Statens vegvesen

ROGALAND FYLKESKOMMUNE

Planbeskrivelse med konsekvensutredning

REGULERINGSPLAN

Prosjekt: Fv. 409 Transportkorridor vest

Parsell: Strekningen rv. 509 Hafrsfjord bru til Tasabekken og strekningen fv. 409 Sundekrossen - Randabergveien

Stavanger og Randaberg kommune

Region vest
Stavanger kontorsted
Dato: 23. oktober 2019

Oppdragsgiver:	Statens vegvesen Region vest
Oppdragsgivers kontaktperson:	Svein Mæle
Rådgiver:	Norconsult AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder:	Lars Roald Kringeland
Fagansvarlig:	Kenneth Derås, Frode Konst, Jan Erik Johansson, Laila Iren Isene, Trond Kostøl, Asbjørn Gjerding-Smith, Kevin Medby, Elin Rasten, Katrine Bakke, Torbjørn Sivertsen, Ole Magne Nøttveit, Alv Terje Fotland, Kristian Ulla
Andre nøkkelpersoner:	Alexander Tallund Klungerbo, Anine Margit Jensen, Heidi Handeland, Jo Gustad, Lena Sørbotten, Nina K. E. Johannesen, Sissel Eide, Sissel A. Hovland, Ingrid Dahl

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
3	2019-10-23	Justert etter vedtak - infrastruktursone H410_8-13 (firefelts veg) tatt ut i Randaberg kommune	MaSko	LRK	LRK
2	2019-05-03	For sluttbehandling av planen i Randaberg kommune	TSi, LRK, SiEid, ATF, Hehan	TSi, LIse,	LRK
1	2017-06-30	For godkjenning hos oppdragsgiver	TSi, LRK, SiEid, ATF, HeHan, NiKJo, JoAGo	TSi, FKO, LIIse, ACL	LRK

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Forord

Denne rapporten omfatter planbeskrivelse og konsekvensutredning til detaljregulering 2535 i Stavanger kommune og detaljregulering 2014003 i Randaberg kommune. Planområdet strekker seg fra Hafrsfjord bru/Revheimsveien ved Sundekrossen i sør til Randabergveien i nord. Planforslaget anbefaler løsninger for veg- og transportsystemet og fastsetter arealbruken for tiltaket og de nærmeste omgivelsene. Samtidig er konsekvenser for ulike fagområder utredet. Vegtiltaket ble i forprosjektfasen kostnadsberegnet, men andre prissatte konsekvenser er ikke behandlet. Tilsvarende er det gjennomført nye kostnadsberegninger etter at detaljreguleringen var ute på høring høsten 2017. I tillegg til opprinnelig planforslag, ble to alternative linjeføringer for diagonalen kostnadsberegnet i den siste anslagssamlingen.

Planmaterialet består av

- Planbeskrivelse med konsekvensutredning (KU) (R01 - dette dokumentet)
- Reguleringsplankart (R104-R108)
- Reguleringsbestemmelser (R02)
- Medvirkning – merknader (oppsummert og kommentert)
- Forprosjekt konstruksjoner
- ROS-analyse (R10)
- Støyrapport (R20)
- Trafikkrapport (R30)
- Luftforurensing – rapport (R40)
- Tegningshefte (A100)
- Diverse andre vedlegg

Denne versjonen av rapporten er justert etter endret linjeføring for diagonalen gjennom Randaberg, samt mindre justeringer inn mot reguleringsplan for Smiene-Harestad ved Randabergvegen. Rapporten er også justert etter sluttbehandling av planen høsten 2019 (infrastruktursone H410_8-13 er tatt ut). Høring av opprinnelig planforslag høsten 2017 resulterte i at ble det utredet alternative linjeføringer for diagonalen. En justert løsning (diagonal Nord) ble lagt ut på en begrenset høring høsten 2018, og videre innarbeidet i det endelige planforslaget for Randaberg våren 2019. Sørlig del av reguleringsplanen (sør for kommunegrense) er foreløpig ikke justert etter høringen i 2017, og det avventes avklaringer før denne ferdigstilles til sluttbehandling.

Planarbeidet er ledet av Statens vegvesen med Synnøve Westermoen som planbestiller og Tore R. Johansen og Svein Mæle som prosjektledere. Rapporten er utarbeidet av Norconsult AS med Lars Roald Kringeland som oppdragsleder.

Haugesund, oktober 2019

Lars Roald Kringeland
Norconsult AS

Innhold

1 Innledning 15
1.1 Bakgrunn 15
1.2 Mål 16
1.3 Endrede dimensjoneringsforutsetninger og andre rammebetingelser 16
1.4 Planprosess 17
1.5 Gjeldende planer 18

2 Dagens situasjon 22
2.1 Nærmiljø og boligområde 23
2.2 Trafikkforhold 24
2.3 Landskap og topografi 28
2.4 Friluftsliv - barn og unge 28
2.5 Naturressurser 30
2.6 Naturmangfold 31
2.7 Kulturmiljø 32
2.8 Geotekniske forhold 38

3 Tiltaksbeskrivelse 40
3.1 Valgt løsning - hovedtrekk 40
3.2 Prosjektavgrensning 42
3.3 Forutsetninger for valg av løsning og dimensjonering 43
3.4 Trafikkanalyse 45
3.5 Standardvalg 49
3.6 Trafikkløsning: normalprofil, kryss, samleveger og avkjørsler 49
3.7 Løsninger for gående og syklende 57
3.8 Løsninger for kollektivtrafikk 65
3.9 Tungtrafikk, spesialtransport og utrykningskjøretøy 66
3.10 Transportruter for traktorer og landbruksmaskiner 68
3.11 Parkering 68
3.12 Konstruksjoner 69
3.13 Deponi og massebalanse 73
3.14 Fremtidig status for vegen 73
3.15 Søknad om signalvedtak 73
3.16 Behov for fraviksbehandling 73
3.17 Teknisk infrastruktur 75
3.18 Universell utforming 76

3.19 Eiendomsforhold 76
3.20 Arealoversikt reguleringsformål 78
3.21 Byggegrenser 81
3.22 Tiltak i statlig sikret friluftsområde 82
3.23 Tidligere vedtak og føringer - alternativsvurderinger – forkasta løsninger 82

4 Konsekvensutredning 87
4.1 Bakgrunn og metode 87
4.2 Landskapsbilde 87
4.3 Nærmiljø og friluftsliv 103
4.4 Naturmangfold 108
4.5 Kulturmiljø 115
4.6 Naturressurser 127
4.7 Trafikale virkninger 134
4.8 Støy 135
4.9 Lokal luftforurensning 136
4.10 ROS- analyse 137
4.11 Havnivåstigning 138
4.12 Endret arealbruk og innløsning av bygninger 139
4.13 Virkninger for næringslivet 140
4.14 Rekkefølgebestemmelser 140
4.15 Barn og unges oppvekstvilkår 140
4.16 Befolkningens helse 140
4.17 Kriminalitetsforebygging 142

