



Figur 1-1: Det nye Vigekrysset. Kilde: Norconsult AS

Juni | 23

## DETALJREGULERINGSPLAN FOR E18 YTRE RINGVEI

### Planbeskrivelse

---

Nasjonal PlanID: 4204\_1580

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Prosjekt nr.:   | 5206182                |
| Oppdragsgiver:  | Nye Veier AS           |
| Dokumentnummer: | NV42E18YR-PLA-RAP-0003 |

#### Revisjonsoversikt

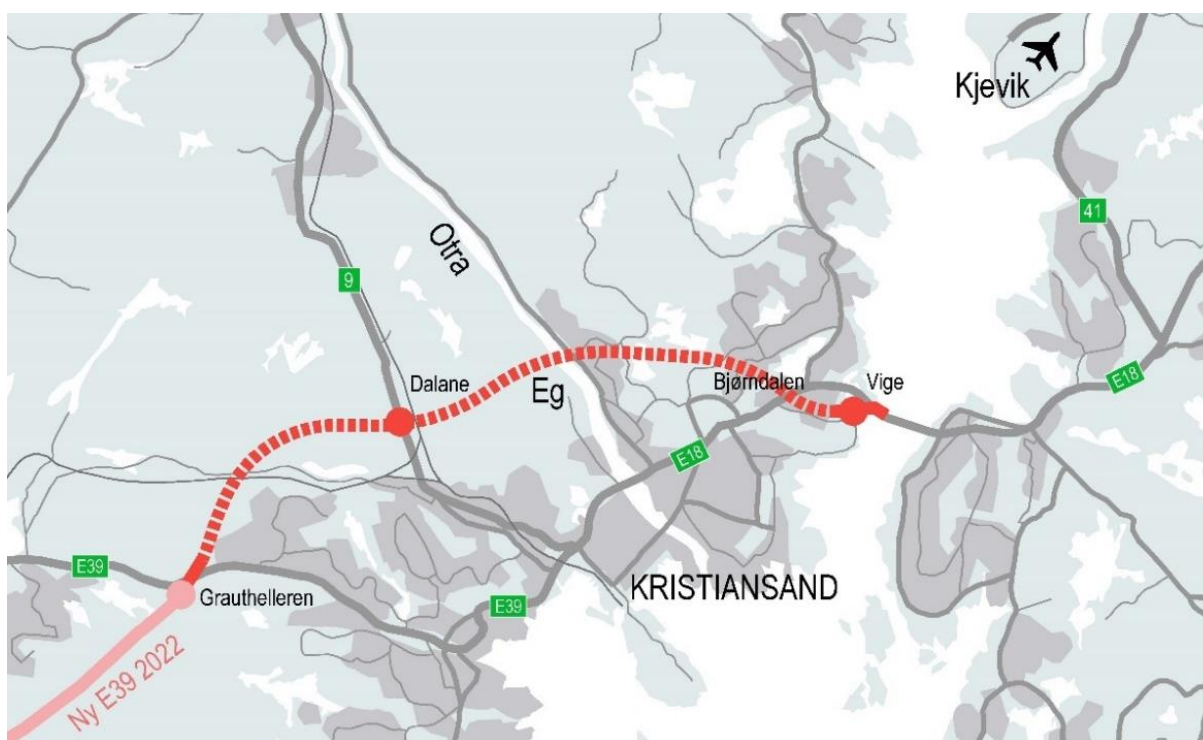
| Revisjon | Dato       | Utarbeidet av                 | Kontrollert av                    | Godkjent av                    |
|----------|------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| d01      | 30.09.2022 | Helga Sørby/<br>Norconsult AS | Kristoffer Rein/<br>Norconsult AS | Terje Faanes/<br>Norconsult AS |
| e02      | 30.11.2022 | Helga Sørby/<br>Norconsult AS | Kristoffer Rein/<br>Norconsult AS | Terje Faanes/<br>Norconsult AS |
| d03      | 19.06.2023 | Helga Sørby/<br>Norconsult AS | Kristoffer Rein/<br>Norconsult AS | Terje Faanes/<br>Norconsult AS |
| e04      | 27.06.2023 | Helga Sørby/<br>Norconsult AS | Kristoffer Rein/<br>Norconsult AS | Terje Faanes/<br>Norconsult AS |

#### Endringsoversikt

| Revisjon | Endringsbeskrivelse                                                     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| e02      | Justeringer etter gjennomgang hos Nye Veier                             |
| d03      | Justeringer etter nye alternativer for håndtering av<br>overskuddsmasse |
| e04      | Justeringer etter gjennomgang hos Nye Veier                             |

## Forord

E18 Ytre ringvei på strekningen fra Vige til Grauthelleren er en del av hovedveiforbindelsen mellom Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland. Nye Veier AS har ansvar for planlegging, bygging og drift av denne veistrekningen. Nye Veier har denne veistrekningen i sin portefølje og har nå prioritert å utarbeide et reguleringsplanforslag.



Figur 1-2: Oversiktskart over E18 Ytre ringvei mellom Vige og Grauthelleren.

På vegne av Nye Veier AS har Norconsult AS utarbeidet planbeskrivelse i forbindelse med reguleringsplanen for E18 Ytre ringvei. Planbeskrivelsen er utarbeidet etter krav i plan- og bygningsloven og inngår som en del av grunnlaget for reguleringsplanen for E18 Ytre ringvei.

### Kontaktinformasjon:

Rådgiver plan Norconsult AS, Sara M. Sabelstrøm Øen, tlf. 930 35 966,  
[sara.maria.sabelstrom.oen@norconsult.com](mailto:sara.maria.sabelstrom.oen@norconsult.com)

Oppdragsleder Norconsult AS, Terje Faanes, tlf. 951 52 257,  
[terje.faanes@norconsult.com](mailto:terje.faanes@norconsult.com)

Planprosessleder Nye Veier AS, Thomas K. Jensen, tlf. 900 66 525,  
[thomas.kaaloy.jensen@nyeveier.no](mailto:thomas.kaaloy.jensen@nyeveier.no)

## Innhold

|          |                                                          |           |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sammendrag .....</b>                                  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Bakgrunn for planarbeidet .....                          | 6         |
| 1.2      | Mål for planarbeidet .....                               | 6         |
| 1.3      | Veiltaket.....                                           | 6         |
| 1.4      | Miljøoppfølging.....                                     | 7         |
| 1.5      | Konsekvensutredning .....                                | 7         |
| 1.6      | Faglig anbefaling .....                                  | 7         |
| <b>2</b> | <b>Innledning.....</b>                                   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Bakgrunn .....                                           | 9         |
| 2.2      | Målet for planarbeidet.....                              | 12        |
| 2.3      | Organisering av planarbeidet.....                        | 14        |
| 2.4      | Vurdering av konsekvensutredningsplikt .....             | 14        |
| <b>3</b> | <b>Planprosess og medvirkning.....</b>                   | <b>15</b> |
| 3.1      | Planprosess.....                                         | 15        |
| 3.2      | Medvirkning .....                                        | 19        |
| <b>4</b> | <b>Planstatus og rammebetingelser .....</b>              | <b>20</b> |
| 4.1      | Statlig planer og føringer .....                         | 20        |
| 4.2      | Regionale planer og føringer .....                       | 22        |
| 4.3      | Overordnede kommunale planer og føringer.....            | 22        |
| 4.4      | Gjeldende reguleringsplaner .....                        | 26        |
| 4.5      | Planer under arbeid.....                                 | 29        |
| <b>5</b> | <b>Planområdet – dagens situasjon .....</b>              | <b>31</b> |
| 5.1      | Dagens arealbruk.....                                    | 31        |
| 5.2      | Landskapsbilde.....                                      | 32        |
| 5.3      | Friluftsliv/by- og bygdeliv .....                        | 33        |
| 5.4      | Naturmangfold .....                                      | 34        |
| 5.5      | Kulturarv.....                                           | 34        |
| 5.6      | Naturressurser .....                                     | 34        |
| 5.7      | Trafikkforhold .....                                     | 34        |
| 5.8      | Miljø.....                                               | 37        |
| 5.9      | Vann og vannveier.....                                   | 40        |
| 5.10     | Grunnforhold.....                                        | 41        |
| 5.11     | Risiko- og sårbarhet .....                               | 44        |
| <b>6</b> | <b>Beskrivelse av veiltaket.....</b>                     | <b>45</b> |
| 6.1      | Tiltaksbeskrivelse .....                                 | 45        |
| 6.2      | Plangrep – planlagt arealbruk .....                      | 54        |
| 6.3      | Beskrivelse av anleggsvirksomheten i byggeperioden ..... | 59        |



|           |                                                                  |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.4       | Rekkefølgebestemmelser.....                                      | 62         |
| 6.5       | Miljøoppfølging.....                                             | 63         |
| <b>7</b>  | <b>Virkninger og konsekvenser av planforslaget .....</b>         | <b>64</b>  |
| 7.1       | Konsekvensutredningstema .....                                   | 64         |
| 7.2       | Metodikk konsekvensutredning.....                                | 64         |
| 7.3       | Øvrige utredningstema .....                                      | 64         |
| 7.4       | Ikke-prissatte konsekvenser .....                                | 69         |
| 7.5       | Barn og unges interesser .....                                   | 74         |
| 7.6       | Folkehelse.....                                                  | 74         |
| 7.7       | Trafikale og prissatte konsekvenser .....                        | 74         |
| 7.8       | Støy i permanent situasjon .....                                 | 78         |
| 7.9       | Støy i anleggsfasen .....                                        | 81         |
| 7.10      | Luftforurensning .....                                           | 83         |
| 7.11      | Klimagass .....                                                  | 85         |
| 7.12      | Forurensning.....                                                | 88         |
| 7.13      | Vannmiljø .....                                                  | 88         |
| 7.14      | Hydrologi - flom.....                                            | 91         |
| 7.15      | Grunnforhold.....                                                | 93         |
| 7.16      | Økonomiske konsekvenser for kommunen .....                       | 95         |
| <b>8</b>  | <b>Samfunnssikkerhet og risiko.....</b>                          | <b>96</b>  |
| <b>9</b>  | <b>Anbefaling av massedisponeringsalternativ A eller B .....</b> | <b>99</b>  |
| <b>10</b> | <b>Faglig anbefaling og måloppnåelse.....</b>                    | <b>102</b> |
| <b>11</b> | <b>Referanser .....</b>                                          | <b>104</b> |
| <b>12</b> | <b>Vedlegg.....</b>                                              | <b>106</b> |
| <b>13</b> | <b>CEEQUAL-tabell .....</b>                                      | <b>109</b> |

# 1 Sammen drag

## 1.1 Bakgrunn for planarbeidet

Hensikten med planen er å regulere nødvendige arealer for bygging, drift og vedlikehold av ny E18 firefelts motorvei mellom Vige og Grauthelleren i Kristiansand kommune.

## 1.2 Mål for planarbeidet

Samfunnsmålene Nye Veier har ønsket å oppnå med planarbeidet har vært:

- Sikre forutsigbar og robust veitilknytning gjennom Agder.
- Knytte aktuelle arbeidsmarkeder i regionen tettere sammen.

Effektmålene for planarbeidet har vært:

- Redusere kødannelser og -kjøretid.
- Bedre forhold for gjennomgangstrafikken ved å skille lokaltrafikk og regional/nasjonal trafikk gjennom Kristiansand.

Resultatmålene for planarbeidet har vært:

- Planarbeidet skal lede frem til løsninger som har positiv netto nytte per investert krone (NN/K).
- Planarbeidet skal fokusere på bærekraftige løsninger.
- Masseoverskuddet fra prosjektet skal benyttes til samfunnsnyttige formål.
- Arealinngrep i dagsonene skal ikke gå vesentlig utover dagsonearealene fra kommunedelplanen.

I planarbeidet er arbeidsverktøyet CEEQUAL brukt for å ivareta og dokumentere bærekraft i løsningsutviklingen. (CEEQUAL endret navn til BREEAM Infrastructure i 2022.) For å sikre et helhetlig fokus på miljø og bærekraft i reguleringsplanarbeidet for E18 Ytre ringvei er det et overordnet mål om å oppnå sertifiseringen CEEQUAL «Very good» for strategi- og designfasen. Muligheten for å oppnå høyere sertifisering skal vurderes i senere prosjektfase.

## 1.3 Veiltaket

E18 Ytre ringvei skal bygges som firefelts motorvei, med fartsgrense 110 km/t på mesteparten av strekningen. Ytre ringvei vil få en lengde på ca. 9,7 km og av dette vil ca. 8,9 km gå i tunnel. Det skal opparbeides to parallelle tunnelløp, ett for østgående og ett for vestgående trafikk. På bakkeplan vil veien få tilkobling til E18 i Vige, riksvei 9 i Dalane og E39 ved Grauthelleren.

Det er anslått at det vil ta 4,5 år å gjennomføre anleggsarbeidet for Ytre ringvei. Tiden inkluderer tunneldriving, setningstid for utfylling i Vigebukta, innredning av tunneler og testing og sikkerhetsgodkjenning av veianlegget.

Etablering av tunnelsystemet vil skape et masseoverskudd på ca. 3 millioner m<sup>3</sup> anbrakte steinmasser. Planforslaget sikrer mulighet for at masseoverskuddet kan fraktes til områder vest for Grauthelleren.

Planforslaget inneholder to ulike alternativer for massehåndtering:

- Alternativ A: Bruk av arealer ved Øygardsvatnet og restkapasitet i arealer regulert til massedeponi D og E på Mjåvann, i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand øst – Søgne øst».
- Alternativ B: Bruk av arealer ved Grauthellerheia og Mjåvann vest, samt restkapasitet i arealer regulert til massedeponi D og E på Mjåvann, i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst».

Muligheten for bruk av restkapasiteten i regulert massedeponi D og E skal sikres gjennom en reguleringsendring av gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» (plan-ID 1452).

#### 1.4 Miljøoppfølging

Det er utarbeidet et miljøprogram med miljøoppfølgingsplan (MOP) i forbindelse med planarbeidet. Detaljeringsgraden i MOPen vil økes utover prosjektet, gjennom senere prosjektfase og utbygging. I anleggsfasen får totalentreprenør ansvar for oppfølging, oppdatering og komplementering av MOP. Når anleggsfasen går mot slutten skal MOPen videreutvikles til en ytre miljøplan for driftsfasen, inkludert plan for etterundersøkelser. Planen skal omfatte alle oppgaver og krav knyttet til ytre miljø i driftsfasen og sikre at tillatelser, føringer og krav blir ivaretatt.

#### 1.5 Konsekvensutredning

Temaene ikke-prissatte konsekvenser, trafikale og prissatte konsekvenser, støy og luftforurensning er konsekvensutredet i planarbeidet etter metodikken i Statens vegvesens håndbok V712. Dette er i tråd med det som er beskrevet i fastsatt planprogram for planarbeidet. I tillegg er det vurdert virkning og konsekvenser for andre relevante temaer som tiltaket påvirker.

Det er utført en egen analyse som tar for seg risiko og sårbarheten i og rundt planområdet. Analysen inneholder vurdering av risiko og sårbarhet i dagens situasjon, etter at tiltaket er gjennomført samt i anleggsperioden. Med de plangrepene som er foreslått, vil tiltaket kunne gjennomføres med en akseptabel risiko.

#### 1.6 Faglig anbefaling

Nye Veier anbefaler Kristiansand kommune å vedta reguleringsplanforslaget for E18 Ytre ringvei med begrunnelse i at prosjektet vil bidra til økt fremkommelighet både for gjennomfartstrafikken og trafikk på dagens hovedveisystem i Kristiansand. Videre vil transportkorridoren gjennom Kristiansand bli mindre sårbar ved hendelser og

etablering av Ytre ringvei vil bidra til en lavere ulykkeskostnad i analyseområdet. Redusert trafikk gjennom Kristiansand sentrum vil også føre til mindre støy og luftforurensning langs dagens vei. I tillegg vil prosjektet E18 Ytre ringvei være samfunnsøkonomisk lønnsomt med de løsninger reguleringsplanforslaget legger opp til.

Sammenlignet med kommunedelplan for Ytre ringvei vil reguleringsplanforslaget bidra til kortere veilinje mellom Vige og Grauthelleren, mindre belastning på natur- og friluftsområder i Dalane og samlet sett mindre negativ påvirkning på bomiljøene i dagsonene. Planforslaget for Ytre ringvei er også vurdert å ha løsninger som er mer samfunnsøkonomisk lønnsomme enn kommunedelplanen.

Løsningene det er lagt opp til i planforslaget for Ytre ringvei medfører at resultatmålene for planarbeidet oppnås.

Når det gjelder håndtering av overskuddsmassene fra Ytre ringvei, foretrekker Nye Veier alternativ A fremfor alternativ B. Nye Veiers vurdering bygger på en samlet avveining av sterke og svake sider ved de to massedisponeringsalternativene. Nye Veier er innforstått med at andre kan gjøre andre avveininger, og kan derfor også akseptere alternativ B.

## 2 Innledning

### 2.1 Bakgrunn

#### 2.1.1 Ytre ringvei

Ytre ringvei på stekningen fra Vige til Grauthelleren er en del av hovedveiforbindelsen mellom Kristiansand i Agder til Ålgård i Rogaland.

Nye Veier har denne veistrekningen i sin portefølje. Nye Veier AS ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å oppnå en effektiv og helhetlig planlegging, utbygging, drift og vedlikehold av trafikksikre hovedveier. Stortinget har gitt Nye Veier mandat til å prioritere rekkefølgen på prosjektene ut fra samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Nye Veier har nå prioritert å utarbeide et reguleringsplanforslag for Ytre ringvei.

Ytre ringvei skal bygges for å bidra til at transportkorridoren blir mer effektiv og mindre sårbar, og for å avlaste dagens hovedveisystem gjennom Kristiansand. Ytre ringvei er hovedgrepet i konseptvalgutredningen av Samferdselspakke 2 for Kristiansandsregionen, som ble vedtatt i juli 2012.



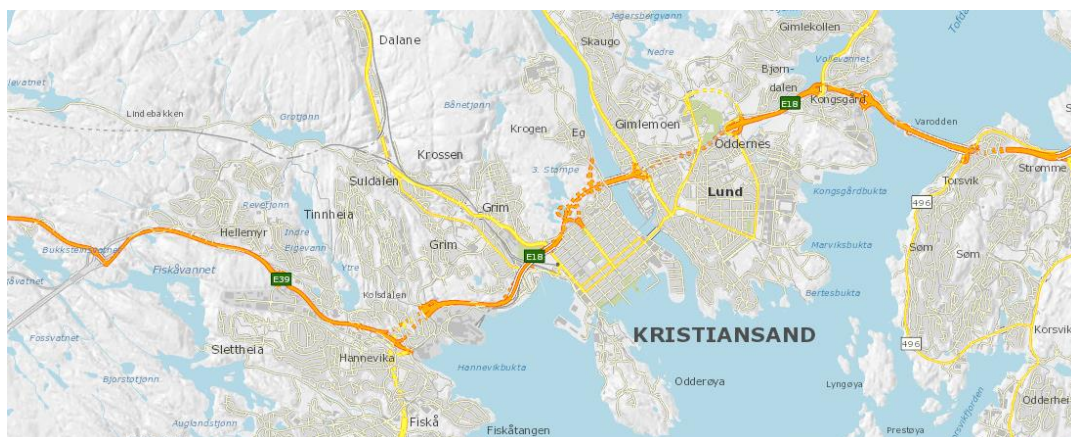
Figur 2-1: Nye Veier har ansvar for utbygging av ny motorvei på strekningen Kristiansand til Ålgård.

#### 2.1.2 Dagens veistandard

Dagens hovedvei gjennom Kristiansand består av E18 mellom Vige og kryss ved Havnegata vest for Kvadraturen, samt E39 videre vestover. Traseen består både av to- og firefelts veier, med fartsgrense 60, 70 og 80 km/t. Det er tre tunneler på strekningen.

Daglig passerer det mellom 40 000 og 50 000 kjøretøy på strekningen E18/E39 Vige–Kolsdalen. Det er tidvis køproblematikk i rushtrafikken både øst og vest for Kristiansand sentrum på dette veinettet.

Det er kollektivfelt på deler av E18 og E39, men på flere strekninger må kollektivtrafikken gå i blandet trafikk. Kollektivtrafikken opplever de samme fremkommelighetsproblemene som øvrig trafikk. Omkjøringsmulighetene gjennom Kristiansand er begrenset til lokalveinettet. Lokalveinettet er lite egnet som omkjøringsvei for trafikken på E18/E39.



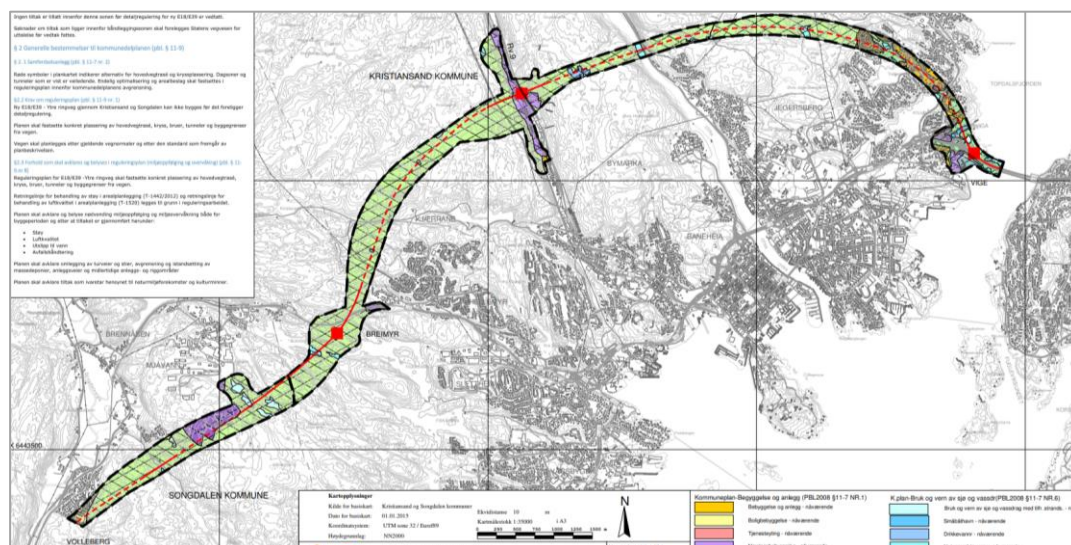
Figur 2-2: Eksisterende veitrasé E18 og E39 gjennom Kristiansand mellom Vige og Grauthelleren.  
Kilde: vegkart.no.

### 2.1.3 Kommunedelplan for Ytre ringvei

I 2016 ble det vedtatt kommunedelplan med konsekvensutredning for Ytre ringvei, «Kommunedelplan for E18/E39 Ytre ringveg, Vige-Volleberg» [1]. Bestemmelsene til kommunedelplanen fastsetter at Ytre ringvei ikke kan bygges før det foreligger detaljregulering.

I detaljreguleringsplanen for Ytre ringvei har Nye Veier optimalisert løsningene fra kommunedelplanen, blant annet med å redusere utbyggingskostnadene og bedre samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I tillegg til prosjektstrekningen Ytre ringvei mellom Vige-Grauthelleren dekker kommunedelplanen også trasé for ny E39 mellom Grauthelleren-Volleberg. Strekningen Grauthelleren-Volleberg er allerede regulert og bygd ut og omfattes av reguleringsplanen for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» [2].



Figur 2-3: Utklipp av kommunedelplan for Ytre ringvei. Kilde: Kristiansand kommune.

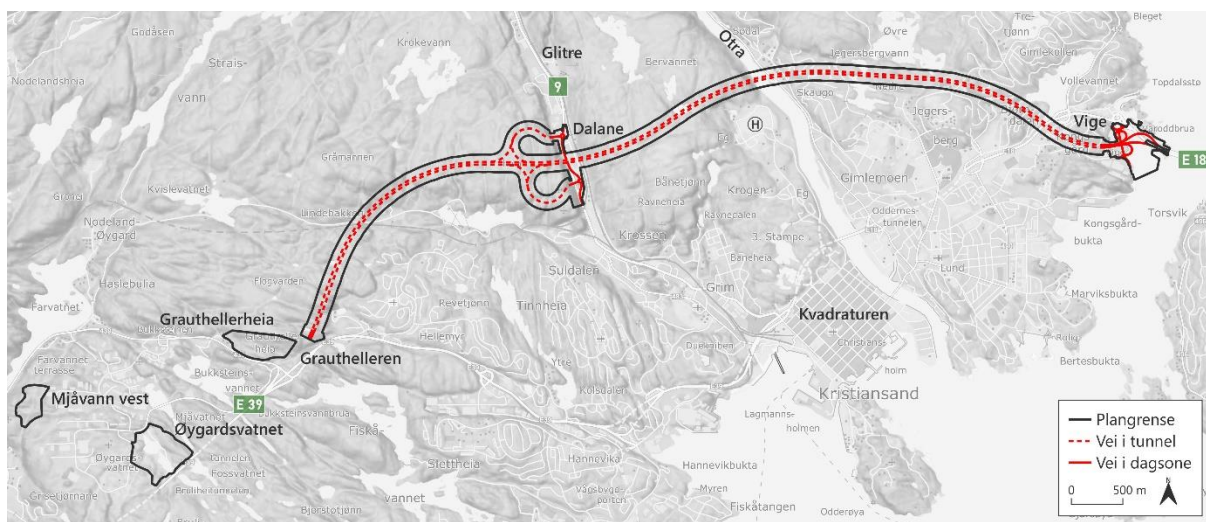


### 2.1.4 Planområdet

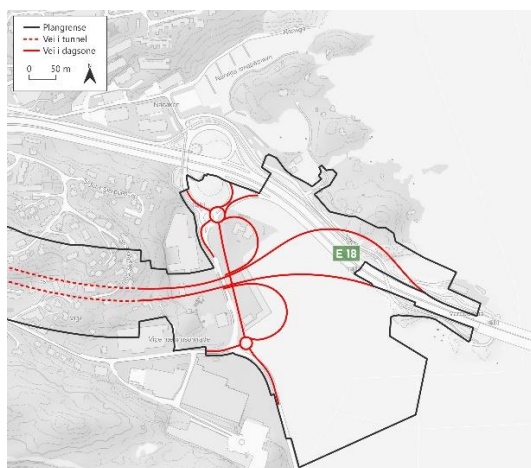
Planområdet (figur 2-4) strekker seg fra Vige i øst til Grauthelleren i vest, samt tar med seg arealer vest for Grauthelleren omtalt som Øygardsvatnet, Mjåvann vest og Grauthellerheia i plandokumenter og vedlegg. Planområdet dekker arealbehovet for selve veianlegget, i tillegg til midlertidige bygge- og anleggsområder og arealer for disponering av overskuddsmasser.

Ytre ringvei skal bygges i tunnel i berg, og store deler av planområdet befinner seg derfor under bakken. I Vige og Dalane skal det etableres kryssområder på bakkenivå. Kryssområdet på Grauthelleren ivaretas av prosjektet Kristiansand vest – Mandal øst og faller derfor ikke innenfor planområdet for Ytre ringvei.

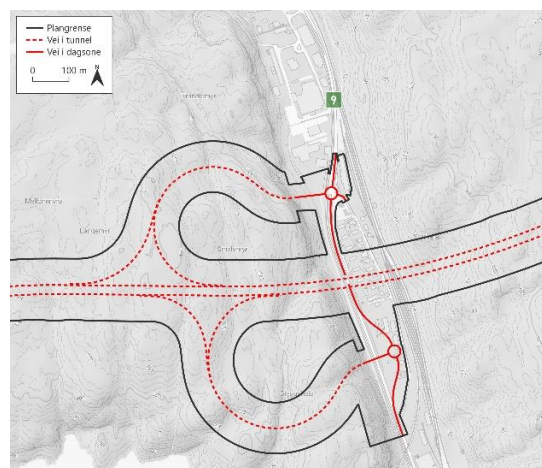
Figur 2-5–figur 2-8 viser utsnitt av planens avgrensning i tilknytning til dagsonene i Vige, Dalane og Grauthelleren, samt områder for massedisponering på Grauthellerheia, Øygardsvatnet og Mjåvann vest.



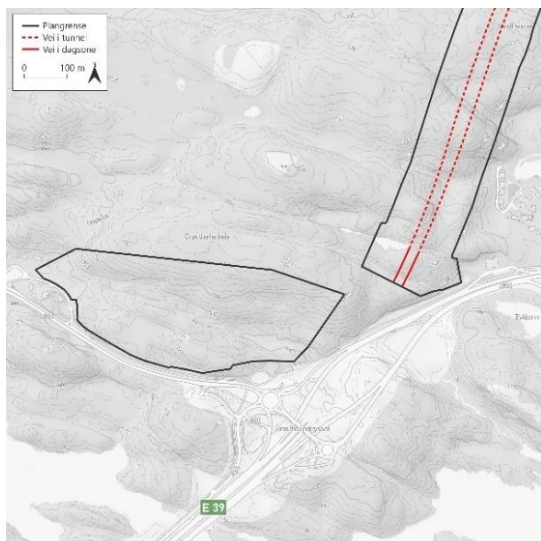
Figur 2-4: Planområdet for Ytre ringvei. Svart linje viser planens ytre avgrensning for alle vertikalnivåer.



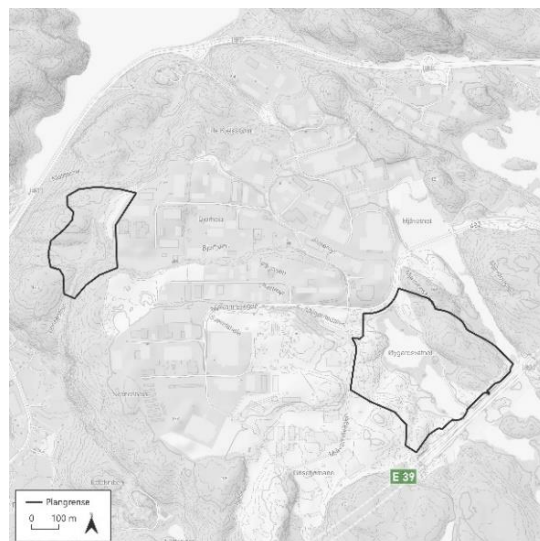
Figur 2-5: Planområdet, utsnitt av Vige.



Figur 2-6: Planområdet, utsnitt av Dalane.



Figur 2-7: Planområdet, utsnitt av tunneltrasé ved Grauthelleren og massedisponeringsområde ved Grauthellerheia.



Figur 2-8: Planområdet, utsnitt av massedisponeringsområder ved Øygardsvatnet og Mjåvann vest.

### 2.1.5 Tiltaket

Ytre ringvei på strekningen mellom Vige og Grauthelleren er på ca. 9,7 km. Fartsgrensen skal være 110 km/t for mesteparten av strekningen og veistandarden vil bli firefelts motorvei. Ca. 8,9 km av Ytre ringvei skal ligge i tunnel. Det skal opparbeides to parallelle tunnellop, ett for østgående trafikk og ett for vestgående. I hvert av tunnellopene blir det to kjørefelt.

Ytre ringvei skal knytte seg til eksisterende veikryss med E18 i Vige, rv. 9 i Dalane og nylig etablert kryss med E39 på Grauthelleren. Tilknytningen til rv. 9 i Dalane skal etableres med to tilførselstunneler fra E18 Ytre ringvei.

Ytre ringvei vil gi en betydelig trafikkmessig avlastning av dagens E18/E39 gjennom Kristiansand og bidra til å redusere støy- og luftforurensning langs dagens veitrasé. Ytre ringvei vil også bidra til at transportkorridoren gjennom Kristiansand vil bli mindre sårbar ved hendelser. Bygging av Ytre ringvei vil gi en betydelig reduksjon i reisetid både for reisende via Ytre ringvei og langs dagen E18/E39 i rushtid. Ved å benytte Ytre ringvei i stedet for eksisterende vei gjennom Kristiansand, er det beregnet at reisende vil kunne spare ca. 3 minutter i lavtrafikkperiodene og ca. 13 minutter i ettermiddagsrushet.

## 2.2 Målet for planarbeidet

### 2.2.1 Samfunnsmål

#### 1. Sikre forutsigbar og robust veitilknytning gjennom Agder:

Ytre ringvei vil gi bedre og mer forutsigbar fremkommelighet for både privat- og næringstrafikk. Ringveien vil skille lokal- og gjennomgangstrafikk slik at man får en betydelig forbedret hovedfartsåre under normal trafikkavvikling, i tillegg til alternativer og forbedret samfunnssikkerhet ved særskilte situasjoner, ulykker, vedlikehold, etc.

## **2. Knytte aktuelle arbeidsmarkeder i regionen tettere sammen:**

Ringveien vil bidra til å knytte bo- og arbeidsmarkeder i regionen tettere sammen.

### **2.2.2 Effektmål**

#### **1. Redusert kødannelse og -kjøretid:**

Det vil ligge betydelig økt samfunnsnytte i å få løst opp flere flaskehalser som skaper betydelige køer spesielt morgen og ettermiddag. Samtidig vil kjøretiden reduseres betraktelig både for lokaltrafikken inn til byen, og den delen av trafikken som skal forbi Kristiansand.

#### **2. Bedre forhold for gjennomgangstrafikken ved å skille lokaltrafikk og regional/nasjonal trafikk gjennom Kristiansand:**

Vil slå positivt ut for den lokale privat-, nærings- og kollektivtrafikken ved at opp mot 30 % av dagens trafikk på strekningen skal forbi Kristiansand og dermed kan rutes utenom sentrum. Dette vil frigjøre mye kapasitet på det lokale veinettet. En Ytre ringvei vil også bidra til positive miljøeffekter som å redusere støy og svevestøv i sentrale områder.

### **2.2.3 Resultatmål**

- Planarbeidet skal lede frem til løsninger som har positiv netto nytte per investert krone (NN/K).
- Planarbeidet skal fokusere på bærekraftige løsninger.
- Masseoverskuddet fra prosjektet skal benyttes til samfunnsnyttige formål.
- Arealinngrep i dagsonene skal ikke gå vesentlig utover dagsonearealene fra kommunedelplanen.

### **2.2.4 Bærekraft**

I planarbeidet er arbeidsverktøyet CEEQUAL brukt for å ivareta og dokumentere bærekraft i løsningsutviklingen (CEEQUAL endret navn til BREEAM Infrastructure i 2022).

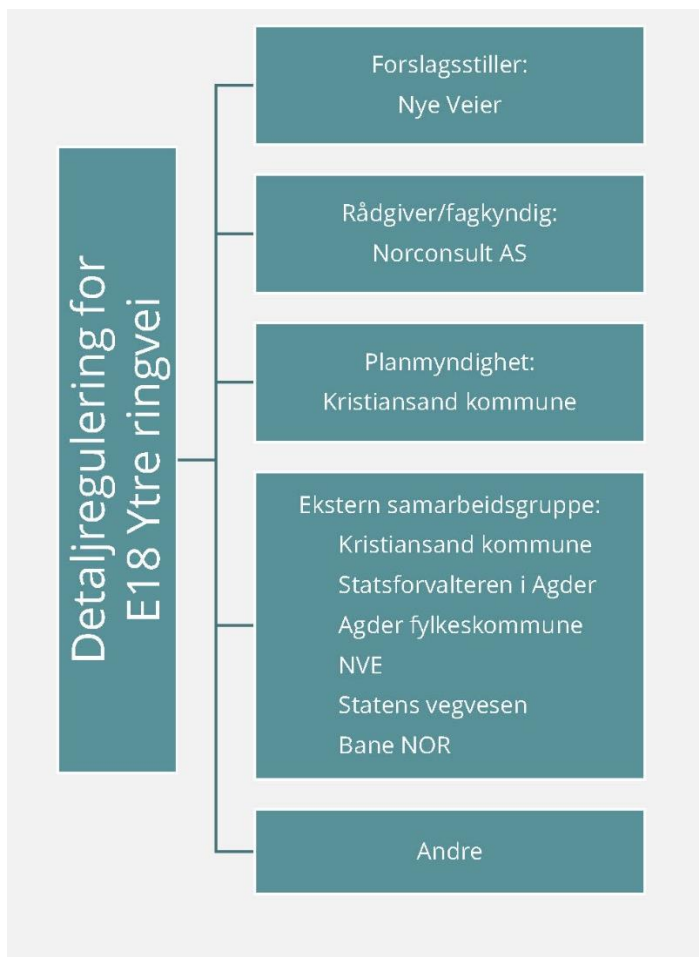
I dokumentasjonen av arbeidet med bærekraft er det benyttet åtte temabaserte kategorier, der hver kategori inneholder emner og kriterier som gir poeng. Temaene er «Ledelse», «Motstandsdyktighet», «Samfunn og interessenter», «Arealbruk og økologi», «Landskap og historisk kulturmiljø», «Forurensning», «Ressurser» og «Transport».

For å sikre et helhetlig fokus på miljø og bærekraft i reguleringsplanarbeidet for E18 Ytre ringvei er det et overordnet mål om å oppnå CEEQUAL-sertifiseringen «Very good» for strategi- og designfasen. Muligheten for å oppnå høyere sertifisering skal vurderes i senere prosjektfase.

I planforslagets fagrapporter er arbeid knyttet til bærekraft dokumentert gjennom en CEEQUAL-tabell bakerst i hver rapport.

## 2.3 Organisering av planarbeidet

Nye Veier AS er forslagsstiller og Norconsult AS er planfaglig konsulent. Kristiansand kommune er planmyndighet og har vært tett involvert i planarbeidet.



Figur 2-9: Organisering av reguleringsplanarbeidet for Ytre ringvei.

## 2.4 Vurdering av konsekvensutredningsplikt

Det er vurdert at planarbeidet utløser konsekvensutredningsplikt i henhold til forskrift om konsekvensutredninger [3] §§ 6 b) og 8 a). Planforslaget for Ytre ringvei inneholder derfor en konsekvensutredning. Temaene som er utredet ble nedfelt i et planprogram [4], som ble fastsatt av by- og stedsutviklingsutvalget i Kristiansand kommune 16. september 2021. Metodikk og temaer som er konsekvensutredet er nærmere beskrevet i kapittel 7.

Begrunnelsen for at det må gjøres konsekvensutredning er at veitraseen og kryssene i reguleringsplanforslaget skiller seg noe fra det som ble fastsatt i kommunedelplanen. I tillegg til at kommunedelplanen ikke inneholdt konsekvensutredning for disponering av masseoverskuddet fra vei- og tunnelanlegget.

## 3 Planprosess og medvirkning

### 3.1 Planprosess

Tabell 3-1 viser viktige milepæler i reguleringsplanarbeidet. Tidsrom for politisk behandling kan bli forskjøvet. Byggestart for Ytre ringvei er avhengig av vedtatt reguleringsplan.

