention of valuable, distinctive or historic features has influenced design proposals.	Landskapstrekk av historisk verdi er vurdert som del av konsekvensutredning etter metode i Statens vegvesens håndbok V712. Landskapstrekk av historisk verdi blir i liten grad berørt av tiltaket, det har derfor ikke vært nødvendig å ta hensyn til dem i utforming av tiltaket
5.2.1 Baseline studies and surveys	A baseline historic environment study or survey has been carried out at the project planning stage and has considered the full range of registered and non-registered historic environment assets.	Konsekvensutredning beskriver området med kulturminner, også i historisk perspektiv. Utført i henhold til gjeldende krav, planprogram og etter V712
5.2.2 Use of suitable professionals and standards	The baseline study or survey has been prepared by a suitably qualified historic environment professional and has been prepared to a recognised standard appropriate to the scope and location of the project.	Konsekvensutredning for fagtema kulturarv er utført av arkeolog etter metode (V712) som er anerkjent som norsk standard for denne type utredning
5.2.3 Consultation	Consultations have been carried out with all relevant stakeholders.	Det har vært dialog med regional kulturminnemyndighet (Agder fylkeskommune), dette er tilstrekkelig etter metode (V712). Øvrige interessenter involveres gjennom planprosess etter norsk forvaltningspraksis
5.2.4 Reporting baseline studies and surveys	The reports and archives from the baseline studies stage have been prepared and submitted before the end of construction.	Konsekvensutredning for fagtema kulturarv er levert som del av arbeidet med reguleringsplan. Rapport fra arkeologisk registrering gjennomført av regional kulturminneforvaltning følger reguleringsplan som dokumentasjon.
5.2.7 Setting for listed or registered heritage assets.	The design has successfully addressed any setting issues and provided a neutral or enhanced setting for listed buildings, scheduled monuments or historic landscape areas.	Planen innebærer en nøytral virkning for de fleste identifiserte kulturminneverdier, ettersom disse ligger tilstrekkelig unna tiltaket. Planen medfører negative virkning for to miljø, dette er belyst i konsekvensutredning. Samlet sett vurderes tiltaket å ha begrenset negativ virkning for kulturmiljø. Tiltaket er av en karakter som sjelden vil forbedre situasjonen for eventuelle berørte kulturminner. Sett i en større sammenheng reduserer tiltaket trafikk i dagen og er slik sett positivt for eventuelle kulturmiljøer som vil oppleve redusert trafikk

Naturressurser

<i>Assessment criteria</i>	<i>Krav i CEEQUAL-manualen</i>	<i>Kommentar</i>
4.1.10 Conservation of soils and other on-site resources	Apart from det actual land taken, the site selection and design of the project also took into consideration the conservation of topsoils, subsoil, seabed surface geology, and conservation or use of one-site mineral resources.	Prosjektet berører i liten grad verdifulle naturressurser. I den grad det er relevant vil ressurser bli tatt vare på.