5 Innspill til ytre miljøplan 143

Vedlegg 147

Sammendrag

Dagens forhold

Fylkesvegdelen av Transportkorridor vest er en tofeltsveg med langsgående gang- og sykkelveg på deler av strekningen. Vegen går gjennom landbruksområder med spredt bebyggelse, næringsområder og boligområder. Vegen er en viktig forbindelse for næringstrafikken fra Risavika i sør til E39 og Dusavika i nord. Dagens fv. 409 Kvernevikveien er sammenhengende fra Sundekrossen til E39 ved Tastatorget, der vegen kopler seg til E39 i T-kryss. Den regulerte vegstrekningen er delt inn i fire parseller, med følgende vegstandard:

Parsell 1: Hafrsfjord bru til Tasabekken. Rv. 509 Revheimsveien er en tofeltsveg med noen feltutvidelser i kryssområder. Vegen går gjennom tettbygde boligområder. Det er gang- og sykkelveg på nord- og vestsiden og på sørsiden av vegen øst for Sundekrossen. Det er etablert tre planskilte kryssinger av Revheimsveien på denne parsellen. Dagens trafikkmengde er 12900 ÅDT (årsdøgn-trafikk) sørvest for fv. 445 Kvernevik Ring (sør), 13.600 mellom Kvernevik Ring (sør) og Sundekrossen, og 15.000 øst for Sundekrossen (alle tall fra NVDB, 2016-tall). Tungbilandelen er seks til åtte prosent.

Parsell 2: Sundekrossen til fv. 445 Kvernevik Ring (nord). Dagens standard er tofeltsveg med midtstripe og gang- og sykkelveg på vestsiden langs hele strekningen. Det finnes noen avkjørsler og større boligveger med T-kryss, eksempelvis Havørnbrautene, som knytter seg på Kvernevikveien fra vest. Det er etablert tre par holdeplasser for buss på strekningen, og det er planskilt kryssing for myke trafikanter i Sundekrossen og ved Århaugveien/Traneveien. Dagens trafikkmengde er ÅDT lik 9.400. Tungbilandelen er fem prosent.

Parsell 3: Kvernevik Ring (nord) til fremtidig kryss med eksisterende Kvernevikveien. Vegstandarden på strekningen er tofeltsveg med midtstripe. Frem til bussholdeplass ved Endrestø følger gang- og sykkelveg langs vestsiden av vegen. Mellom bussoppstillingsplassen og Varheiskjæringen er tilbudet for gående og syklende boligveger. Dette systemet knytter seg også på turvegsystemet rundt Hålandsvatnet med gangbru over Kvernevikveien. Fra Varheiskjæringen til Håland svinger vegen østover og gang- og sykkelvegen følger nordsiden av Kvernevikveien. Det er tre T-kryss som betjener mindre eller større boligområder på parsellen. Dagens trafikkmengde er 8.100 ÅDT fram til Varheiskjæringen, og 7.100 frem til fremtidig kryss med eksisterende Kvernevikveien. Tungbilandelen er seks prosent.

Parsell 4: Fra fremtidig kryss med eksisterende Kvernevikveien til fv. 480 Randabergveien. I dag er det ingen veg- eller gang- og sykkelvegforbindelse direkte mellom Håland og Finnestadgeilen. Dagens trafikkmengde langs Kyrkjeveien og Goaveien til Randabergveien er 5.400 og 4.100 ÅDT med en tungtrafikkandel på ti prosent. En ny diagonal vegtrasé vil knytte Kvernevikveien sammen med Randabergveien og E39 ved pågående planarbeid for Smiene-Harestad.

Forutsetninger

Dimensjoneringsforutsetningene har endret seg etter at prosjektet startet opp og planprogrammet ble utarbeidet. Bussveien skal trafikkere Revheimsveien og Kvernevikveien fram til Kvernevik Ring (nord). Det stilles høye krav til framkommelighet for buss og kjørekomfort for passasjerene. Prioritering av Bussveien resulterer i at det er vanskelig å etablere tungbilfelt mellom Sundekrossen og Kverntorget grunnet kryssløsninger. Det er anbefalt midtstilte bussfelt på denne strekningen, og det er forutsatt signalregulerte rundkjøringer for å unngå at bussene må vike for sirkulerende trafikk i rundkjøringene.

Tradisjonell framskriving av trafikkvekst i henhold til prognosene i Nasjonal transportplan (NTP) er i tråd med forutsetningene i planprogrammet for reguleringsplan for fv. 409 Transportkorridor vest. Dette er imidlertid ikke i samsvar med Klimaforliket på Stortinget, NTP for 2014-2023, kommuneplanen for Stavanger eller Bypakke Nord-Jærens mål om nullvekst i personbiltrafikken. I samsvar med nullvekstmålet skal nye utbygginger i og like ved planområdet ikke gi økt personbiltrafikk. Nullvekst er derfor lagt til grunn som dimensjonerende trafikkmengde for prognoseåret 2040. Dette innebærer nullvekst for personbiltrafikken og ti prosent trafikkvekst for gjennomgangstrafikken. Det legges til grunn en betydelig økning av andelen gående, syklende og kollektivreisende i kombinasjon med en vesentlig reduksjon i andelen bilførere. For temaene støy og luftforurensing er det imidlertid lagt til grunn trafikkvekst som samsvarer med NPT-prognose, slik at terskelen for skjermingstiltak blir noe lavere,