Tabell 3-1: Viktige milepæler i planarbeidet. Tentative datoer står i kursiv.

| Aktivitet                                                   | Dato/periode                     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Oppstartsmøte planarbeid                                    | 28.01.2021                       |
| Varsel om planoppstart og høring av planprogram             | 19.05.2021                       |
| Fastsettelse av planprogram                                 | 16.09.2021                       |
| Utvidelse av planområdet – Otra                             | 24.09.2021                       |
| Utvidelse av planområdet – Bjørndalen                       | 04.01.2022                       |
| Utvidelse av planområdet – Øygardsvatnet                    | 08.02.2022                       |
| Utvidelse av planområdet – Mjåvann nord                     | 21.04.2022                       |
| Førstegangs behandling av planforslaget                     | <i>November 2023</i>             |
| Høring og offentlig ettersyn av planforslaget               | <i>Desember-januar 2023/2024</i> |
| Annengangs behandling av planforslaget og vedtak i bystyret | <i>Første kvartal 2024</i>       |
| Planlagt byggestart                                         | <i>Ikke avklart</i>              |
| Planlagt åpning                                             | <i>Ikke avklart</i>              |

#### 3.1.1 Oppstartsmøte

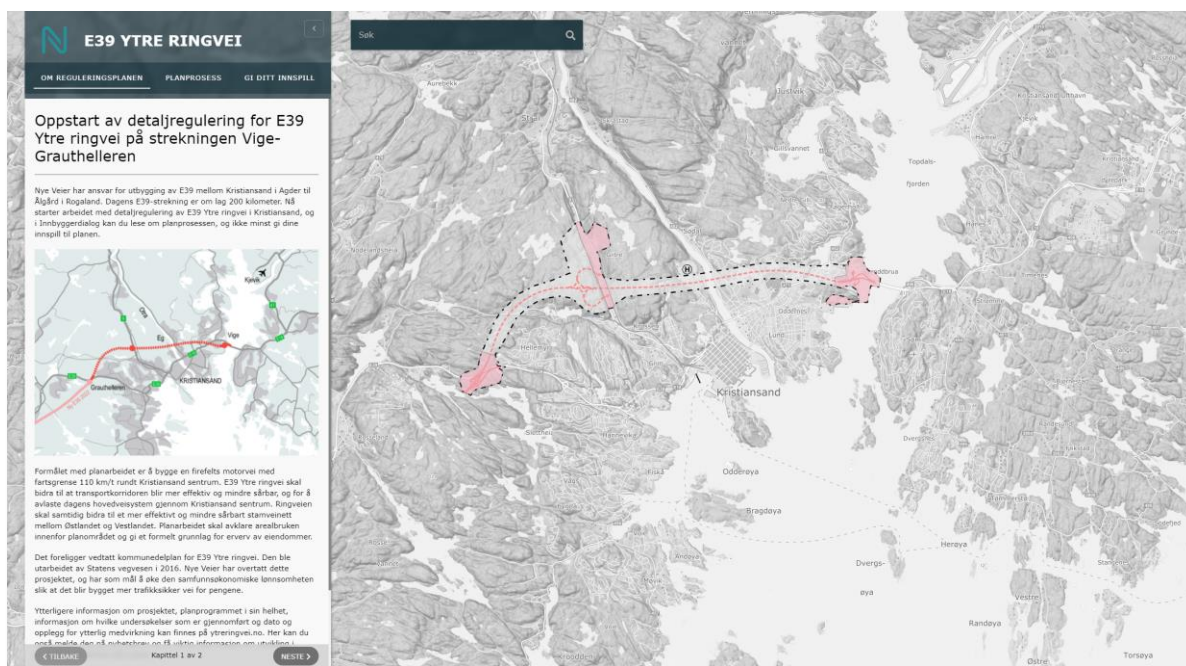
Oppstartsmøte for reguleringsplanarbeidet ble gjennomført 28. januar 2021 mellom Nye Veier, Norconsult og Kristiansand kommune. Kristiansand kommune ba om tett samarbeid med forslagsstiller og forutsatte at forslagsstiller tilrettelegger for bred medvirkning med berørt næringsliv og berørte beboere.

#### 3.1.2 Varsel om planoppstart og høring av planprogram

Varsel om planoppstart og høring av forslag til planprogram ble sendt offentlige høringsinstanser, bedrifter og næringsinteresser, lag og foreninger, grunneiere og naboer, samt andre berørte parter 19. mars 2021. Fristen for å komme med merknader var 31. mai 2021. Planoppstart og høring av planprogram ble også annonsert i Fædrelandsvennen, på Kristiansand kommunes nettside, Nye Veier nettside og prosjektets nettside, [ytreringvei.no](https://ytreringvei.no). Dokumenter i saken har vært tilgjengelig både på kommunens og prosjektets nettside.

Det var mulig å komme med merknader per post, e-post, via Altinn (for mottakere som ble varslet med digital postsending) og gjennom den nettbaserte løsningen Innbyggerdialog.





Figur 3-1: Utsnitt av nettløsningen Innbyggerdialog, ved annonsering av oppstart av reguleringsarbeidet.

Det kom inn 85 merknader og disse er tilgjengelig i «Planbeskrivelsen - vedlegg 1 – Merknader planoppstart» [5]. «Planbeskrivelsen - vedlegg 2 – Merknadsbehandling planoppstart» [6] gir en oppsummering av alle merknader og redegjør for hvordan Nye Veier har vurdert innspillene.

Blant merknadene som kom inn, var det grunneiere, naboer og andre interessenter som stod for de fleste innspillene med 45 innkomne merknader. Innenfor denne grupperingen var privatpersoner bosatt i Vige og Dalane sterkt representert. Mange av merknadene fra privatpersonene dreide seg om spørsmål og informasjon knyttet til grunnerverv, fremtidig støysituasjon og støyutredninger, luftforurensning, økt trafikkbelastning, rystelser under anleggsperioden og massedisponering.

### 3.1.3 Fastsatt planprogram

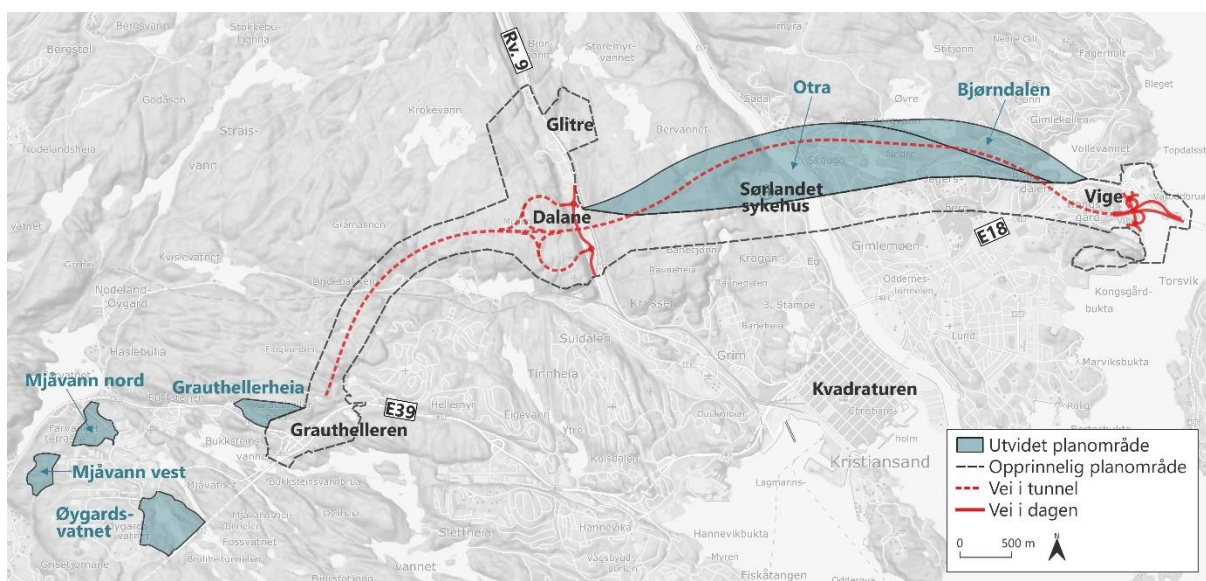
Basert på innkomne merknader fra høringen og utvikling i prosjektet, ble det gjort noen justeringer i planprogrammet. Blant annet ble forholdet mellom kommunedelplanen og reguleringsplanarbeidet utdypet, det ble lagt inn informasjon om arbeid med optimalisering av veilinja under Otra og metodekapittelet for utredningene ble justert.

Planprogrammet ble fastsatt av by- og stedsutviklingsutvalget i Kristiansand kommune 16. september 2021 og er lagt til grunn for reguleringsplanens konsekvensutredning og medvirkningsprosesser.



### 3.1.4 Utvidelser av planområdet

Det har i løpet av planarbeidet blitt varslet utvidelse av planområdet ved seks lokaliteter (se figur 3-2). Utvidelsene har blitt varslet berørte naboer og grunneiere, lag og foreninger og offentlige instanser. Utvidelsene ble også varslet på Kristiansand kommunes nettside, i Fædrelandsvennen og på [ytringvei.no](http://ytringvei.no). Det kom til sammen inn 73 merknader (se oversikt i tabell 3-2). Merknadene er oppsummert og kommentert sammen med merknadene fra planoppstart.



Figur 3-2: Oversikt over utvidelser av planområdet for Ytre ringvei.

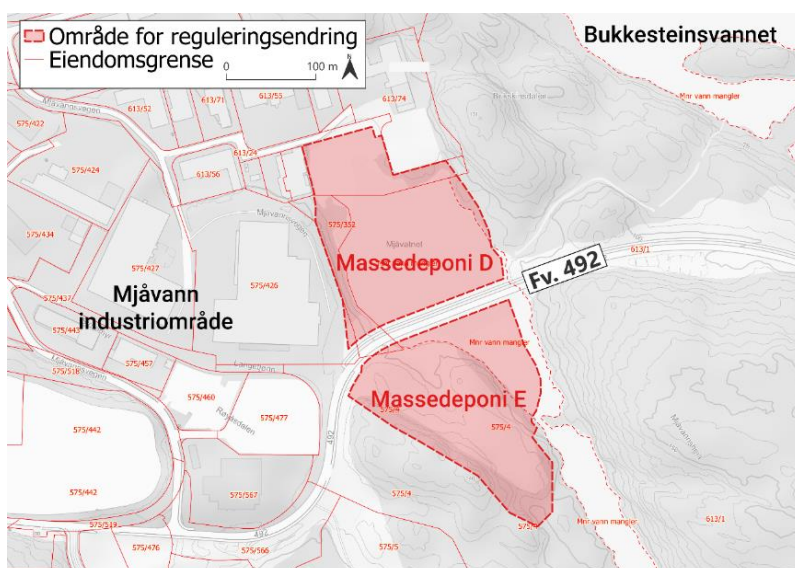
Tabell 3-2: Oversikt over utvidelser av planområdet for Ytre ringvei.

| Område og varslingsdato      | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Antall |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Otra,<br>24.09.2021          | Årsaken til utvidelsen var at veitraseen ble besluttet flyttet nord for Sørlandet sykehus. Denne delen av veitraseen går i tunnel i berg. De fleste uttalelsene kom fra grunneiere som meldte bekymring for tap av energibrønner og skade på eiendommen som følge av rystelser og setninger. | 23     |
| Bjørndalen,<br>04.01.2022    | Årsaken til utvidelsen var at grunnundersøkelser viste utfordrende grunnforhold i området ved Bjørndalen. Tunneltraseen ble derfor justert. De fleste merknader kom fra grunneiere som var bekymret for tap av energibrønner og skade på eiendommen som følge av rystelser og setninger.     | 15     |
| Øygardsvatnet,<br>08.02.2022 | Bakgrunn for utvidelsen var behov for arealer til håndtering av overskuddsmasser fra tunnelen. Merknadene som kom fra offentlige                                                                                                                                                             | 12     |

| Område og varslingsdato                       | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                                        | Antall |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                               | myndigheter knyttet seg bl.a. til mulig fremtidig påvirkning på vannforekomsten og innspill knyttet til behov for turvei og parkering. Natur- og friluftsinnteresser i området var negative til hva en massedisponering i Øygardsvatnet ville medføre for natur. |        |
| Mjåvann nord<br>21.04.2022                    | Bakgrunnen for utvidelsen var ønske om å vurdere områdets egnethet for håndtering av overskuddsmasser fra tunnelen. Merknadene gikk bl.a. på registrert pukkforekomst i området, hensynet til eksisterende boligbebyggelse, myr og vassdrag og høyspent.         | 11     |
| Grauthellerheia og Mjåvann Vest<br>05.05.2023 | Bakgrunnen for utvidelsen var behov for arealer til håndtering av overskuddsmasser fra tunnelen. Merknadene gikk bl.a. på hensyn til friluftsliv og naturmiljø.                                                                                                  | 12     |

### 3.1.5 Reguleringsendring massedeponi D og E

Parallelt med utvidelsen ved Grauthellerheia og Mjåvann vest varslet Nye Veier en reguleringsendring av gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» (plan-ID 1452). Det er ønskelig å endre reguleringsbestemmelsene for gjeldende plan, slik at regulert massedeponi D og E kan benyttes for håndtering av overskuddsmasse fra Ytre ringvei. Se figur 3-3. Gjeldende reguleringsbestemmelser sier at midlertidige bygge- og anleggsområder skal gjelde frem til ett år etter at E39 Kristiansand vest – Mandal øst er åpnet for trafikk.



Figur 3-3: Regulert massedeponi D og E i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst», hvor Nye Veier foreslår en reguleringsendring etter forenklet prosess.

Denne reguleringsendringen er ikke en formell del av planforslaget for Ytre ringvei og behandles gjennom en søknad om å endre gjeldende reguleringsbestemmelser i reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» (plan-ID 1452). Massehåndteringsalternativene i planforslaget for Ytre ringvei er avhengig av at dette endringsforslaget vedtas.

### 3.2 Medvirkning

For å sikre medvirkning i planarbeidet er blant annet prosjektnettsiden [ytreringvei.no](http://ytreringvei.no) etablert. Nettsiden har jevnlig blitt oppdatert med fremdrift for planprosessen, informasjon om registreringer og undersøkelser Nye Veier har gjennomført i felt, generell informasjon om bakgrunnen for prosjektet og formelle varslinger i forbindelse med planarbeidet.

I varslingsperioden og høringen av planprogrammet ble det avholdt åpent folkemøte, dialogmøter og åpen kontordag. Det ble utarbeidet to informasjonsfilmer for prosjektet, hvor en var rettet mot barn og unge. Formålet med filmene var å informere om prosjektet og medvirkningsprosessen og hvordan man kunne komme med innspill.

Det har blitt avholdt flere møter med berørte grunneiere i Vige og Dalane, myndigheter og andre interessenter i forbindelse med planarbeidet. Møtene har blitt avholdt for å informere om hvilke innvirkninger prosjektet har for de berørte, samt for å forsøke å komme frem til løsninger og tilpasninger til fordel for alle parter. I forbindelse med utvidelsene av planområdet ble det gjennomført møter mellom Nye Veier og berørte parter, som Sørlandet sykehus (endring trasé under Otra), NVE (utvidelse av planområdet ved Øygardsvatnet) og næringsinteresser (utvidelse av planområdet ved Mjåvann nord).

Gjennom planarbeidet har det i tillegg vært møter med ekstern samarbeidsgruppe, som har bestått av Statsforvalteren i Agder, Agder fylkeskommune, NVE, Statens vegvesen og Bane NOR. Hensikten har vært å orientere om relevante planfaglige problemstillinger og fremdrift, samt sikre dialog. Nye Veier har hatt tett dialog med planmyndigheten i Kristiansand kommune gjennom planarbeidet, med jevnlig møter.

## 4 Planstatus og rammebetingelser

Det er en rekke statlige, regionale og kommunale planer og føringer som gjelder for planarbeidet. I dette kapitlet er de viktigste listet opp og noen er nærmere omtalt. Listen er ikke uttømmende.

### 4.1 Statlig planer og føringer

#### 4.1.1 Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027

I de nasjonale forventningene legges det vekt på at regjeringen har ambisiøse mål for klima, miljø og jordvern. Regional og kommunal planlegging er gode verktøy for å utvikle et mer bærekraftig samfunn og til å avveie interesser og hensyn. 2023-agendaen med de 17 bærekraftmålene dekker alle samfunnsområder og kan bidra til gode prioriteringer i usikre tider. Parisavtalen om klima og det globale rammeverket for naturmangfold er sentrale for å nå bærekraftmålene.

Regjeringen forventer at fylkeskommunene og kommunene legger bærekraftmålene, de nasjonale klima- og miljømålene og lokalt folkestyre til grunn for samfunns- og arealplanleggingen og legger til rette for trygge, bærekraftige og levende lokalsamfunn i hele landet.

E18 Ytre ringvei har som mål å effektivisere transportkorridoren og gjøre den mindre sårbar for hendelser, samt avlaste veisystemet i Kristiansand. Et mer effektivt transportsystem vil være gunstig for næringslivet og vil kunne bidra til mer vekstkraftige byer og lokalsamfunn i regionen. Videre vil prosjektet medføre et bedre bymiljø, samt større muligheter for byutvikling i Kristiansand ettersom mer av trafikken vil gå utenom bysenteret og under bakken.

#### 4.1.2 Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (2014)

Formålet med retningslinjene er å effektivisere og samordne planprosesser, blant annet ved å sikre godt samspill mellom utbyggere, kommunale-, regionale- og statlige organer. Retningslinjene skal sikre at planlegging fremmer effektiv og samfunnsøkonomisk ressursutnyttelse, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling med miljøvennlige transportformer. Samtidig skal planlegging legge til rette for næringsutvikling og bærekraftige byer og tettsteder.

Som del av planleggingen av E18 Ytre ringvei har det blitt lagt vekt på å optimalisere veien for å sikre god ressursutnyttelse og høy samfunnsøkonomisk nytte. I planleggingsfasen har det vært tett dialog med andre prosjekter i nærheten for å oppnå god samordning, blant annet med tanke på håndtering av overskuddsmasser.

#### 4.1.3 Nasjonal transportplan 2022–2033 Meld. St. 20 (2020–2021)

Nasjonal transportplan legger føringer for de langsiktige målene i transportpolitikken og gir en pekepinn på hvilke transportprosjekter som prioriteres for utbygging. Planen inneholder fem målsettinger for transportsektoren, blant annet økt konkurranseevne for næringslivet og mer effektiv bruk av penger.

I løpet av planprosessen har Ytre ringvei blitt optimalisert videre fra kommunedelplanstadiet for å korte ned lengden på veien og redusere kostnader ved fremtidig utbygging. Ytre ringvei vil også bidra til å korte ned reisetid, noe som vil øke konkurranseevnen til næringslivet i regionen.

#### 4.1.4 Andre statlige retningslinjer

- Statlige planretningslinjer for differensiert forvaltning av strandsonen langs sjøen (2011)
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018)
- Rikspolitiske retningslinjer for vernede vassdrag (T-1078, 1994)
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen (1995)
- T-1520 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i planleggingen (2012)
- T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (2021)

#### 4.1.5 Lover og forskrifter

- Plan- og bygningsloven (LOV-2008-06-27-71)
- Veglova (LOV-1963-06-21-23)
- Vegtrafikkloven (LOV-1965-06-18-4)
- Kulturminneloven (LOV-1978-06-09-50)
- Naturmangfoldloven (LOV-2009-06-19-100)
- Lakse- og innlandsfiskloven (LOV-1992-05-15-47)
- Viltloven (LOV-1981-05-29-38)
- Vassdragsloven (LOV-1940-03-15-3)
- Vannressursloven (LOV-2000-11-24-82)
- Jordlova (LOV-1995-05-12-23)
- Forurensningsloven (LOV-1981-03-13-6)
- Klimaloven (LOV-2017-06-16-60)
- Miljøinformasjonsloven (LOV-2003-05-09-31)
- Vannforskriften (FOR-2006-12-15-1446)
- Forskrift om utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven (FOR-2211-05-13-512)
- Byggesaksforskriften (SAK 10) (FOR-2010-03-26-488)
- Byggherreforskriften (FOR-2009-08-03-1028)
- Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-2865)
- Forurensningsforskriften (FOR-2004-06-01-931)
- Forskrift om fremmede organismer (FOR-2015-06-19-716)



- Kart- og planforskriften (FOR-2009-06-26-861)
- Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (FOR-2004-11-15-1468)
- Drikkevannsforskriften (FOR-2016-12-22-1868)

## 4.2 Regionale planer og føringer

### 4.2.1 Regionplan Agder 2030 – attraktiv, samskapende og bærekraftig

Planen er et strategisk styringsdokument for hele Agder og inneholder blant annet mål for utviklingen av regionen. Regionplan Agder 2030 setter opp fem hovedsatsningsområder frem mot 2030, blant annet satsning på attraktive byer og tettsteder, verdiskaping og bærekraft og transport og kommunikasjon.

Utbygging av Ytre ringvei vil dirigere mer av trafikken utenom bysenteret og vil derfor kunne bidra til å forbedre bylivet og øke attraktiviteten til Kristiansand. Godt byliv og mer effektiv transport vil også bidra til verdiskaping og et mer konkurransedyktig næringsliv.

### 4.2.2 Regional plan for Kristiansandsregionen 2020–2050

Regional plan for Kristiansandregionen er en retningsgivende areal- og transportplan for fem kommuner som utgjør Kristiansandregionen. Planen har blant annet som mål å effektivisere transportarbeidet og arealbruken i regionen, samt legge til rette for sikker og effektiv transport. Ett av effektmålene er å oppnå nullvekst i innfartstrafikken til Kristiansand.

Ytre ringvei vil redusere innfartstrafikken og kødannelse til Kristiansand sentrum. Veien vil også redusere sårbarhet ved uforutsette hendelser ettersom det skapes flere forbindelser i hovedveinettet.

### 4.2.3 Andre regionale planer

- Regional plan for vannforvaltning for Agder vannregion 2016–2021

## 4.3 Overordnede kommunale planer og føringer

### 4.3.1 Kommunedelplan for E18/E39 Ytre ringveg, Vige–Volleberg

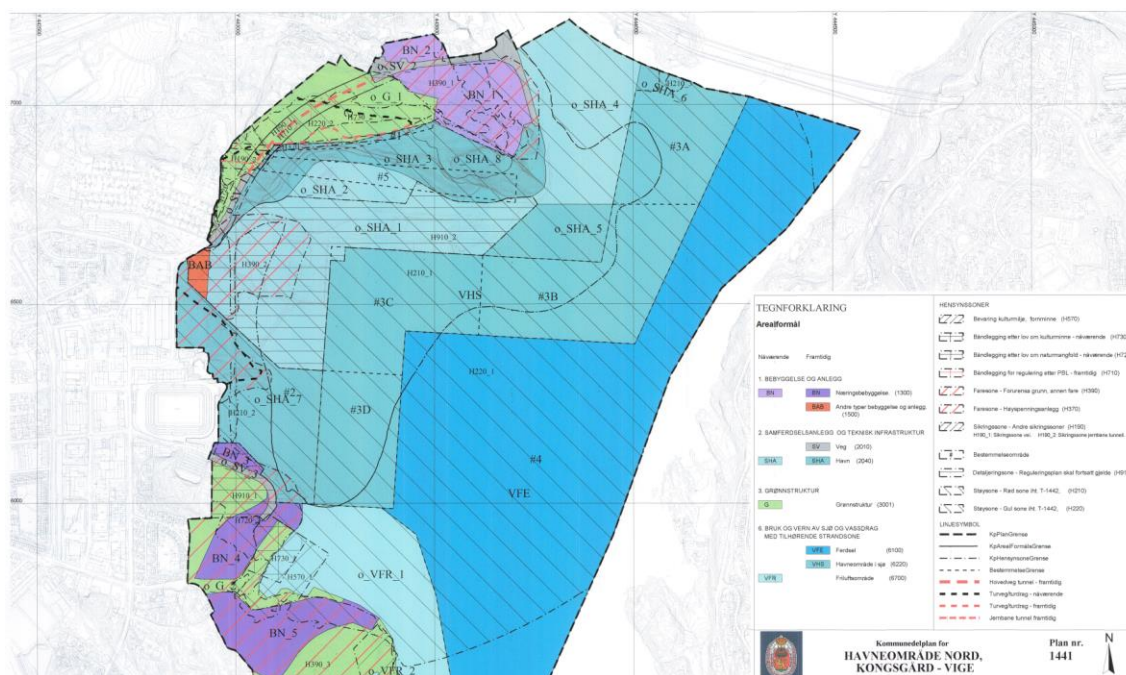
Kommunedelplanen for Ytre ringvei er omtalt i kapittel 2.1.3. Kommunedelplanen har dannet grunnlaget for detaljreguleringsarbeidet for Ytre ringvei, men veitraseen har blitt ytterligere optimalisert for å gjøre veiltaket kortere og mer kostnadseffektiv. Hvordan detaljreguleringsplanen for Ytre ringvei skiller seg fra veikorridoren i kommunedelplanen er beskrevet i kapittel 7.3.1.

#### 4.3.2 Kommunedelplan for havneområde nord, Kongsgård-Vige

Planen legger til rette for utvidelse av havneområdet i Kongsgårdsbukta. Hovedgrepet går ut på å utvide havnen nordover mot Ringknuten og Vigebukta. Det er tenkt en langsiktig utvikling av havnen med etablering av ny containerterminal.

Kommunedelplanen for havneområdet grenser til, og overlapper delvis, med planområdet for Ytre ringvei. Tunnelpåhugget og kryssområdet i Vige vil komme tett innpå den nordligste delen av havnen. Havneområdet har hovedadkomst fra E18 ved Narvigakrysset, og vil være avhengig av god fremkommelighet med godstransport i planlagt fremtidig kryssløsning. Planene for havnen gir også føringer for hvordan utfylling i Vigebukta til E18 Ytre ringvei kan gjennomføres og samordnes. I forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplanen ble det sett på mulige løsninger for å gi planlagt havneanlegg jernbanetilknytning. Ytre ringveis trasé er ikke til hinder for at det i fremtiden kan etableres jernbaneforbindelse til havnen.

Forslag til ny detaljreguleringsplan for havn i Kongsgård/Vige er omtalt under kapittel 4.5.2.



Figur 4-1: Utsnitt av Kommunedelplan for havneområde nord, Kongsgård-Vige. Kilde: Kristiansand kommune.

#### 4.3.3 Kommuneplanens samfunnsdel og overordnet arealstrategi 2020–2030

Kommuneplanens samfunnsdel tar stilling til langsiktige utfordringer og mål for utvikling av kommunen og danner grunnlag for andre planer og virksomhet i kommunen. Satsingsområdene i samfunnsdelen er å gjøre Kristiansand attraktivt og miljøvennlig, inkluderende og mangfoldig, og skapende og kompetent. Inn under disse satsingsområdene er det satt mål om en kompakt byutvikling med gode byrom og

nærmiljø, økt livskvalitet, samt utvikling av Kristiansand som regionsenter med et bærekraftig næringsliv og vekst.

I overordnet arealstrategi nevnes det at Kristiansand skal videreutvikles som regionalt transportknutepunkt med effektiv, sikker og mer miljøvennlig transport. Videre inngår det i strategien å utvikle tilstrekkelig næringsareal i tilknytning til ny E39 vestover. Utbygging av Ytre ringvei vil bidra til å styrke flere av satsningsområdene i kommuneplanens samfunnsdel. Flytting av biltrafikk fra bysentrum vil gi bedre forutsetninger for å gode byrom og bomiljøer. Mer effektiv trafikkavvikling bidrar til å opprettholde et levedyktig næringsliv og gir grunnlag for vekst i regionen.

#### 4.3.4 Kommuneplanens arealdel 2011–2022 (for gamle Kristiansand kommune)

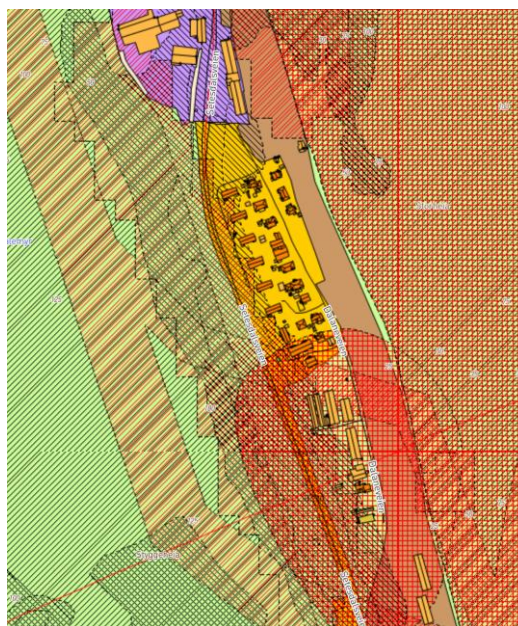
Nedenfor er det redegjort for kommuneplanens arealdel der planforslaget har dagsoner.

I Vige er området avsatt til havn, næringsvirksomhet, grønnstruktur, naturområde og bebyggelse og anlegg. Arealet i tilknytning E18 er båndlagt for regulering. Ytre ringvei vil i hovedsak beslaglegge arealer avsatt til havn og næringsvirksomhet.



Figur 4-2: Utsnitt av kommuneplanens arealdel i Vige.

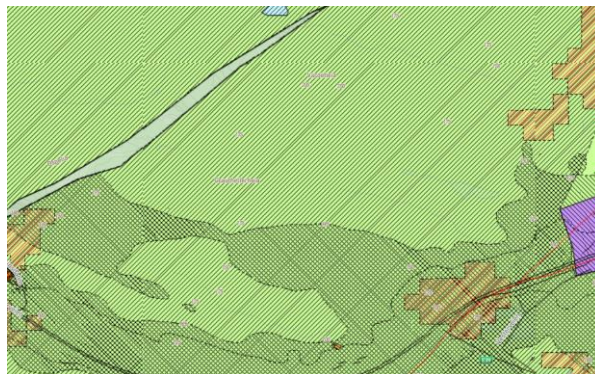
I Dalane er området avsatt til bebyggelse og anlegg, LNFR og næringsvirksomhet. I dette området vil planlagt veianlegg i stor grad følge eksisterende vei, men beslaglegge mindre deler av næringsarealene. Området ligger også innenfor faresone for ras og skred, samt rød støysone. Den sørlige delen av området ligger innenfor faresone for høyspenningsanlegg og båndleggingssone for regulering.



Figur 4-3: Utsnitt av kommuneplanens arealdel i Dalane.



Ved Grauthelleren og planlagt tunnelmunning samt ved massedisponeringsområdet på Grauthellerheia er arealene avsatt til LNFR. Området ligger også innenfor et stort areal med hensynssone for friluftsliv, faresone for støy. Tunnelmunningen ligger i nærheten av en faresone for ras og skred.



Figur 4-4: Utsnitt av kommuneplanens arealdel på Grauthelleren og ved Grauthellerheia.

Ved Øygardsvatnet viser kommuneplanen bruk og vern av sjø og vassdrag og en båndleggingssone for ny E39. Se omtale av Øygardsvatnet i kapittel 4.5.1. Ved Mjåvann vest er området avsatt til LNFR.



Figur 4-5: Utsnitt av kommuneplanens arealdel for Øygardsvatnet og Mjåvann vest.

I kommuneplanens planbeskrivelse er det satt opp fire retningslinjer for ny omkjøringsvei (dvs. Ytre ringvei):

- Veien skal sikre et robust, overordnet veinett med tilstrekkelig kapasitet.
- Den skal begrense negative miljøkonsekvenser av transport.
- En sentral oppgave for omkjøringsveien vil være å avlaste trafikken i Baneheitunnelen.
- Traseer og alternative endepunkter for ny omkjøringsvei arealsikres.

#### 4.3.5 Andre overordnede kommunale planer og føringer

- Kommunedelplan for sykkелеkspressvei i Kristiansand (2015)
- Kristiansand kommune Utfordringsbilde (2021)
- Kulturminnevernplan Kristiansand kommune (1990)
- Havnestrukturvedtaket, 13.04.2013
- «Grønnstrukturutredningen – verdivurdering av kommunens nære grønnområder», Kristiansand kommune, 21.06.1995

## 4.4 Gjeldende reguleringsplaner

I dette kapittelet gis en kort beskrivelse av gjeldende reguleringsplaner som ligger helt eller delvis innenfor planområdet for Ytre ringvei-planen. Kapittel 7.3.3 beskriver hvordan planforslaget for Ytre ringvei påvirker disse reguleringsplanene.

### 4.4.1 Gjeldende reguleringsplanen Vige

#### Kongsgård I, plan-ID 107, vedtatt 10.11.1960

Reguleringsplanen legger til rette for boligbebyggelse og tilhørende veier og grønnstruktur på Kongsgård I i Vigeområdet. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med planen ved tunnelmunningen for Ytre ringvei.

#### Vige, plan-ID 121, vedtatt 07.03.1962

Reguleringsplanen legger til rette for boligbebyggelse og tilhørende veier og grønnstruktur i Vigeområdet. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med planen ved tunnelmunningen for Ytre ringvei.

#### Kongsgård/Vige-felt B5, plan-ID 975E, vedtatt 26.01.2011

Planens hensikt er å legge til rette for bensinstasjon/veiserviceanlegg, samt næring-, kontor- og industribebyggelse. Området er per i dag bebygd med energistasjon, Shell Vige. Reguleringsplanen erstattes i sin helhet av planforslaget for Ytre ringvei med veianlegget i Vige.

#### Kongsgård/Vige-felt B3, plan-ID 1225, vedtatt 14.01.2009

Planen regulerer området til forretning/kontor/industri. I dagens situasjon drives det produksjon og transport av sement i tillegg til kontor- og forretningsvirksomhet. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen med planlagt veianlegg og tilhørende midlertidig bygge- og anleggsområde i Vige.

#### Kongsgård/Vige Havne- og industriområde, plan-ID 975, vedtatt 30.03.2005

Området er i hovedsak regulert til havneområde på land og i sjø, men inneholder også arealer for forretning/kontor/industri, samt friområder og friluftsområder. Planen er delvis erstattet av nyere planer, og det arbeides med ny reguleringsplan for havna. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen omkring tunnelmunningen og for arealer i sjø.

#### E18 Ny Varoddbru, plan-ID 1314, vedtatt 21.03.2012

Planen legger til rette for bru over Toppdalsfjorden. Ny bru erstatter den gamle hengebru som ikke lenger var tilstrekkelig for å håndtere trafikken på E18. Den nye brua har to felt i hver retning i tillegg til kollektivfelt og gang- og sykkelvei. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med reguleringsplan for Varoddbrua i vest der det skal etableres nye på- og avkjøringsramper for Ytre ringvei og tilknytning mot lokalvei Vige havnevei.



Narviga/Varen – kanal og småbåthavn, plan-ID 1110, vedtatt 13.02.2008

Reguleringsplanen legger bl.a. til rette for småbåthavn, trafikkområde i sjø, kanal, parkeringsareal og felles grøntanlegg. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen i tilknytning ved parkeringsarealet og en mindre del av grøntarealet, samt en liten bit av kanalen ut til Topdalsfjorden.

Kongsgård/Vige havn og industriområde veiforbindelse til E18, plan-ID 731, vedtatt 16.09.1998

Planen tar for seg E18 og tilhørende av- og påkjøringsramper. Planen er eldre og senere delvis erstattet av nyere reguleringsplaner for næringsområdet på Vige og plan for ny Varodden bru. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen nord for nordre rundkjøring.

#### 4.4.2 Gjeldende reguleringsplaner Dalane

Rv. 9 Setesdalsveien, Dalane–Ytre Strai, plan-ID 855, vedtatt 02.10.2002

Planen utgjør et større område i Dalane, men det er kun den sørligste delen av planen som blir berørt av Ytre ringvei. Den sørligste delen av området er regulert til industri, annet kombinert formål, samferdselsformål, friområde og friluftsområde.

Dalaneveien 33-37, plan-ID 855-3, vedtatt 12.05.2010

Reguleringsplanen legger til rette for kombinert formål kontor/industri i Dalaneveien 33-37, samt areal for samferdselsformål. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen på areal tilknyttet fremtidig nordre rundkjøring i Dalane.

Vestsiden, plan-ID 15, vedtatt 26.10.1942

Planen er en eldre reguleringsplan fra 1942 som bl.a. legger til rette for boligbebyggelsen øst for rv. 9 i Dalane. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med reguleringsplanen ved fremtidig søndre rundkjøring i Dalane og området hvor det tidligere har vært gartneri.

Dalane mellom Øvre jernbanebru og gamle bygrense, plan-ID 322, vedtatt 08.12.1977

Planen regulerer et område vest for rv. 9 i Dalane til trafikkområde. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne reguleringsplanen på arealer i tilknytning til fremtidig søndre rundkjøring i Dalane, samt arealer tilknyttet rv. 9 mellom søndre og nordre rundkjøring.

Dalane g/s v, plan-ID 948, vedtatt 17.11.2004

Reguleringsplanen legger til rette for gang- og sykkelveibru over rv. 9 i Dalane. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne planen sør for fremtidig søndre rundkjøring.

#### 4.4.3 Gjeldende reguleringsplaner Grauthelleren og Mjåvann industriområde

##### Detaljreguleringsplan for E39 Kristiansand vest-Søgne øst, plan-ID 1452, vedtatt 06.01.2017

Planens hensikt er regulering av E39 som 4-felts motorvei fra krysset ved Grauthelleren i Kristiansand kommune til Volleberg på grensen mellom tidligere Songdalen og Søgne kommuner (nå Kristiansand kommune). Reguleringen ivaretar også ny 2-felts atkomstvei fra krysset ved Grauthelleren til Mjåvann industriområde.

Planen inneholder kryssløsning mellom eksisterende E39 og ny E18 og legger føringer for hvor tunnelportalen til Ytre ringvei er plassert. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med planen ved tunnelportalen på Grauthelleren, ved massedisponeringsområde på Grauthellerheia og ved Øygardsvatnet, på Mjåvann industriområde.

Som nevnt i kapittel 3.1.5 er det regulert areal for håndtering av overskuddsmasse fra E39 i massedeponi D og E i gjeldende reguleringsplan. En utvidet bruk av dette massedeponiet er lagt til grunn i planene for håndtering av overskuddsmasse fra Ytre ringvei. Dette håndteres gjennom en reguleringsendring, i egen sak. Plan for massedisponering er beskrevet i kapittel 6.3.2 og Nye Veiers anbefalte alternativ for disponering av overskuddsmasse er omtalt i kapittel 9.

##### Områderegulering for Mjåvann III - omregulering, plan-ID 1504, vedtatt 27.05.2020

Planen tar for seg Mjåvann industriområde med hensikt å optimalisere planområdet med tanke på grunnforhold, ønske om nye tiltak og videre utvikling av industriområdet bl.a. sett i lys av ny E39. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne områderådereguleringsplanen ved Øygardsvatnet.

##### Reguleringsplan Mjåvann II, plan-ID 20080625-1, vedtatt 25.06.2008

Planen tar for seg Mjåvann industriområde og hensikten er å utvide Mjåvann industriområde, med begrunnelse om stor etterspørsel etter næringstomter i regionen. Planforslaget for Ytre ringvei overlapper med denne reguleringsplanen ved Mjåvann vest.

#### 4.4.4 Andre relevante reguleringsplaner

##### Reguleringsplan for E18/E39 Gartnerløkka-Meieriet, plan-ID1380, vedtatt 18.02.2015

Planen omfatter E18/E39 fra Baneheitunnelen til Meieriet i Kristiansand og tilhørende kryss med ramper, samt ny Havnegate og gjennomgående sykkelrute med tverrforbindelse. Planforslaget for Ytre ringvei berører ikke denne planen fysisk, men vil påvirke trafikksituasjonen gjennom Kristiansand.