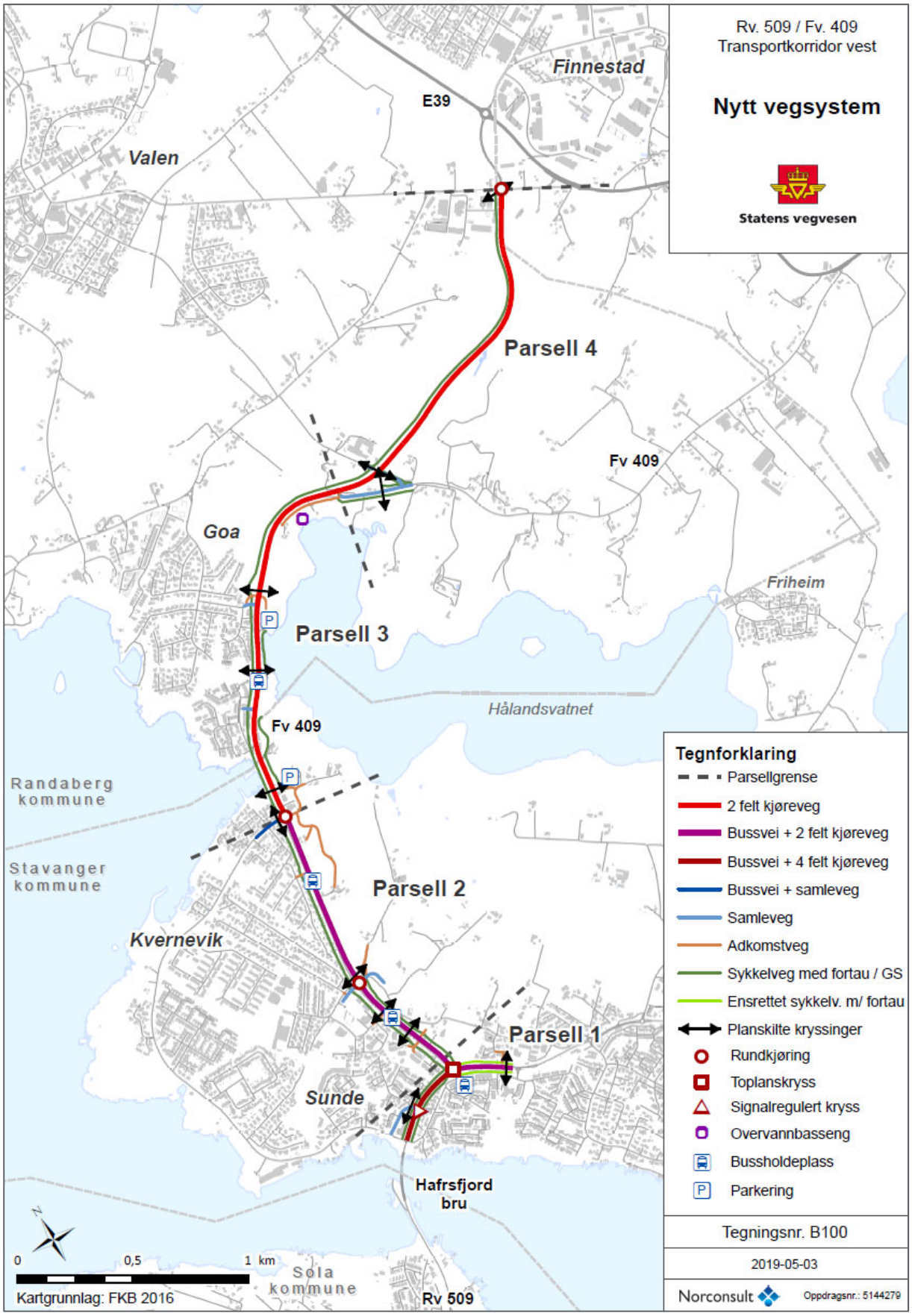
Det er med bakgrunn i dette forutsatt følgende prioriteringsrekkefølge mellom ulike trafikantgrupper:

1. Kollektivtrafikk
2. Gående og syklende
3. Tungtrafikk
4. Øvrig biltrafikk

Med bakgrunn i trafikkgrunnlag og prioriteringsrekkefølge er det i planarbeidet lagt til grunn egne bussfelt (midtstilte) mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) (trasé for Bussveien), mens det for hele strekningen mellom Sundekrossen og Randabergveien tilrettelegges for to felt for biltrafikk. Forprosjektet har videre konkludert med tosidig sykkelveg med fortau sør for Traneveien, og ensidig tilbud langs vestsiden nord for Traneveien.

Det er utført en rekke trafikale og geometriske vurderinger. Under er hovedfunnene kort oppsummert:

- Rundkjøring som kryssløsning er valgt for Sundekrossen (toplanskryss), Traneveien og Kvernevik Ring (nord).
- Det anbefales signalregulert T-kryss ved Kvernevik Ring (sør), med forbud mot venstresving fra Revheimsveien. Løsningsforslaget er tilsvarende som for tidligere versjoner av reguleringsplan for rv. 509 TKV.
- Det anbefales en løsning med toplanskryss i Sundekrossen, der Bussveien og myke trafikanter går på miljølokk (bakkeplan), mens øvrig trafikk går i nivået under miljølokket.
- Planforslaget viser høyre av/høyre på ved Sundelia, Nore Sunde sør, Mjughøyden og Havørnbrautene.
- Det anbefales signalregulert rundkjøring ved Traneveien og ved Kvernevik Ring (nord), og signalregulert T-kryss ved Kvernevik Ring sør.
- Planforslaget legger til grunn midtstilt kollektivløsning mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord). Østover fra Sundekrossen i retning Stavanger er det lagt til grunn parallellført bussfelt langs sørsiden av Revheimsveien.



Figur 1 Oversiktskart over veg- og transportsystemet med parsellinndeling

Beskrivelse av løsningen

Standardvalg

Planforslaget legger opp til følgende standard for de ulike delstrekningene:

Delstrekning/parsell	Dim.klasse	Antall felt	Totalbredde	Fartsgrense
Parsell 1: Rv. 509 Revheimsveien fra Hafrsfjord bru til Tasabekken	H6	6	35-45 meter	50 km/t
Parsell 2: Fv. 409 Kvernevikveien fra Sundekrossen til fv. 445 Kvernevik Ring	H6	4	33,5/27,75 meter	40 km/t
Parsell 3 og 4: Fv. 409 Kvernevikveien fra fv. 445 Kvernevik Ring til fv. 480 Randabergveien	H1	2	17,0 meter	60 km/t

I sør viser planforslaget egne kjørefelt reservert til busstrafikk, tosidig separert system for gående og syklende samt to kjørefelt for biltrafikk. Mellom Kvernevik Ring (nord) og Randabergveien viser planforslaget en tofelts kjøreveg med adskilt sykkelveg med fortau langs vestsiden.

Planforslaget viser seks kjørefelt, inkludert bussfelt, og tosidig sykkelveg med fortau på parsell 1. På deler av strekningen etableres det fire kjørefelt for å håndtere ordinær trafikk inn og ut av toplanskrysset i Sundekrossen. I toplanskrysset går kollektivtrafikk og myke trafikanter i dagen, mens biltrafikk legges under miljølokket i rundkjøring. Krysset mellom Revheimsveien og Kvernevik Ring (sør) er vist som lysregulert T-kryss. Det gis ikke anledning til venstresving fra Revheimsveien til Kvernevik Ring.

Fra Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord) utvides vegen fra to til fire kjørefelt. Vegutvidelsen tar utgangspunkt i eksisterende støyskjerm på vestsiden av dagens veg, og legges dermed mot øst. På strekningen fra Sundekrossen til Traneveien viser planforslaget firefelts veg og tosidig sykkelveg med fortau. Mellom Traneveien og Kvernevik Ring (nord) foreslås sykkelveg med fortau kun langs vestsiden av vegen. På strekningen er det syv kryss i dag, hvorav to foreslås stengt. Planforslaget viser to nye rundkjøringer (Traneveien og Kvernevik Ring (nord)) samt fire T-kryss med høyre av/på grunnet midtstilt bussløsning. Begge rundkjøringene på strekningen er forutsatt bygget som firearmede signalregulerte rundkjøringer med prioritering av Bussveien, som får sin trasé gjennom sentraløy.