## 4.5 Planer under arbeid

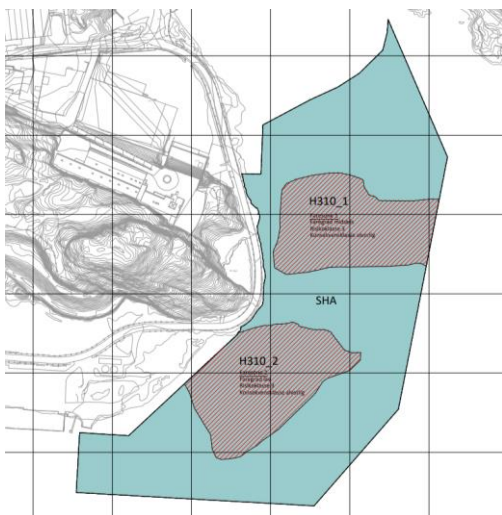
### 4.5.1 Rullering av kommuneplanens arealdel for perioden 2023-2034

Kristiansand kommune jobber med rullering av kommuneplanens arealdel. Formannskapet vedtok 12. oktober 2022 å sende forslag til ny kommuneplanenes arealdel på høring og offentlig ettersyn. Formannskapet supplerte sitt vedtak i møte 9. november 2022 og 11. januar 2023. Justert planforslaget ble sendt på høring og lagt ut til offentlig ettersyn i perioden 14. januar–5. mars 2023.

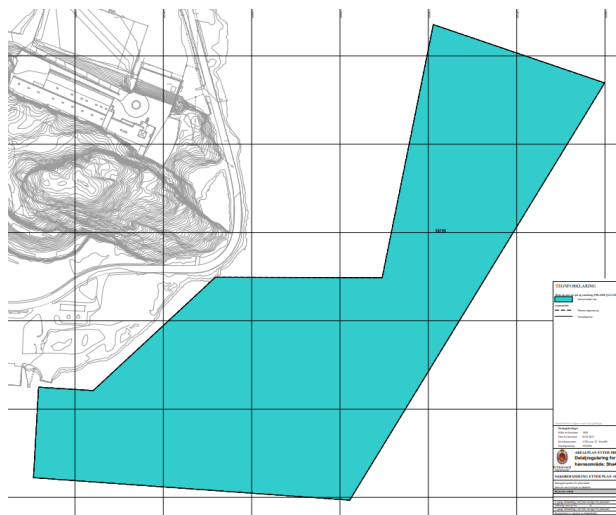
Det nye forslaget til arealdel viser planlagt veilinje for Ytre ringvei. Ved Øygardsvatnet er arealet foreslått avsatt til fremtidig næringsvirksomhet. Også massedeponi D i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst», er foreslått avsatt til næring i forslag til ny arealdel. Mjåvann vest, Grauthellerheia og massedeponi E er foreslått videreført som LNF-formål. I planforslaget for Ytre ringvei er arealet ved Øygardsvatnet, Mjåvann vest og Grauthellerheia foreslått som LNF-formål, med midlertidig bygge- og anleggsområde hvor det tillates utfylling.

### 4.5.2 Ny havn Kongsgård-Vige

Parallelt med planarbeidet for Ytre ringvei har Kristiansand Havn IKS arbeidet med reguleringsplan for ny havn i Kongsgård-Vige. Reguleringsplanforslaget ble vedtatt lagt ut på offentlig ettersyn/sendt på høring av Formannskapet, i møte 21. juni 2023 (sak 92/23).



Figur 4-6: Utklipp av plankart for Kongsgård-Vige Havneområde, vertikalnivå 4 på havbunnen. Turkist område er arealformål havn og de stiplete områdene (fremstår som grått på figuren) er faresone for ras- og skredfare.



Figur 4-7: Utklipp av plankart for Kongsgård-Vige Havneområde, vertikalnivå 2 på vannoverflaten. Turkist område er arealformål havn.

Kommunedelplanen for havneområde nord, Kongsgård-Vige har vært førende for planforslaget. Hovedhensikten med planforslaget er å klargjøre sjøbunn-/området opp

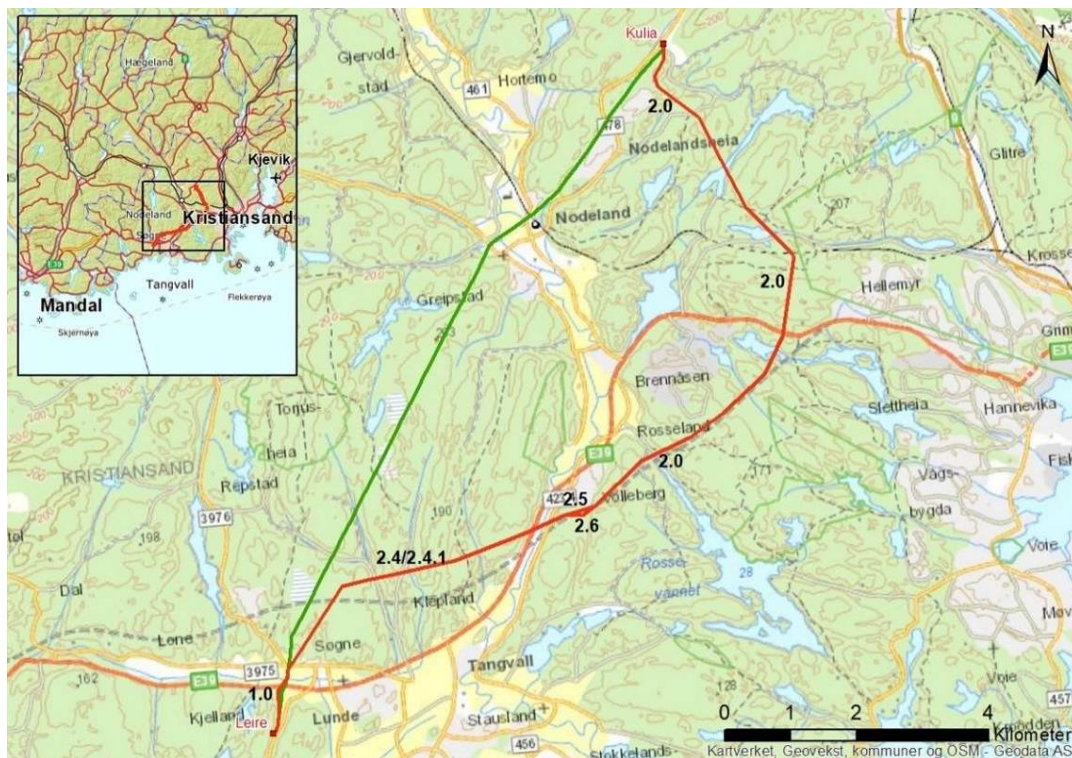
til kote -8 (det vil si 8 meter under havoverflaten) med steinfylling. Senere oppfylling for å legge til rette for kaiarealer på land (over kote 0) er ikke omfattet av planforslaget. Totalt, med Nye Veiers planer for fylling i Vige i forbindelse med nytt kryss (ca. 450 000 m<sup>3</sup>) og havna sine planer for fylling opp til kote -8 (ca. 510 000 m<sup>3</sup>), er det beregnet ca. 1 000 000 m<sup>3</sup> fylling av stein og noe mudring i sjø. Planforslaget tar ikke for seg hvordan selve havnen skal etableres og det er derfor krav om ny reguleringsplan før ny havn kan bygges.

I kapittel 7.3.2 er det redegjort for hvordan reguleringsplanforslaget for Ytre ringvei forholder seg til planforslaget.

#### 4.5.3 Oppgradering av høyspentledningen Kulia – Leire («Kystlinjen»)

Glitre Nett arbeider med et prosjekt som innebærer å oppgradere eksisterende høyspentledning («Kystlinjen») fra Kulia i Kristiansand kommune til Leire transformatorstasjon i tidligere Søgne kommune og videre vestover til Vallemoen i Lindesnes kommune. Se figur 4-8. Konsesjonssøknad for tiltaket ble sendt over til Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) 11. mai 2022. Det forventes et svar på konsesjonssøknaden innen juli 2023.

Ny høyspenttrasé er planlagt over Grauthellerheia og mellom området på Øygardsvatnet og ny E39. Planforslagets forhold til «Kystlinjen» er omtalt under kapittel 7.3.4.



Figur 4-8: Konsesjonssøkt ny ledning er vist med rød linje. Grønn linje er dagens Kulia - Leire som er omsøkt revet. Kilde: Glitre Nett.



## 5 Planområdet – dagens situasjon

### 5.1 Dagens arealbruk

#### 5.1.1 Vige

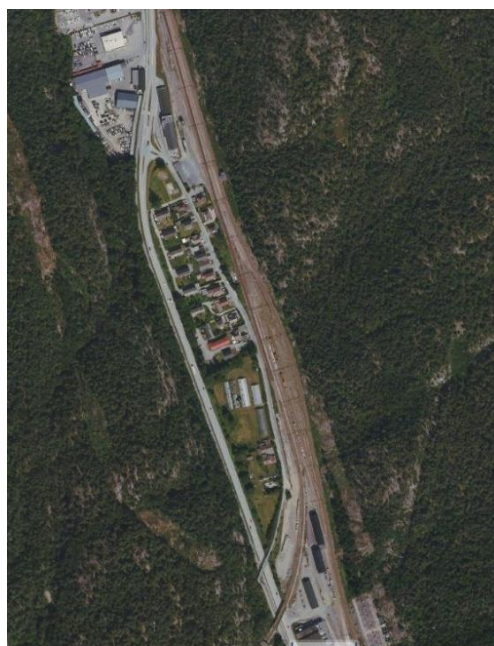
I Vige (figur 5-1) ligger det bl.a. næringsområder på nord- og sørsiden av E18. Virksomhetene er avhengig av tilknytning til hovedveinettet. Området er i stor grad bebygd og preges av infrastrukturanlegg. Det er også småbåthavn i området, nord for E18. På nordsiden av E18 ligger også hytteeiendommer og friluftsområder. På sørsiden av E18, i Vigebukta, er det næringskai. Det er boligbebyggelse på Kongsgård/Vige som prosjektet kommer i berøring med.



Figur 5-1: Flyfoto av Vige. Kilde: Norge i bilder.

#### 5.1.2 Dalane

I Dalane (figur 5-2) går rv. 9 og jernbanesporene mellom Kristiansand og Oslo (Sørlandsbanen). En del areal er benyttet til jernbanerelatert virksomhet. På begge sider av rv. 9 er det lokalisert ulike former for industri- og næringsvirksomhet, herunder Bjarne Johansen Bil-Demontering og Ingeniørvesenet i Kristiansand kommune. Agder kollektivtrafikk har garasjeanlegg, verksted og ladestasjon for sine busser på Dalane. Det er eksisterende boligbebyggelse på østsiden av rv. 9 som ligger nært inntil det planlagte kryssområdet i dagsonen i Dalane. Det ligger også et nedlagt gartneri på østsiden av rv. 9.



Figur 5-2: Flyfoto av Dalane. Kilde: Norge i bilder.



### 5.1.3 Grauthelleren

Ved Grauthelleren (figur 5-3 **Error! Reference source not found.**) er området preget av samferdselsområder for eksisterende E39 og det er bensinstasjoner på begge sider av denne. Det er i dag byggeaktivitet for ny E39 og nytt kryss som knytter sammen eksisterende og ny E39. Det legges til rette for at Ytre ringvei knytter seg til det nye veisystemet. Utover dette er området i stor grad ubebygget. Boligområdene på Fidjemoen og Bukkesteinsdalen ligger nært planområdet.



Figur 5-3: Dronefoto av utbyggingen ved Grauthelleren, fra andre kvartal 2023. Bildet er tatt mot nordøst.

## 5.2 Landskapsbilde

Planområdet ligger innenfor landskapsregion 1 Skagerrakkysten (i henhold til Nasjonalt referansesystem for landskap av NIJOS). Typisk for landskapet er kysten som består av lave øyer, holmer og skjær der landarealene oppstykket av kiler og små fjorder. Landarealene innenfor kystlinjen består av heilandskap med topper og skogsområder og mindre dalformasjoner i nord-/sørgående retning. Bebyggelsen er preget av å ligge i nærområdet til Kristiansand og er en blanding av bolig-, fritids- og næringsbebyggelse.

Vige har opprinnelig vært en del av det typiske skjærgårdslandskapet på Sørlandet, men er mye utbygd med næring og industri og større veianlegg som deler opp området. Boligområder omringer Vigebukta, men på et nivå høyere i landskapet. De typiske skjærgårdstrekkene er mindre fremtredende der ny vei kommer, ettersom deler av området allerede ligger på fylling i fjorden og på grunn av bebyggelsens størrelse og bruk. Det er lite som blokkerer sikten utover fjorden i dag, og denne åpenheten oppleves som en kvalitet når man ferdes der.

Dalane er en av disse typiske dalene i nord-/sørgående retning. Her er det skogkledte dalsider. I dalbunnen ligger rv. 9, jernbanen og Grimsbekken som alle følger dalens retning. Bebyggelsen består av både bolig og industri/kontorbygg og bebyggelsen ligger også i bunnen av dalen. Bebyggelsen, bruer over veien og vegetasjon helt ned i bunnen av dalen gir relativt korte siktlinjer.

Grauthellerheia kan beskrives som landarealene innenfor kystlinjen med heilandskap med topper og skogsområder. Dette området er allerede berørt av ny motorvei, Kristiansand Øst – Mandal vest, som gjør relativt store inngrep i landskapet.

Ved Mjåvann industriområde er landskapet preget av fyllinger og store industriflater. Landskapet rundt er preget av blandet skog med mye furu- og lauvskog og små bekkedrag og daler. Innimellom feltene er det stedvis små belter eller knauser som fortsatt har den naturlige formen og vegetasjonen.

Øygardsvatnet er et dalsøkk med to vann som ligger mellom industriområdet og ny E39. På øst- og vestsiden er det skogkledte åser som er med på å danne horisonten for fjernvirkningen og fremhever et uttrykk av natur på avstand.

Mjåvann vest har lite framtreddende visuelle egenskaper og området har funksjon som grønn og visuell buffer mellom næringsområde og boligbebyggelse.

### 5.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv

Store deler av planområdet består av naturområder. Arealene benyttes mye av lokalbefolkningen og er sikret som offentlige friluftsområder. De viktigste turområdene er Jegersberg, Baneheia/Bymarka og ved Kjerrane. Disse turområdene ligger over planlagt tunnel for Ytre ringvei. Vestlandske hovedvei (Postvegen) er sammenhengende i Jegersberg og fra Krossen og vestover forbi Kjerrane til E39 ved Farvatnet. I varslingsområdet er det etablerte boligområder ved Vige, Kongsgård, Jegersberg, Dalane og Fidjemoen. Flere av boligområdene ligger i nærhet til grønne områder som benyttes til turområder, lek og annen utendørs opphold. E18, E39 og rv. 9 skaper delvis barrierer mellom bolig- og friluftsområdene. Enkelte boliger i Vige og Dalane er utsatt for veistøy.

Ved Øygardsvatnet er området noe i bruk av innbyggere i Vågsbygd og Songdalen. Det er etablerte turstier i området og det er direkte tilgang til området fra Mjåvann industriområde. E39, som nå er ferdigstilt vest for området, danner en tydelig grense mellom utbyggingsområder og Vågsbygdmarka.

Grauthellerheia ligger i et område som er lite brukt til friluftsliv og begrensede bruksmuligheter. Mjåvann vest har noe verdi som nærturterreng nær skole og boligbebyggelse, men også dette område har begrensede bruksmuligheter.

## 5.4 Naturmangfold

Dagsonene til veiprosjektet ligger i områder hvor det allerede er omfattende naturinngrep. Tunnelen er lagt under elva Otra og større skogområder med små vann og myrområder. Sjøarealene omkring Varodden er viktig leveområde for sjøfugl og elva Otra er en viktig lakseelv.

Foreslåtte områder for massedisponering ligger tett ved Mjåvann næringsområde og inkluderer et skogområde vest for næringsområdet og Øygardsvatnet med tilstøtende skogareal samt et område med skog ved Grauthellerheia. Utbyggingen av ny E39 og pågående utbygging av næringsområdet Mjåvann III har ført til omfattende inngrep i området omkring Øygardsvatnet. Det er registrert flere lokaliteter med viktige naturtyper i tilknytting til skogsområdene.

## 5.5 Kulturarv

Planområdet er bynært, og det er mye nyere bebyggelse og anlegg. På Vige er det et maritimt kulturlandskap. I influensområdet til planområdet på Vige, er det bevarte automatisk fredede kulturminner med et aldersspenn fra steinalder til jernalder, samt minner fra nyere tid. I Dalane er det et eldre gårdsmiljø og arbeiderboliger samt spor fra 2. verdenskrig i planområdet, mens influensområdet omfatter ulike kulturminner knyttet til jernbane, gårdsdrift, damanlegg og sport. Ved Krossen ligger det et jernbanemiljø med noe kulturhistorisk verdi. Ved Grauthellerheia er det registrert en bygdeborg i nærheten av planområdet og det er registrert krigsminner vest for næringsområdet ved Mjåvann.

## 5.6 Naturressurser

Det er registrert et betydelig grunnvannspotensial fra Dalane og nordover mot Vennesla og dels langs Otra. Dette utgjør de viktigste naturressursene i området. I markslagkart (AR5) er det registrert et lite område med dyrket mark ved et nedlagt gartneri i Dalane, men det meste av arealet er bebygd med drivhus. Det er registrert et funn av mineraler like nord for Sørlandet sykehus. Det er sannsynlig at mineralforekomsten er en del av flere registreringer av mineral som ble utført tidlig på 1900-tallet og at forekomst har liten betydning. Det er ikke registrert viktige løsmasseressurser i planområdet.

## 5.7 Trafikkforhold

### 5.7.1 Vige

Mellom Varoddbrua og Kristiansand sentrum går E18 gjennom Vige. Veien har fire gjennomgående kjørefelt og fartsgrense 80 km/t. Varoddbrua øst for Vige består av to separate bruer, og har nylig vært gjennom en ombygging, der det er bygget ny bru for østgående trafikk. Det er etablert kollektivfelt som et tredje kjørefelt på hver bru. I tillegg er det bygget sykkелеkspressvei med høy standard. Sykkелеkspressveien er plassert på sørsiden av den nye Varoddbrua, og krysser i bru over til nordsiden av E18 like vest for



Varoddbrua. Videre mot sentrum ligger sykkелеkspressveien parallelt med og på nordsiden av E18. Det er etablert bussholdeplass i hver retning langs E18 i tilknytning til Narvikkrysset.

På Varodden ligger en eldre minestasjon, som i dag brukes til kontor. I tillegg er det nylig oppgradert dypvannskai ved eiendommen. Adkomstvei er lagt langs nordsiden av E18. Adkomstveien fører også til boligeiendommer, hytteeiendommer og friluftsområdet på sørsiden av Varodden via undersiden av Varoddbrua. Veien brukes også i forbindelse med drift og vedlikehold av Varoddbrua.



Figur 5-4: Oversiktskart over eksisterende situasjon i Vige. Kilde: norgeskart.no.

I Vige knytter E18 seg til lokalveisystemet i Narvikkrysset. Krysset er utformet som et halvt kløverbladkryss med sekundærveien liggende under E18. Sør for veien er det etablert næringsvirksomhet, blant annet energistasjon (Shell Vige), kontor, lagervirksomhet, silostasjon for sement og betongfabrikk. I området er det også en kai som er i aktiv bruk.

Det er gang- og sykkelvei langs Vige havnevei. Denne går under E18 og knytter seg på lokalveisystemet og sykkелеkspressveien i Narviga. I tillegg er det fortau langs den delen av Vige havnevei som går over i Vigeveien. Det er også gangadkomst opp til bussholdeplassene langs E18.

ÅDT på E18 over Varoddbrua er ca. 44 000 (2021). Andel tunge kjøretøy er 10 % [7].

### 5.7.2 Dalane

Rv. 9 Setesdalsveien går gjennom Dalane. Veien har to kjørefelt og parallell gang- og sykkelvei på vestsiden av rv. 9. Fartsgrensen er 60 km/t



Figur 5-5: Oversiktskart over eksisterende situasjon i Dalane. Kilde: Norgeskart.no.



gjennom planområdet. Det er ett kryss langs dagens vei innenfor tiltaksområdet. Krysset knytter boligområdet i Dalane til rv. 9. Det er bussholdeplass i hver retning i tilknytning til krysset. I forbindelse med krysset og bussholdeplassene er det tilrettelagt kryssing på tvers av rv. 9. Det er en gang- og sykkelbru over rv. 9 sør i planområdet.

ÅDT på rv. 9 er ca. 10 000 (2020). Andel tunge kjøretøy er 10 %.

### 5.7.3 Grauthelleren

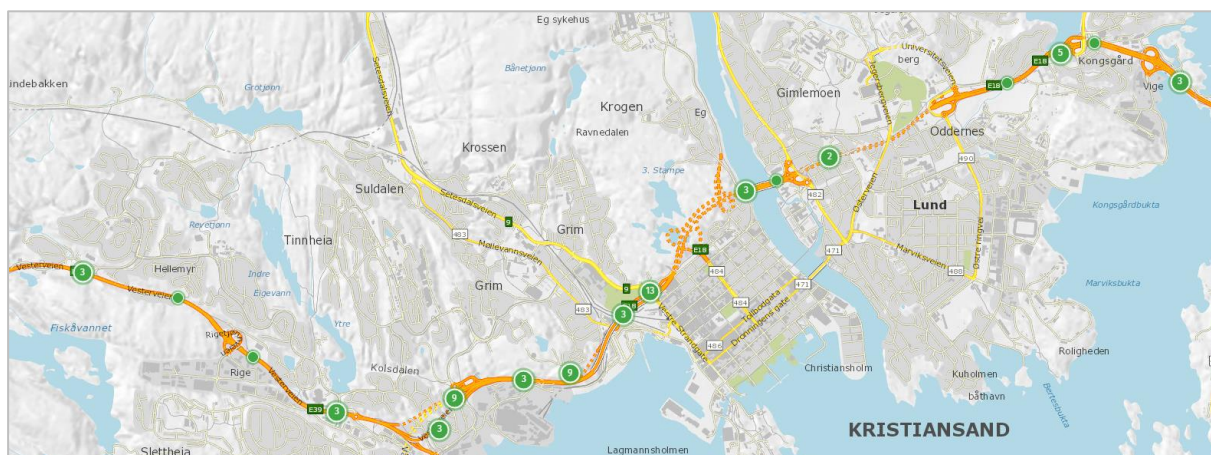
Mellom Grauthelleren og Mandal er det bygget ny E39. Prosjektet inkluderer nytt Grauthellerkryss. Krysset knytter sammen ny E39 fra vest til E39 til Kristiansand sentrum, samt lokalveisystemet i området. Krysset er tilrettelagt for tilknytning til Ytre ringvei. Ny E39 mellom Mandal og Ytre ringvei har fartsgrense 110 km/t.

### 5.7.4 Trafikksikkerhet

Det er registrert 60 politirapporterte ulykker i Nasjonal vegdatabank (NVDB) på dagens E18 og E39 strekningen Vige–Hellemyr i 10-årsperioden 2010–2019. I tillegg er det over 20 ulykker i av- og påkjøringsramper som også inngår som en del av europavenettet.

Strekningen er svært sammensatt og relativt krevende for de kjørende. Det er blant annet 14 kryss/rampesystem der trafikanter enten skal svinge av eller kommer inn på E18/E39. Det er tre tunneler på strekningen, og det er flere kryss/ramper inne i tunnelene.

Trafikksystemet har høy trafikkbelastning og mye kø. Ikke uventet har hver 3. ulykke vært påkjøring bakfra, og det er den dominerende ulykkestypen. Hver 4. ulykke har vært andre ulykker mellom kjøretøy i samme retning (bl.a. feltskifter). Til sammen to av ulykkene på delparsellen har vært møteulykker.

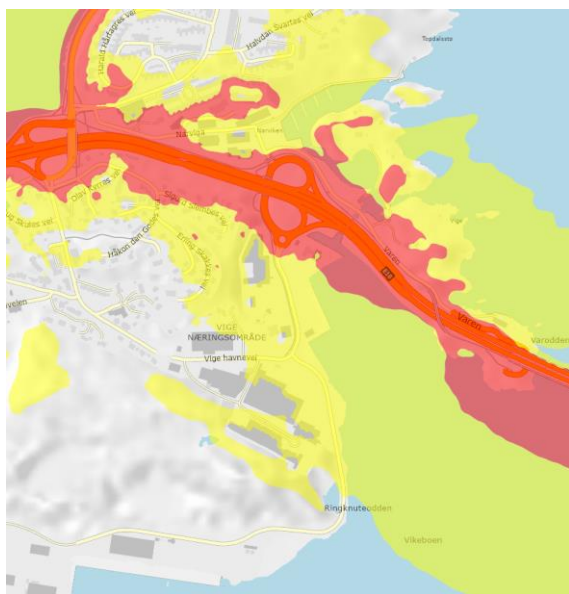


Figur 5-6: Kartutsnitt som viser politirapporterte trafikkulykker på eksisterende E18 og E39 på strekningen som blir avlastet av ny Ytre ringvei. Ulykker i perioden 2010–2019. Kilde: vegkart.no

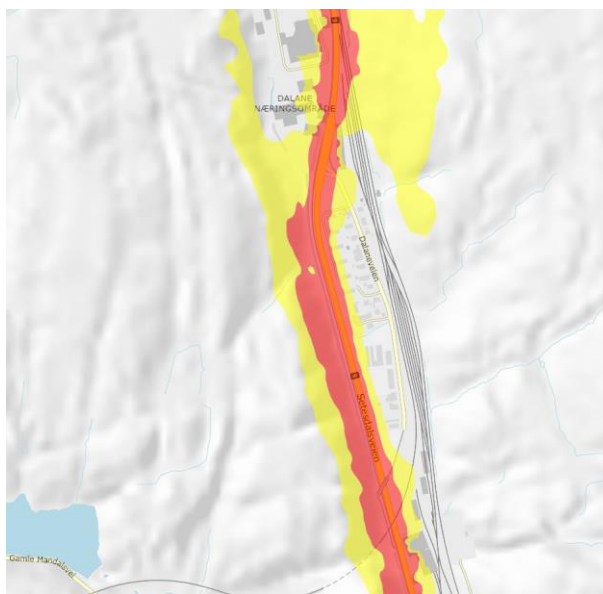
## 5.8 Miljø

### 5.8.1 Støy

Dagens E18/E39 gjennom Kristiansand og rv. 9 forbi Dalane medfører støybelastning for bebyggelsen langs veinettet. Innenfor planområdet i Vige og Dalane er eksisterende bebyggelse støyutsatt fra riks- og fylkesveinettet. Se utklipp av Statens vegvesens støyvarselkart i figur 5-7 og figur 5-8. Støyvarselkartene ble utarbeidet i 2017 og viser prognosesituasjon 15-20 år frem i tid.



Figur 5-7: Støyvarselkart Vige, som viser beregnet rød og gul støysone langs riks- og fylkesveinettet. Kilde: Statens vegvesen.



Figur 5-8: Støyvarselkart Dalane, som viser beregnet rød og gul støysone langs riksvei. Kilde: Statens vegvesen.

### 5.8.2 Luftforurensning

Tilgjengelig luftesonekart for dagens trafikksituasjon viser at store deler av Kristiansand sentrum ligger i gul og rød luftforurensningssone i dag. Gul sone er en vurderingssone hvor kommunene bør vise varsomhet med å tillate bebyggelse følsomt for luftforurensning. Rød sone er områder lite egnet til bebyggelse følsomt for luftforurensning. Luftkvaliteten langs dagen E39/E18 mellom Vige og Kartheia er i rød sone. Videre mellom Kartheia og Grauthelleren tilsvarer luftkvaliteten langs veien gul sone. Det er konsentrasjonen av svevestøv som gir størst utbredelse av forurensningssonene.

Ifølge Kristiansand kommune er transport og vedfyring de viktigste kildene til luftforurensningen i Kristiansand [8]. Svevestøv (PM<sub>10</sub>) og nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) er de viktigste komponentene for overvåking av disse forurensningskildene.

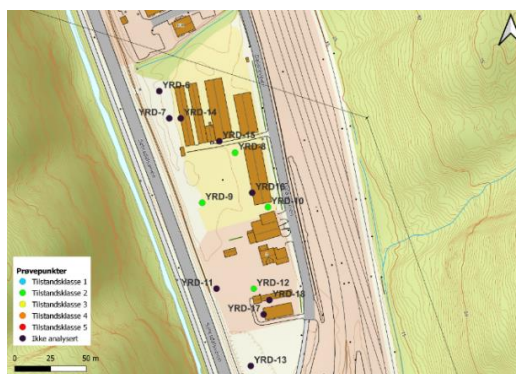
### 5.8.3 Forurensset grunn

#### Vige og Dalane

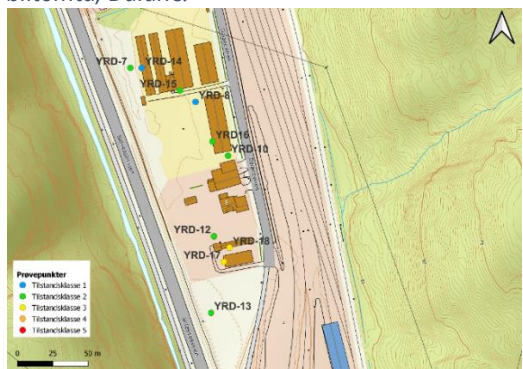
Det er utført innledende miljøtekniske grunnundersøkelser på land i Dalane og Vige [9]. Analyseresultatene viste lav forurensningsgrad i Vige tilsvarende tilstandsklasse 1 (meget god) og 2 (god). På eiendommen som tilhører Bjarne Johansen Bil-Demontering (tidligere skraphandel) i Dalane ble det påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse 4 (dårlig) og 5 (svært dårlig). På eiendommen hvor det ligger drivhus i Dalane ble det påvist forurensning tilsvarende tilstandsklasse 2 (god). Analyser av pesticider (plantevernmidler) på den samme eiendommen, påviste tilstandsklasse 1 til 3 (moderat). Figur 5-9–figur 5-12 viser prøvepunktene og tilstandsklassene. Høyeste påviste tilstandsklasse er vist i hvert punkt.



Figur 5-9: Analyseresultatene for miljøgifter i jord på biltomta, Dalane.



Figur 5-10: Analyseresultatene for miljøgifter i jord på drivhustomta, Dalane.



Figur 5-11: Analyseresultatene for pesticider i jord på drivhustomta.



Figur 5-12: Analyseresultatene for miljøgifter i jord i Vige.

#### Mjåvannsområdet:

Det er generell mistanke om grunnforurensning i områder i nær tilknytning til Mjåvann industriområde. Det kan være aktuelt å ta flere jordprøver før Ytre ringvei skal bygges.

### 5.8.4 Forurensningspotensial fra berg

Bergartene langs veitraseen for Ytre ringvei er vurdert til å ha lavt potensiale for syredannelse.



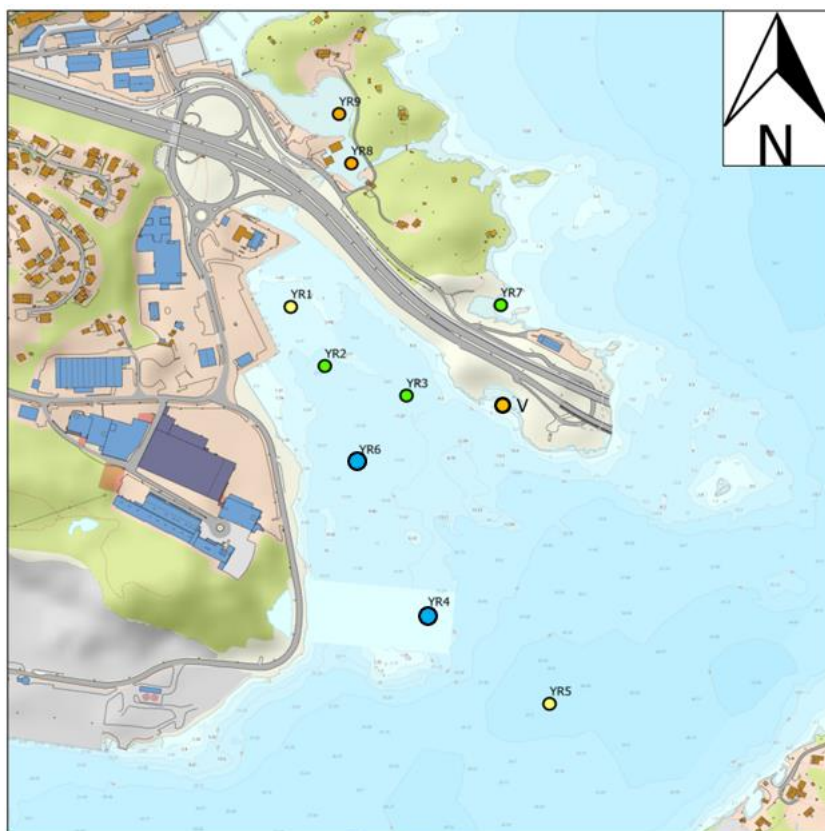
Det er utført utlekkings tester på tre kjerneprøver av stein som skal brukes til utfylling i vann. Det vurderes at det er ingen eller lite miljørisiko knyttet til utlekking av metaller fra utfyllingsstein.

#### 5.8.5 Forurensning i sediment

##### Vige

Analyseresultater fra prøvetaking i sediment i Vigebukta under planlagt veiltak og i Narviga fra 2021, viser lav forurensningsgrad som ikke utgjør en risiko for spredning av forurensning. Samtidig må det tas hensyn til at en kan finne sterkere forurensning i dypere lag av sediment. Dette er spesielt viktig å ta hensyn til ved peling og mudring. Figur 5-13 viser prøvepunktene og høyeste påviste tilstandsklasser. Tidligere undersøkelser (2018) viser en høyere forurensningsgrad også i overflaten i et punkt.

I strandsonen ved Varodden er det påvist forurensning i tilstandsklasse 3 og 4. Det er ikke planlagt tiltak i dette området, men tiltaket kan forårsake at sedimenter fra andre deler av bukta, samt finstoff fra fyllingen spres til badebukten.



Figur 5-13: Prøvepunktene i 2021 i Vigebukta, Narviga og nord for E18.  
Grønn = god, gul = moderat og oransje = dårlig.

##### Øygardsvatnet

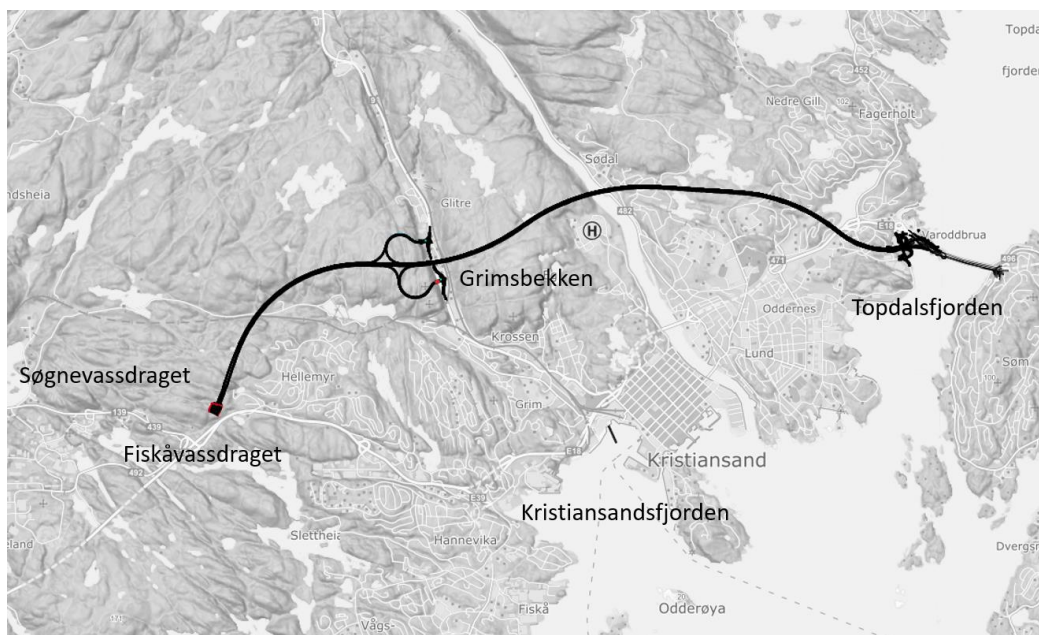
Prøver fra sedimentene i midtre og nordre Øygardsvatn viser forurensning opp til tilstandsklasse 4.



## 5.9 Vann og vannveier

### 5.9.1 Vannforekomster

De viktigste vannforekomstene i planområdet er vist i figur 5-14. Tilstanden til resipientene kommer frem av tabell 5-1. Det er en overordnet målsetting at alle vann og vassdrag skal ha god økologisk og kjemisk tilstand.



Figur 5-14: Oversikt over resipienter i planområdet.

Tabell 5-1: Vannforekomster innenfor planområdet og nåtilstand for økologisk og kjemisk tilstand.

| Vannforekomst                                                                     | Økologisk tilstand   | Kjemisk tilstand |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|
| Topdalsfjorden – avrenning fra Vige                                               |                      |                  |
| Topdalsfjorden – indre                                                            | «Moderat»            | «Dårlig»         |
| Narviga                                                                           | «Moderat»            | «Dårlig»         |
| Grimsbekken og Kristiansandsfjorden – avrenning fra Dalane                        |                      |                  |
| Grimsbekken oppstrøms Grim                                                        | «Moderat»            | «God»            |
| Kristiansandsfjorden – indre havn                                                 | «Moderat»            | «Dårlig»         |
| Fiskåvassdraget og Søgnevassdraget – avrenning fra Mjåvann vest og Øygardsvannene |                      |                  |
| Møllebekken                                                                       | «Dårlig»             | «Dårlig»         |
| Fiskåvassdraget – avrenning fra Grauthellerheia og Øygardsvannene                 |                      |                  |
| Bukkesteinsvannet – Indre Fiskåvannet bekkefelt                                   | «Moderat»            | «Dårlig»         |
| Bukkesteinsvannet                                                                 | «Moderat»            | «God»            |
| Indre Fiskåvann                                                                   | «Moderat»            | «Dårlig»         |
| Fiskåvann                                                                         | «Moderat»            | «Udefinert»      |
| Fiskåbekken regulert                                                              | «Moderat potensiale» | «Udefinert»      |

Ytterligere beskrivelser av tilstanden for de enkelte vannforekomstene er tilgjengelig i Fagrapport vannmiljø [10].

### 5.9.2 Stormflo-, bølge- og flomfare

I Vige er planområdet eksponert for stormflo og bølger fra Topdalsfjorden. I Dalane er planområdet utsatt for flomfare fra Grimsbekken langs rv. 9. Ved Grauthelleren er det flomhensyn knyttet til to mindre flomveier omkring planlagt tunnelportal.

Øygardsvatnet består av tre vannspeil og to av disse er innenfor planområdet (figur 5-15).

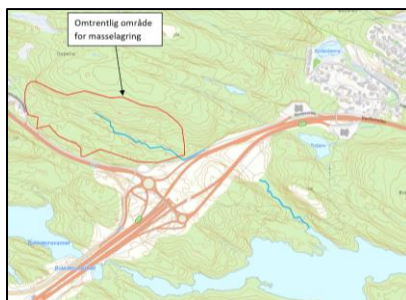
Ved Grauthellerheia er det i dag en mindre bekk som renner nedstrøms utfyllingsarealet under E39 og videre inn i Indre Fiskåvannet (figur 5-16).

Ved Mjåvann vest er det i dag en mindre bekk som kommer inn fra nord (figur 5-17). Vannet herfra renner vestover og under veien Farvannsbakken og deretter inn i utløpsbekken fra Farvannet.

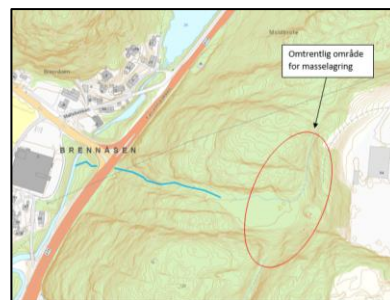
Vurdering av hvordan planforslaget påvirker temaet hydrologi er beskrevet i kapittel 7.14.



Figur 5-15:  
Massedisperingsområde ved  
Øygardsvatnet.



Figur 5-16: Massedisperingsareal  
ved Grauthellerheia.



Figur 5-17: Massedisperingsareal  
ved Mjåvann vest.

## 5.10 Grunnforhold

### 5.10.1 Topografi

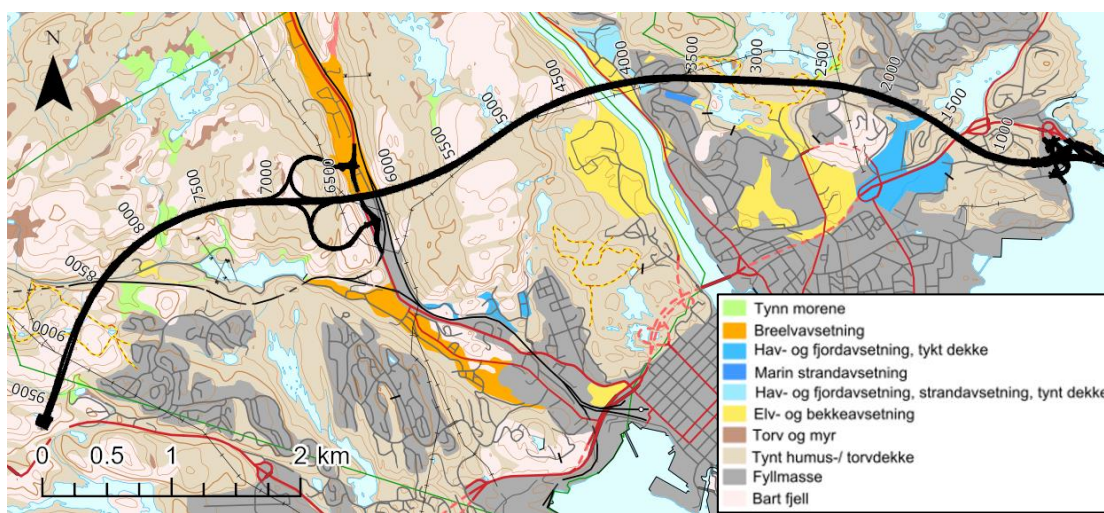
Planområdet har varierende terreng. Generelt er landskapet svært kupert, med innslag av områder med flatere terreng. Traseen krysser tre markerte daler ved Oтра, Dalane og Kjerrane.

Mellom Vige og Sødal vil tunnelen hovedsakelig gå under områder med bebyggelse. Mellom Oтра og Grauthelleren skal tunnelen stort sett drives under skogsområder og utmark, med unntak av kryssingen av Dalane hvor det er bebyggelse over traseen. Terrenget er i disse områdene kupert, og veksler mellom høydedrag med berg i dagen og dalsøkk med løsmasser, et landskap som er typisk for regionen. Sidene av dalsøkkene er generelt svært steile.

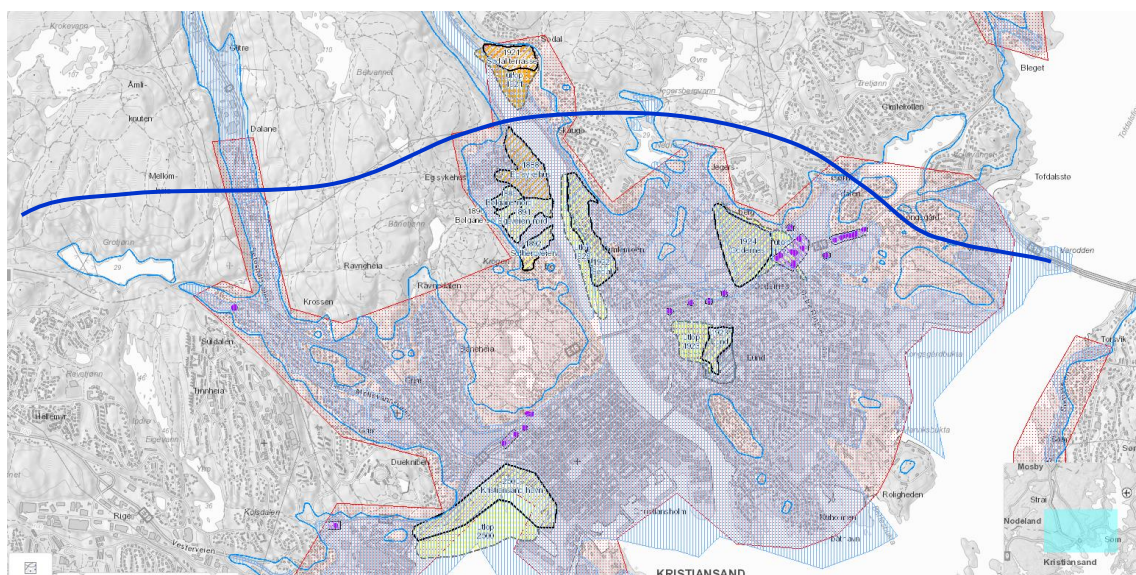


### 5.10.2 Løsmasser, berggrunn og grunnvann

Grunnforholdene består av fyllmasser over marin leire i Vige, et topplag bestående av sand og silt over leire og kvikkleire på Bjørndalen og Otra, faste masser som består av silt, sand og morenemasser i Dalane (se NGUs løsmassekart i figur 5-18). Områdene som er tiltenkt for massedisponering på Øygardsvatnet består av myr/gytje over masser av sand og grus. Ved Mjåvann vest og Grauthellerheia tyder tilgjengelig kartgrunnlag på berg i dagen i stort sett hele området.



Figur 5-18: NGUs løsmassekart (kartleggingsmålestokk 1:50 000). Kilde: NGU.

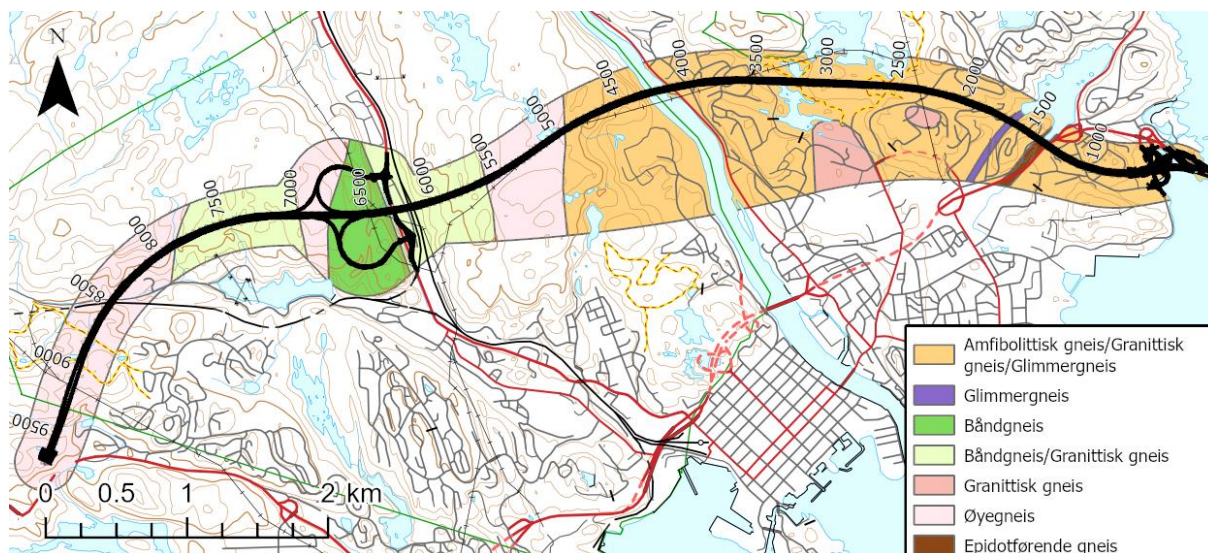


Figur 5-19: Oversikt over kartlagte kvikkleiresoner. Blå linje viser en ca. plassering av Ytre ringvei. Blått stiplet areal er aktsomhetssone for marin leire. Mindre gule og oransje arealer er kvikkleiresoner med henholdsvis lav og middels faregrad. Lilla arealer og prikker er kvikkleireområder etter data fra Statens vegvesen. Kilde: NVE temakart.

Det er kartlagt flere kvikkleiresoner for Kristiansand by som vist på NVEs temakart (se figur 5-19). De nærmeste kvikkleiresonene til veitraseen er i den bebygde delen av Lund

og Kvadraturen og sørlige deler av Jegersberg og Baneheia, langs Otra og langs rv. 9 opp til Dalane. Det er også kartlagt kvikkleire i Vige, men det er ikke definert som kvikkleiresone.

Hoveddelen av tunnelen vil bli drevet gjennom forskjellige typer gneiser (se figur 5-20). Bergmassen er generelt grovblokkig og av god til middels kvalitet.



Figur 5-20: Berggrunnskart basert på detaljert ingeniørgeologisk kartlegging over tunneltraseen for Ytre ringvei.

Grunnvannstanden varierer som følge av de topografiske forholdene og står tett opp mot, eller over terrengnivå, over store deler av traseen. Det er registrert artesisk grunnvannstrykk (dvs. at grunnvannstrykket står over terrengnivå) i berg og løsmasser ved Bjørndalen syd for traseen, forbi Jegerbergsvannene og ved Sødal. Høyeste grunnvannstrykk over tunnelen er under høydedraget mellom Otra og Dalane og utgjør ca. 150 meter vanntrykk.

#### 5.10.3 Skredfare

Det er kartlagt steinsprangfare i den østvendte dalsiden langs rv. 9 i Dalane, der det planlegges tilknytning mellom Ytre ringvei og rv. 9.

#### 5.10.4 Radon

Det er delvis høy aktsomhetsgrad og usikker aktsomhetsgrad for radon på strekningen for tunnelen. Deler av traseen passerer også gjennom områder klassifisert med usikker aktsomhetsgrad.



### 5.11 Risiko- og sårbarhet

Ut fra dagens situasjon og det som planlegges av tiltak i planområdet er følgende farer utredet:

- Skredfare bratt terreng
- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Havnivåstigning, stormflo og bølger
- Transport av farlig gods
- Fremkommelighet for utrykningskjøretøy (anleggsfase)
- Rystelser (anleggsfase)

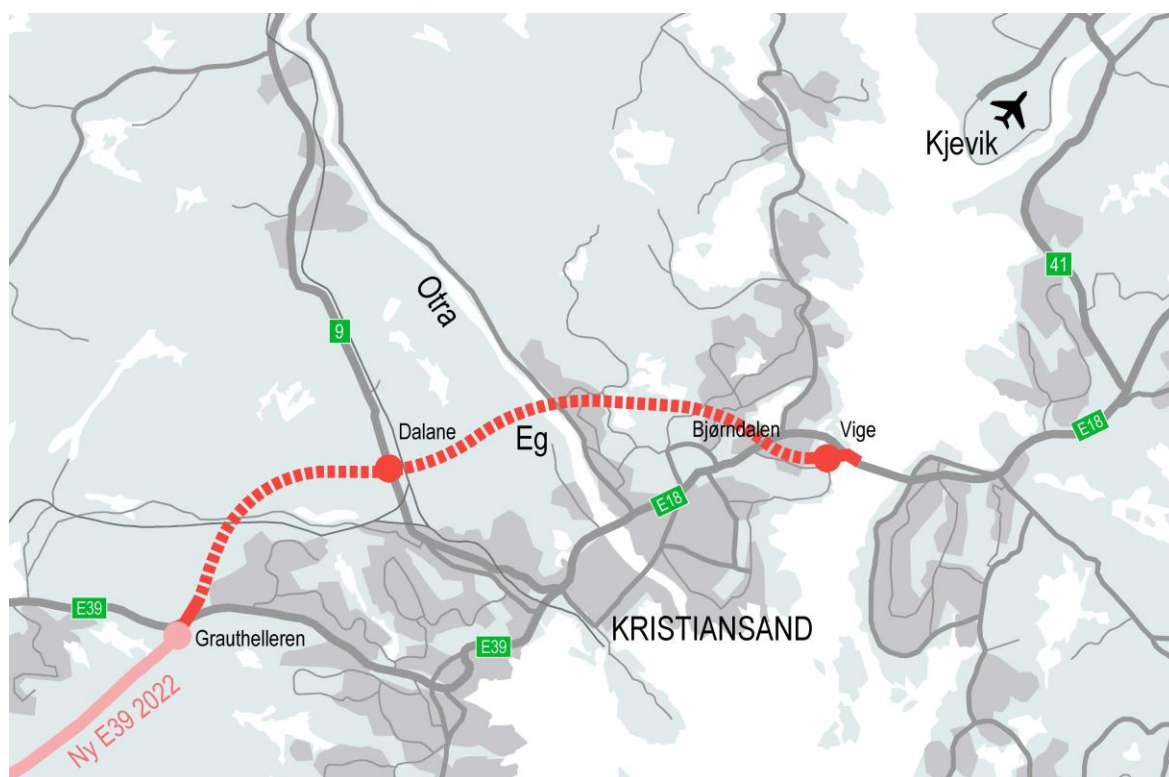
Nærmere vurdering av disse farene, anbefalte avbøtende tiltak og hvordan de avbøtende tiltakene er fulgt opp i planforslaget er beskrevet i kapittel 8.

## 6 Beskrivelse av veiltaket

### 6.1 Tiltaksbeskrivelse

#### 6.1.1 Generelt om veianlegget

Ytre ringvei skal bygges mellom Vigje og Grauthelleren i Kristiansand kommune, en strekning på ca. 9,7 km. Veianlegget skal opparbeides med tilkobling til E18 i Vigje, rv. 9 i Dalane og E39 på Grauthelleren. Ved E18 i Vigje og rv. 9 i Dalane skal det opparbeides kryss i dagen. På Grauthelleren skal Ytre ringvei kobles til kryss i tilstøtende veiprojekt, som nettopp er åpnet. Mellom endepunktene ligger veianlegget i bergtunnel.

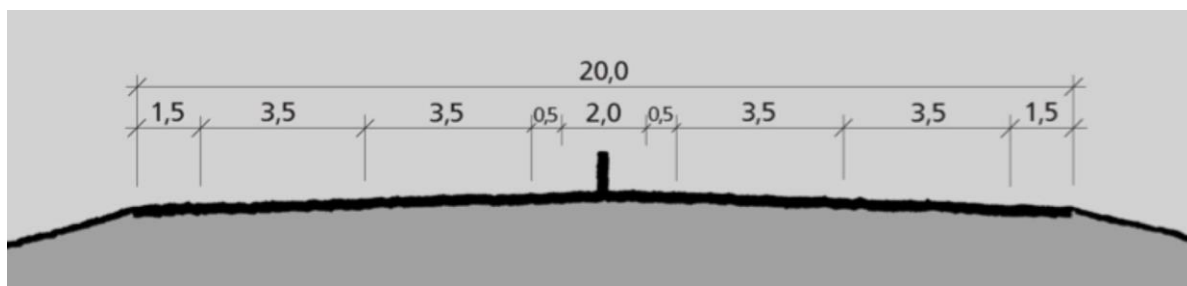


Figur 6-1: Ytre ringvei mellom Vigje og Grauthelleren er illustrert med mørk rød, stiplet linje.

#### 6.1.2 Vei- og tunnelprofiler

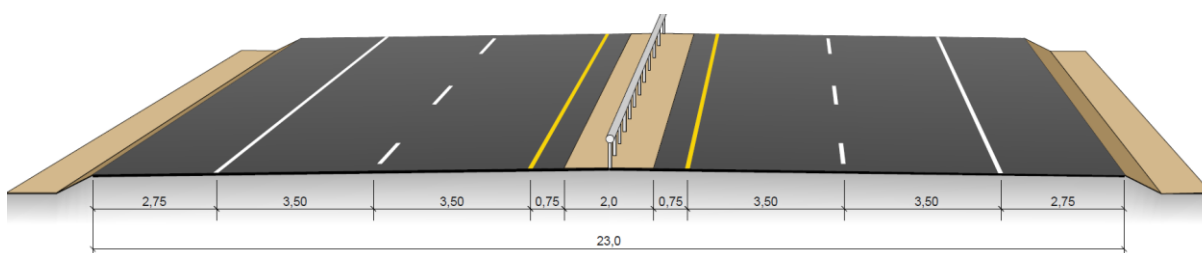
Ytre ringvei skal bygges som 4-felts motorvei. Dagsonen i Vigje og østre del av tunnelen får fartsgrense 80 km/t og tar utgangspunkt i egendefinert dimensjoneringsklasse. Planlagt fartsgrense på resten av Ytre ringvei er 110 km/t, dimensjonert etter dimensjoneringsklasse H3, i henhold til Statens vegvesens håndbok N100.

Normalprofilen for veien i dagsonen i Vigje er 20 meter, se figur 6-2. Men ettersom bredden på midtrabatten varierer og strekningen inkluderer fartsendingsfelt vil den totale bredden være større. Kjørefeltene skal opparbeides med 3,5 meter bredde og ytre skuldre 1,5 meter.



Figur 6-2: Normalprofil for 4-felts motorvei i Vige.

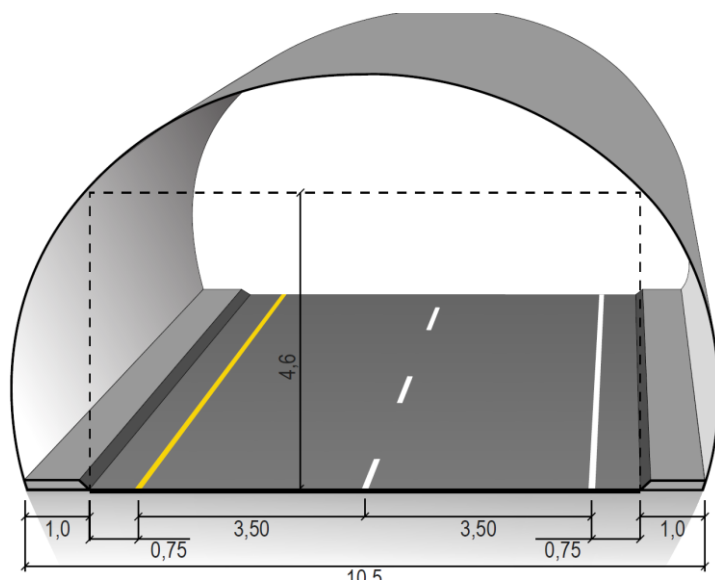
Normalprofilet for veien i dagsonen på Grauthelleren er 23 meter, se figur 6-3. Kjørefeltene skal være 3,5 meter brede og ytre skuldre 2,75 meter.



Figur 6-3: Normalprofil for 4-felts motorvei 110 km/t, dimensjoneringsklasse H3. Kilde: Statens vegvesens håndbok N100.

Ytre ringvei skal bygges med ett tunnellop for østgående og ett for vestgående trafikk. Hvert tunnellop opparbeides med to kjørefelt og en bredde på 10,5 meter, i samsvar med tunnelprofil T10,5 i Statens vegvesens håndbok N100 (figur 6-4). Kjørefeltene skal opparbeides med 3,5 meters bredde og skuldre på 1,75 meter, hvor veiskulder utgjør 0,75 meter og opphøyd del av skulder er 1 meter.

For toløpstunneler er det krav om nødutganger med gangbare tverrforbindelser mellom tunnellopene for hver 250 meter.



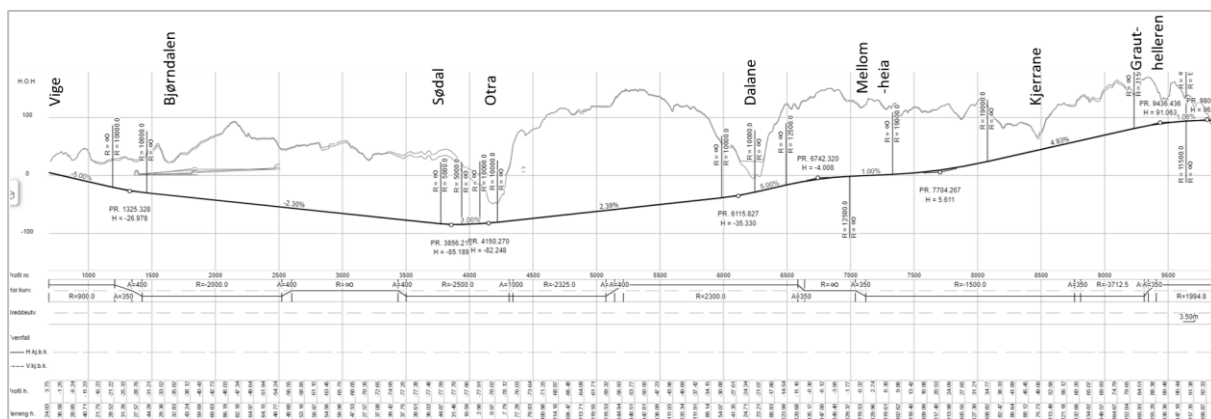
Figur 6-4: Tunnelprofil T10,5. Kilde: Statens vegvesens håndbok N100.

Rv. 9 i Dalane og Ytre ringvei kobles sammen med hverandre via to ettløps tilførselstunneler og to nye rundkjøringer på rv. 9. Tilførselstunnelene har toveistrafikk og opparbeides med tunnelprofil (bredde) T14. Tilførselstunnelene skal kobles til hovedtunnelene med rampetunneler. Rampetunnelene har enveis trafikk og opparbeides med tunnelprofil T7,5. I tillegg kommer nødvendige breddeutvidelser for sikt.

Tunnelen er lagt med stigning opptil 5 % på enkelte strekninger for å få tilstrekkelig bergoverdekning over tunnelen. Tunnelen krysser under Otra på kote ca. - 85 (kjørebanenivå). I forbindelse med lavpunktet ved Otra skal det etableres større basseng for drensvann og tunnelvann.



Figur 6-5: Oversikt over hele tunneltraseen mellom Vige og Grauthelleren.



Figur 6-6: Lengdeprofil av tunnelen, vestgående løp. Vige er til venstre i profilet, Grauthelleren til høyre.



### 6.1.3 Kryssutforming i dagsonene og i tunnel

#### Kryss i Vige

I Vige skal det opparbeides kryss i dagsonen. Ytre ringvei vil gå i brukonstruksjon over dagens E18 og sykkelekspressvei. I Vigebukta vil veien bli etablert på fylling i sjø. Øst- og vestgående felt etableres med separate løp.

Dagens lokalvei langs Vigebukta, Vige Havnevei, vil legges om og etableres på bakkenivå, under Ytre ringvei. Det skal etableres to rundkjøringer med Vige Havnevei som sikrer sammenkobling mellom Ytre ringvei, eksisterende E18 og lokalveien. Atkomst til berørte næringseiendommer vil bli ivaretatt.

Tunnelportaler skal etableres i den østvendte skråningen øst for Erlings Skakkes vei.



Figur 6-7: Det nye krysset i Vige, Vigekrysset, kobler seg til eksisterende E18 like vest for Varoddbrua.

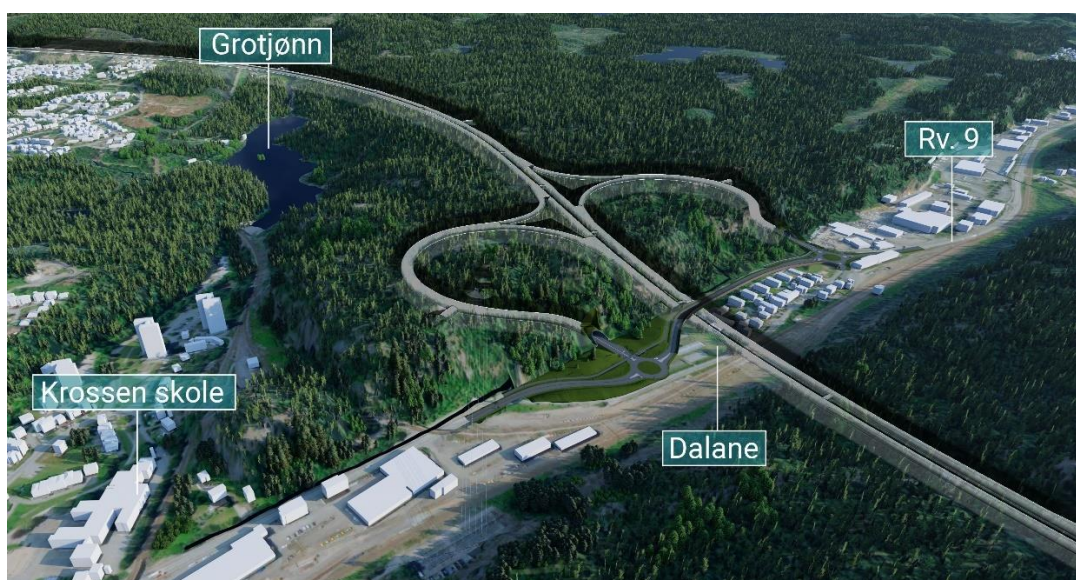


Figur 6-8: Det nye Vigekrysset.

### Kryss i Dalane

I Dalane skal det etableres både kryss i tunnel (figur 6-9) og kryssområde i dagsonen (figur 6-10) for å forbinde Ytre ringvei og rv. 9 med hverandre. Kryssene ivaretar alle svingebevegelser. Veiene planlegges knyttet sammen med to tilførselstunneler og to rundkjøringer. Tunnelportalene til tilførselstunnelene skal etableres i den østvendte skråningen som ligger på vestsiden av rv. 9 i Dalane. Søndre rundkjøring skal etableres på areal som tidligere har fungert som gartneri. Den nordre rundkjøringen skal etableres på eksisterende veiareal samt på areal som i dag blir benyttet til bil-demontering.

Boligområdet i Dalane knyttes til veisystemet via rundkjøring, med samme plassering som dagens T-kryss.



Figur 6-9: Kryss i tunnel, ved Dalane.



Figur 6-10: Kryssområde i dagsonen i Dalane.





Figur 6-11: Rundkjøring mellom rv. 9 og den nordlige tilførselsveien i Dalene.



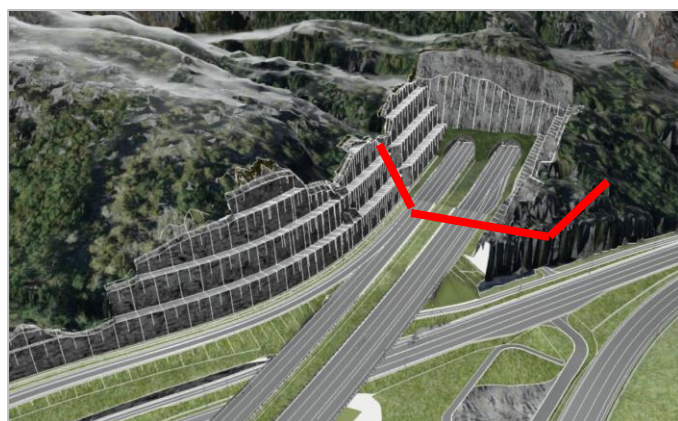
Figur 6-12: Rundkjøring mellom rv. 9 og den sørlige tilførselsveien i Dalene.

### Grauthelleren

Ytre ringvei knytter seg til Grauthellerkrysset, som er etablert i forbindelse med prosjektet E39 Kristiansand vest – Mandal øst, se figur 6-13. Krysset er klargjort for påkobling av Ytre ringvei. Dette byggeprosjektet bygger ferdig de veiene og konstruksjonene som er nødvendig for å føre trafikken mellom Grauthellerkrysset og Kristiansand sentrum, ny E39 vestover og fv. 439 (tidligere E39 vestover). Resterende del av krysset, som knytter Otråtunnelen til Grautheller-krysset og E39 vestover, bygges i forbindelse med Ytre ringvei.



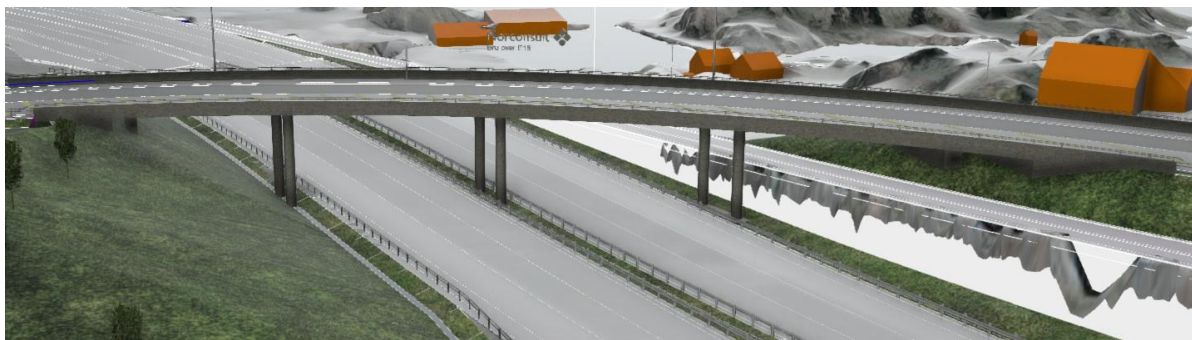
Figur 6-13: Veimodell av det nye Grauthellerkrysset, sett mot nord.



Figur 6-14: Veimodell av forskjæring ved Grauthelleren. Grensesnittet mellom E39 Kristiansand vest – Mandal øst og Ytre ringvei er ca. 100 meter utenfor tunnelpåhugget, markert med rød strek.

#### 6.1.4 Konstruksjoner

I Vige vil vestgående trafikk bli ledet over på en ca. 80 meter lang bru over dagens E18. Det antas at brua bør opparbeides som en platebru/bjelkebru av plasstøpt betong.



Figur 6-15: Vigebrua, ny bru over eksisterende E18 i Vige for fremføring av Ytre ringvei, vestgående løp.

Det vil være behov for etablering av til sammen seks tunnelportalkonstruksjoner, to i Vige, to i Dalane og to på Grauthelleren. Disse foreslås opparbeidet som plasstøpte betonghvelv. I Vige må det også opparbeides en ca. 30 meter lang kulvert for Vige Havnevei under ny E18 Ytre ringvei. Denne foreslås opparbeidet som en plasstøpt kulvert med firkantet tverrsnitt.



Figur 6-16: Kulvert i Vige, under Ytre ringvei.



Figur 6-17: Tunnelportaler i Vige.

Videre vil det være behov for å opparbeide to ca. 75 meter lange støttemurer mot tilgrensende næringsarealer, samt en ny næringskai til erstatning for dagens Norcem-kai som vil måtte saneres i forbindelse med opparbeidelsen av det nye veianlegget.



#### 6.1.5 Løsninger for gående og syklende

Både i Vige og Dalane vil eksisterende gang- og sykkelveier som berøres av veiltaket reetableres og tilpasses veiltaket.

I Vige skal det opparbeides gang- og sykkelvei langs Vige Havnevei. Eksisterende sykkelekspressvei blir ikke berørt av Ytre ringvei i permanent situasjon. I forbindelse med byggingen av Vigebrua over sykkelekspressveien må sykkelekspressveien legges om i en kortere periode.

Gang- og sykkelveien langs rv. 9 i Dalane skal ligge på vestsiden av rv. 9, slik som i eksisterende situasjon. Det er lagt opp til at gang- og sykkelveien krysser tilførselsveiene til tunnelen i samme plan som veien. Trafikkmengden er relativt lav (opptil ca. 5 500 ÅDT i 2050), og lavere enn trafikkmengden på 6 000 ÅDT som utløser krav om planskilt kryssing for tilsvarende vei på fri veistrekning. Kryssingspunktene er plassert nære rundkjøringene der kjørefarten er lav. Kryssingene er ikke en del av skolevei. Kryssing i plan gir minst høydeforskjell for myke trafikanter, og dermed minst sannsynlighet for villkryssing. I forbindelse med kryssingspunktene er siktlengdene tilpasset kjørehastighet 50 km/t.

#### 6.1.6 Kollektivtrafikk

Planforslaget inneholder ikke nye anlegg for kollektivtrafikk, og berører i liten grad eksisterende anlegg for kollektivtrafikken. Eventuelle busslinjer gjennom tunnelen må benytte eksisterende holdeplasser utenfor Ytre ringvei.

Kollektivfeltet i vestgående retning på eksisterende E18 i Vige, må opphøre på en kortere strekning og tilpasses fartsreduksjonsfeltet mot Ytre ringvei. I østgående retning må starten av eksisterende kollektivfelt tilsvarende tilpasses påkjøringsfeltet fra Ytre ringvei. Eksisterende bussholdeplasser i Vige berøres ikke av planforslaget.

I Dalane opprettholdes dagens bussholdeplass for nordgående retning. Holdeplass i sørgående retning flyttes sør for den nordre rundkjøringen. På grunn av begrenset bredde for veisystemet mellom boligfeltet i øst og skråningen i vest, er det kun ca. 1,5 meter mellom plattform og gang- og sykkelveien. Innenfor denne bredde må det etableres leskur. Leskuret må ha en redusert dybde. Det er foreslått bruk av rekkverk langs gang- og sykkelveien bak holdeplassen for å kanalisere busspassasjerene. Det skal etableres kryssing for fotgjengere i forbindelse med rundkjøringen.

#### 6.1.7 Elektro

Innenfor de tre dagsonene er det linjestrekk og kabler i bakken som tilhører Glitre Nett, Telenor og Telia. Det vil være behov for ivaretagelse og omlegginger i anleggsfasen som må detaljeres i samarbeid med respektive kabeletater.

Det skal etableres tekniske bygg i tunnelene. Disse plasseres i tilknytning til havarinisjer.

Strømnettet har kapasitet for både bygging og drift av Ytre ringvei.

I dagsonene foreslås det sidestilt belysning med lyspunkthøyde 10-12 meter avhengig av om det er hovedvei eller ramper.

Eksisterende høyspent må legges om ved massedisponeringsområdet på Øygardsvatnet (massedisponeringsalternativ A). I nærheten av Øygardsvatnet og tvers over Grauthellerheia (massedisponeringsalternativ B) planlegges en 132 kV-luftlinje som skal gå mellom Kulia og Leire, «Kystlinjen» (se omtale av den planlagte høyspenttraseen i kapittel 4.5.3). Hvordan planforslaget forholder seg til den konsesjonssøkte høyspentledningen er omtalt i kapittel 7.3.4.

#### 6.1.8 Vannledninger, drensvann og overvannshåndtering

Eksisterende vannledning over Topdalsfjorden må legges om på grunn av overfylling og fare for setninger i Vigebukta. Vannledning legges om i fjorden og nytt inntak blir ved minestasjonen. Ledningene legges om også på land.

Alle tunnelåpninger må sikres mot innlekkasje ved at det etableres barrierer i alle tunnelåpninger. Dette for å hindre innlekkasje fra vann utenfra.

All innlekkasje i tunnelen samles i egne basseng med kapasitet tilsvarende to døgnstilrenning. Alt vann pumpes ut i Vige for østligste del av tunnelen og til Dalane for vestlig del. I en flomsituasjon er det mulig å slippe alt vann til Vige.

Vaskevann/overflatevann samles i egne basseng i samme område som basseng med drensvann/infiltrasjonsvann. Vaskevannet skal ha en oppholdstid på 4–6 uker før utpumping sammen med drensvann.

Det legges egne brannvannsledninger under trykk i hele tunnelens lengde. Uttak legges i alle havarilommer med avstand på 250 meter.

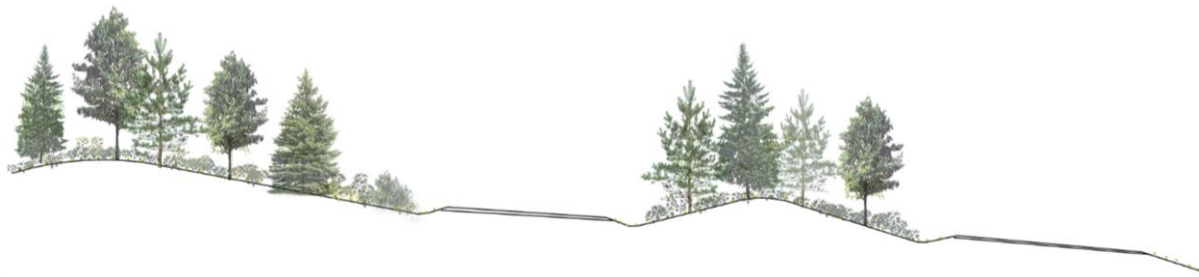
Avrenning fra veier i dagen foreslås å renses gjennom sandfilter i skråning ned fra vei eller i sandfilter i bunn grøft. Beplantete sidearealer vil ha en forsinkende effekt på overvann.

Grimsbekken i Dalane må delvis legges om, og i den forbindelse er det foreslått en utforming av sidearealene som kan forsinke og dempe flomtopper i området.

#### 6.1.9 Landskapstilpasning

I Vige bygges terrenget opp mellom og inntil veiene der det lar seg gjøre med tanke på sikt og sikkerhetssoner. Dette vil bidra til at noe av masseoverskuddet benyttes i anlegget, i tillegg til at veien ligger bedre i landskapet og ikke oppå.

I Vige er det foreslått tiltak for å skjerme mot solblending for de som kommer kjørende ut av tunnelen. Det er foreslått å etablere masseplantinger av trær, i tillegg til mer lavt voksende vegetasjon. Der det er rom for det bygges sideterrenget opp for raskere å komme opp i høyden og gi skjermingstiltaket en økt effekt.



*Figur 6-18: Snitt som viser hvordan terrenget kan formes for å benytte masseoverskudd til å plassere veien mer integrert i nytt landskap. Trær og lavt voksende vegetasjon kan fungere som solskjermende tiltak.*

## 6.2 Plangrep – planlagt arealbruk

### 6.2.1 Reguleringsformål

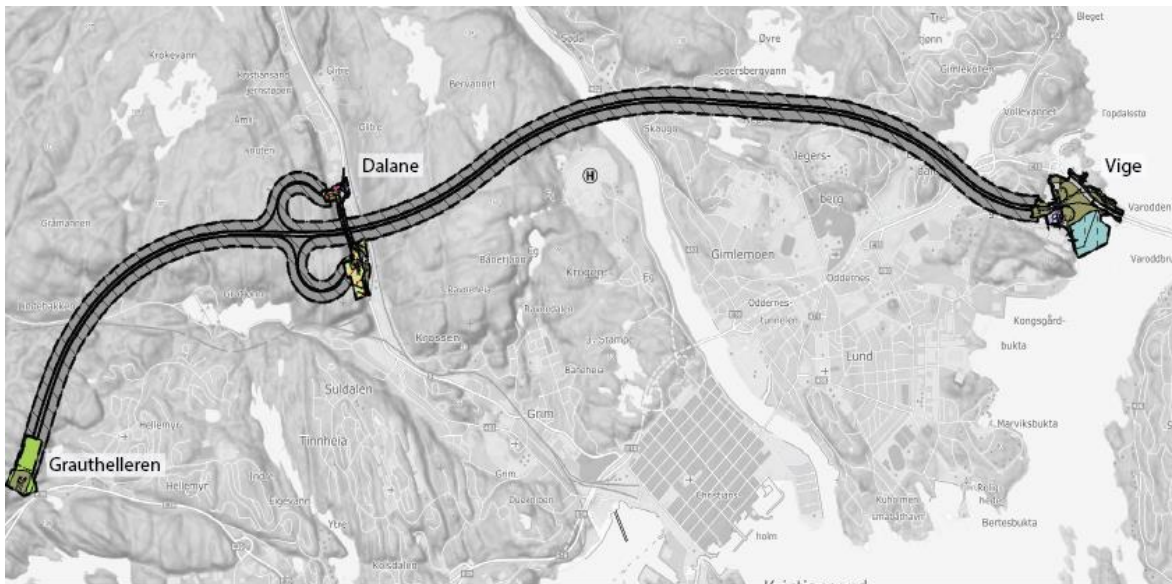
Veianlegget for Ytre ringvei, både i dagsonen og i tunnel, er regulert til offentlig kjøreveg (o\_KV1 og o\_KV i plankartet). Sideareal til veien og det arealet som trengs for å etablere og drifte veien, både i dagsonen og i tunnelen, er regulert til annen veggrunn – grøntareal (o\_AVG og o\_AVG1-3 i plankartet) og annen veggrunn – tekniske anlegg (o\_AVT i plankartet).