Nord for Kvernevik Ring (nord) skal det ikke være særskilt prioritering av kollektivtrafikken, og det er derfor lagt opp til tofeltsveg. I planforslaget følger sykkelvegen med fortau langs vestsiden av kjørevegen adskilt med tre meter rabatt. Dagens tre kryss på strekningen reetableres som kanaliserte og vikepliktsregulerte T-kryss. Kryss ved Kvernbekkveien og Varheiskjæringen gis mindre justeringer, mens Kyrkjeveien legges på bru over ny vegtrasé. Eksisterende kryss mellom Kyrkjeveien og Kvernevikveien opprettholdes, mens Kvernevikveien kobles til TKV i nytt kanalisert T-kryss fra sør. Videre nordover etableres ny tofelts kjøreveg fram til Randabergveien. Diagonalen kobles til en ny rundkjøring på Randabergveien, som inngår i reguleringsplan 2014005 *E39 Smiene – Harestad*.

Løsninger for gående og syklende

Et av hovedmålene med prosjektet er å legge til rette for prioritering av gående og syklende. I planforslaget er det lagt vekt på et gjennomgående hovednett for sykkel langs vestsiden av Kvernevikveien, mellom Sundekrossen og Randabergveien. Mellom Hafrsfjord bru og Sundekrossen viser planforslaget sykkelveg med fortau både langs sør- og nordsiden av Revheimsveien, i samsvar med vedtatt løsning for rv. 509 TKV videre mot sørvest inn i Sola kommune. Øst for miljølokket i Sundekrossen viser planforslaget ensrettet sykkelveg med fortau langs nord- og sørsiden av Revheimsveien, og disse ulike sykkelløsningene knyttes sammen på miljølokket ved Sundekrossen.

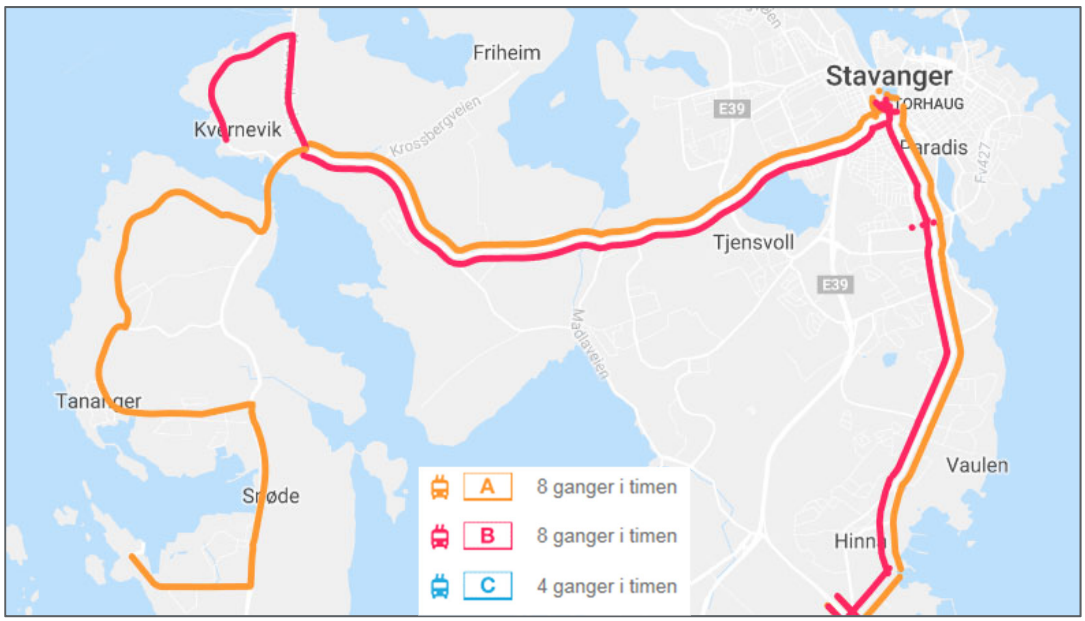
Mellom Sundekrossen og rundkjøring ved Traneveien/nordre adkomst til Nore Sunde, er det lagt opp til tosidig sykkelveg med fortau. Mellom Traneveien og Kvernevik Ring (nord) føres sykkelveg med fortau videre langs vestsiden av Kvernevikveien, da det i gjeldende planer stort sett ligger inne LNFR-formål langs østsiden. Mellom Kvernevik Ring (nord) og Randabergveien foreslås det fem meter bred sykkelveg med fortau langs vest-/nordsiden av Kvernevikveien. På denne strekningen er gang- og sykkelvegsystemet adskilt fra kjørevegen med tre meter bred rabatt.

Det tilrettelegges for gående og syklende samt for busstrafikk på miljølokket i Sundekrossen. Eksisterende undergang mellom Buseneset og Duganekroken må utgå grunnet toplanskrysset og nødvendig rampesystem i Sundekrossen. Det etableres nye underganger på tvers av Kvernevikveien ved Sundelia og Mjughøyden, i tillegg til reetablering av dagens undergang mellom Traneveien og Århaugveien. Det etableres også ny undergang under Kvernevik Ring (nord), i tillegg til ny undergang i Kvernevika. I Randaberg kommune planlegges det ny gangbru som erstatning for eksisterende bru like nord for Kvernbekkveien. I tillegg foreslås det en kulvert for både biltrafikk og myke trafikanter under Kvernevikveien ved Varheiskjæringen. Denne gir adkomst til parkeringsplass og badeplass ved Hålandsvatnet. Eksisterende kryssing i undergangen like ved Kyrkjeveien, som knytter gang- og sykkelveg langs Kyrkjeveien sammen med turvegnettet langs Hålandsvatnet, opprettholdes. Kyrkjeveien føres på bru over ny fv. 409, hvor det er vist tosidig gang- og sykkelveg tilsvarende som dagens løsning. Kopling mellom sykkelveg med fortau langs Transportkorridor vest og gang- og sykkelveg langs Kyrkjeveien er vist med snarveg/trapp på vestsiden av ny bru, mens det er vist rampe på nordsiden.

Kryssing av sidevegene Sundelia, Nore Sunde sør, Mjughøyden, Traneveien og Havørnbrautene (Stavanger kommune), og Kvernbekkveien og Varheiskjæringen (Randaberg kommune) vil skje i plan, og med forkjørsregulering for syklister. Det er også foreslått kryssing i plan over Kvernevikveien i forbindelse med bussholdeplasser på Bussveien (Sundekrossen – Kvernevik Ring (nord)). Dette er i tråd med prinsipper i formingsveileder for holdeplasser på Bussveien. Disse kryssingspunktene vil bli signalregulert over Bussveien, mens kryssing av kjørefelt for ordinær trafikk til og fra bussholdeplasser foreslås utført som opphøyd gangfelt.

Løsninger for kollektivtrafikk

Bussveiens linje A og linje B skal trafikkere Revheimsveien og Kvernevikveien mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord). Traséene følger eksisterende vegnett, men skal ha en forutsigbar framkommelighet, mest mulig upåvirket av annen kjøretrafikk. Det betyr egne kjørefelt for bussene, med prioritet i alle kryss.



Miljølokket i Sundekrossen knytter sammen sidestilt, midtstilt og parallellført kollektivkonsept:

- Vest for Sundekrossen er det lagt til grunn sidestilte bussfelt, da slik løsning er regulert i plan 0527 (Sola kommune) og plan 2479 (Stavanger kommune) for riksvegdelen av Transportkorridor vest. Overgangen fra tungbilfelt i rv. 509-planen til sidestilt bussfelt tas i signalregulert T-kryss med Kvernevik Ring (sør).
- Nord for Sundekrossen legger planforslaget opp til midtstilte bussfelt. På strekningen etableres to rundkjøringer, og midtstilte bussfelt vurderes å gi best komfort for busspassasjerer, bedre og sikrere framføringshastighet og bedre mulighet for prioritering av bussene i kryssområder når disse er utformet som rundkjøring.
- Øst for Sundekrossen er det vist parallelført løsning, hvor bussfeltene er lagt langs sørsiden av Revheimsveien. Løsningen er fortsatt under vurdering i pågående planarbeid videre østover mot sentrum. Det er derfor gjort en vurdering og sikret tilstrekkelig areal innenfor planområdet til også å kunne velge midtstilt løsning for Bussveien på denne strekningen. Eventuelle endringer løses i naboplan mot Stavanger sentrum.

I Randaberg kommune legges det til rette for sidestilte holdeplasser ved gangbrua ved Endrestø/Hålandsvatnet. Videre legges det til grunn at dagens holdeplasser ved Goa skole og holdeplasser langs Kvernevikveien øst for nytt kryss opprettholdes. Neste etappe av Bussveien vil løse holdeplasser i Kvernevik Ring i egen reguleringsplan.

Parkering

Det er vist ny parkeringssituasjon ved Duganekroken og Skredbakka, hvor nytt veganlegg kommer i konflikt med eksisterende garasjer/carporter og utendørs parkeringsplasser. Ved Duganekroken er det illustrert en løsning med 40 parkeringsplasser i garasje og 12 parkeringsplasser ute, mot eksisterende situasjon som viser 39 parkeringsplasser i garasje og 25 parkeringsplasser ute.

Ved Skredbakka er det vist totalt 82 parkeringsplasser, der 64 plasser er under tak/miljølokket (carport), og 18 parkeringsplasser er ute. Dagens situasjon viser 41 parkeringsplasser i carport og 40 parkeringsplasser ute.

Planforslaget viser også to nye parkeringsplasser ved Kvernevika og Hålandsvatnet, som er ment å betjene turområdene. Parkeringsplassen ved Hålandsvatnet (52 plasser + sykkelparkering) erstatter eksisterende parkeringsplass i det samme området, mens eksisterende parkeringsplass ved Kyrkjeveien opprettholdes som i dag. Parkeringsplassen ved Kvernevika (28 plasser) er ny, og erstatter parkeringsplass i gjeldende regulering i samme område.

Konstruksjoner

Det er utarbeidet et eget forprosjekt for konstruksjoner som del av reguleringsplanen. Det er i hovedsak snakk om plass-støpte betongkonstruksjoner. Seks av konstruksjonene er underganger som krysser på tvers under fv. 409 og sideveger. Turvegen ved Kvednavikskogen må legges om og må derfor krysse over Kvernbekken i ny lett bru. Ei gangbru over fylkesvegen, ei bru for både biltrafikk og myke trafikanter ved Kyrkjeveien og et stort miljølokk ved Sundekrossen er også del av reguleringsplanen. I tillegg kommer en kulvert til Kvernbekken og en undergang for både biler og myke trafikanter ved Varheiskjæringen.

Fravik

Det søkes om 13 fravik fra vegnormalene, hvorav flere av disse henger sammen med den midtstilte bussløsningen som er forutsatt på deler av strekningen. I tillegg er det utarbeidet seks søknader om signalanlegg som er til behandling i Vegdirektoratet.

Teknisk infrastruktur

Store deler av planområdet omfatter eller grenser til trafikkareal og bebyggelse, og konflikt med eksisterende infrastruktur er derfor uunngåelig. Dette gjelder både kommunalt vann- og avløpsanlegg,

overvannsledninger og belysning. Det er gjort innledende vurderinger rundt eksisterende anlegg og eventuell reetablering/flytting og ny-anlegg, uten at disse anleggene er detaljprosjektert. Eksisterende grunnlag er også mangelfullt, og det må derfor påregnes en ytterligere kartlegging i byggeplanfasen. Detaljnivået vurderes som tilstrekkelig for avklaring av nødvendig arealbruk til teknisk infrastruktur.

Konsekvenser

Landskapsbilde

Tiltaket har størst negativ konsekvensgrad ved Goa der fylkevegen legges dypt i terrenget for planskilt kryssing under Kyrkjeveien. I dette området går vegens linjeføring på tvers av landskapsformen og forårsaker store terrengendringer. Vertikale, brå høydesprang finner ingen forankring i denne landskapstypen, og de lange, sammenhengende skjæringene i jordbrukslandskapet forringer landskapsbildet i delområdet. Konsekvensen for resten av strekningen er jevnt over liten eller middels negativ. Den samlede vurderingen av planforslaget legger til grunn at konsekvensgraden er moderat langs store deler av strekningen. Totalt sett vurderes forslaget derfor til å ha liten til middels negativ konsekvens (- / - -) for landskapsbildet.

Nærmiljø og friluftsliv

Konsekvensene for nærmiljø og friluftsliv er gjennomgående positive og bygger opp under målsettingene i prosjektet som er å gi et bedre tilbud for gående og syklende og gi noe støyreduksjon. Friluftslivverdier og tilgjengelighet opprettholdes, og ved Kvernevika bedres tilgjengeligheten ved etablering av ny undergang. Noen boliger må imidlertid rives. Diagonalen reduserer gjennomgangstrafikk på dagens vegsystem, mens nærføring til skolens uteareal ikke er helt optimalt. I sum vurderes tiltaket å gi liten positiv konsekvens for nærmiljø og friluftsliv (+).

Naturmangfold

Tiltaket er ikke i direkte konflikt med områder som er definert som viktige naturtyper. Leveområde for rådyr mellom Svartholen og Grødem og ved Ørneberget vil bli påvirket negativt. For å sikre god sikt og dermed unngå påkjørsel av rådyr kan skogholt ved Svartholen bli utsatt for hogst. Tiltaket truer dermed lokalitet med nær truet lav som er funnet på trærne her. Tiltaket vil kunne ha en positiv effekt for Hålandsvatnet ved at overflatevann fra veg ledes direkte til sjø eller via fangdammer. I sum vurderes tiltaket som lite negativt (-) for naturmangfold.