I Vige fører støybelastningen fra det fremtidige veianlegget til at en eksisterende ubebyggt boligtomt (Erling Skakkens vei 13) er regulert til annen veggrunn – grøntareal. Tomten kan derfor ikke bebygges med bolig i fremtiden og skal innløses.

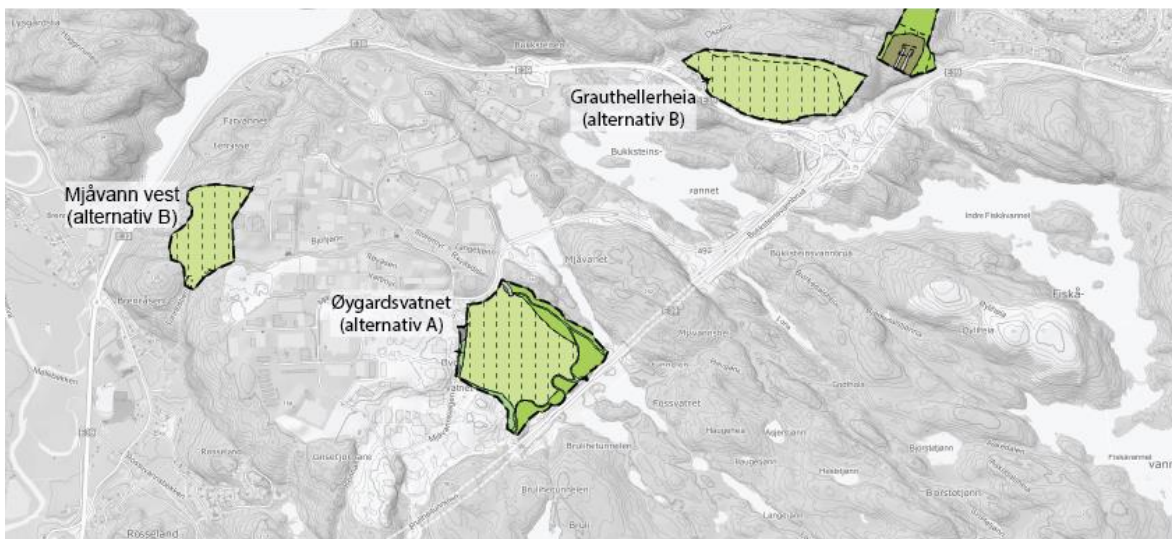
I Dalane og Vige fører Ytre ringvei til behov for omlegging eller justering av dagens gang- og sykkelveier. Plassering av endrete gang- og sykkelveitraseer er regulert i plankartet (o\_GS). Det er også regulert areal for to bussholdeplasser (o\_HPP i plankartet) i Dalane.

Resterende arealformål i plankartet i Vige og i Dalane er regulert inn fordi det er behov for disse arealene i forbindelse med bygge- og anleggsarbeidet for Ytre ringvei.

Massedisponeringsområdene, alternativ A og B, er regulert til LNF-formål, med bestemmelsesområde midlertidig bygge- og anleggsområde for de arealene som tillates fylt med overskuddsmasser fra Ytre ringvei-prosjektet.



Figur 6-19: Utklipp 1 av 2 av modell som viser plankartet for hele veiltaket. Kartet er sammenstilt for de fire ulike vertikalnivåene: tunnel, på grunnen, bru og på bunnen (vann/sjø).



Figur 6-20: Utklipp 2 av 2 av modell som viser plankartet, for massedisponeringsalternativene vest for Grauthelleren. Kartet viser vertikalnivå 2, på grunnen.

### 6.2.2 Eierform for veier

Alle arealformål med offentlig eierform er angitt med «o\_» foran angivelsen av formålet på plankartet og reguleringsbestemmelsene. Arealformål uten benevnelse foran formålet er eiendom med privat eller felles eierform.

Hovedregelen er at arealformål som tilhører veiltaket, inkludert tilhørende anlegg, og skal overtas av Statens vegvesen, reguleres med offentlig eierform. Eksisterende veier eller veier som bygges om beholder eksisterende eierform. Felles veier som skal brukes som anleggsveier og som senere skal overtas som drifteveier får annen eierform (privat). Drifteveier som skal brukes til adkomstvei til eiendom er regulert til felles eller annen eierform ut fra fremtidig bruk av veien.



### 6.2.3 Endringer i eiendomsforhold

Reguleringsplanen fører til endringer i eiendomsforholdene innenfor planområdet. For å ha nødvendig areal til å kunne etablere veiltaket og tilhørende konstruksjoner samt avbøtende tiltak må Nye Veier erverve eiendommer eller deler av eiendommer som i dag er i privat eie. Reguleringsplanen er grunnlag for ekspropriasjon dersom det er nødvendig. Eiendommer eller deler av eiendommer som berøres midlertidig i anleggsfasen skal tilbakeføres til eier etter at anleggsfasen er over. Slike arealer er markert med midlertidig bygge- og anleggsområder på plankartet.

### 6.2.4 Permanent arealbeslag

Tabell 6-1 viser permanent arealbeslag i dagsonene i Vige, Dalane og Grauthelleren og for massedisponeringsområdene vest for Grauthelleren. Arealkategoriene er hentet fra Norges felles kartdatabase (FKB) og herunder FKB-AR5, lastet ned fra GeoNorge 13. juni 2023.

Tabell 6-1: Permanent arealbeslag i dagsoner og massedisponeringsområder.

| Arealkategori    | Dagsone Vige     | Dagsone Dalane  | Dagsone Grauthelleren | Massedisp. Øygardsvatnet | Massedisp. Mjåvann vest | Massedisp. Grauthellerheia |
|------------------|------------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Bebyggd          | 37,0 daa         | 15,2 daa        | -                     | -                        | 4,3 daa                 | 0 daa                      |
| Samferdsel       | 19,7 daa         | 13,6 daa        | -                     | 0 daa**                  | -                       | -                          |
| Full dyrket jord | -                | 7,1 daa*        | -                     | -                        | -                       | -                          |
| Skog             | 11,0 daa         | 41,0 daa        | 54,8 daa              | 69,2 daa                 | 64,4 daa                | 132,2 daa                  |
| Åpen fastmark    | 28,1 daa         | 2,1 daa         | -                     | 94,0 daa                 | 7,6 daa                 | -                          |
| Myr              | -                | -               | -                     | 10,4 daa                 | -                       | -                          |
| Ferskvann        | 0,1 daa          | 1,8 daa         | 1,2 daa               | 28,0 daa                 | -                       | -                          |
| Hav              | 91,1 daa         | -               | -                     | -                        | -                       | -                          |
| <b>SUM</b>       | <b>187,0 daa</b> | <b>80,9 daa</b> | <b>56,0 daa</b>       | <b>201,6 daa</b>         | <b>76,3 daa</b>         | <b>132,2 daa</b>           |

\*Arealet står angitt som fulldyrket mark i AR5, men er et nedlagt gartneri og ikke i drift i dag.

\*\*Arealet er under 1 dekar.

### 6.2.5 Hensynssoner

#### Frisikt, H140

Det er regulert frisiktsone på felt forretning/kontor/industri (F/K/I-3a i plankartet). Frisiktsonen skal sikre tilstrekkelig sikt for kjørende fra rundkjøringen mot Vige Havnevei vestgående retning.

#### Annen sikringssone restriksjon tunnel, H190

Det er regulert sikringssone omkring tunnel under grunnen. Sikringssonen gjelder vertikalt opp til terrengoverflaten og 20 meter under tunnel og tilhørende bergrom. Innenfor sikringssonen er det ikke lov med tiltak i grunnen som kan medføre skade på tunnelen eller veianlegget i tunnelen.

#### Ras- og skredfare, H310

Det er regulert faresone for ras- og skredfare i Dalane, i tilknytning til den bratte østvendte skråningen langs eksisterende rv. 9 og der det skal etableres to tunnelportaler og to rundkjøringer. Innenfor hensynssonen tillates det ikke gjennomført tiltak uten at sikringstiltak er gjennomført.

#### Flomfare, H320

Det er regulert faresone for flom i Dalane, i tilknytning til Grimsbekken. Innenfor dette området skal det opparbeides fordrøyningsareal som reduserer flomtoppen til en 20-årsflom i Grimsbekken, ut av planområdet, med 2 % eller mer.

#### Høyspenningsanlegg, H370

Det er regulert faresone for høyspenningsanlegg i Dalane, i søndre del av planområdet.

#### Hensynssone natur, H560

Ved massedisponeringsarealet på Mjåvann vest er det regulert hensynssone for natur på to mindre felter i søndre del av planområdet. Innenfor hensynssonen skal trær bevares så langt det er mulig.

### 6.2.6 Bestemmelsesområder

#### Midlertidige bygge- og anleggsområder, #91

De midlertidige bygge- og anleggsområdene er merket med #91 og ligger i dagsonene i Vige, Dalane, Grauthelleren, samt på områdene for massedisponering vest for Grauthelleren. Det tillates å bruke disse områdene til anleggsdrift, herunder bygging av anleggsveier, midlertidig lagring av jord- og steinmasser for anleggstiltak, osv. samt rivning av bygninger innenfor anleggsområdet. Det er også tillatt med midlertidige fordrøyningsbasseng/reanseanlegg/sedimentasjonsbasseng. Avrenning fra midlertidig anleggsområde skal minimeres.

I tråd med rekkefølgebestemmelsene skal de midlertidige bygge- og anleggsområdene være tilbakeført til eier og/eller istandsatt senest ett år etter at veianlegget er åpnet for trafikk.

#### Vilkår for bruk av arealer, bygninger og anlegg, #1–#7

Bestemmelsesområde #1 er brusone og omfatter området hvor Ytre ringvei skal etableres på bru over eksisterende E18 i Vige. Innenfor brusonen tillates det intern forskyvning i plassering mellom bru og veiformål.

Bestemmelsesområde #2, #4, #6 og #7 er tunnelsone omkring tunnelportalene i Vige, Dalane og Grauthelleren. Innenfor disse tunnelsonene tillates det intern forskyvning i plassering av tunnelåpningene, støyskjermstiltak og veiformålet.

Bestemmelsesområde #3 er kulvertsonen og omfatter området hvor det skal etableres kulvert under Ytre ringvei i Vigje. Innenfor kulvertsonen tillates det intern forskyvning i plassering av kulverten.

Bestemmelsesområde #5 omfatter område hvor det tillates etablert kai som bl.a. skal fungere for felt FKI-3a og andre som har rett til å benytte eksisterende kai på gnr/bnr 47/23 og 47/13.

#### 6.2.7 Handlingsrom/detaljeringsgrad

Reguleringsplanen for Ytre ringvei er utarbeidet med tanke på at tiltak innenfor planområdet skal være tilstrekkelig «detaljert avklart» i plansaken, slik at tiltakene kan etableres uten byggesaksbehandling.

Det er ønskelig med noe handlingsrom slik at en i størst mulig grad unngår å måtte endre reguleringsplanen i etterkant. Bestemmelsesområdene for bru-, tunnel- og kulvertsoner sikrer mulighet for intern forskyvning av disse tiltakene. Den prosjekterte løsningen som ligger til grunn for reguleringsplanforslaget gir imidlertid ikke så stort rom for endringer, da justeringer vil gi ringvirkninger på andre deler av prosjektert veianlegg.

Det er byggesaksmyndigheten i Kristiansand kommune som til slutt vil være den som vurderer om tiltakene er detaljert nok til å kunne unntas byggesaksbehandling.

#### 6.2.8 Juridiske linjer og punktsymbol

##### Bebyggelse som forutsettes fjernet

Det er regulert juridisk linje for bebyggelse som forutsettes fjernet på disse arealene i plankartet:

- Bebyggelse tilknyttet ST1 Norge (Shellstasjonen) i Vigje
- Bebyggelse eid av Kristiansand Næringsselskap AS (KNAS) i Vigje
- Tre boligeiendommer i Vigje (Vigjeveien 23 og Erling Skakkes vei 9 og 11)
- Boligbebyggelse og annen bebyggelse i tilknytning til det tidligere gartneriet i Dalane

Bebyggelsen er regulert fjernet fordi det er behov for arealene til veianlegget for Ytre ringvei.

##### Støyskjerm

Støyskjerm er regulert med juridisk linje i plankartet i Vigje og Dalane. I Vigje skal støyskjermen etableres mot boligbebyggelsen i Erling Skakkes vei, vest for tunnelportalen. I Dalane skal støyskjermen etableres øst for rv. 9, mot boligbebyggelsen i Dalaneveien.

##### Avkjørsler

Avkjørsler er regulert med punktsymbol i plankartet i Vigje, Dalane og for områdene regulert til masedisponering vest for Grauthelleren. For masedisponeringsområdene vil det ikke være snakk om en permanent avkjørsel, da områdene er regulert til LNF.

#### Støttemur

I Vigje er det regulert støttemur mellom østgående løp for Ytre ringvei og feltet som er regulert til forretning/kontor/industri (F/K/I-3b i plankartet).

#### Byggegrense

I henhold til reguleringsbestemmelsene skal veilovens byggegrenser gjelde der annet ikke er angitt på plankartet.

For felt forretning/kontor/industri (F/K/I-3a og B2 i plankartet) i Vigje er deler av byggegrensene fra eksisterende reguleringsplan videreført.

### 6.2.9 Vertikalnivå

Plankartet regulerer fire ulike vertikalnivå:

- Vertikalnivå 1 (VN1): Under grunnen (tunnel). Hele tunnelstrekningen for Ytre ringvei samt ny kulvert på Vigje havnevei er regulert i dette vertikalnivået.
- Vertikalnivå 2 (VN2): På grunnen/vannoverflate. Dagsonene for Ytre ringvei i Vigje, Dalane og på Grauthelleren er regulert i dette vertikalnivået. I tillegg ligger arealer for masedisponering vest for Grauthelleren på vertikalnivå 2.
- Vertikalnivå 3 (VN3): Over grunnen (bru). I Vigje er ny motorveibru for Ytre ringveis vestgående løp regulert i vertikalnivå 3.
- Vertikalnivå 4 (VN4): På bunnen (vann/sjø). I Vigje er motfylling i sjø regulert i vertikalnivå 4.

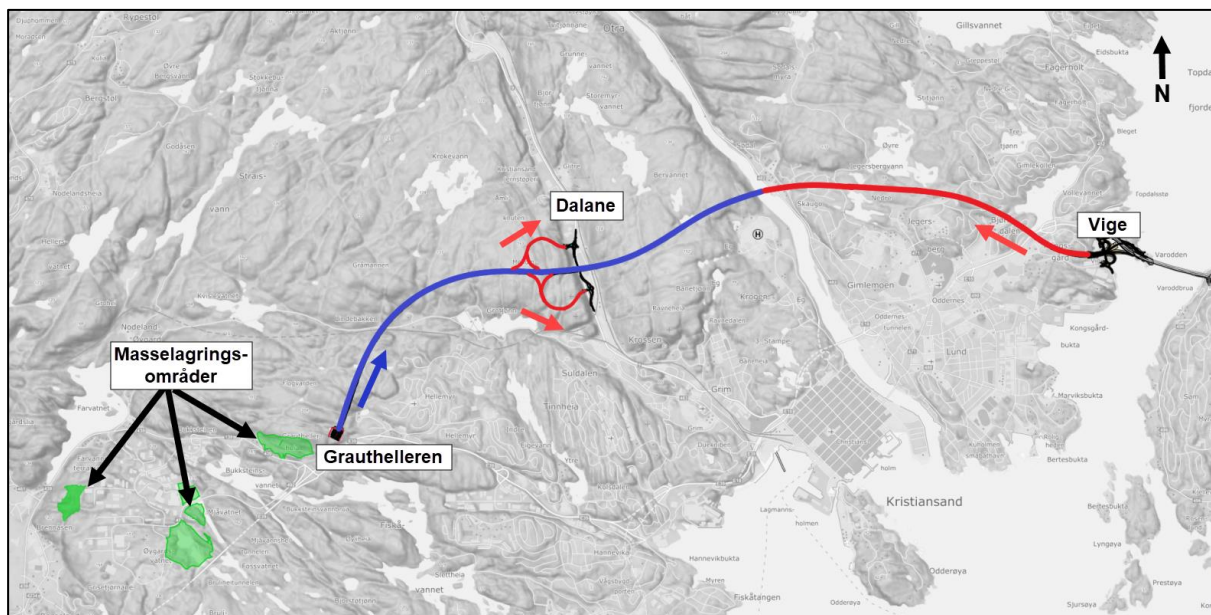
## 6.3 Beskrivelse av anleggsvirksomheten i byggeperioden

### 6.3.1 Gjennomføringskonsept

I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det utarbeidet en egen rapport som beskriver et gjennomføringskonsept for anleggsarbeidet [11]. Det anbefalte gjennomføringskonsept er vurdert å være best med hensyn til:

- Gjennomføringstid
- Kostnader
- Minst mulig påvirkning på eksisterende veinett og lokalt nærmiljø
- Miljø og klima
- Sikkerhet og kvalitet
- Gjenbruk og etterbruk av overskuddsmasser





Figur 6-21: Drivekonsept for Ytre ringvei. Blå linjer viser rigg med utgangspunkt fra Grauthelleren. Rød linje viser rigg med utgangspunkt fra Vigje, som senere flyttes for å drive rampe- og tilførselstunneler ut til Dalane.

Gjennomføringskonseptet (se figur 6-21) baserer seg på tunneldriving med boring og sprengning fra to av de tre dagsonene i prosjektet. Angrepspunktene for tunneldrivingen er Vigje og Grauthelleren. Rampe- og tilførselstunneler til Dalane skal drives ut innenfra. På denne måten vil en unngå tunneldriveaktivitet i Dalane. Dette vil begrense varighet og belastning fra tung anleggsdrift i et område med mye bolig, næring og trafikk.

Antatt gjennomføringstid er på 4,5 år. Tiden består i hovedsak av tunneldriving, setningstid i Vigebukta, innredning av tunneler samt testing og sikkerhetsgodkjenning av veianlegget. Fremdriften er estimert basert på kartlegginger og grunnundersøkelser som påvirker drivehastigheter for tunnel og setningstider for veifyllinger.

De løsningene som er presentert i reguleringsplanen sikrer gjennomførbarhet. Det er likevel viktig å understreke at det ikke er den eneste mulige gjennomføringen. Gjennomføringskonseptet er basert på den tekniske løsningen og eksterne forholdene på reguleringsplantidspunktet. Dette kan utvikle og endre seg, og gjennomføringskonseptet må optimaliseres og utvikles videre inn mot gjennomføringsfasen.

### 6.3.2 Massedisponering

Etableringen av tunnelsystemet vil skape et masseoverskudd på ca. 3 mill. m<sup>3</sup> anbrakte steinmasser. Uttak av masser vil i all hovedsak skje ved sprengning av tunnel. Nye Veier har målsetting om at overskuddsmassene skal få en samfunnsnyttig bruk. I tillegg skal en mindre andel av sprengsteinsmassene brukes til opparbeidelse av Ytre ringvei. Gjenbruk av masser vil i hovedsak benyttes til oppbygning av veikropp, sidearealer, sjøfylling, motfylling, fundamenter, gjenfyllinger og tilbakefyllinger.

Det er foreslått at overskuddsmassene blir transportert til området vest for Grauthelleren. Her er det identifisert to alternative kombinasjoner av massedisponeringsområder, som begge har kapasitet til å ta imot alle overskuddsmassene fra Ytre ringvei. Figur 6-22 viser områdene som inngår i de to alternativene.

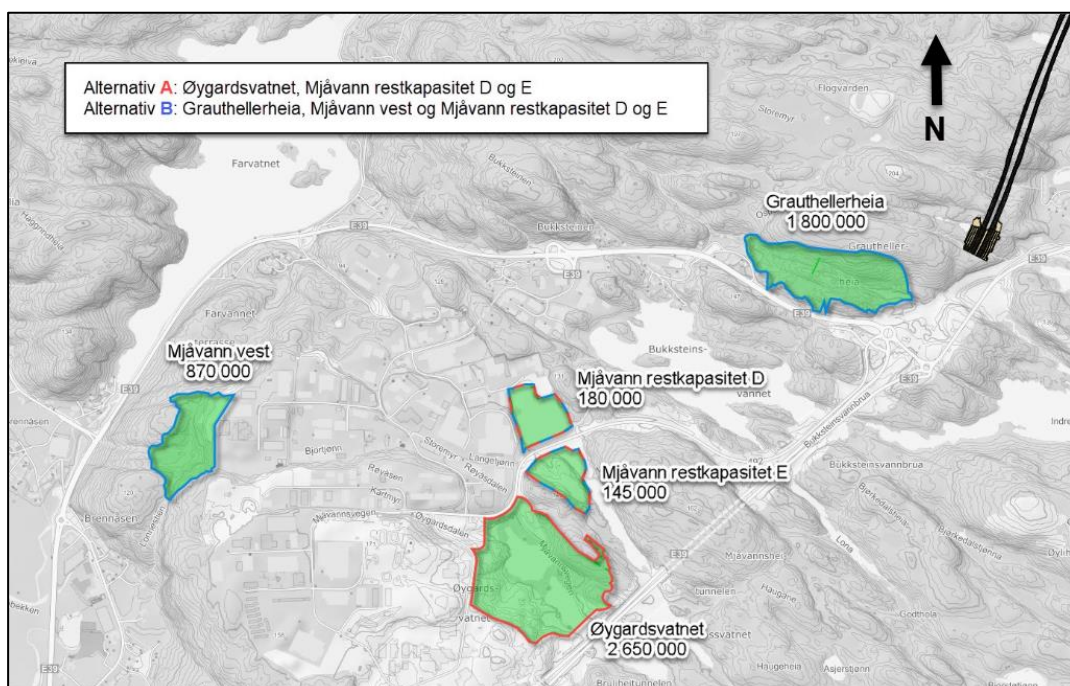
Alternativ A består av lokalitetene:

- Øygardsvatnet
- Restkapasitet i regulert massedeponi D og E, i gjeldende reguleringsplan for E39 Kristiansand vest – Søgne øst (plan-ID 1452)

Alternativ B består av lokalitetene:

- Grauthellerheia
- Mjåvann vest
- Restkapasitet i regulert massedeponi D og E, i reguleringsplan for E39 Kristiansand vest – Søgne øst (plan-ID 1452)

Reguleringsplanen for Ytre ringvei tar ikke med seg massedeponi D og E, da områdene allerede er vurdert og utredet for bruk til massedeponi i gjeldende plan. Massedeponi D og E har reguleringsbestemmelser i gjeldende plan som sikrer at områdene kan brukes til massedeponi. Bruken er imidlertid tidsbestemt til inntil ett år etter at veistrekingen E39 Kristiansand vest – Søgne øst er åpnet for trafikk. Nye Veier fremmer derfor forslag om at reguleringsbestemmelsene for massedeponi D og E endres, slik at bruken av massedeponiet kan forlenges til inntil ett år etter at Ytre ringvei er åpnet for trafikk. Endring av reguleringsbestemmelsen for massedeponi D og E behandles i egen sak og omtales ikke i det videre i planbeskrivelsen.



Figur 6-22: Oversiktskart over de to massedisponeringsalternativene, og kapasitet i den enkelte lokasjonen.

Fagrapport massedisponering [12] inneholder en vurdering av til sammen 32 lokaliteter og 10 massedisponeringskonsepter. Samlet sett er alternativ A og B vurdert som best egnet innenfor kategoriene økonomisk bærekraft, sosial bærekraft og miljømessig bærekraft. Alternativ A og B er konsekvensutredet i aktuelle fagrapporter og i planbeskrivelsen.

De to alternativene for håndtering av masseoverskuddet er regulert for å sikre planen en god løsning. Det påpekes at reguleringsplanen ikke legger forpliktelser om at arealene i alternativ A eller B *må* benyttes til håndtering av overskuddsmassene. Reguleringsplanen er derfor ikke til hinder for annen bruk av masseoverskuddet, dersom en senere skulle finne andre mer foretrukne løsninger.

Da det vil være usikkerhet knyttet til eksakt størrelse på det endelige masseoverskuddet er det ikke satt absolutte terrenghøyder i plankartet for fremtidig høyde på terreng for massedisponeringsområdene i alternativ A og B, men i stedet angitt makshøyder.

Videre er det satt krav i rekkefølgebestemmelsene om utarbeidelse av en massedisponeringsplan som ivaretar og sikrer kontroll på gjennomføringen av og oppfølging i etterkant av utfyllingen.

#### 6.4 Rekkefølgebestemmelser

Det er knyttet rekkefølgebestemmelser til før anleggsarbeid kan igangsettes, før Ytre ringvei kan tas i bruk og krav om tiltak som må ferdigstilles innen ett år etter at veianlegget er tatt i bruk. Under er rekkefølgebestemmelsene gjengitt.

*Før anleggsarbeid knyttet til veianlegget kan igangsettes skal følgende foreligge:*

- a) *Det skal utarbeides en massedisponeringsplan som ivaretar og sikrer kontroll på gjennomføringen av og oppfølging i etterkant av masselagringen. Planen skal omtale type masser, overvannshåndtering, avbøtende tiltak, terrengutforming og revegetering.*
- b) *Miljøoppfølgingsplan.*

*Før det settes trafikk på E18 skal følgende være ferdigstilt:*

*Nødvendige tilførselsveier, gang-/sykkelveier og støytiltak må være opparbeidet før det settes trafikk på veien.*

*Innen ett år etter at veianlegget er åpnet for trafikk skal følgende være ferdigstilt:*

*Beplantning, revegetering og istandsettingsarbeider av alle arealer knyttet til veianlegg, turveier og midlertidig bygge- og anleggsområder.*

## 6.5 Miljøoppfølging

Nye Veier har ansvar for utarbeidelse av miljøprogram med miljøoppfølgingsplan (MOP) og distribusjon og revisjon av denne i reguleringsplanfasen.

Detaljeringsgraden i miljøoppfølgingsplanen økes utover i prosjektet, gjennom senere prosjektfase og utbygging. I anleggsfasen får totalentreprenør ansvaret for oppfølging, oppdatering, komplettering og distribusjon av miljøprogram og MOP. I anleggsfasen skal ansvar fordeles for de ulike miljømålene og tiltakene beskrevet i det overordnede miljøprogrammet. Miljømål og -tiltak skal i tillegg konkretiseres og detaljeres.

Når anleggsarbeidet går mot slutten, skal totalentreprenør revidere/videreutvikle miljøoppfølgingsplanen til en ytre miljøplan for driftsfasen, inkludert plan for etterundersøkelser. Planen skal omfatte alle oppgaver og krav knyttet til ytre miljø i driftsfasen og sikre at tillatelser, føringer og krav blir ivaretatt.

Ytre miljøplan for driftsfasen skal særlig legge vekt på rutiner og prosedyrer som skal videreføres etter anleggsslutt eller nye rutiner som skal innføres. Dette kan gjelde blant annet:

- Overvåking av vannresipienter (videreføring av etablert overvåkingsprogram)
- Kontroll og overvåking av utslipp fra sedimentasjonsbasseng
- Kontroll og overvåking av renseanlegg for tunnelvaskevann
- Drifts- og vedlikeholdsplan for renseanlegg/-dammer
- Skjøtselsplaner ol.

Miljøprogrammet vil være en del av kontrahert totalentreprenør sine forpliktelser i prosjektet. Programmet vil gjennomgå med entreprenør i samarbeid med byggherre og byggeleder for å sikre ivaretagelse av målene i anleggsperioden.

Alle involvert parter har plikt til å melde fra om forhold som ikke er i overensstemmelse med miljøprogrammet, eller som bør behandles og innlemmes i denne. Det er avgjørende at miljøprogrammet blir forankret hos alle involverte parter for å sikre at miljømålene blir fulgt opp og adressert til rett tid i prosjektet.



## 7 Virkninger og konsekvenser av planforslaget

### 7.1 Konsekvensutredningstema

Temaer som er konsekvensutredet i reguleringsplanarbeidet er i henhold til fastsatt planprogram [4], se tabell 7-1. Konsekvensutredningen dekker både selve veiltaket og områdene som er regulert for håndtering av overskuddsmasser.

Tabell 7-1: Oversikt over tema som er konsekvensutredet.

| Tema/fagområder                                                                                                                                                                                                                    | Fagrapport                                        | Egen rapport |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|
| Prissatte konsekvenser                                                                                                                                                                                                             |                                                   | Ja           |
| Trafikale og prissatte konsekvenser                                                                                                                                                                                                | Fagrapport trafikale og prissatte konsekvenser    | Ja           |
| Støy                                                                                                                                                                                                                               | Fagrapport støy<br>Fagrapport støy i anleggsfasen | Ja           |
| Luftkvalitet                                                                                                                                                                                                                       | Fagrapport luftkvalitet                           | Ja           |
| Ikke-prissatte konsekvenser<br>Herunder temaene: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landskapsbilde</li> <li>• Friluftsliv/by- og bygdeliv</li> <li>• Naturmangfold</li> <li>• Kulturarv</li> <li>• Naturressurser</li> </ul> | Fagrapport ikke-prissatte konsekvenser            | Ja           |

### 7.2 Metodikk konsekvensutredning

Konsekvensutredning for det enkelte tema er utarbeidet etter metodikken i Statens vegvesens håndbok V712 [13]. Som datagrunnlag er det benyttet eksisterende kunnskap fra gjeldende kommunedelplan for Ytre ringvei. I tillegg er det innhentet oppdaterte data fra relevante databaser og gjennomført befaringer.

Planforslaget inneholder kun ett utbyggingsalternativ. Utbyggingsalternativet er sammenlignet opp mot referansealternativet (også kalt nullalternativet).

Referansealternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, og inkluderer også vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning. Kommunedelplan for Ytre ringvei er ikke en del av referansealternativet.

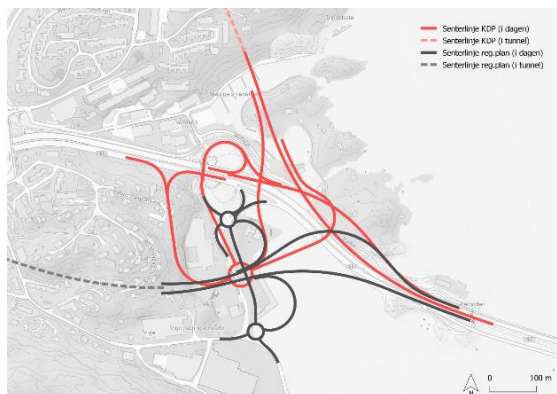
### 7.3 Øvrige utredningstema

Det er også vurdert virkninger og konsekvenser for en rekke andre utredningstema. Disse temaene er redegjort for i det videre i dette kapittelet.

### 7.3.1 Forholdet til kommunedelplan for Ytre ringvei

Reguleringsplanforslaget bygger i prinsippet på vedtatt kommunedelplan. Planforslaget viser i likhet med kommunedelplanen kryss ved Vige, kryss med rv. 9 i Dalane og kryss ved Grauthelleren. Mellom kryssene ligger Ytre ringvei i tunnel.

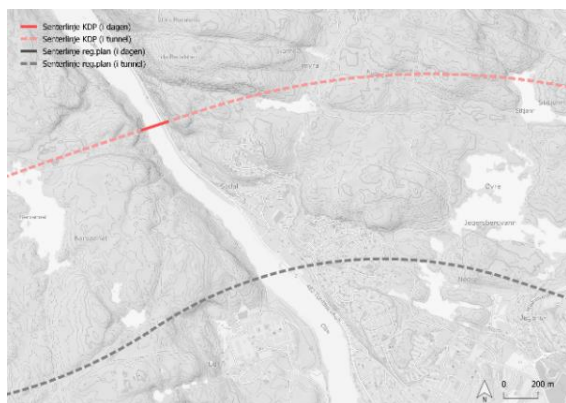
Hovedendringene i planforslaget sammenlignet med kommunedelplanen er:



Figur 7-1: Vige - endringer fra kommunedelplanen.

#### Vige

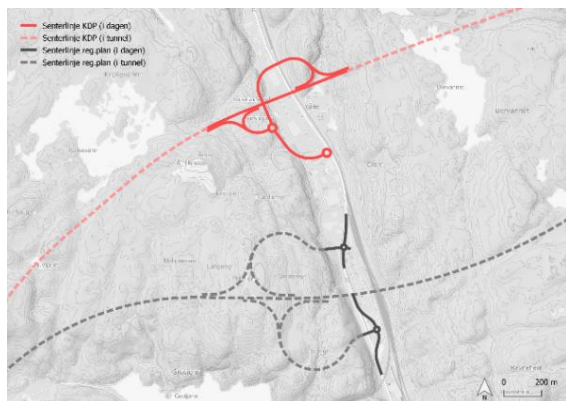
Ved Vige starter tunnelen sør for eksisterende E18, mens kommunedelplanen viser en tunnel som starter nord for E18.



Figur 7-2: Otra - endringer fra kommunedelplanen.

#### Otra

Ytre ringvei krysser under Otra i tunnel, mens kommunedelplanen viser kryssing av Otra på bru.



Figur 7-3: Dalane - endringer fra kommunedelplanen.

#### Dalane

Hovedkrysset med rv. 9 i Dalane bygges i berg, med tilførselstunneler opp til rv. 9. I kommunedelplanen er kryss med rv. 9 i Dalane vist lenger nord og med bruløsning.

Disse tre hovedendringene bidrar til at planforslaget har mindre negativ virkning på de ikke-prissatte konsekvensene, sammenlignet med kommunedelplanen. Endringene

fører også til at planforslaget har en kortere kjøreavstand mellom Vige og Grauthelleren, slik at den samfunnsøkonomiske nytten er bedre i planforslaget enn i kommunedelplanen.

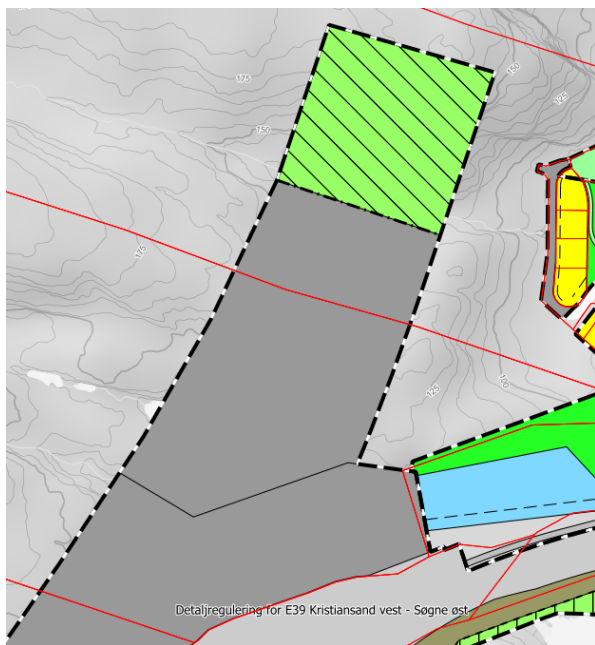
### 7.3.2 Forholdet til reguleringsplanforslag for ny havn Kongsgård-Vige

Som omtalt i kapittel 4.5.2 er hensikten med planforslaget for ny havn å tillate oppfylling på sjøbunnen til fremtidig havn. Det vil kreves ny detaljreguleringsplan når selve havna skal etableres. Planforslaget for Ytre ringvei er ikke til hinder for at masseoverskuddet i stedet helt eller delvis kan benyttes på arealer som i fremtiden vil bli regulert til havn i Kongsgård-Vige.

### 7.3.3 Forholdet til gjeldende reguleringsplaner

#### Reguleringsplan for E39 Kristiansand vest - Søgne øst

Kryssområdet med E39 på Grauthelleren er regulert i reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» og er nylig etablert. Reguleringsplanen for Ytre ringvei tar derfor ikke med seg krysset på Grauthelleren. Tunnelportal på Grauthelleren er i Ytre ringvei-planen plassert fremskjøvet, sammenlignet med gjeldende reguleringsplan (figur 7-4 og figur 7-5). Denne løsningen fører til at dagsonen blir kortere og inngrep i LNF-området blir mindre enn i gjeldende reguleringsplanen for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst».



Figur 7-4: Gjeldende reguleringsplaner ved Grauthelleren.

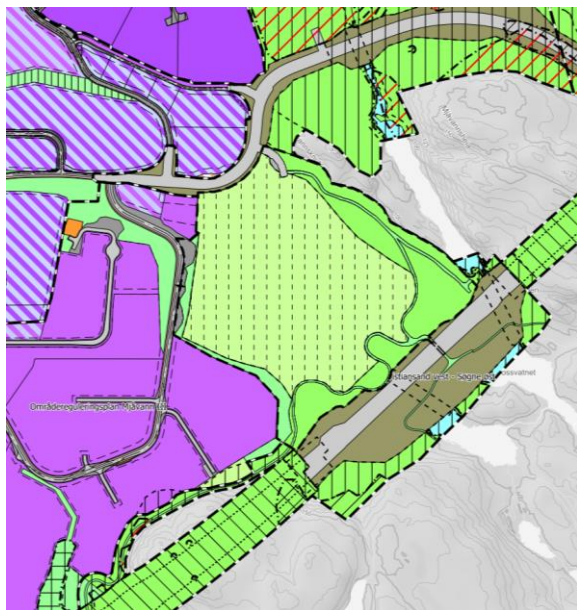


Figur 7-5: Utklipp av planforslaget for Ytre ringvei ved Grauthelleren.

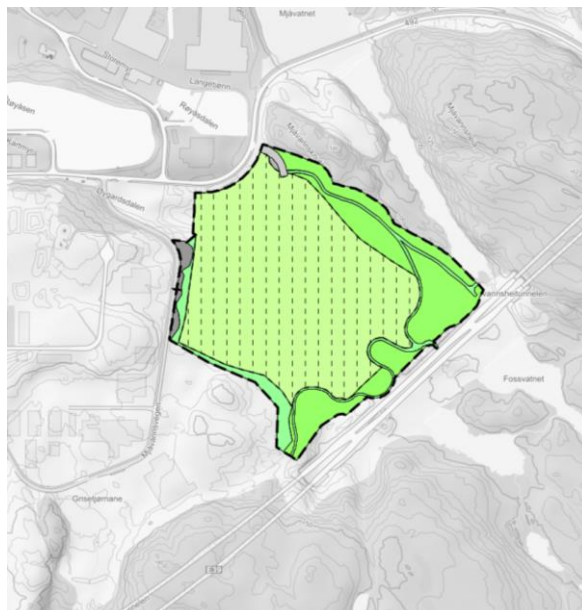
I den gjeldende reguleringsplanen er Øygardsvatnet og områdene omkring regulert til natur- og friluftsmål. I kommunedelplanen for Ytre ringvei var imidlertid området

identifisert som mulig område for massedisponering, slik det nå er foreslått i planforslaget for Ytre ringvei.