Kulturmiljø

Tiltaket har negative konsekvenser for kulturmiljø med stor verdi i Kvernevika og ved Kvekergården. Tiltaket har noe nærføring til vorrer og naustruiner ved Kvernevika, og går svært tett på oppmurt kanal ved Kvernbekken. Tiltaket medfører terrenginngrep i sørlige del av kulturmiljøet ved Dalen med nærføring til automatisk fredete gravrøyser der, samt høy grad av nærføring med uheldig visuell virkning på nordsiden av Kvekergården i kulturmiljøet ved Håland. Tiltaket har videre direkte konflikter med to automatisk fredete kulturminner i Randaberg kommune; to boplasser på Vestre Goa. Før planen kan vedtas skal det være søkt om dispensasjon fra Kulturminneloven for disse tre kulturminnene. Vilkår for dispensasjon vil ofte innebære arkeologisk utgraving. Totalt sett vurderes tiltaket å ha middels til stor negativ konsekvens for kulturmiljø (--/---).

Naturressurser

Tiltaket medfører et arealforbruk på 38 daa fulldyrka mark i Randaberg og 15 daa i Stavanger. I all hovedsak er dette i områder som er definert innenfor langsiktig grense for landbruk. I tillegg vil ca. 36 daa fulldyrka mark i Randaberg bli berørt i anleggsfasen og 15 daa i Stavanger. For å redusere permanent arealbeslag legges det til grunn at vegskråninger skal ha helning på 1:8. Dette gir en relativt omfattende flytting av matjord både permanent og midlertidig. I sum vurderes tiltaket som middels negativt for naturressurser (--).

Gående og syklende

Gående og syklende gis en løsning med sykkelveg med fortau slik at syklende og gående skilles. Det er lagt opp til sykkelveg med fortau på begge sider av hovedvegen sør for Traneveien, mens det nord for Traneveien er et gjennomgående tilbud på vestsiden av hovedvegen, hvor størstedelen av eksisterende boliger ligger. Sykkelveg med fortau som krysser i plan over sideveger gis forkjørsrett på hele strekningen. Den sammenhengende løsningen med sykkelveg med fortau vil gi et betydelig bedre tilbud for denne trafikantgruppen. I tillegg vil ti planskilte kryssinger av hovedveg og sideveger, samt miljølokket i Sundekrossen, bidra til økt trafikksikkerhet og framkommelighet for de myke trafikantene, med gode koplinger blant annet til eksisterende turvegsystem.

Kollektivtransport

Planforslaget viser egne kjørefelt reservert til busstrafikk sør for Kvernevik Ring (nord). Dette gir bussene svært god framkommelighet, da både gangkryssinger, T-kryss ved Kvernevik Ring (sør) og rundkjøringene ved Traneveien og Kvernevik Ring (nord), signalreguleres og dermed gir full prioritet av kollektivtrafikken på strekningen. I tillegg gir miljølokket i Sundekrossen en kopling mellom tre ulike fysiske kollektivkonsept, som alle er uten forsinkelse for busstrafikken. Nord for Kvernevik Ring (nord) gis ikke kollektivtrafikken økt prioritet. Samlet sett vurderes konsekvensene for kollektivtransporten å være svært positive, og er således i samsvar med prioriteringsrekkefølge og målsettingen for planarbeidet.

Biltrafikk

På grunn av forventet utbygging av boliger langs prosjektstrekningen spesielt og forventet utbygging og utvikling på Nord-Jæren generelt, forventes etterspørselen etter transport å øke. Relativt sett i forhold til en fremtidig situasjon med større transportetterspørsel vil tilbudet til biltrafikken være dårligere. Dette er i samsvar med forutsetningen og målsetningene med prosjektet.

For å øke transporttilbudet er tilbudet for kollektivtrafikk, gang og sykkel styrket, og dette innebærer/forutsetter en endring i reisemiddelfordelingen.

Når konsekvensene for biltrafikken vurderes, må disse ses i sammenheng med satsingen på infrastruktur for gående, syklende og kollektivreisende i området.

Støy

Støyberegninger omfatter eksisterende veggeometri med framskrevet trafikk (nullalternativ) og fremtidig utbygd situasjon med og uten tiltak. For Bussveien brukes «miljø og sikkerhetsdelen» av T-1442 ved fastsettelse av støygrenser. For strekningen som er behandlet vil dette gjelde for parsell 1 og 2 (Revheimsveien og Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord).

For fremtidig utbygget situasjon er det benyttet tilsvarende tall som for nullalternativet med NTP-vekst, selv om prosjektet ellers er behandlet i henhold til vedtaket om nullvekstrafikk. Dagens situasjon med fremskrevet trafikk (nullalternativet) er beregnet til å ha 115 boenheter og 6 boligblokker som er støyutsatte. I fremtidig utbygd situasjon med anbefalte skjermingstiltak vil til sammen 76 boenheter og 5 boligblokker for alle fire parsellene ha støynivå over gitte grenseverdier og må derfor vurderes videre for lokale støyreduserende tiltak. Det er foreslått ca. 2900 løpemeter støyskjerm, hvorav ca. 1000 løpemeter har høyde på ca. 4 meter og 1900 løpemeter har høyde på ca. 3 meter.

Luftforurensing

Sammenliknet med nullalternativet er det mindre endringer i rød og gul sone. Ny og bredere veg gjør at rød og gul sone ikke forekommer utenfor vegbanen med unntak av ved Sundekrossen. Alle øvrige områder vil fortsatt ha bedre luftkvalitet enn gul sone for både NO2 og PM10. Ny diagonal mellom Håland og Randabergveien vil ta unna trafikk og tilhørende luftforurensning fra Goaveien og Kyrkjeveien. Utbygd alternativ gir totalt sett ingen forverring av luftkvaliteten.

ROS-analyse

Planområdet framstår som moderat sårbart for transport farlig gods, og det er utført en risikoanalyse av dette temaet. Risikoanalysen for transport av farlig gods viser akseptabel risiko. Det er gjennom fareidentifikasjonen og sårbarhetsvurderingen identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet og må følges opp i det videre planarbeidet.

Havnivåstigning

Vegtiltaket vurderes til å ha liten sårbarhet for havnivåstigning.

Innløsning av eiendommer/bygninger

Planforslaget gir behov for innløsning av bygninger på 17 eiendommer. På noen eiendommer blir det nødvendig å rive garasjer eller uthus, eller driftsbygninger knyttet til landbruket. Tiltaket gir behov for innløsning av bygg særlig langs parsell 1 og 2. På parsell 1 omfatter dette fem boliger, hvorav fire av disse tidligere er forutsatt revet i tidligere reguleringsplanutkast. To av nevnte fem eiendommer eies i dag av Statens vegvesen. På parsell 2 er åtte av ti boliger tidligere forutsatt innløst/revet i områderegulering for Nore Sunde. Planforslaget gir behov for innløsning av ytterligere to boliger; den ene like sørvest i kryssområdet ved Kvernevik Ring (nord), og den andre ca. 100 meter sørvest for dette kryssområdet. Garasjeanlegg tilknyttet to større borettslag i Duganekroken og Skredbakka må rives og reetableres. Det er vist løsninger med nye garasjebygg, utendørs parkering samt carport i forbindelse med miljølokket i Sundekrossen.

Virkninger for næringslivet

Med høyere vegstandard med bedre kryssutforming, egne bussfelt og separate gang- og sykkelforbindelser vil vegen gi bedre framkommelighet for næringstrafikk og inngå i et forsterket samband mellom næringstunge områder i den vestre delen av regionen. Med unntak for ett næringsbygg som må innløses, vil ikke planen være i konflikt med lokale virksomheter.

Rekkefølgebestemmelser

På litt ulike vis gir planen føringer for tiltak som kreves gjennomført i bestemt rekkefølge. Det gjelder håndtering av matjord, tiltak for støyskjerming, dispensasjon fra kulturminneloven og midlertidige anleggsområder.

Barn og unges oppvekstvilkår

Bedre gang- og sykkelforbindelser med vekt på tilknytninger til boligveger og turvegsystem er en viktig positiv virkning av planen for barn og unge.

Befolkningens helse

Bedre kollektivtilbud sammen med bedre gang- og sykkelforbindelser og økt trafikksikkerhet er viktige positive sider for folkehelsen. Universell utforming og bedret adkomst til friluftsområder ved Kvernevika og Hålandsvatnet er også positivt. Støyreduksjon av boligområder har positiv effekt på folkehelse. Planen viser flere planskilte kryssinger, noe som kan utsette fotgjengere for uønskede hendelser. Inngrep i boligeiendom, i mer eller mindre alvorlig grad, kan redusere livskvaliteten for dem det gjelder.

Kriminalitetsforebygging

Underganger for gående og syklende er planlagt med god bredde og belysning, noe som er viktig for opplevd og faktisk trygghet.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Transportkorridor vest er benevnelsen på en viktig hovedvegforbindelse gjennom den vestre delen av Nord-Jæren. Korridoren tangerer og knytter sammen flere terminalområder og gir dem tilknytning til E39. Transportkorridor vest strekker seg fra rv. 509 Flyplassvegen/Sømmevågen i sør til E39 ved Finnestadgeilen i nord. Reguleringsplanen omfatter strekningen fv. 409 Kvernevikveien fra Sundekrossen i Stavanger kommune via Håland i Randaberg kommune, til E39 ved Finnestad. Med bakgrunn i diverse justeringer i riksvegdelen av TKV er også en strekning av rv. 509 Revheimsveien fra Hafrsfjord bru til Sundekrossen, samt en strekning rett øst for Sundekrossen inkludert i denne reguleringsplanen. Sistnevnte kan bli justert når ny reguleringsplan for Bussveien fra Stavanger sentrum til Sundekrossen foreligger.

Planforslaget ble lagt ut på høring høsten 2017 i begge kommuner. Innkomne merknader har resultert i tilleggsutredninger i Randaberg kommune, mens planarbeidet i Stavanger kommune har stoppet opp av ulike årsaker. Denne planbeskrivelsen er dermed kun ajourført for Randaberg-delen av planen. Sørlig del av reguleringsplanen (sør for kommunegrense), samt den nordøstre delen av diagonalen inn mot reguleringsplan for Smiene-Harestad ved Randabergvegen, som inngår i Stavanger kommune, er foreløpig ikke justert etter høringen. Det avventes avklaringer før denne ferdigstilles til sluttbehandling.

Merknader om alternativ linjeføring for diagonalen (diagonal Nord) ble vurdert til å begrunne at et slikt alternativ var aktuelt å utrede. Derfor har en løsning for en nordlig diagonal vært på begrenset høring høsten 2018. Denne løsningen er nå innarbeidet i justert planforslag for sluttbehandling.

Trasé for fylkesvegdelen av Transportkorridor vest mellom Sundekrossen og Finnestad er fastsatt i Regionalplan for Transportkorridor vest. I samsvar med regionalplanen skal ny veg følge dagens trasé for Kvernevikveien fram til krysset Kvernevikveien x Kyrkjeveien, og deretter gå i ny trasé over Svartholen til Randabergveien, som knyttes til E39 ved Finnestadkrysset. Justert plan etter høring viser nå ny linjeføring for diagonalen lenger nord.

1.1.1 Planprogram

Oppstart av reguleringsplan og høring av planprogram for fv. 409 Transportkorridor vest ble varslet 24. mai 2014 med et planområde på ca.100 meter til hver side av dagens veg. Ved offentlig ettersyn kom det inn 20 uttalelser, åtte fra offentlige høringsinstanser, tre fra interesseorganisasjoner og ni fra berørte grunneiere og naboer. Innspill til planprogram og planoppstart er referert og kommentert i eget notat (Vedlegg 4).

Transportkorridor vest er en del av pilotprosjekt for effektiv planlegging. For å sikre planlagt framdrift er kommunene invitert inn i prosjektgruppen slik at kommunens syn blir ivaretatt undervegs i planprosessen. Dette har forutsatt aktiv og forpliktende deltakelse fra kommunens administrasjon. Utarbeidelse og politisk behandling av forprosjekt i forkant av reguleringsplanen er gjennomført for å skape forutsigbarhet og raskere planprosess.

1.1.2 Forprosjekt og detaljregulering

Opprinnelig framdrift tilsa utarbeidelse av forprosjekt for veg- og transportsystemet og skisseprosjekt for konstruksjoner i andre kvartal 2015, med politisk behandling høsten 2015. Imidlertid har planene for Bussveien medført mye ekstra utredninger og avklaringer i området fra Hafrsfjord bru til Sundekrossen og videre nordover til Kvernevik Ring, blant annet gjennom en egen prinsippsak høsten 2015, se kapittel 3.23. Dette medførte at forprosjektet for veg- og transportsystemet først kom til behandling i november 2016. Uten opphold har planarbeidet gått direkte over i detaljreguleringsfase, hvor blant annet

forprosjekt for konstruksjonene også er utarbeidet. Imidlertid er flere av løsningene endret fra forprosjektet som resultat av den politiske behandlingen og ønske om justeringer. Endelig forslag til detaljregulering ble oversendt kommunene juli 2017, og førstegangsbehandlet august/september 2017. Etter høringen ble det besluttet å utrede ny linjeføring for diagonalen, som ble sendt ut på begrenset høring høsten 2018. Randabergdelen av TKV sendes til sluttbehandling våren 2019, mens videre framdrift for den delen av planen som inngår i Stavanger kommune er våren 2019 uavklart.

1.2 Mål

Formålet med planarbeidet er å legge til rette for en fullverdig transportløsning for Transportkorridor vest. Økt trafikksikkerhet for alle trafikantgrupper skal være førende for valg av løsninger. Det skal legges til rette for økt framkommelighet for kollektivtrafikk mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord). En forutsetning for planarbeidet er at busstrafikken skal trafikkere strekningen uten forsinkelse. I tillegg skal det planlegges for god framkommelighet for myke trafikanter, hvor separate løsninger for gående og syklende legges til grunn for hovedtraséene.