Planforslaget for Ytre ringvei viderefører og ivaretar den regulerte turveien på sør- og østsiden av Øygardsvatnet (se figur 7-6 og figur 7-7). Området foreslås regulering til LNF-formål, slik som i gjeldende reguleringsplan.



Figur 7-6: Gjeldende reguleringsplaner ved Øygardsvatnet.



Figur 7-7: Utsnitt av planforslaget for Ytre ringvei ved Øygardsvatnet.

### Regulert kanal under E18 i Vige

Vigebukta og Narviga er i dag forbundet med hverandre via kulvert og kanal under dagens E18. I gjeldende reguleringsplan «E18 ny Varoddbru» er forbindelsen mellom de to sjøområdene videreført ved at det er satt av arealer for en lengere vannkanal mellom søndre fremtidig havneformål i sørvest og E18 på Varodden i nordøst.

Den regulerte kanalen er ikke videreført i reguleringsplanen for Ytre ringvei. I stedet er det foreslått en mulig løsning der friskt vann fra Topdalsfjorden pumpes inn i Narviga for å ivareta vannkvaliteten. Analyser gjort i planarbeidet viser at dette er en vesentlig bedre løsning for vannkvaliteten enn å opprettholde kulvert og kanal. Tekniske løsninger for etablering av kanal ville i tillegg innebåret utfordringer for fundamentering av konstruksjoner for det overliggende veianlegget. Planen er ikke til hinder for at det kan etableres andre løsninger for å ivareta vannkvaliteten, dersom en i senere fase finner gode alternativer.

### Reguleringsplan for Kongsgård/Vige, felt b3 (Unicon AS)

Reguleringsplanen for Ytre ringvei tilrettelegger for at betongfabrikken til Unicon AS kan opprettholde sitt virke innenfor felt F/K/I3a og 3b i plankartet. Deler av fabrikken må



rives for å gjennomføre veiltaket. Det er plass innenfor feltet til å reetablere det som skal rives. Eksisterende arealformål og bestemmelser videreføres for feltet.

#### Reguleringsplaner som fortsatt skal gjelde

For enkelte arealformål i plankartet fastsetter bestemmelsene at gjeldende reguleringsplan fortsatt skal gjelde. Dette er arealer som kun skal benyttes til midlertidig bygge- og anleggsområder i reguleringsplanen for Ytre ringvei. Se oversikt over reguleringsplaner som fortsatt skal gjelde i tabell 7-2.

*Tabell 7-2: Reguleringsplaner som fortsatt skal gjelde innenfor enkelte arealformål.*

| Arealformål i Ytre ringvei                           | Plannavn                                | Plan-ID   | Vedtatt    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|------------|
| Industri, IND                                        | Rv9 Setesdalsveien, Dalane-Ytre Strai   | 855       | 02.10.2002 |
| Forretning/kontor/industri, F/K/I-3a og F/K/I-3b     | Kongsgård/Vige, felt b3                 | 1225      | 14.01.2009 |
| Havn, o_H3 og o_H5<br>Forretning/kontor/industri, B2 | Kongsgård/Vige havne- og industriområde | 975       | 30.03.2005 |
| Kontor/industri, K/I                                 | Dalaneveien 33-37                       | 855-3     | 12.05.2010 |
| Parkering, f_P                                       | Narviga/Varen – kanal og småbåthavn     | 4204_1110 | 13.02.2008 |
| Turveg, TV1                                          | E18 Ny Varoddbu                         | 1314      | 21.03.2012 |

#### 7.3.4 Forholdet til høyspentledningen Kulia - Leire («Kystlinjen»)

Massedisponeringsområdene på Grauthellerheia og Øygardsvatnet kommer i berøring med den konsesjonssøkte høyspenttraseen, «Kystlinjen». Foreslått høyspenttrasé krysser tvers over massedisponeringsområdet på Grauthellerheia samt ligger mellom massedisponeringsområdet på Øygardsvatnet og ny E39. Bruk av Øygardsvatnet som massedisponeringsområde anses ikke å være til hinder for fremføring av den nye høyspentledningen. Når det gjelder bruk av Grauthellerheia til massedisponeringsareal er det identifisert flere mulige utfordringer ved en kommende høyspenttrasé tvers over området. Det knytter seg til avstandskrav mellom høyspentledningen og bakken og gjennomføring av en anleggsperiode i nærhet av høyspentledning. Hvilke utfordringer som kan komme er avhengig av hvilken tidsrekkefølge høyspentledningen og Ytre ringvei bygges i. Det vil sannsynligvis finnes løsninger for å løse disse utfordringene. Men det vil være behov for grundig koordinering mellom prosjektene.

Den omsøkte høyspenttraseen er ikke lagt til grunn i konsekvensutredningen for Ytre ringvei. Det skyldes at en i henhold til anerkjent metodikk kun tar hensyn til vedtatte planer. Per juni 2023 er «Kystlinjen» ikke gitt konsesjon av NVE.

## 7.4 Ikke-prissatte konsekvenser

### 7.4.1 Metode

Det er utarbeidet en rapport hvor konsekvenser av tiltaket for ikke-prissatte fagtema i forbindelse med planarbeidet [14]. Metodikk i Statens vegvesen håndbok V712 Konsekvensanalyser og utredningsprogram i planprogram er lagt til grunn. Analysen inkluderer fagtemaene landskapsbilde, friluftsliv/by- og bygdeliv, kulturarv og naturmangfold. Fagtema naturressurser er også vurdert, men det er få slike verdier i planområdet.

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). Konsekvensen er et produkt av en vurdering av verdi og påvirkning. Påvirkning tar utgangspunkt i dagens situasjon i og rundt planområdet og vedtatte reguleringsplaner. Vedtatte kommunedelplaner og herunder kommunedelplan for Ytre ringvei vurderes ikke i denne sammenheng. For detaljinformasjon om metode, verdivurdering, påvirkning og konsekvenser på detaljnivå vises det til felles KU-rapport for ikke-prissatte tema [14].

Ettersom det er vurdert to alternativer for håndtering av masseoverskudd er det gjort en samlet vurdering av selve veiplanen, koplet til hvert av de to alternativene for massedisponering. Samlet konsekvens for hver av alternativene blir presentert og rangert.

### 7.4.2 Landskapsbilde

Landskapsbildet blir berørt i dagsonene til veianlegget og ved massedeponiene. Kryssområdene ved Vige og Grauthelleren er allerede i dag preget av omfattende tekniske anlegg, og disse dagsonene er dermed lite sårbare for ytterligere utbygginger. I Dalane kommer kryssområdet inn som et nytt element, men den mest arealkrevende delen av krysset – rampene - ligger i fjell. Tiltaket begrenser seg her til tunnelportaler og rundkjøringer ute i dagen. Jevnt over representerer veianlegget altså bare en moderat forringelse av landskapsverdier i dagsonene. For ett delområde er konsekvensen større, der direkte inngrep i boliggaaten Erling Skakkes vei representerer en tydelig forringelse for landskapsbildet.

Både alternativ A og B for massedisponering har negativ konsekvens for landskapsbildet. Landskapet i randsonen av det eksisterende næringsområdet på Mjåvann har moderat landskapsverdi, men representerer en viktig terreng- og vegetasjonsbuffer mot områdene rundt. Volumet og utstrekningen på deponiene er omfattende og fører til at opprinnelig landskap i området blir helt transformert. En sterk forringelse av landskapsbildet i disse delområdene fører til betydelige negative konsekvenser for dette temaet. En omfattende utfylling av Grauthellerheia vil også ha negative konsekvenser og redusere landskapsopplevelsen sett fra hovedveien. Begge

alternativene for massedisponering er negativ for landskapsbildet. Alternativ B kommer dårligst ut.

Konsekvensene for tema landskapsbilde, for massedisponeringsområdene:

|           | Alternativ A           | Alternativ B               |
|-----------|------------------------|----------------------------|
|           | Noe negativ konsekvens | Middels negativ konsekvens |
| Rangering | 1                      | 2                          |

#### 7.4.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv

Det er positivt for friluftslivet at store deler av veiltaket går i tunnel. Dette er gjelder spesielt sett opp imot de store, viktige og bynære friluftsområdene for Kristiansand som Jegersberg, Bymarka og områdene rundt Kjerrane, Gråmannen og Grotjønn.

Dagsonene for tiltaket ligger i områder som allerede er utbygd med infrastruktur. På Vige vil tiltaket påvirke boligbebyggelsen i Erling Skakkes vei da tunnelpåhugget fra vest vil treffe fjellet like under boligene. Badeplassen på Varodden vil bestå som i dag, det samme vil gang- sykkelveien i østvestgående retning mellom Vige og Søm.

På Dalane vil det etableres nye rundkjøringer langs rv. 9 i søndre og nordre del av det etablerte boligområdet. Trafikken i rundkjøringene og langs rv. 9 vil skape noe mer veistøy enn ved dagens situasjon. Både bebyggelsen og tilhørende lekeplass vil beholdes og det vil etableres ny støyskjerming mellom bebyggelsen og rv. 9. Gang – sykkelveien langs rv. 9 vil videreføres med tiltaket.

Ved Grauthelleren legger tiltaket opp til et mye mindre inngrep i eksisterende friluftsområder enn gjeldende reguleringsplan for området og veien vil i større grad oppleves som en utvidelse av krysset som er under bygging for E39.

Massedisponeringsalternativ A og B vil enten medføre utfylling av Øygardsvatnet eller inngrep i skogsområder ved Mjåvann vest og Grauthellerheia. Ved Øygardsvatnet vil sti/turveinettet som kobler seg på Vågsbygdmarka kunne beholdes i nordre og vestre del av området, men utfylling vil ødelegge kvaliteter og potensial ved Øygardsvatnet i alternativ A. Det er noe mindre bruk, færre kvaliteter og potensial i områder ved Mjåvann vest og Grauthellerheia som utgjør alternativ B. Det er derfor anbefalt at alternativ B blir valgt.

Konsekvensene for tema friluftsliv, by- og bygdeliv, for massedisponeringsområdene:

|                  | Alternativ A           | Alternativ B           |
|------------------|------------------------|------------------------|
| Samlet vurdering | Noe negativ konsekvens | Noe negativ konsekvens |
| Rangering        | 2                      | 1                      |

#### 7.4.4 Naturmangfold

Dagsonene til veiprosjektet ligger i områder hvor det allerede er omfattende naturinngrep. Tunnelen er lagt under elva Otra og større skogområder med små vann og myrområder. Sjøarealene ved Varodden er viktig leveområde for sjøfugl og elva Otra er en viktig lakseelv.

Alternativ A for massedisponering medfører utfylling av Øygardsvatnet og i områder med vanlig forekommende arter. Det er ikke registrert viktige naturtyper eller rødlistearter i området. I forbindelse med bygging av E39 er utløpet av Øygardsvatnet lagt i rør/kulvert og større skogareal omkring er hugget, noe som har redusert områdets naturkvaliteter. Alternativ B medfører utfylling i skogsområder hvor det er registrert flere viktige naturtyper, enten rødlistede naturtyper eller med sentral økosystemfunksjon.

Selve veitiltaket 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 i forbindelse med håndtering av masseoverskuddet i prosjektet. Ingen av de foreslåtte massedisponeringsalternativene kommer gunstig ut for tema naturmangfold. Alternativ B er vurdert til å ha størst negativ konsekvens.

Konsekvensene for tema naturmangfold, for massedisponeringsområdene:

|                  | Alternativ A           | Alternativ B               |
|------------------|------------------------|----------------------------|
| Samlet vurdering | Noe negativ konsekvens | Middels negativ konsekvens |
| Rangering        | 1                      | 2                          |

#### Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12

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 nylig gjennomført NiN-kartlegging i området, som inkluderer områder avsatt til håndtering av masseoverskudd. En del av registreringene i naturbase.no er resultat av kartleggingen som ble gjennomført i forbindelse med utarbeidelse av kommunedelplanen som inkluderte Ytre ringvei og reguleringsplanarbeidet for strekningen fra Grauthelleren og vestover.

Eksisterende kunnskap knyttet til vannforekomstene i området har blitt supplert med undersøkelser av vannkvalitet og biologisk mangfold i sjøarealene ved Vige/Narviga og



undersøkelser i Grimsbekken. Det er også gjort undersøkelser for å avklare hvor vannet fra Øygardsvannene renner ut.

For å unngå at redusert grunnvannstand kan skade naturverdier, er føre-var-prinsippet benyttet 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. Tidligere utbygginger i Mjåvann næringsområde og bygging av E39 har allerede medført en rekke omfattende inngrep i vann og vassdrag og det naturlige økosystemet. Samlet belastning vurderes derfor allerede å være høy. Ytterligere inngrep med igjenfylling av Øygardsvatnet og Lille Kjelåstjønn vil ytterligere forsterke dette.

#### *§ 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 reduserer naturinngrep. Ulempen med et slikt konsept er at det medfører et stort masseoverskudd. Det er utarbeidet en egen rapport hvor ulike løsninger for massedisponering er vurdert [12]. Etter en samlet vurdering ble det anbefalt å regulere to områder ved Mjåvann næringspark som kan ta imot dette masseoverskuddet ved behov. Et argument for valg av løsning har vært at de utfylte arealene kan benyttes til annen aktivitet og at man unngår å ta i bruk mer urørt natur.

#### 7.4.5 Kulturarv

Tiltaket finner sted i et område med verdifulle kulturminner og stor tidsdybde. Imidlertid medfører tiltaket begrensede inngrep i dagen i områder hvor kulturminner blir berørt.

I Vige er det kulturminner av ulik karakter og verdi, men helst i randsonene av tiltaket. Virkning på disse kulturminnene er visuell og vurdert til ubetydelig, bortsett fra direkte konflikt med SEFRAK-registrerte hus som er spor av husmannsplassen Vige.

I Dalane medfører tiltaket at bruket Dalheim må fjernes, men arbeiderboligene ved Dalaneveien blir bevart. Den store endringen for dette miljøet skjedde da Setesdalsveien ble lagt vest for arbeiderboligene i 1980-årene. Tiltaket vil forsterke denne endringen, arbeiderboligene vil «lukkes» mer inn, men sammenlignet med dagens situasjon er konsekvensene begrenset.

Ved Grauthelleren er de kulturhistoriske verdiene i stor grad fjernet gjennom de siste års utbygging. Plassering av masseoverskudd ved Øygardsvannet (alternativ A) vil være i forlengelse av næringsområdene på Mjåvann, og medfører ikke konflikt med

kulturhistoriske verdier. Massedisponering ved Mjåvann vest vil ha nærføring til krigsminner og massedisponering ved Grauthellerheia vil ligge nær en registrert bygdeborg. Begge med middels verdi. Alternativ B vil derfor bli rangert som dårligst med hensyn til temaet kulturarv.

Konsekvensene for tema kulturarv, for massedisponeringsområdene:

|                  | Alternativ A           | Alternativ B           |
|------------------|------------------------|------------------------|
| Samlet vurdering | Noe negativ konsekvens | Noe negativ konsekvens |
| Rangering        | 1                      | 2                      |

#### 7.4.6 Naturressurser

Under de ikke-prissatte konsekvensene ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida. Med naturressurser menes her vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann. Vannressurser er her avgrenset til drikkevannskilder, vann til næringsmiddelproduksjon, jordbruksvanning og prosessvann. Det omfatter både overvann og grunnvann. Med ikke-fornybare ressurser menes jordsmonn og mineralressurser (berggrunn og løsmasser) samt deres anvendelsesmuligheter.

I planområdet er det ikke registrert vesentlige naturressurser. De forekomster som er registrert vil bare i ubetydelig grad påvirkes av tiltaket. Det er ingen forskjell på massedisponeringsalternativ A og B med hensyn til temaet naturressurser.

Konsekvensene for tema naturressurser, for massedisponeringsområdene:

|                  | Alternativ A          | Alternativ B          |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Samlet vurdering | Ubetydelig konsekvens | Ubetydelig konsekvens |
| Rangering        | 1                     | 1                     |

#### 7.4.7 Oppsummering av ikke-prissatte konsekvenser

Konsekvensanalysene for ikke-prissatte fagtema viser at tiltaket i denne planen har «noe negativ konsekvens». Det betyr ikke at prosjektet er uten konflikter, men at det overordnede bilde viser at dette er et prosjekt med relativt lav konfliktgrad for ikke-prissatte tema. Årsaken er at det meste av veien er lagt i tunnel. Konfliktnivå er noe høyere knyttet til områder for plassering av masseoverskudd.

Tabell 7-3: Samlet konsekvens ikke-prissatte konsekvenser, for hele planforslaget.

| Samlet konsekvens ikke-prissatte tema | Referanse-alternativ | Alternativ A           | Alternativ B               |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| Landskapsbilde                        | 0                    | Noe negativ konsekvens | Middels negativ konsekvens |
| Friluftsliv/by- og bygdeliv           | 0                    | Noe negativ konsekvens | Noe negativ konsekvens     |

| Samlet konsekvens ikke-prissatte tema | Referanse-alternativ | Alternativ A           | Alternativ B               |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| Kulturarv                             | 0                    | Noe negativ konsekvens | Noe negativ konsekvens     |
| Naturmangfold                         | 0                    | Noe negativ konsekvens | Middels negativ konsekvens |
| Naturressurser                        | 0                    | Ubetydelig konsekvens  | Ubetydelig konsekvens      |
| Rangering                             | -                    | 1                      | 2                          |
| Samlet vurdering                      | 0                    | Noe negativ konsekvens | Middels negativ konsekvens |

## 7.5 Barn og unges interesser

Tiltaket vurderes å berøre barn og unge i liten grad. Tiltaket forventes ikke å komme i direkte konflikt med skolevei i noen av dagsonene for Ytre ringvei. Eksisterende lekeplass på Dalane blir beholdt. Støyskjerm mot rv. 9 og nordre rundkjøring vil skjerme lekeplassen fra veitrafikkstøy og bedre forholdene sammenlignet med dagens situasjon.

## 7.6 Folkehelse

Ytre ringvei vil bidra til å redusere støy- og støvbelastningen fra gjennomgangstrafikken langs dagens E18/E39 gjennom Kristiansand by. Planen ivaretar at det opprettholdes gang- og sykkelvei langs rv. 9 gjennom Dalane. Videre ivaretar planen løsning for skogsvei forbi Øygardsvatnet og opprettholder slik sett turveitrasé for besøkende til Vågsbygdmarka.

## 7.7 Trafikale og prissatte konsekvenser

Det er utarbeidet en egen rapport for temaet trafikale og prissatte konsekvenser i forbindelse med planarbeidet [15].

### 7.7.1 Endringer i reisemål, reisemåte og reiserute

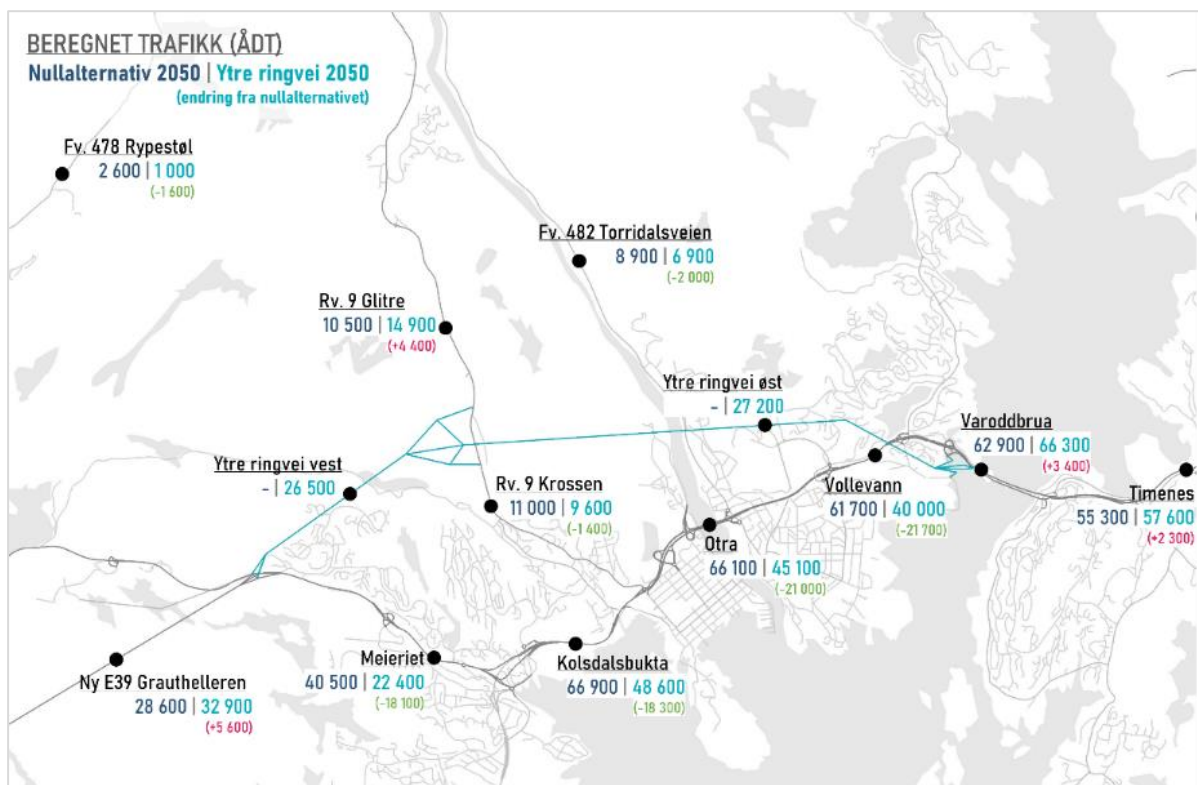
Utbygging av Ytre ringvei mellom Vige og Grauthelleren vil gi marginalt med nyskapt trafikk og overføring av trafikk mellom transportformene. Ytre ringvei vil imidlertid gi en betydelig avlastning av dagens E18/E39 gjennom Kristiansand.

I 2050 vil trafikknivået være høyere enn i dagens situasjon, dette vil skape betydelige forsinkelser langs dagens vei i rushtiden dersom Ytre ringvei ikke bygges (nullalternativet). I en slik fremtidig situasjon uten Ytre ringvei er det i makstimen i ettermiddagsrushet beregnet en reisetid på 18 minutter og 54 sekunder mellom Vige og Grauthelleren, det omfatter mer enn en dobling av reisetiden sammenlignet med lavtrafikkperiodene. Det er spesielt vestover ut av sentrum at de store forsinkelsene oppstår i ettermiddagsrushet. I motsatt retning, fra Grauthelleren til Vige, er ikke

reisetidsøkningen like stor, men forventet reisetid øker med nesten 4 minutter til en total reisetid på 12 minutter og 57 sekunder.

Etablering av Ytre ringvei vil gi en betydelig reduksjon i reisetid både for reisende via Ytre ringvei og langs dagens trasé i rushtiden. Reduserte reisetider langs dagens trasé skyldes av Ytre ringvei avlaster dagens vei slik at det oppstår mindre forsinkelser.

Figur 7-8 viser trafikknivået på utvalgte punkter i Kristiansand i 2050 for henholdsvis nullalternativet (mørkeblå tall) og Ytre ringvei (lyseblå tall). Figuren viser at Ytre ringvei i stor grad avlaster dagens veinett, spesielt gjennom sentrum reduseres trafikken betydelig. Fv. 482 og fv. 487 mot Vennesla og Setesdal får også en betydelig avlastning. Trafikken langs disse to veiene flyttes i stor grad over til rv. 9 nord for kysset i Dalane og videre ut på Ytre ringvei. Sør for krysset mellom rv. 9 og Ytre ringvei reduseres trafikken langs rv. 9.

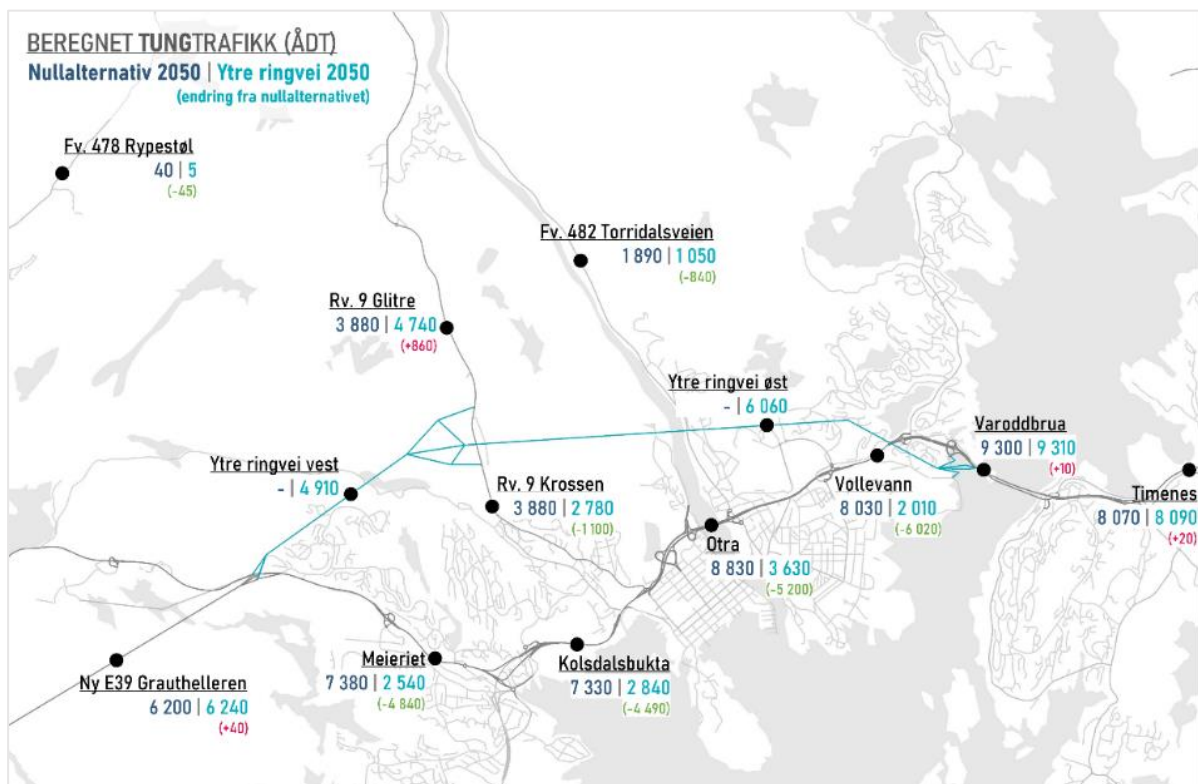


Figur 7-8: Beregnet trafikk (ÅDT) i 2050 i nullalternativet og med Ytre ringvei på utvalgte punkter. Totalt lette og tunge kjøretøy.

Figur 7-9 viser tungtrafikken på de samme punktene som figur 7-8. Totalt ser vi at Ytre ringvei ikke vil øke det totale nivået på tungtrafikken gjennom Kristiansand. Øst og vest for Kristiansand øker antall tunge biler med kun 10–40 kjøretøy. Tungtrafikken flyttes imidlertid fra eksisterende E18/E39 gjennom sentrum og over på Ytre ringvei. Resttrafikken på eksisterende vei er gods som har start eller endepunkt i sentrum og havnen.



På rv. 9 nord for krysset i Dalane øker tungtrafikken noe med Ytre ringvei. Dette skyldes at en del trafikk videre nordover langs rv. 9 flyttes over på E18/E39 og Ytre ringvei istedenfor å benytte veier med lavere standard.



Figur 7-9: Beregnet tungtrafikk (ÅDT) i 2050 i nullalternativet og med Ytre ringvei på utvalgte punkter.

### 7.7.2 Kapasitetsvurderinger

For å vurdere kapasitet, fremkommelighet og avviklingskvalitet i kryssområdene, tas det utgangspunkt i beregnet gjennomsnittlig forsinkelse (sekunder per kjøretøy) samt gjennomsnittlig simulert tetthet (antall biler per kilometer, kjøretøy/km) i 10-minutters-periodene med høyest belastning i morgen- og ettermiddagsrushet.

Kapasitetsvurderingene er avgrenset til veinettet omkring kryssområdene på Grauthelleren, Dalane og Vige, da disse områdene vil ha lavere kapasitet enn veinettet for øvrig. Dersom avviklingen i disse kryssområdene er tilfredsstillende, kan man forvente god avvikling langs hele veistrekningen.

De planlagte kryssene på Grauthelleren, Dalane og Vige er alle simulert til å ville ha tilstrekkelig kapasitet til å avvikle forventet trafikk i 2050 uten problemer. Alle kryssene får også tilfredsstillende kapasitetsreserve dersom de reelle trafikkmengdene skulle vise seg å bli høyere enn hva transportmodellkjøringene indikerer. De planlagte løsningene legger dermed til rette for gjennomgående gode avviklingsforhold langs Ytre ringvei.

Det er også utført kapasitetsberegninger for kryssene rv. 9 x Kuliaveien, rv. 9 x fv. 405 og fv. 405 x fv. 482, for å sjekke om endret trafikksituasjon på strekningen Dalane–Vennesla kan forventes å utløse behov for kapasitetsøkende tiltak i fremtiden. Alle kryss er beregnet å ha tilfredsstillende kapasitet for å avvikle både dagens og fremtidige trafikkmengder, uten at det vil være behov for å utføre tiltak i kryssområdene.

### 7.7.3 Prissatte konsekvenser

De prissatte konsekvensene omfatter virkninger som det er etablert et faglig grunnlag for å prissette i kroner. Dette gjelder blant annet effekter for de reisendes reisetider, reiseomfang og reisekostnader (trafikanthytte), og omfatter i tillegg effekter knyttet til investeringskostnader, driftskostnader, ulykkeskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader knyttet til støy- og luftforurensning. Utbyggingen av Ytre ringvei har positiv netto nytte. Nåverdien av prosjektet er beregnet til 100 millioner 2021-kroner (se tabell 7-4). Det betyr i praksis at nytten for samfunnet er høyere enn den beregnede kostnaden samfunnet må betale for investeringen.

Tabell 7-4: Sammenstilling av prissatte konsekvenser. Tall er avrundet til nærmeste 10-mil. 2021-kroner.

| Komponent                           | Prissatt effekt (mil. kroner) |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Trafikantnytte                      | 8 000                         |
| <b>Sum trafikantnytte</b>           | <b>8 000</b>                  |
| Kostander                           | -                             |
| Inntekter                           | -2 530                        |
| Overføringer                        | 2 540                         |
| <b>Sum Operatører</b>               | <b>10</b>                     |
| Investeringer                       | -4 290                        |
| Drift og vedlikehold                | -1 270                        |
| Overføringer                        | -2 090                        |
| Skatte- og avgiftskostnader         | 40                            |
| <b>Sum Det offentlige</b>           | <b>-7 600</b>                 |
| Ulykker                             | 80                            |
| Støy- og luftforurensning           | -510                          |
| Restverdi                           | 1 640                         |
| Skattekostnad                       | -1 520                        |
| <b>Sum Samfunnet for øvrig</b>      | <b>-310</b>                   |
| <b>Netto nytte (NN)</b>             | <b>100</b>                    |
| Netto nytte per budsjettkrone (NNB) | 0,01                          |

## 7.8 Støy i permanent situasjon

Det er utarbeidet en egen støyrapport i forbindelse med reguleringsplanarbeidet, hvor det er redegjort for støyutsatt bebyggelse, anbefalte støytiltak og flerkildestøy. [16]

### 7.8.1 Støyutsatt bebyggelse

Omlegging av trafikk til nye Ytre ringvei vil påvirke trafikkmengden på eksisterende veinett i et større geografisk område rundt Kristiansand sentrum i sør, til Mosby i nord. For støyutredningen er det besluttet at beregningsområdet skal inkludere alle veier som får en vesentlig endring i trafikk som følge av utbygging av Ytre ringvei. Veier som er inkludert i beregningene er eksisterende E18/E39, rv. 9, fv. 478, fv. 482 og deler av fv. 461.

Det er utført støyberegninger for nullalternativet, uten utbygging av Ytre ringvei, men med fremskrevet trafikk og for fremtidig utbygget situasjon. I tabell 7-5 og tabell 7-6 vises sammenstilling av antall boliger og andre støyfølsomme bygg i gul og rød sone i nullalternativet og i utbygget situasjon. Denne sammenstillingen får frem en positiv konsekvens av utbyggingstiltaket i form av færre støyutsatte boliger.

Tabell 7-5: Antall støyutsatte bygg fordelt på boligbygg, bo- og servicesenter, fritidsboliger og barnehager som vil ligge i gul og rød støysone i nullalternativet og i fremtidig skjermet situasjon.

| Bygningstype         | Nullalternativ |          | Utbygget situasjon |          |
|----------------------|----------------|----------|--------------------|----------|
|                      | Gul sone       | Rød sone | Gul sone           | Rød sone |
| Små bolighus         | 1287           | 369      | 1042               | 264      |
| Store bolighus       | 48             | 22       | 38                 | 18       |
| Bo- og servicesenter | 6              | 4        | 7                  | 2        |
| Fritidsbolig         | 6              | 8        | 8                  | 4        |
| Skoler og barnehager | 9              | 3        | 6                  | 3        |

Tabell 7-6: Totalt antall boenheter i små og store bolighus som vil ligge i gul og rød støysone i nullalternativet og i fremtidig skjermet situasjon.

|                    | Gul sone    | Rød sone    | Totalt      |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| Nullalternativ     | 3 530       | 1 180       | 4 710       |
| Utbygget situasjon | 2 840       | 890         | 3 730       |
| <b>Endring</b>     | <b>-690</b> | <b>-290</b> | <b>-980</b> |

Samlet sett vil omlegging av trafikk fra dagens veisystem til tunnel gi nedgang i støynivå og antall støyutsatte i utbygget situasjon, sammenlignet med nullalternativet. Samlet sett vil utbyggingen gi ca. 2 dB reduksjon i støynivå, sammenlignet med nullalternativet. Langs dagens E18/E39 gjennom Kristiansand sentrum vil utbyggingen av Ytre ringvei føre til reduksjon på ca. 3 dB. Dette vil kunne oppfattes som en merkbar endring i støynivået. Langs rv. 9 er det forventet en økning i støynivå på ca. 3-4 dB ved

bebyggelsen ved Strai og Mosby, dersom det ikke innføres støyreducerende tiltak langs vei.

### 7.8.2 Støytiltak

Det er regulert inn to støyskjermer, én ved bebyggelsen mellom rundkjøringene i Dalane og én over tunnelportal i Vige (se figur 7-10 og figur 7-11). Skjermingseffekten er hensyntatt ved opptelling av støyutsatte boliger i tabell 7-5 og tabell 7-6.

I tillegg til overnevnte støyskjermer er det krav om å vurdere lokale støytiltak for boliger som ligger i gul og rød sone fra det nye veianlegget/ veikryssene i Vige og i Dalane.

Det er også krav om å vurdere lokale støytiltak for boliger i Strai og Mosby, som på grunn av økt trafikk får en økning i støynivå på 3 dB eller mer og samtidig ligger i gul eller rød sone i utbygget situasjon. En oversikt over antall boliger som har krav på vurdering av lokale støytiltak er vist i tabell 7-7. I tillegg vil fem fritidsboliger, to skoler og ett bo- og servicesenter ha krav på vurdering av tiltak. Vurdering av lokale tiltak utføres i byggeplanfasen.

Tabell 7-7: Oversikt over antall boliger som skal vurderes videre med hensyn på lokale tiltak i byggeplanfasen.

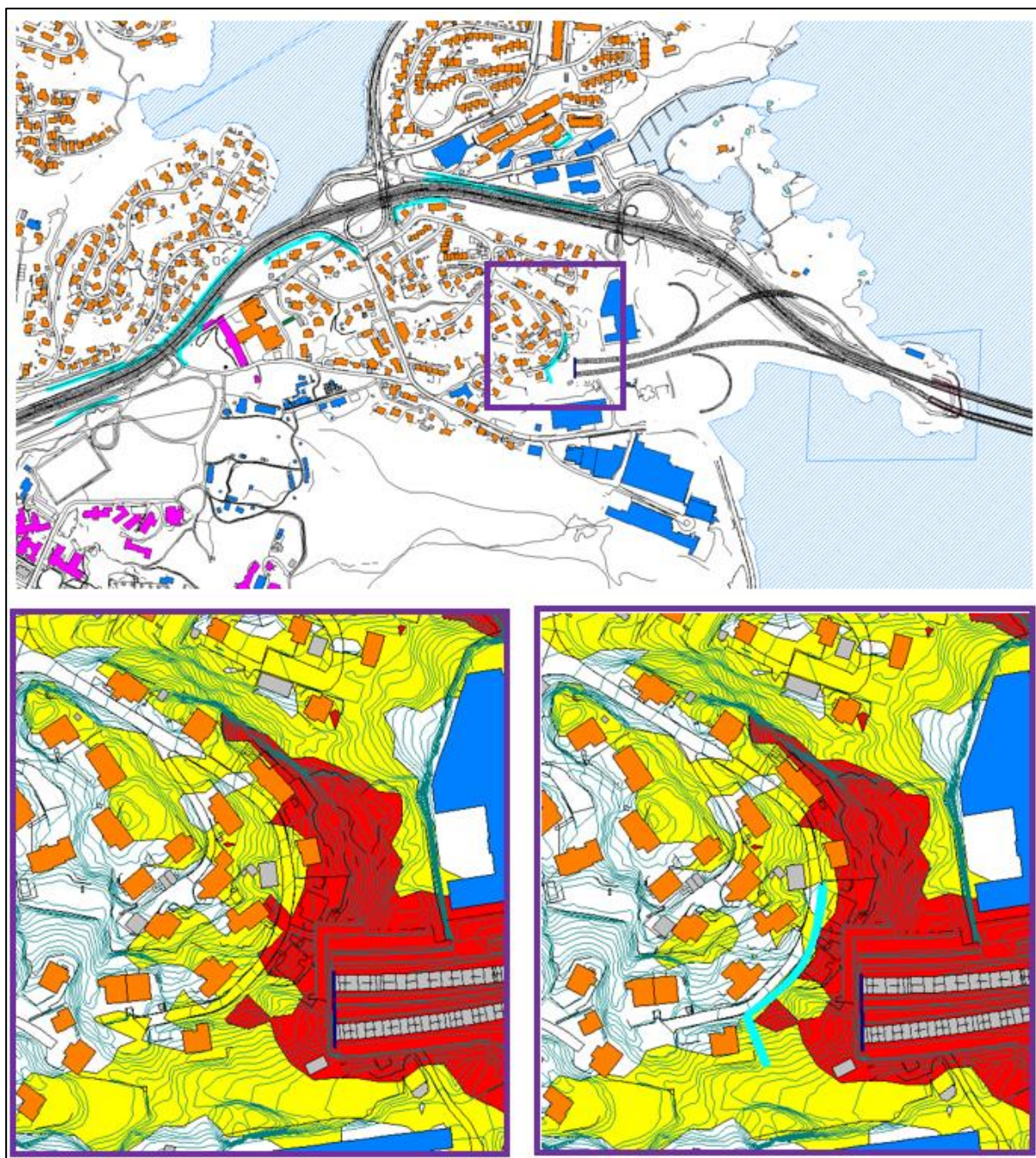
| Geografisk område | Antall boliger støyutsatt som følge av Ytre ringvei og som skal vurderes for lokale tiltak |            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                   | Gul sone                                                                                   | Rød sone   |
| Vige              | 36                                                                                         | 74         |
| Dalane            | 10*                                                                                        | 0          |
| Grauthelleren     | 0                                                                                          | 0          |
| Strai og Mosby    | 109                                                                                        | 45         |
| <b>Totalt</b>     | <b>155</b>                                                                                 | <b>119</b> |

\* Det er i opptellingen forutsatt at flermannsboligene i første rekke mot veien har innredet loft. Dersom det ikke er oppholdsrom i 3. etasje mot veien på noen av byggene reduseres dette tallet til 2.

### 7.8.3 Flerkildestøy

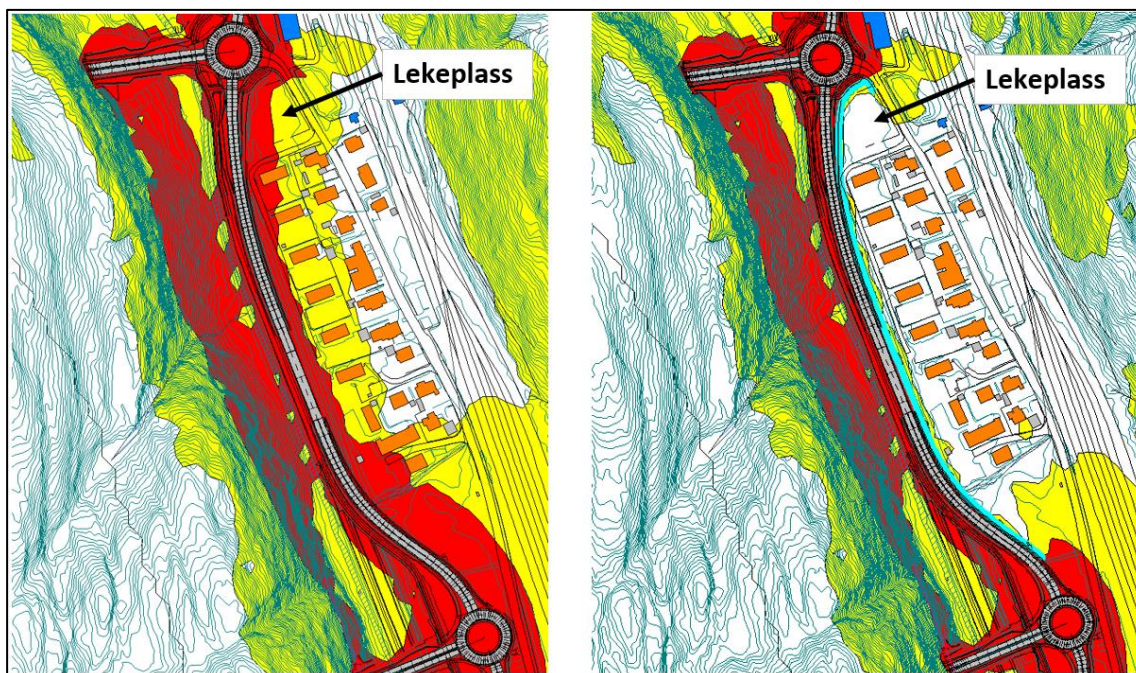
Samlet støybelastning fra Ytre ringvei og planlagt fremtidig havnevirksomhet i Kongsgård/Vige er vurdert på et overordnet nivå. Tidligere utførte støyberegninger for havnevirksomheten viser at det ikke er noe boligbebyggelse i området hvor støysonene fra havnevirksomheten overlapper med støysonene fra Ytre ringvei. Selv om støysonene fra de to ulike kildene ikke overlapper må det forventes at støy fra begge støykilder vil kunne høres ved bebyggelsen i Vige, i varierende grad, uten at angitte grenseverdier overskrides.





Figur 7-10: Støynivå (gul støysone,  $L_{den} > 55$  dB og rød støysone,  $L_{den} > 65$  dB) fra vei i utbygget situasjon i Vige. Oversiktskart er vist øverst, uskjermet situasjon er vist nede t.v. og situasjon med nye foreslåtte støyskjermer i turkis er vist nede t.h. Beregningshøyde er 1,5 m.o.t.





Figur 7-11: Støynivå (gul støysone,  $L_{den} > 55$  dB og rød støysone,  $L_{den} > 65$  dB) fra vei i utbygget situasjon i Dalane. Uskjermet situasjon er vist t.v. og situasjon med nye foreslåtte støyskjermer i turkis er vist t.h. Beregningshøyde er 1,5 m.o.t.

## 7.9 Støy i anleggsfasen

Det er utarbeidet en egen fagrapport for støy i anleggsfasen i forbindelse med reguleringsplanarbeidet [17]. Hovedaktiviteten i anleggsperioden vil være driving av tunnel. I tillegg til massetransport i tilknytning til tunneldriving vil det være støy i forbindelse med veibygging i dagsonene i Vige, Dalane og Grauthelleren. Beregningene som er gjort for anleggsfasen er skilt på ulike faser og viser støy for en forventet typisk arbeidsdag med høy anleggsaktivitet. Det presiseres at støynivået vil variere fra dag til dag og kan endres dersom en entreprenør velger å gjennomføre prosjektet på en annen måte enn det som er beskrevet i fagrapport for anleggsgjennomføring [11]. Det er forutsatt at støyende arbeider kun vil pågå på dagtid, og at støy fra tunnelvifter er den eneste støykildene som kan forventes på kveld og natt. I tabellene nedenfor er det satt en «-» på kveld og natt der det heller ikke forventes støy fra tunnelvifter.

### Vige

Det forventes overskridelser av grenseverdier for støy ved en del boliger på dagtid gjennom hele anleggsperioden. De mest intensive anleggsarbeidene med mange parallelle aktiviteter vil foregå i fase 1 når påhugget etableres, og fase 2 og 3 når det drives tunnel og etableres fylling i sjø. Ved avslutningen av anleggsperioden, fase 4, når det er fokus på veibygging, er det litt mindre intense arbeider enn i de tre første fasene. En opptelling av ca. antall støyutsatte boligbygg og fritidsboliger for de ulike anleggsfasene er vist i tabell 7-8. På kveld og natt er det kun støy fra tunnelvifter. De to boligene som kan få overskridelser av støygrensen på natt er besluttet at skal innløses.

Tabell 7-8: Ca. antall boliger utsatt for støy over grenseverdi i de ulike anleggsfasene i Vige.

| Støyutsatte boliger/fritidsboliger | Fase 1     | Fase 2     | Fase 3     | Fase 4      |
|------------------------------------|------------|------------|------------|-------------|
| Dag                                | 50-55* / 7 | 40-45* / 7 | 70-75* / 8 | 10-15 / 0-2 |
| Kveld                              | -          | 0          | 0          | 0           |
| Natt                               | -          | 2**        | 2**        | 2**         |

\*) Inkludert tre store boligbygg.

\*\*) Disse to boligene skal innløses.

### Dalane

Det forventes overskridelser av grenseverdier for støy ved en del av boligene i boligfeltet på dagtid i deler av anleggsperioden. I fase 1 vil boligene som ligger nærmest sørlig rundkjøring, som i denne fasen er under bygging, bli utsatt for støynivåer over grenseverdi. Fase 2 skiller seg ut som den mest støyende fasen da det pågår arbeider med bygging av nordlig rundkjøring og etablering av begge påhugg samtidig. I fase 3 vil omfanget av arbeidet være mindre enn de to foregående fasene, da det hovedsakelig vil pågå arbeid med portalbygging og tunnelinnredning. Samlet bør en derfor vurdere å etablere ny sammenhengende støyskjerm mot bebyggelsen langs rv. 9 tidlig i anleggsfasen. En opptelling av ca. antall støyutsatte boligbygg for de ulike anleggsfasene er vist i tabell 7-9. De fleste boligbyggene i boligfeltet er flermannsboliger.

Tabell 7-9: Ca. antall boliger utsatt for støy over grenseverdi i de ulike anleggsfasene i Dalane.

| Støyutsatte boliger | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| Dag                 | 5-10   | 15-20  | 0-5    |
| Kveld               | -      | -      | -      |
| Natt                | -      | -      | -      |

### Påhuggsområdet ved Grauthelleren

Det forventes overskridelser av grenseverdier for støy på dagtid ved 10-15 boliger kun ved oppstarten i fase 1. For fase 1 er det beregnet et «worst case»-scenario som tilsvarer situasjon helt i oppstarten av anleggsarbeidene da det vil pågå boring, sprengning, rensking og utgraving på dagens terreng. Etter hvert som det graves lenger ned i terrenget vil terrenget gi en naturlig skjerming av støykildene mot bebyggelsen, og støynivået vil bli betydelig redusert. En opptelling av ca. antall støyutsatte boligbygg for de ulike anleggsfasene er vist i tabell 7-10.

Tabell 7-10: Ca. antall boliger utsatt for støy over grenseverdi i de ulike anleggsfasene i Grauthelleren.

| Støyutsatte boliger | Fase 1 | Fase 2 | Fase 3 |
|---------------------|--------|--------|--------|
| Dag                 | 10-15  | 0      | 0      |
| Kveld               | -      | 0      | 0      |
| Natt                | -      | 0      | 0      |

### Massedisponeringsområdene, alternativ A og B

Ved massedisponeringsområdene vil det bli tilkjørt tunnelstein både for lagring og for knusing/bearbeiding. Foredlede masser vil bli brakt tilbake til anlegget og vil benyttes i veibygging. Beregninger viser at det må forventes overskridelser av grenseverdier for støy ved boliger ved Grauthellerheia (alternativ B) i fase 1 og 2 på dagtid. Ved de andre massedisponeringsområdene er det ikke forventet overskridelser av grenseverdi i noen av fasene. En del av næringsbebyggelsen, spesielt nordvest for Øygardsvatnet (alternativ A), vil få støynivåer over 60 dB på dagtid. For næringsbygg er det ingen spesifikke krav til utendørs støynivå fra anleggsarbeider, men arbeidsplasser med krav om lavt støynivå er det anbefalt å ikke overskride grenseverdi  $L_{p,AT}$  45 dB innendørs, i brukstid. En opptelling av ca. antall støyutsatte boligbygg for de ulike anleggsfasene er vist i tabell 7-11.

Tabell 7-11: Omtrentlig antall boliger støyutsatt for støy over grenseverdi i de ulike anleggsfasene ved massedisponeringsområdene.

| Støyutsatte boligbygg | Alternativ A |        |        | Alternativ B |        |        |
|-----------------------|--------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
|                       | Fase 1       | Fase 2 | Fase 3 | Fase 1       | Fase 2 | Fase 3 |
| Dag                   | 0            | 0      | 0      | 5            | 5      | 0      |
| Kveld                 | -            | -      | -      | -            | -      | -      |
| Natt                  | -            | -      | -      | -            | -      | -      |

### Vurdering av avbøtende tiltak

Aktuelle avbøtende tiltak kan være midlertidig støyskjerming eller voller. Det er ikke utarbeidet konkrete forslag til omfang og plassering, da anleggsdriften ikke er endelig avklart. Det bør gjøres støyberegninger av forventet anleggsstøy når endelig arbeidsopplegg er avklart i forbindelse med senere prosjektfase. For boliger som har behov for permanente støytiltak bør det vurderes om disse kan gjennomføres før arbeidene starter opp, slik at tiltakene også gir støyreduksjon ved anleggsarbeidene.

## 7.10 Luftforurensning

Det er utarbeidet en rapport om luftkvalitet i forbindelse med reguleringsplanarbeidet [18].

### 7.10.1 Referansealternativet

Modelleringene for dagens vei med fremskrevet trafikksituasjon for 2050 viser at svevestøv fra veitrafikk på E39/E18 mellom Vige og Grauthelleren, fortsatt gir gul og rød sone langs store deler av strekningen. Det er ingen områder langs veistrekningen som ligger i gul eller rød sone for  $NO_2$ , dette skyldes en høy estimert elbilandel i 2050. Svevestøvpartiklene kommer i stor grad fra oppvirvling av veistøv og asfaltslitasje, og i mindre grad fra forbrenning av drivstoff. Derfor blir ikke denne luftforurensningsparameteren påvirket i samme grad av elbilandelen som  $NO_2$ .



Trafikken i 2050 er beregnet til å være vesentlig høyere enn dagens situasjon. Spredningsmodelleringene viser dermed at også mye av strekningen mellom Hannevika og Grauthelleren går fra gul til rød luftforurensningssone i 2050, i tillegg til strekningen mellom Vigje og Hannevika som er rød også i dag.

#### 7.10.2 Utbyggingsalternativet

Ved å bygge Ytre ringvei reduseres den fremtidige trafikken mellom Vigje og Grauthelleren gjennom Kristiansand sentrum betraktelig. Til gjengjeld vil det komme tunnelmunninger fra hovedløpet, øst i Vigje og vest ved Grauthelleren og ved av- og påkjøringsramper i Dalane.

Modelleringene viser at selv om trafikken langs dagens E39/E18 mellom Vigje og Grauthelleren begrenses betraktelig ved utbygging av Ytre ringvei, vil mye av strekningen mellom Vigje og Hannevika fortsatt ligge i gul og rød luftforurensningssone i 2050, som den allerede gjør i dag. Utbredelsen av sonene er derimot noe mindre enn for situasjonen uten Ytre ringvei. Dette skyldes i hovedsak at anslåtte trafikk tall for Ytre ringvei tilsvarer fremtidig trafikkøkning i området. Mellom Hannevika og Grauthelleren viser resultatene at luftkvaliteten bedres betraktelig, og tilsvarer kun gul sone, istedenfor gul og rød sone i 2050, dersom Ytre ringvei bygges.

#### 7.10.3 Tunnelmunning i Vigje

Resultatene ved tunnelmunningen i Vigje viser at deler av området mellom E18 og tunnelmunningen vil bli rød sone, med utbredelse av gul sone utenfor dette området. Begge soner pga. PM<sub>10</sub> (svevestøv). Deler av boligbebyggelsen rett vest for tunnelmunningen vil bli liggende i gul sone, på grensen mot rød sone. Området rundt tunnelmunningen i Vigje vil få en mer belastet luftforurensningssituasjon enn det har i dag, og kompensierende tiltak bør etableres for å sikre at belastningen blir så liten som mulig.

#### 7.10.4 Påvirkning av luftkvalitet fra mulig fremtidig havn i Kongsgård/Vigje

En eventuell lokalisering av havn i Vigje vil bli øst for modellert gul/rød sone. De lokale veiene ved fremtidig havn vil ha lavere fartsgrense og ha mindre oppvirvling av veistøv enn den planlagte motorveien som er modellert. Dette vil bidra til mindre spredning av veistøv som dannes. I og med at aktivitetene knyttet til havnens drift vil være lenger øst enn tunnelmunning, vil sannsynligvis luftforurensning som skyldes havnevirksomheten bidra til at et større område mot øst vil bli gul sone, men at bebyggelsen som ligger vest for tunnelmunningen i mindre grad blir berørt av havn med tanke på luftforurensning.

#### 7.10.5 Tunnelmunninger i Dalane

I Dalane er det benyttet modellering med tre ulike datasett med meteorologiske data. Dette er for å sikre at en ivaretar strømmingene langs dalføret, og også at det kan oppstå situasjoner med mer stillestående luft på grunn av dalens skjermende effekter.

Situasjonen med lave vindhastigheter er den som gir resultatene med høyest forurensning. Det er likevel ingen boliger eller annen følsom bebyggelse i gul eller rød sone. De to andre meteorologiske situasjonene gir ingen områder i gul eller rød sone.

For Dalane er det også spredningsmodellert luftkvalitet for dagens trafikksituasjon og med fremskrevne trafikk tall uten bygging av Ytre ringvei. Resultatet viser at de maksimale bidragene langs rv. 9 for alle de tre situasjonene er på samme nivå, og ikke gir noen boliger eller luftfølsom bebyggelse i gul eller rød sone.

#### 7.10.6 Strai

Det er ved utbygging av Ytre ringvei forventet en trafikkøkning nord for Dalane, langs rv. 9 ved Strai. Det er modellert og kartfestet PM<sub>10</sub> og NO<sub>2</sub> på Setesdalsveien forbi Dalane der ÅDT vil være vesentlig høyere enn ved Strai, og det viser ingen områder langs veien som vil bli i gul eller rød sone. Det er vurdert at disse resultatene også vil være dekkende og gyldige for Strai.

#### 7.10.7 Tunnelmunning i Grauthelleren

Spredningsmodelleringene på Grauthelleren viser at et område rundt tunnelmunningen ligger i rød sone, men ingen boliger ligger i dette området. Resultatene viser at noen boliger på Fidjemoen ligger i gul sone. Erfaringsmessig kan det være en utfordring at modellen ikke i stor nok grad klarer å hensynta endringer i høydeforskjellen mellom eksisterende terreng og planlagt terreng. Det er derfor stor sannsynlighet for at terrenget mellom tunnelmunning og bebyggelse vil bidra til å begrense luftforurensningen fra den nye tunnelmunningen.

#### 7.10.8 Skadereduserende/kompenserende tiltak

Ingen av områdene som er modellert ligger i soner som må ha kompenserende tiltak. Det kan likevel nevnes at støyskjermer vil bidra til å redusere svevestøv ved bebyggelsen. Det vil si at støyskjermer i Vige og Dalane vil bidra til redusert påvirkning ved boliger utover det som er modellert. Driftstiltak på vei som kosting og vasking i og utenfor tunnelmunning kan bidra til å redusere oppvirvling av støv utenfor tunnelen. Skjermende vegetasjon vil også kunne bidra positivt.

### 7.11 Klimagass

Det er utført klimagassberegninger av tiltaket i Fagrapport klimagass [19]. Beregningene tar for seg klimagassutslipp fra byggefase, arealbruksendringer, samt drift og vedlikehold gjennom 60 år.

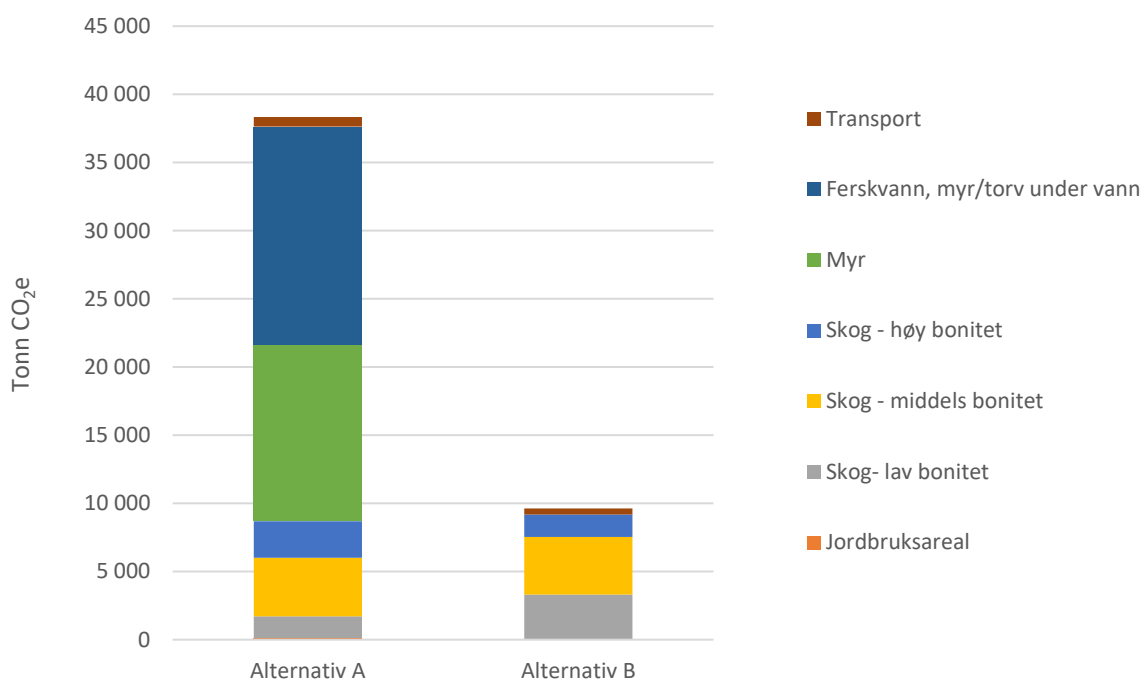
Resultatene viser at de samlede utslippene fra å gjennomføre tiltaket er 151 660 tonn CO<sub>2</sub>e ved massedisponeringsalternativ A og 122 920 tonn CO<sub>2</sub>e for alternativ B. For alternativ A og alternativ B fører massedisponeringen til klimagassutslipp på henholdsvis 37 630 tonn CO<sub>2</sub>e og 9 620 tonn CO<sub>2</sub>e (se figur 7-12). Det vil si at prosjektets

totale klimagassutslipp ved gjennomføring av alternativ B er 19 % lavere, sammenlignet med alternativ A.

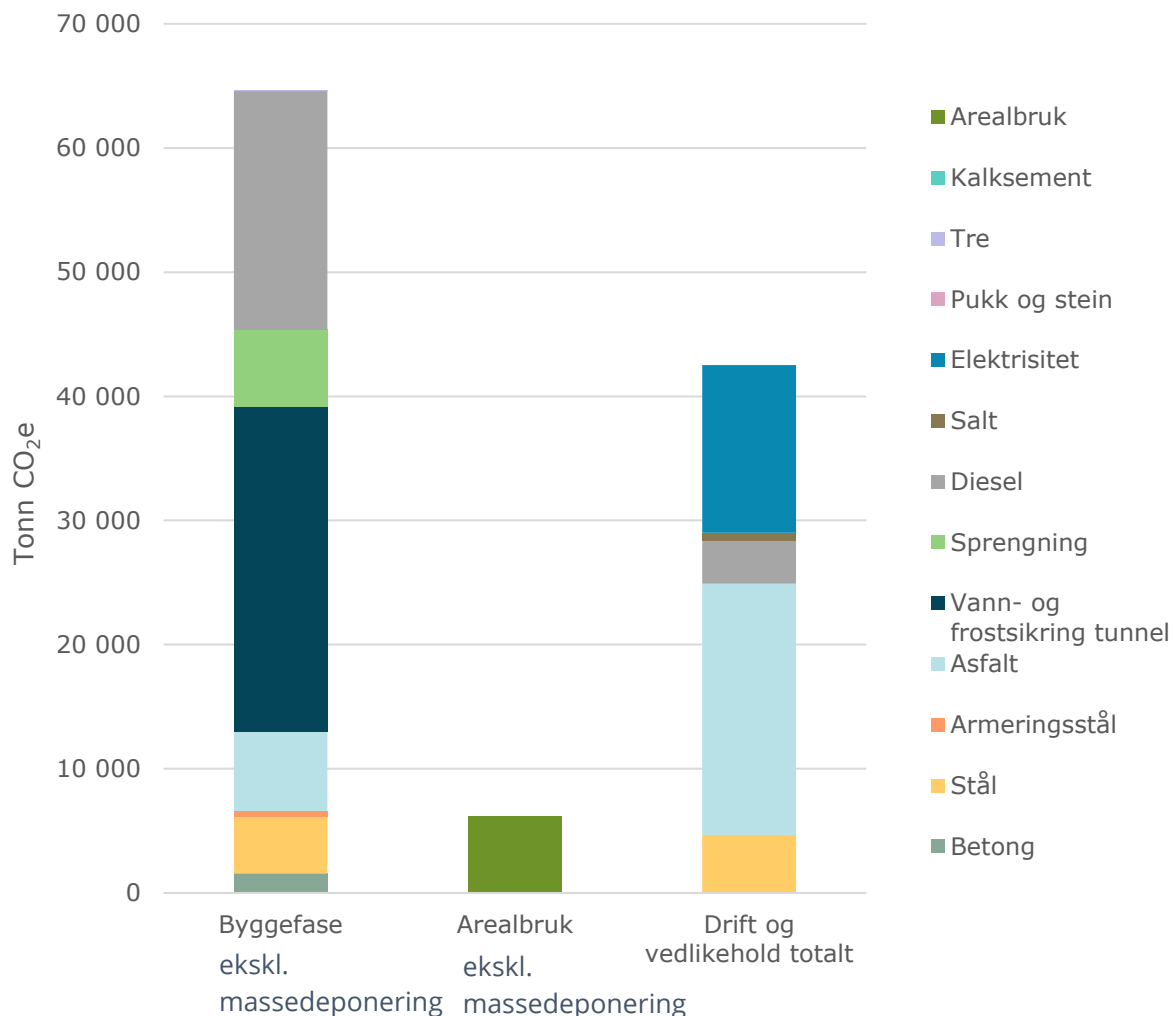
Bygging av veien fører til utslipp av 65 650 tonn CO<sub>2</sub>e, mens drift og vedlikehold gjennom 60 år gir utslipp på 42 520 tonn CO<sub>2</sub>e (se figur 7-13).

Ekstra trafikk og nye reisemønster på grunn av den nye veistrekningen er beregnet til å øke utslipp med 3 % (329 354 tonn CO<sub>2</sub>e) over en 40 års periode, sammenliknet med 0-alternativet.

En tiltaksanalyse er gjennomført for å undersøke effekten av ulike utslippsreduserende tiltak og viser at det er potensiale for klimagassreduksjoner ved bruk av mer klimavennlige materialer og bruk av elektrisk anleggs- og driftsmaskiner.



Figur 7-12: Klimagassutslipp fra arealbruksendringer ved massedisponering, alternativ A og B.



Figur 7-13: Klimagassutslipp fordelt for byggefase, arealbruk og drift/vedlikehold i tonn CO<sub>2</sub>e.

Sammenlignes utslippene i detaljregulering og kommunedelplan (KDP) på samme vilkår, ved å benytte mengder for aktiviteter som er tallfestet i begge beregningene, er utslippene i detaljregulering samlet sett 17 % lavere enn i kommunedelplan. Utslippsreduksjonen kommer fra lavere utslipp for kategoriene «bru», «kulvert» og «pukk», sammenlignet med KDP. Bygging av tunnel fører til høyere utslipp i detaljreguleringen enn i KDP som følge av at det i detaljreguleringen er en noe lengre tunnel. I drift- og vedlikeholdsfasen reduseres utslippene 4 % i detaljregulering sammenlignet med i KDP. Årsaken til reduksjonen er at strekningens totale lengde er kortere i detaljreguleringen enn i KDP, som vil si at det er mindre vei å vedlikeholde.

Hvis alle poster som er kvantifisert i detaljreguleringen inkluderes, er totale utslipp i detaljreguleringen 28 % eller 4 % høyere enn i KDP, for henholdsvis alternativ A og B. Klimagassberegningene i detaljreguleringen inkluderer arealbeslag fra massedisponering og injeksjonssement, som er store utslippsposter som ikke er inkludert i beregningene for KDP.



## 7.12 Forurensning

Det er utarbeidet en fagrapport for forurensning [9] i forbindelse med planarbeidet som tar for seg temaene forurensset grunn, forurensset sediment og risiko for syredannende berg, samt utlekking av metaller fra berggrunn.

### 7.12.1 Forurensning i berg

Bergartene langs den planlagte veitraseen er vurdert å ha lavt potensiale for syredannelse. Det anses at det ikke er behov for oppfølging i byggefasen med tanke på syredannende bergarter utover normal geologisk kartlegging.

Det vurderes at det er lite miljørisiko knyttet til utlekking av metaller fra utfyllingsstein i Vigebukta eller i Øygardsvatnet.

### 7.12.2 Forurensning i grunn

Det er gjennomført prøvetakning av grunnen innenfor planområdet og Nye Veier har god oversikt over de miljøtekniske grunnforholdene. I henhold til Miljødirektoratets veileder for forurensset grunn er det krav om ytterligere prøver. En ny prøvetakingsplan utarbeides i senere prosjektfase når veiltaket i større grad er detaljert. I etterkant av den supplerende prøvetakingen utarbeides det en tiltaksplan for de kommende gravearbeidene dersom det påvises forurensning i massene.

### 7.12.3 Forurensning i sediment

Det er forutsatt at det gjennomføres tiltak for å hindre spredning av finstoff og forurensning under utfylling i Vigebukta. Fagrapport vannmiljø [10] anbefaler tiltak, men tiltakene må i videre arbeid konkretiseres. Det må utarbeides en søknad om tiltak i sjø til Statsforvalteren.

Prøvene fra sedimentene i Øygardsvatnet er forurensset og masser som fjernes fra området må håndteres som forurensset avfall. Hvis massene graves opp må de avannes før videre håndtering. Det er vurdert at området rundt Øygardsvatnet har tilstrekkelig plass til å muliggjøre lang oppholdstid. Det er forutsatt at det gjennomføres tiltak for å hindre spredning av finstoff og forurensning under utfylling. Det må utarbeides søknader om tiltak i vassdrag. Eventuell gjenbruk av massene i veianlegget er søknadspliktig.

## 7.13 Vannmiljø

Det er utarbeidet en fagrapport for vannmiljø [10] i forbindelse med reguleringsplanarbeidet, hvor det er redegjort for tiltakets påvirkning på vannmiljø.

#### 7.13.1 Påvirkning på vannmiljø i drifts- og anleggsfasen

De viktigste påvirkningene i driftsfasen er identifisert til:

- Fysiske endringer knyttet til utfylling sjø og vann og mulige endringer i hydrologiske forhold
- Vannhåndtering i og fra tunnelen
- Omlegging av Grimsbekken
- Innlekkasje av grunnvann til tunnel

De viktigste påvirkningene i anleggsfasen er identifisert til:

- Generell vannhåndtering
- Utfylling i sjø og vann
- Omlegging av vannledning over Topdalsfjorden
- Innlekkasje av grunnvann til tunnel

#### 7.13.2 Oppfølging av vannmiljø i drifts- og anleggsfasen

For å begrense innlekkasje i tunnel som kan påvirke sårbare vannforekomster, er det satt tetthetskrav til tunnelen. Det er utført overvåkning av vannstand i vannforekomster som er sårbare for grunnvannssenkning i perioden mars 2022 til april 2023.

Miljøtilstanden i alle berørte vannforekomster skal overvåkes i anleggsfasen og minimum ett år inn i driftsfasen. Med vannforekomster menes både overflatevann og grunnvann. Dersom resultatet av overvåkning tilsier det, skal perioden med overvåkning forlenges. Dette er sikret i reguleringsbestemmelsene. Prosjektet må innhente nødvendige tillatelser etter ulike lovverk, både i anlegg- og driftsfase.

#### 7.13.3 Vannforskriften § 12

##### Vurdering av om tiltaket vil redusere miljøtilstanden til vannforekomster

Tiltaket i Øygardsvatnet (dvs. massehåndteringsalternativ A) vil varig redusere miljøtilstanden til vannforekomsten som Øygardsvatn tilhører (Møllebekken). Dette begrunnes med at en stor andel av vannarealet forsvinner. Det er ikke forventet varig forringelse i vassdraget nedstrøms Øygardsvatnet, så lenge hydrologiske tiltak blir gjennomført som planlagt.

I resterende vannforekomster forventes det ikke varig redusert miljøtilstand så lenge avbøtende tiltak blir gjennomført. Inngrepene vurderes å ikke være til hinder for at miljømålene for vannforekomstene kan nås.

##### Vurdering av vannforskriften paragraf 12

Vannforskriften § 12 første ledd sier:

*«Ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst kan gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i §§ 4–7 ikke nås eller at tilstanden forringes, dersom dette skyldes:*

- *nye endringer i de fysiske egenskapene til en overflatevannforekomst eller endret nivå i en grunnvannsforekomst, eller*
- *ny bærekraftig aktivitet som medfører forringelse i miljøtilstanden i en vannforekomst fra svært god tilstand til god tilstand.»*

Tiltakene i Øygardsvatnet medfører endringer i fysiske egenskaper, og det vil også være fysiske endringer i vannforekomstene Topdalsfjorden og Grimsbekken. Tiltakene er vurdert å ikke være til hinder for at miljømålene kan nås for de gjenværende delene av vannforekomstene. Det er normalt ikke behov for en vurdering etter vannforskriften § 12 dersom tiltaket ikke er til hinder for at miljømålene kan nås. Her er det likevel en del utfyllinger og andre fysiske tiltak i vannforekomster som gjør at vannforskriften § 12, andre ledd også vurderes. Hvert ledd er kommentert under.

*a. «alle praktisk gjennomførbare tiltak settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand».*

På generell basis har best tilgjengelig kunnskap vært brukt for å sikre at økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene opprettholdes eller forbedres så langt som mulig. Dersom nye teknologier blir tilgjengelige, for eksempel renseteknologier, vil disse vurderes før endelig bygging. Det er lagt til grunn at avbøtende tiltak blir gjennomført for å hindre endring i strømforhold, vannføring, vannkvalitet og flomfare i resterende deler av vannforekomstene.

*b. «samfunnsnyttene av de nye inngrepene eller aktivitetene skal være større enn tapet av miljøkvalitet»*

Punktet anses som en vurdering av planforslaget som helhet. Planforslaget legger opp til utbygging av en ny motorvei. Ny vei vil bedre trafiksikkerheten, forkorte reisetiden og bidra til å styrke vekst og utvikling i Agder. En firefelts motorvei vil alltid medføre konsekvenser for veiens omgivelser, og dette må veies opp mot samfunnsnyttene.

*c. «hensikten med de nye inngrepene eller aktivitetene kan på grunn av manglende teknisk gjennomførbarhet eller uforholdsmessig store kostnader, ikke med rimelighet oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre.»*

For veiltaket vises det til planforslaget som helhet, se over. Ulike alternativer for massedisponering er vurdert grundig i dokumentet Fagrapport massedisponering [12].

#### 7.13.4 Vurdering av alternativ A og B for massehåndtering

For tema vannmiljø vil alternativ B være bedre enn alternativ A. Dette begrunnes med at alternativ B ikke fyller ut i Øygardsvatnet, og det er dermed ikke i konflikt med vannforskriften § 12. Alternativ A vil også innebære større risiko for vannforurensning og påvirkning i nedstrøms resipienter.

## 7.14 Hydrologi - flom

Det er utarbeidet fagrapporter for temaet hydrologi i forbindelse med planarbeidet [20]. Det er gjort hydrologiske beregninger for tiltakene som ligger i planforslaget.

### Vige

For Vige er det beregnet nivå for stormflo og bølger. Veianlegget er prosjektert med dimensjonerende høyder for stormflo og bølgeoppskylling. Det skal etableres en terskel før tunnelmunningene, som hindrer at vann renner inn i tunnelportalene.

### Dalene

I Dalene er det for Grimsbekken gjort beregninger for å sikre at nye tilførselsveier til tunneler er flomsikre, og at tiltaket ikke fører til ulemper for 3. parter i området. I beregningen er det tatt med klimapåslag og en sikkerhetsfaktor. Som følge av flomfaren omkring Grimsbekken er det regulert en faresone for flom i plankartet.

### Grauthelleren

Ved Grauthelleren er det beregnet flomstørrelse fra to mindre vannveier, som må håndteres ved bergskjæringen ved tunnelportalene. Flomvannføring vil håndteres med at den føres ut i rør.

### Massedisponeringsalternativ A

For Øygardsvatnet, Grauthellerheia og Mjåvann vest er det gjort hydrologiske beregninger for å vurdere konsekvensen ved massedisponering i egen fagrapport [21].

Selv om Øygardsvatnet ligger innenfor det naturlige nedbørfeltet til Søgnevassdraget, er disse vannene i praksis nå tilhørende Fiskåvassdraget.

Dersom det ikke gjøres tiltak, vil en utfylling av Øygardsvatnet medføre en økning i avløpsflommene fra Fiskåvannet. Økningen vil være beskjedent ved de hyppigst forekommende flommene, men større ved store flommer som en 200-årsflom. Uten tiltak er det risiko for at igjenfyllingen medfører økte flomskader nedstrøms Fiskåvannet.

Ved beregning av fremtidig flomfare som følge av utfylling av Øygardsvatnet, er det lagt til grunn at området benyttes til næring etter utfylling. Reguleringsplanen for Ytre ringvei legger ikke opp til slik bruk etter bruk, men til LNF-formål. Imidlertid foreslår Kristiansand kommune i sitt kommuneplanarbeid å avsette området til fremtidig næringsbebyggelse. Grunneier i området har også ytret interesse om å utvikle området til næringsbebyggelse. Kommunens signaler omkring fremtidig bruk og grunneiers ønsker har medført at Nye Veier har valgt å se på konsekvensene ved at området brukes til næring. Fremtidig næringsbebyggelse vil gi flere tette flater og dermed økt flomstørrelse i vassdraget nedstrøms, sammenlignet med at Øygardsvatnet reguleres til LNF.



Uansett om Øygardsvatnet benyttes til LNF i fremtiden, slik Nye Veier foreslår, eller området utvikles til næringsbebyggelse, vil fordrøyning i fyllingen i Øygardsvatnet være tilstrekkelig tiltak for å dempe 200-årsflommen. Andre tiltak er også mulig, men fordrøyning i fyllingen er det som anbefales.

Endringer i vannføring og vannstand nedstrøms i vassdraget ved utfylling av Øygardsvatnet vil, med fordrøyning, være beskjedene. På strekningen mellom Mjåvann og utløpet i fjorden vil endringene være små. Det er på strekningen mellom Øygardsvatnet og Mjåvatnet at endringene blir mest merkbare, og da først og fremst i tørrværsperioder.

Elkem har et større industriområde nede ved Fiskå, som benytter vann fra Fiskåvannet i sin produksjon. Med tanke på Elkems vannforsyningsikkerhet, vil utfylling av Øygardsvatnet, Grauthellerheia eller Mjåvann vest ha neglisjerbar betydning.

#### Massedisponeringsalternativ B

Ved Grauthellerheia er det ventet at flomstørrelsen mellom Grauthellerheia og Indre Fiskåvann mest sannsynlig vil reduseres noe, men i Indre Fiskåvann vil endringen være neglisjerbar. For å sikre at overflateavrenning fra utfyllingen ved Grauthellerheia havner i eksisterende bekkeløp, bør det etableres en overvannsgrøft på det utfylte området.

Utfylling av Mjåvann vest vil medføre at flomstørrelsen i bekken ut av området øker, dersom området benyttes til næringsbebyggelse etter utfylling. Stikkrennen under Farvannsbakken vil ikke være stor nok til å ta unna 200-årsflommen. Det anbefales derfor enten tiltak i innløpet til stikkrennen for å bedre kapasiteten, eller bytte ut hele stikkrennen med større dimensjon. Dersom Mjåvann vest ikke utvikles til næringsbebyggelse i fremtiden, vil det ikke være nødvendig å gjøre noe med stikkrennen. I reguleringsplan for Ytre ringvei er Mjåvann vest regulert til LNF-formål.

#### Samlet vurdering hydrologi

Det konkluderes med at de prosjekterte løsningene vil, sammen med nødvendige avbøtende tiltak, sørge for at planlagte tiltak innenfor planområdet vil være sikret mot stormflo, bølgepåvirkning og flom. De prosjekterte løsningene i planforslaget vil heller ikke føre til forverrede hydrologiske forhold for tredjepart, forutsatt at det gjøres avbøtende tiltak. Det vurderes derfor at planforslaget tar tilstrekkelig hensyn til hydrologiske forhold i og omkring planområdet.

Reguleringsbestemmelsene fastsetter generelt at tredjepart ikke skal påføres økt fare som følge av veiltaket og at veiltaket skal ha naturlige flomveier. For Dalane er bestemmelser til faresonen for flom omkring Grimsbekken om at tiltak skal dimensjoneres for 200-års flomhendelse. For massedisponeringsområdet på Øygardsvatnet, Grauthellerheia og Mjåvann vest er det reguleringsbestemmelser om at avrenning skal minimeres.

## 7.15 Grunnforhold

Det er utarbeidet en geoteknisk fagrapport i forbindelse med planarbeidet [22], hvor det er gjort rede for geotekniske vurderinger for Ytre ringvei.

### 7.15.1 Områdestabilitet

Ytre ringvei ligger i tunnel for store deler av planområdet, og det er ikke planlagt fysisk inngrep i dagsoner i åpent terreng i de kartlagte kvikkleiresonene. I henhold til NVEs veileder 1/2019 er det følgelig ikke krav om utredning av områdestabilitet. Det er i forbindelse med planarbeidet likevel kontrollert om dagens stabilitet i de kartlagte kvikkleiresonene holder krav til robusthet, som ville gjelde for tiltakskategori K3 og K4.

I Vige, der det forventes store fyllinger for ny planlagt vei, er det kartlagt kvikkleire, men det er ikke definert kvikkleiresoner. Etter ny tolkning av gamle prøveserier basert på ny definisjon av sprøbruddegenskaper i NVE veileder 1/2019, er det avdekket tynt lag av sprøbrudmateriale. Det har derfor blitt gjennomført en soneutredning i dette området. Det foreslås derfor etablering av motfyllinger for å oppnå kravene til stabilitet.

Ved Sødal terrasse er det tidligere kartlagt en kvikkleiresone i NGIs kvikkleirekartlegging [23]. I planarbeidet for Ytre ringvei er det utført supplerende grunnundersøkelser for å få tilstrekkelig grunnlag for vurdering av robusthet i henhold til NVE veileder 1/2019. Det er vurdert at skråningsstabiliteten tilfredsstiller aktuelle robusthetskrav.

I områdene for massedisponering, Øygardsvatnet, Mjåvann vest og Grauthellerheia er det berg i dagen eller grunt til berg. Der det er løsmasser består disse i hovedsak av myr/gytje over faste masser. Det er følgelig ingen fare tilknyttet områdeskred [24]. Det presiseres at det må gjøres tilstrekkelig anleggsteknisk planlegging av fyllingsarbeidene for å unngå lokale utglidninger i myrområdene.

### 7.15.2 Fare for setninger

Grunnen i Vigebukta er meget setningsgivende og det estimeres at setninger under veifyllinger og motfyllinger vil være opp til 1,5 meter og vil foregå over mer enn 100 år uten tiltak. For å få unnagjort størsteparten av setninger i anleggstiden forslås det etablering av vertikaldren i leirmasser kombinert med forbelastning. Forbelastning foreslås gjennomført ved masseutskiftning med lette masser etter endt forbelastningstid. Fyllingstopp vil på denne måten aldri overstige planlagt fremtidig veinivå, og løsningen vil derfor kreve mindre motfylling enn dersom det legges steinfylling med overhøyde.

Det er også vurdert fare for setninger langs veitraseen som følge av innlekkasje av grunnvann i tunnel. Områdene på Bjørndalen, Sødal og Eg (ved Sørlandet sykehus) er mest utsatte for setninger. I disse områdene skal grunnvannssenkning begrenses, slik at effekten ikke blir større enn normal/naturlig variasjon av poretrykk i grunnen. For å begrense innlekkasje er det satt tetthetskrav til tunnelen. I områder med strenge

tetthetskrav må det planlegges for omfattende tiltak for å begrense innlekkasje i tunnel og redusere risiko for grunnvannssenkning og medfølgende setninger/deformasjoner på terreng. Det må utføres kontroll av innlekkasje i tunnel og overvåkning av grunnvannsstand i berg, poretrykk i leire og setninger på terreng.

Det er utført overvåkning av grunnvannstand i brønner og poretrykksmålere i perioden juli 2021 til april 2023. Overvåkning av grunnvannstand i utvalgte brønner og poretrykksmålere vil pågå frem mot anleggsfase. Det anbefales at overvåkning i øvrige brønner og poretrykksmålere startes opp igjen og at det etableres flere poretrykksmålere i leiravsetningene ved Bjørndalen og Sødal, samt vurderes behov for ytterligere overvåkningsbrønner eller poretrykksmålere langs traseen. Overvåkning av grunnvannstand, poretrykk og setninger bør starte minimum 1 år før oppstart av arbeider med driving av tunnel og pågå minimum 1 år inn i driftsfasen.

Det er ingen fare tilknyttet områdeskred verken ved massedisponeringsalternativ A eller B. Det må likevel gjøres tilstrekkelig anleggsteknisk planlegging av fyllingsarbeidene for å unngå utglidninger i myrområdene der det er aktuelt.

Ved Øygardsvatnet består området av mye berg i dagen og forholdsvis korte avstander til berg, samt myr i enkelte områder. For å unngå fare for store setninger i grunnen anbefales det å masseutskifte dårlige masser med sprengsteinsmasser. Masseutskiftingen anbefales utført ved utgraving. Sikkerhet under utførelse og ferdig situasjon for stabilitet må ivaretas.

Ved Grauthellerheia og Mjåvann vest, tyder kartgrunnlaget på berg i dagen i stort sett hele området. Her vil det ikke være behov for masseutskifting med tanke på stabilitet.

#### 7.15.3 Skredfare i Dalane

Det er vurdert at det ikke er fare for snø-, sørpe-, flom- eller jordskred ved tiltaksområdet på Dalane. Det er vurdert at det er potensiale for steinsprangfare i Dalane, ved påhuggsområdene for tilførselstunnelene og på deler av strekningen langs rv. 9 mellom nordre og søndre rundkjøring.

Aktuelle sikringstiltak kan være spredt blokkbolting og bruk av steinsprangnett eller wirenett i skrenter. Fanggjerde kan også være et mulig sikringstiltak. Eventuelle sikringstiltak må detaljprosjekteres i senere fase.

Steinsprangfare på Dalane er markert i plankartet med faresone, H310. Reguleringsbestemmelsene fastsetter at det ikke tillates gjennomført tiltak i rasfarlige områder uten at sikringstiltak er gjennomført.

#### 7.15.4 Radon

Langvarig eksponering for radon er forbundet med økt risiko for enkelte sykdommer. Med hensyn til trafikanter og personell med kortvarig opphold i tunnelen, som f.eks. ved vedlikeholdsarbeid i driftsfasen, er det liten sannsynlighet for at radon skal utgjøre noe helsefare. Med hensyn til personer som skal oppholde seg i tunnelen over lengre tidsrom, som under driving av tunnelen, kan det være aktuelt å gjennomføre avbøtende tiltak dersom det er høye nivåer av radon. Det anbefales å gjennomføre målinger av radonnivået i tunnelen over tid for å avdekke eventuelt behov for tiltak mot forhøyede verdier av radon. Eksempler på avbøtende tiltak er forsterket ventilasjon og radonbrønner.

#### 7.15.5 Anvendbarhet av steinmasser

Resultater fra utførte tester på steinmateriale langs traseen indikerer varierende egnethet av sprengsteinen til bruk for ulike formål. Det antas at deler av massene kan gjenbrukes, men dette må verifiseres. Prøver fra enkelte punkter tilfredsstiller krav til bruk i bærelag og forsterkningslag i vei. Det vurderes at store deler av tunnelmassene kan benyttes i frostsikringslag i vei og potensielt i fyllinger.

#### 7.16 Økonomiske konsekvenser for kommunen

Ytre ringvei skal finansieres av statlige midler og bompenger.



## 8 Samfunnssikkerhet og risiko

### 8.1.1 Risiko- og sårbarhetsanalyse

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) [25] i forbindelse med planarbeidet. Risikoanalysen beskriver hvor det er vurdert og analysert relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved planområdet, og identifisert behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med bygging av veien. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Bakgrunnen for dette er bl.a. at tiltaket i stor grad går i tunnel og dermed ikke påvirker omgivelsene i særlig grad. Videre foreligger det et omfattende grunnlag med faglige vurderinger og utredninger til grunn for planarbeidet. Noe som medfører at en rekke forhold allerede er fanget opp og håndtert i løpet av planarbeidet. Det er naturlig at en i ROS-analysen for planområdet tar hensyn til disse vurderingene som foreligger og tiltak som allerede vil bli implementert i prosjektet. Det er i stor grad med på å påvirke robustheten i planområdet.

Det er gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre, for å unngå og bygge sårbarhet inn i planområdet. Identifiserte farer og anbefalte sårbarhets- og risikoreduserende tiltak er beskrevet i tabell 8-1.

Tabell 8-1: Identifiserte farer, forebyggende tiltak og oppfølging.

| Identifiserte farer       | Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak                                                                                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skredfare                 | Hensynssoner kartlagt gjennom skredfarevurdering implementeres i plankartet.                                                                                 |
|                           | Sikringstiltak identifisert i Dalane-området må følges videre opp gjennom totalentreprise under prosjektering og bygging.                                    |
|                           | Sikringstiltak identifisert knyttet til tunnelportalene må følges opp gjennom totalentreprise under prosjektering og bygging.                                |
| Ustabil grunn             | Tiltak identifisert i Fagrapport geoteknikk [22] må følges opp videre i totalentreprise under prosjektering og bygging.                                      |
| Ustabil grunn – setninger | Tiltak identifisert i Fagrapport ingeniørgeologi [26] og Fagrapport hydrogeologi [27] må følges opp videre i totalentreprise under prosjektering og bygging. |
| Flom i vassdrag           | Ny vei og tilhørende infrastruktur skal dimensjoneres for å kunne ha sikkerhet mot 200-års flom med klimapåslag. Tiltak identifisert i                       |

| Identifiserte farer                                     | Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Fagrapport hydrologi [20] forutsettes fulgt opp i totalentreprise under prosjektering og bygging.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                         | Gjennomføre tiltak som foreslått i rapporten Hydrologiske vurderinger for lokaliteter for massedisponering [21]. Følges opp i totalentreprise under prosjektering og bygging.                                                                                                                             |
| Havnivåstigning                                         | Ny vei og tilhørende infrastruktur skal dimensjoneres for å kunne ha sikkerhet mot stormflo og bølgepåvirkning med gjentaksintervall 200 år i 2130. Tiltak identifisert i Fagrapport hydrologi forutsettes fulgt opp.                                                                                     |
| Overvann                                                | Overvannssystem som etableres må være dimensjonert for å ta unna forventede endringer i klima og nedbørsregimet. Følges opp i totalentreprise under prosjektering og bygging.                                                                                                                             |
| Radon                                                   | Med hensyn til personer som skal oppholde seg i tunnelen over lenger tidsrom, som under driving av tunnelen, kan det være aktuelt å gjennomføre avbøtende tiltak dersom det er høye nivåer av radon i anleggsfasen. Dette forutsettes fulgt opp videre i forbindelse med planlegging av anleggsarbeidene. |
| VA-infrastruktur                                        | Flytting av eksisterende VA-infrastruktur må skje i tett samarbeid med kommunen.                                                                                                                                                                                                                          |
| Eksisterende kraftforsyning/kommunikasjonsinfrastruktur | Det vil være behov for ivaretagelse og omlegginger i anleggsfasen som må detaljeres i samarbeid med de respektive eierne av kabler/linjer.                                                                                                                                                                |
| Grunnvannsbrønner (energi)                              | Det tilrådes å utføre en ytterligere kartlegging av energi- og grunnvannsbrønner i tunnelens område før anleggsstart.                                                                                                                                                                                     |
| Fremkommelighet nødetater (anleggsfase)                 | Inkludere nødetatene i forbindelse med anleggsgjennomføring og veiomlegging for arbeider i Vige.                                                                                                                                                                                                          |
| Rystelser (anleggsfase)                                 | Det må etableres tett dialog mellom entreprenør og sykehuset.                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                         | Det må etableres faste tidspunkt sprengning kan utføres og ikke fravikes.                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                         | Varsling mellom sykehus og sprengningsentreprenør er derfor nødvendig.                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                         | Det anbefales å sette en vibrasjonsgrense på VC-A for vibrasjonssensitivt utstyr, eller andre grenseverdier spesifisert av produsentene.                                                                                                                                                                  |
|                                                         | Det må vurderes behov for spesielle tiltak (vibrasjonskrav) når anleggsarbeid krysser under Statsarkivet Agder sitt bygg.                                                                                                                                                                                 |

| Identifiserte farer | Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | Det må utføres vibrasjonsmålinger på bygninger med vibrasjonssensitivt utstyr, eksempelvis Statsarkivet Kristiansand. |
|                     | Det må etableres nødvendige kontrollregimer for å kunne måle vibrasjonene på tre punkter i kvikkleiresonen.           |

#### 8.1.2 Risikoanalyse tunnel

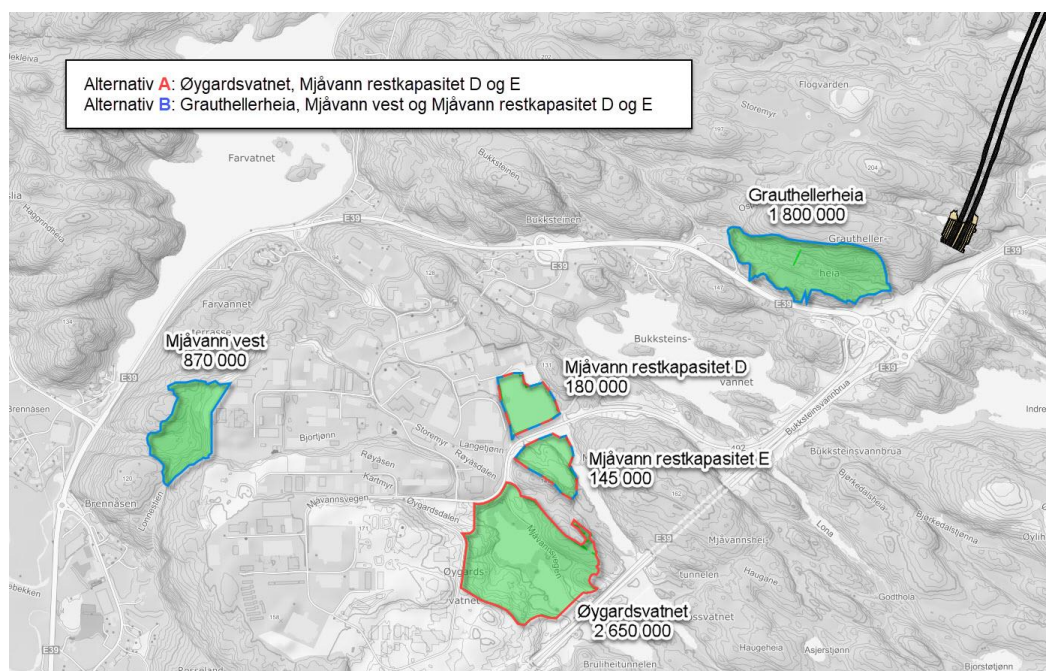
Det skal for alle tunneler lengre enn 500 meter utarbeides egen risikoanalyse i samsvar med Vegdirektoratets Veileder for risikoanalyse av veitunneler. Det er derfor gjennomført en tunnelrisikovurdering. Den viser at toløpstunnelen har et moderat risikonivå. Funn i risikovurderingen har vært styrende for utformingen av tunnelanleggets geometri. Videre er det spesifisert tiltak innenfor skilting og oppmerking i Fagrapport infrastruktur [28] som bidrar til å avbøte identifiserte faremomenter. Risiko i tunnelen vurderes å være akseptabel gitt at anbefalte tiltak relatert til skilting og oppmerking gjennomføres i byggeplan.

## 9 anbefaling av massedisponeringsalternativ A eller B

Som del av reguleringsplanarbeidet er det gjennomført en omfattende prosess med vurdering og siling av ulike lokaliteter/konsepter for håndtering av overskuddsmassene fra etablering av Ytre ringvei (se kapittel 6.3.2). Denne prosessen resulterte i en prioritering av to alternativer, som ble nærmere vurdert i forbindelse med konsekvensutredningen. Planforslaget inneholder begge disse alternativene, men bare ett skal vedtas:

- Alternativ A. Dvs. bruk av arealene ved Øygardsvatnet og restkapasitet i arealer regulert som massedeponi D og E på Mjåvann i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» (plan-ID 1452).
- Alternativ B. Dvs. bruk av arealene ved Grauthellerheia, Mjåvann vest og restkapasitet i arealer regulert som massedeponi D og E på Mjåvann i gjeldende reguleringsplan for «E39 Kristiansand vest – Søgne øst» (plan-ID 1452).

I dette kapittelet oppsummeres Nye Veiers vurdering av de to alternativene.



Figur 9-1: Oversiktskart over de to massedisponeringsalternativene, og kapasitet i den enkelte lokasjonen.

Gjennomførte kostnadsestimater viser at det ikke er vesentlige forskjeller mellom alternativ A og alternativ B. I et økonomisk perspektiv vurderes alternativene derfor som relativt jevn gode.

Begge alternativer har negative konsekvenser for ikke-prissatte fag, men vurdert opp mot hverandre, rangeres alternativ A som best. En viktig årsak til dette er at alternativ B medfører utfylling i skogsområder på Grauthellerheia og Mjåvann vest, hvor det er gjort flere registreringer av både rødlistede naturtyper og naturtyper med sentral



økosystemfunksjon. Alternativ A, med utfylling i Øygardsvatnet, berører først og fremst vanlig forekommende arter og naturtyper. Videre vurderes de landskapsmessige virkningene av alternativ B som større enn i alternativ A. Det skyldes at en utfylling på Grauthellerheia og Mjåvann vest vil gi større visuelle fjernvirkninger enn en utfylling i Øygardsvatnet, og gi større negative konsekvenser for landskapstemaet samlet sett.

På den annen side vil alternativ A gi høyere klimagassutslipp enn alternativ B, hovedsakelig knyttet til omdisponering av myr, samt torv under vann. I tillegg vil utfyllingen i Øygardsvatnet gi en varig reduksjon av miljøtilstanden til vannforekomsten som Øygardsvatn tilhører og derfor være i konflikt med vannforskriftens § 12.

I forbindelse med vurdering og siling av massedisponeringslokaliteter/konsepter ble potensialet for etterbruk av massene til etablering av nye næringsområder tatt med i betraktningen. Øygardsvatnet, Mjåvann vest og restkapasitet i de regulerte massedeponiene D og E har et potensial for etterbruk som næringsareal, da fyllingene kan arronderes på en måte som gir store bebyggbare flater, nært etablert infrastruktur. Kommunen har foreslått å avsette Øygardsvatnet og massedeponi D til fremtidig næringsbebyggelse, og ønsker en tilrettelegging av disse områdene. Lokale næringsaktører har uttrykt interesse for utvikling av arealene. Potensialet for etablering av nye næringsområder tillegges derfor noe betydning.

Som beskrevet i kapittel 7.3.4 vil massedisponeringsområdene på Grauthellerheia og Øygardsvatnet komme i berøring med den konsesjonssøkte 132 kV-ledningen Kulia-Leire («Kystlinjen»). Mens bruk av Øygardsvatnet som massedisponeringsområde ikke anses å være til hinder for fremføring av den nye høyspentledningen, vil bruk av Grauthellerheia medføre utfordringer knyttet til bl.a. avstandskrav mellom ledningen og bakken og gjennomføring av en anleggsperiode i nærhet til høyspentledning. Detaljer omkring omfanget av utfordringer var ikke kjent da silingen av alternativer og utredningen av konsekvenser ble gjennomført, og forholdet til 132 kV-ledningen ble derfor ikke et sentralt tema i den forbindelse. God koordinering mellom prosjektene vil sannsynligvis kunne løse utfordringene ved tilførsel av overskuddsmasser til Grauthellerheia, men det foreligger likevel en risiko knyttet til gjennomførbarhet.

Drøftingen i avsnittene over viser at alternativene har både sterke og svake sider, og skiller seg fra hverandre når det gjelder virkninger for ikke-prissatte fag, vannmiljø, klimagassutslipp og gjennomførbarhet. Dette er alle viktige hensyn, og en avveining mellom disse er svært krevende.

Nye Veier velger å legge mest vekt på ikke-prissatte fag, gjennomføringsrisiko og etterbruk og kommer samlet sett til at alternativ A er å foretrekke. Det vil si bruk av arealene ved Øygardsvatnet og restkapasitet i massedeponi D og E.

Nye Veier er innforstått med at andre kan gjøre andre avveininger, og kan derfor også akseptere alternativ B, som omfatter bruk av arealene ved Grauthellerheia, Mjåvann vest og restkapasitet i massedeponi D og E.

## 10 Faglig anbefaling og måloppnåelse

Nye Veier anbefaler Kristiansand kommune å vedta reguleringsplanforslaget for E18 Ytre ringvei med begrunnelse i at prosjektet vil bidra til økt fremkommelighet både for gjennomfartstrafikken og trafikk på dagens hovedveisystem i Kristiansand. I tillegg vil transportkorridoren gjennom Kristiansand bli mindre sårbar ved hendelser og etablering av Ytre ringvei vil bidra til en lavere ulykkeskostnad i analyseområdet. Redusert trafikk gjennom Kristiansand sentrum vil også føre til mindre støy- og luftforurensning langs dagens vei. Videre vil prosjektet E18 Ytre ringvei være samfunnsøkonomisk lønnsomt med de løsninger reguleringsplanforslaget legger opp til.

Sammenlignet med kommunedelplan for Ytre ringvei vil reguleringsplanforslaget bidra til kortere veilinje mellom Vige og Grauthelleren, mindre belastning på natur- og friluftsområder i Dalane og mindre negativ påvirkning på bomiljøene i dagsonene i Vige og Dalane. I tillegg medfører tunnel under Otra i reguleringsplanforslaget at bymarka og Jegersberg skånes for støy, støv og visuell støy sammenlignet med brua som lå inne i kommunedelplanen. Reguleringsplanforslaget for Ytre ringvei er også vurdert å ha løsninger som er mer samfunnsøkonomisk lønnsomme enn kommunedelplanen.

Løsningene det er lagt opp til i planforslaget for Ytre ringvei medfører at resultatmålene for planarbeidet oppfylles. Nedenfor følger en vurdering av planforslaget opp mot hvert av resultatmålene.

*Planarbeidet skal lede frem til løsninger som har positiv netto nytte per investert krone (NN/K).*

Nåverdien av prosjektet Ytre ringvei er beregnet til 100 millioner 2021-kroner, det vil si positiv netto nytte. Med andre ord er nytten for samfunnet høyere enn den beregnede kostnaden samfunnet må betale for investeringen.

*Planarbeidet skal fokusere på bærekraftige løsninger.*

Gjennom planarbeidet har det vært førende og premissgivende å fokusere på bærekraftige løsninger. Prosjektet Ytre ringvei skal senere sertifiseres i tråd med CEEQUAL. Hver fagrapport utarbeidet i forbindelse med planarbeidet inneholder en tabell som oppsummerer relevante CEEQUAL-krav.

Nye Veier er opptatt av å redusere klimagassutslipp fra anleggsfasen og driftsfasen i sine prosjekter. For prosjektet Ytre ringvei er det beregnet at klimagassutslippene for reguleringsplanforslaget vil være 17 % lavere enn tilsvarende beregninger for kommunedelplanen for Ytre ringvei.

*Masseoverskuddet fra prosjektet skal benyttes til samfunnsnyttige formål.*

Planforslaget tilrettelegger for at overskuddsmassene fra veiutbyggingen kan disponeres på områder vest for Grauthelleren. Lokalitetene for massedisponering ligger i kort avstand fra prosjektets tunnelpåhugg på Grauthelleren og det muliggjør kort transportavstand på vei. Arealene reguleres til LNF-formål i reguleringsplanen for Ytre ringvei. Øygardsvatnet, Mjåvann vest og restkapasitet i de regulerte massedeponiene D og E har et potensial for etterbruk som næringsareal, da fyllingene kan arronderes på en måte som gir store bebyggbare flater, nært etablert infrastruktur. Arealene planlegges opparbeidet på en måte som legger til rette for at steinressursen potensielt kan utnyttes som byggegrunn eller til uttak av masser.

*Arealinngrep i dagsonene skal ikke gå vesentlig utover dagsonearealene fra kommunedelplanen.*

Planforslaget legger opp til et svært komprimert kryss i Vige, som ikke går ut over arealbeslaget som lå til grunn i kommunedelplanen. I planforslaget er det foreslått å legge veianlegget i tilknytning til Ytre ringvei på sørsiden av dagens E18, i motsetning til kommunedelplanen hvor traseen gikk nord for dagens E18, over Narviga. Sammenlignet med kommunedelplanen fører reguleringsplanforslaget til mindre inngrep i natur-, friluft- og landskapsinteresser i Narviga.

Kommunedelplanen for Ytre ringvei la opp til kryssing av Otra med bru og hadde dermed fire dagsoner. Reguleringsplanforslaget legger til rette for kryssing under Otra, i tunnel, og fører derfor til redusert arealbeslag sammenlignet med kommunedelplanen.



## 11 Referanser

- [1] Statens vegvesen, «Kommunedelplan for E18/E39 Ytre ringvei, Vige-Volleberg,» Vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 26.02.2016.
- [2] Nye Veier AS, «Detaljreguleringsplan for Kristiansand vest - Søgne øst (plan-ID: 1452),» vedtatt 21.06.2017.
- [3] Klima- og miljødepartementet og Kommunal- og distriksdepartementet, «Forskrift om konsekvensutredninger (FOR-2017-06-21-854),» 2017.
- [4] Norconsult AS, «Planprogram,» Nye Veier AS, fastsatt 16.09.2021.
- [5] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0003\_Planbeskrivelse - Vedlegg 1 - Merknader,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [6] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0003\_Planbeskrivelse - Vedlegg 2 - Merknadsbehandling,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [7] Statens vegvesen, «Vegkart,» [Internett]. Available: <https://vegkart.atlas.vegvesen.no/>.
- [8] Kristiansand kommune, «Utfordringsbildet 2021,» 2021.
- [9] Norconsult AS, «NV42E18YR-YML-RAP-0006\_Fagrapport forurensning,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [10] Norconsult AS, «NV42E18YR-YML-RAP-0005\_Fagrapport vannmiljø,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [11] Norconsult AS, «NV42E18YR-TNL-RAP-0001\_Fagrapport anleggsgjennomføring,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [12] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0013\_Fagrapport massedisponering,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [13] Statens vegvesen, «Håndbok V712 - Konsekvensanalyser,» Vegdirektoratet, 2018, oppdatert 2021.
- [14] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0007\_Fagrapport ikke-prissatte konsekvenser,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [15] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0010\_Fagrapport trafikale og prissatte konsekvenser,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [16] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0008\_Fagrapport støy,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [17] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0012\_Fagrapport støy i anleggsfasen,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [18] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0009\_Fagrapport luftkvalitet,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [19] Norconsult AS, «NV42E18YR-YML-RAP-0004\_Fagrapport klimagass,» Nye Veier AS, Juni 2023.

- [20] Norconsult AS, «NV42E18YR-VAA-RAP-0001\_Fagrapport hydrologi,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [21] Norconsult AS, «NV42E18YR-VAA-RAP-0002\_Hydrologiske vurderinger ved lokaliteter for massedisponering,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [22] Norconsult AS, «NV42E18YR-GTK-RAP-0002\_Fagrapport geoteknikk,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [23] NGL, «Kvikkleirekartlegging Sørlandet - RISIKO FOR KVIKKLEIRESKRED – KRISTIANSAND KOMMUNE. MOSBY-STRAI, KRISTIANSAND BY,» dok.nr. 20150471-10-R, rev.nr. 2/2017-06-23.
- [24] Norconsult AS, «NV42E18YR-GTK-NOT-0007\_Geoteknisk vurdering av masselagringsområder,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [25] Norconsult AS, «NV42E18YR-PLA-RAP-0011\_Risiko- og sårbarhetsanalyse,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [26] Norconsult AS, «NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [27] Norconsult AS, «NV42E18YR-GEO-RAP-0004\_Fagrapport hydrogeologi,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [28] Norconsult AS, «NV42E18YR-VEI-RAP-0002\_Fagrapport infrastruktur,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [29] Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, 2020.
- [30] NGL, «Kvikkleirekartlegging Sørlandet - RISIKO FOR KVIKKLEIRESKRED – KRISTIANSAND KOMMUNE. MOSBY-STRAI, KRISTIANSAND BY,» DOK. NR. 20150471-10-R, REV.NR. 2/ 2017-06-23.
- [31] N. g. u. (NGU). [Internett]. Available: <https://www.ngu.no/geologiske-ressurser/stabilitet-og-setninger>.
- [32] Norconsult AS, «NV42E18YR-GTK-NOT-0003\_Gjennomgang av kvikkleiresoner ved Otra,» Nye Veier AS, Juni 2023.
- [33] Norconsult AS, «NV42E18YR-GTK-NOT-0005\_Områdestabilitet Vige og Sødal,» Nye Veier AS, 2023.

## 12 Vedlegg

Plandokumenter, fagrapporter og notater utarbeidet i forbindelse med reguleringsarbeidet:

- NV42E18YR-PLA-RAP-0001\_Plankart (fordelt på 18 utsnitt, navngitt B001 – B018)  
Sosi-filer av plankart i koordinatsystem UTM
- NV42E18YR-PLA-RAP-0002\_Bestemmelser
- NV42E18YR-PLA-RAP-0003\_Planbeskrivelse
- NV42E18YR-PLA-RAP-0003\_Planbeskrivelse - Vedlegg 1 - Merknader
- NV42E18YR-PLA-RAP-0003\_Planbeskrivelse - Vedlegg 2 - Merknadsbehandling
- NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi
- NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi - Vedlegg 1
- NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi - Vedlegg 2
- NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi - Vedlegg 3
- NV42E18YR-GEO-RAP-0001\_Fagrapport ingeniørgeologi - Vedlegg 4
- NV42E18YR-GEO-RAP-0002\_Skredfarevurdering Dalane
- NV42E18YR-GEO-RAP-0002\_Skredfarevurdering Dalane - Vedlegg 1
- NV42E18YR-GEO-RAP-0002\_Skredfarevurdering Dalane - Vedlegg 2
- NV42E18YR-GEO-RAP-0003\_Datarapport fra kjerne logging
- NV42E18YR-GEO-RAP-0004\_Fagrapport hydrogeologi
- NV42E18YR-GEO-RAP-0004\_Fagrapport hydrogeologi - Vedlegg 1 - Befaring og kartstudier av vannforekomster
- NV42E18YR-GEO-RAP-0004\_Fagrapport hydrogeologi - Vedlegg 2 - Boreprotokoll og vanntapsmålinger fra hammerhull
- NV42E18YR-GEO-RAP-0004\_Fagrapport hydrogeologi - Vedlegg 3 - Datarapport overvåkning av grunnvannsnivå, poretrykk og vannstand i tjern
- NV42E18YR-GEO-NOT-0006\_Gjenbruk av sprengstein fra tunnel
- NV42E18YR-GTK-RAP-0002\_Fagrapport geoteknikk
- NV42E18YR-GTK-RAP-0001\_Geoteknisk datarapport med vedlegg
- NV42E18YR-GTK-RAP-0007\_Geoteknisk datarapport med vedlegg
- NV42E18YR-GTK-NOT-0002\_Geotekniske tiltak Vigebukta
- NV42E18YR-GTK-NOT-0002\_Geotekniske tiltak Vigebukta - Vedlegg 1 - Beregningsprofiler
- NV42E18YR-GTK-NOT-0002\_Geotekniske tiltak Vigebukta - Vedlegg 2 - Tolkning av ødometerforsøk
- NV42E18YR-GTK-NOT-0003\_Gjennomgang av kvikkleiresoner ved Otra
- NV42E18YR-GTK-NOT-0004\_Vurdering av fare for setninger
- NV42E18YR-GTK-NOT-0004\_Vurdering av fare for setninger - Vedlegg 1 - Oversikt over fundamentering av bygg på Eg

- NV42E18YR-GTK-NOT-0005\_Områdestabilitet Vige og Sødal
- NV42E18YR-GTK-NOT-0005\_Områdestabilitet Vige og Sødal - Vedlegg 1 - Stabilitetsberegning
- NV42E18YR-GTK-NOT-0005\_Områdestabilitet Vige og Sødal - Vedlegg 2 - Borprofiler
- NV42E18YR-GTK-NOT-0005\_Områdestabilitet Vige og Sødal - Vedlegg 3 - Tolkning CPTU
- NV42E18YR-GTK-NOT-0007\_Geoteknisk vurdering av masselagringsområder
- NV42E18YR-KNS-RAP-0001\_Fagrapport konstruksjoner
- NV42E18YR-PLA-RAP-0007\_Fagrapport ikke-prissatte konsekvenser
- NV42E18YR-PLA-RAP-0008\_Fagrapport støy
- NV42E18YR-PLA-RAP-0008\_Fagrapport støy - Vedlegg 1 - Støysonekart
- NV42E18YR-PLA-RAP-0009\_Fagrapport luftkvalitet
- NV42E18YR-PLA-RAP-0010\_Fagrapport trafikale og prissatte konsekvenser
- NV42E18YR-PLA-RAP-0011\_Risiko- og sårbarhetsanalyse
- NV42E18YR-PLA-RAP-0012\_Fagrapport støy i anleggsfasen
- NV42E18YR-PLA-RAP-0013\_Fagrapport massedisponering
- NV42E18YR-TNL-RAP-0001\_Fagrapport anleggsgjennomføring
- NV42E18YR-TNL-RAP-0001\_Fagrapport anleggsgjennomføring - Vedlegg 1- Skråstrekplan
- NV42E18YR-TNL-RAP-0001\_Fagrapport anleggsgjennomføring - Vedlegg 2- Faseplaner
- NV42E18YR-VAA-RAP-0001\_Fagrapport hydrologi
- NV42E18YR-VAA-RAP-0001\_Fagrapport hydrologi - Vedlegg 1 - Flomberegninger
- NV42E18YR-VAA-RAP-0001\_Fagrapport hydrologi - Vedlegg 2 - Flyfoto av Dalane
- NV42E18YR-VAA-RAP-0001\_Fagrapport hydrologi - Vedlegg 3 - Bilder av kulvertsystemet i Dalane
- NV42E18YR-VAA-RAP-0002\_Hydrologiske vurderinger ved lokaliteter for massedisponering
- NV42E18YR-VEI-RAP-0002\_Fagrapport infrastruktur
- NV42E18YR-VEI-NOT-0006\_Alternativsomtaler
- NV42E18YR-VEI-C001\_C-tegninger samlet
- NV42E18YR-YML-RAP-0003\_Miljøprogram med miljøoppfølgingsprogram
- NV42E18YR-YML-RAP-0004\_Fagrapport klimagass
- NV42E18YR-YML-RAP-0005\_Fagrapport vannmiljø
- NV42E18YR-YML-RAP-0005\_Fagrapport vannmiljø - Vedlegg 1 - Klassifisering økologisk og kjemisk tilstand Grimsbekken
- NV42E18YR-YML-RAP-0005\_Fagrapport vannmiljø - Vedlegg 2 - Narviga - Kartlegging av sjøbunn
- NV42E18YR-YML-RAP-0006\_Fagrapport forurensning

- NV42E18YR-YML-RAP-0006\_Fagrapport forurensning - Vedlegg 1 - Feltlogg og rådata analyser
- NV42E18YR-YML-NOT-0003\_Narviga - Strømningsforhold
- NV42E18YR-GTK-V001\_V-tegninger samlet

Andre referanser:

- Arkeologiske registreringer, Akershus fylkeskommune
- Referat fra oppstartsmøte 28.01.2021
- Planprogram, fastsatt i by- og stedsutviklingsutvalget i Kristiansand kommune 16.09.2021
- Silingsnotat, datert 02.07.2021



## 13 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.

*Tabell 13-1: Relevante krav i CEEQUAL som er arbeidet med i reguleringsplandokumentene, dvs. i planbeskrivelsen, plankart og bestemmelsene.*

| Krav i CEEQUAL-manualen                               | Relevante avsnitt med dokumentasjon i dette dokumentet                                                                                                                                                                                                                                                   | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 «Environmental impacts and benefits assessment» | Kapittel 7.4 Ikke-prissatte konsekvenser, 7.8 Støy i permanent situasjon, 7.10 Luftforurensning, 7.11 Klimagass, 7.12 Forurensning, 7.13 Vannmiljø, 7.14 Hydrologi - flom.                                                                                                                               | Det er foretatt konsekvensutredning/utredninger av temaer som ikke-prissatte fag, støy, luftkvalitet, klimagassutslipp, forurensning, vannmiljø og flom. Disse viser miljømessige fordeler og ulemper ved prosjektet i en større sammenheng enn Nye Veiers interesser. Der det er aktuelt er det også sett på avbøtende tiltak.               |
| 1.2.2 «Implementing environmental enhancements»       | Kapittel 7.3.1 Forholdet til kommunedelplan for Ytre ringvei.<br><br>Kapittel 6.2.8 Juridiske linjer og punktsymbol, 7.8.2 Støytiltak.<br>Plankartet – juridisk linjer for støyskjermer i Vige og Dalane.<br><br>Kapittel 7.14 Hydrologi - flom. Reguleringsbestemmelsene (fellesbestemmelsene om flom). | Regulert løsning innebærer vesentlig mindre inngrep i dagsone enn kommunedelplanløsningen.<br><br>Støyskjermer er regulert som avbøtende tiltak i Vige og i Dalane.<br><br>Det skal utføres flomtiltak for Grimsbekken i Dalane. Fellesbestemmelsene om flom sikrer bl.a. at 3. part ikke skal påføres økt flomfare som følge av veitiltaket. |
| 4.1.1 «Land use strategy»                             | Kapittel 3.1.4 Utvidelser av planområdet, tabell 3-2, rad om Otra og Bjørndalen.<br><br>Kapittel 7.4.3 Friluftsliv/by- og bygdeliv, tredje avsnitt.                                                                                                                                                      | Tunneltraseen for Ytre ringvei ble flyttet for å ta hensyn til Sørlandet sykehus og ivaretagelse av boligområdet på Bjørndalen.<br><br>Lekeplass i Dalane er skånet.                                                                                                                                                                          |

| Krav i CEEQUAL-manualen                                    | Relevante avsnitt med dokumentasjon i dette dokumentet                                                                                                           | Kommentar                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | Kapittel 7.3.3 og underoverskrift<br>Regulert kanal under E18 i <u>Vige</u> , andre avsnitt.<br>Reguleringsbestemmelsene:<br>Fellesbestemmelser om vannkvalitet. | Vannkvalitet i Narviga skal ivaretas. Det kan gjøres gjennom pumpeløsning, eller annen løsning som ivaretar vannkvaliteten. Kanal i Vigebukta utgår.                                                                                  |
| 4.1.4 «Site suitability»                                   | Kapittel 5 Planområdet – dagens situasjon.                                                                                                                       | Kapittel om dagens situasjon viser utsjekk av grunnlagsdata. KU-rapportene inkludert feltregistreringer.                                                                                                                              |
| 4.1.5 «Justification of site suitability»                  | Kapittel 8 Samfunnssikkerhet og risiko.                                                                                                                          | ROS-analyse viser risiko i planområdet og anbefalte avbøtende tiltak.                                                                                                                                                                 |
| 4.1.6 «Land use efficiency»                                | Kapittel 6.3.2<br>Massedisponering.                                                                                                                              | Det er utarbeidet «Fagrapport massedisponering» som viser arealbeslag for ulike alternativer for håndtering av overskuddsmasse.                                                                                                       |
| 4.1.7 «Selecting temporary land»                           | Plankartet, utsnitt av dagsonene (vertikalnivå 2) Vige og Dalane.<br><br>Reguleringsbestemmelsene om bestemmelsesområdene #90.                                   | Plankartet regulerer områder som kan benyttes midlertidig til bygge- og anleggsområder.<br><br>Reguleringsbestemmelsene sikrer at bruken av arealene til bygge- og anleggsvirksomhet i forbindelse med veiutbyggingen er midlertidig. |
| 4.1.10 «Conservation of soils and other on-site resources» | Kapittel 7.4.6 Naturressurser.                                                                                                                                   | Konsekvensutredning av ikke-prissatte fag, naturressurser.                                                                                                                                                                            |