1.3 Endrede dimensjoneringsforutsetninger og andre rammebetingelser

Etter at grunnlagsdokumentene i saken ble utarbeidet og vedtatt, og forprosjektarbeidet startet, har det kommet til forhold som har gjort det nødvendig å se på dimensjoneringsforutsetninger og andre rammebetingelser for prosjektet på nytt. Dette har påvirket løsningene som ble valgt i forprosjektet, og som dannet grunnlaget for reguleringsplanen. Etter politisk behandling av forprosjektet er det gjort ytterligere nye alternativsvurderinger, hvorav enkelte av de nye løsningene er tatt med videre i arbeidet med detaljreguleringen. De viktigste endringene siden oppstart av planarbeid er:

- Bussveien – linje A og linje B skal trafikkere Revheimsveien og Kvernevikveien. Framkommelighet for buss er en viktig faktor.
- Prioriteringsrekkefølge mellom de ulike trafikantgruppene;
    1. Kollektivtrafikk
    2. Gående og syklende inklusive transportsyklister
    3. Næringstrafikk
    4. Personbiltrafikk
- Dimensjonerende trafikkvekst – forutsetninger om NTP-vekst (ca. 48 prosent økning innen år 2040) er endret til nullvekstmål (ca. ti prosent økning grunnet gjennomgangstrafikk) i tråd med overordna planer.
- Trasé for diagonalen mellom Kyrkjeveien og Randabergveien.

Disse forholdene er nærmere omtalt under kapittel 3.3 *Forutsetninger for valg av løsning og dimensjonering.*

1.4 Planprosess

Planarbeidet ble varslet igangsatt 24. mai 2014, med felles oppstartsvarsel i Stavanger og Randaberg kommuner. Merknadsfristen ble satt til 7. august 2014. Planvarselet inneholdt også forslag til planprogram. Innkomne merknader til planoppstart ble behandlet som del av fastsettingen av planprogrammet. Merknadene finnes i vedlegg 3, og er oppsummert og kommentert i vedlegg 4, etter at planforslaget er ferdig utarbeidet. Planen ble sendt på høring høsten 2017 i begge kommuner, og merknader medførte som nevnt over blant annet en ny utredning og høring av diagonalen i Randaberg kommune. Innkomne merknader samt oppsummering og kommentarer ved begge høringene i Randaberg kommune finnes i vedlegg 5, 6, 7 og 8.

Planarbeidet ble innledet med forprosjekt i 2014, som ble politisk behandlet høsten 2016. Målet med forprosjektet var å finne anbefaling til geometriløsning for veg- og transportsystemet. Vedtak av forprosjektet skulle legge grunnlaget for det videre arbeidet med løsninger for tiltaket, herunder reguleringsplan og konsekvensutredning.

Dialogmøter med Stavanger kommune og Randaberg kommune januar/februar 2017 har bidratt til noen justeringer i løsninger fra forprosjektet. Vedtakene fra den politiske behandlingen av forprosjektet ble lagt til grunn for nye utredninger og vurderinger. Noen av løsningene fra disse utredningene er innarbeidet i foreliggende planforslag, mens noe er lagt til side.

Det tas sikte på sluttbehandling for nordre halvdel av planen (Randaberg kommune og nordre del i Stavanger kommune) våren 2019. Prosess for sørlig del av planen i Stavanger kommune er våren 2019 uavklart.

ROGALAND FYLKESKOMMUNE

Statens vegvesen

Rogaland fylkeskommune har ansvaret for fylkesvegane, avgjer kva prosjekt som ska gjennomførast kvart år og gjer politiske føringar for utvikling av fylkesvegane. Det e Statens vegvesen som normalt planlegg, byggjer, driftar og held ved like fylkesvegane på vegner av fylkeskommunen.

Fv. 409 Transportkorridor vest

Oppstart av reguleringsplanarbeid og planprogram til offentlig ettersyn

Statens vegvesen starter, på vegne av Rogaland fylkeskommune, opp reguleringsplanarbeid i samsvar med plan- og bygningslovens §§ 12-3, 12-8 og 12-9.

Overordnede rammer for planleggingen er gitt i Regionalplan for Transportkorridor Vest, vedtatt av Rogaland fylkesting 7. juni 2011. Planprogrammet legger til rette for utvidelse av fv. 409 til firefelts avkjørselsfri veg på strekningen mellom Sundekrossen og Kvernevik ring. Videre følges dagens trasé mellom Kvernevik ring og nordover til Håland, og inkluderer også ny diagonal mellom Håland og Randabergveien. Det vil i tillegg være behov for samleveger som fører til nye kryss som rundkjøringer, samt parallelført gang- og sykkelvegsystem med planskilte kryssinger.

Planforslaget vil bli utarbeidet som detaljplan med konsekvensutredning i samsvar med plan- og bygningslovens § 12-9 og § 4-1. Eventuelle innspill og opplysninger som kan ha betydning for planprogrammet eller planarbeidet forøvrig kan sendes snarest og senest innen 7. august 2014, til Statens vegvesen, Askedalen 4, 6863 Leikanger.

Planoppstart og planprogram på høring blir også kunngjort på www.randaberg.kommune.no, www.stavanger.kommune.no og på www.vegvesen.no

Vi viser for øvrig til prosjektets hjemmeside for mer informasjon om planarbeidet, og for nedlasting av planprogram: www.vegvesen.no/fylkesveg/fv409transportkorridorvest

Figur 2 Oppstart av planarbeidet ble varslet blant annet i Stavanger Aftenblad 24. mai 2014

1.5 Gjeldende planer

1.5.1 Overordnede planer

Nasjonal transportplan 2018-2029 (NTP)

I NTP heter det at transportbehovet i storbyene vil øke, og at økningen i transport må tas av gange, sykkel og kollektivtransport. For å skape attraktive og funksjonelle byer som har god mobilitet må det utvikles et kollektivtilbud med høy kapasitet og kvalitet, og med gode løsninger for gående og syklende. Det ventes en vekst i godstransporten på 35 – 40 prosent målt i tonnkm fram til 2040. Transportsystemet må ha tilstrekkelig kapasitet til å håndtere denne veksten, samtidig som det legges til rette for at mer gods transporteres på sjø og bane. Fylkesvegdelen av Transportkorridor vest er ikke nevnt i NTP. Ny NTP for perioden 2018 – 2029 ble lagt frem våren 2017, og vedtatt 19. juni 2017.

Regionalplan for Jæren 2013-2040

Av tiltak på vegnettet skal framkommelighet for næringstrafikk prioriteres. Det overordnede hovedvegnettet, det vil si stamvegen E39 med tilknytninger mot viktige terminaler havner, godsterminal og flyplass, skal utvikles med god framkommelighet for næringstrafikk. Regionalplanen framhever at god framkommelighet også kan oppnås ved at flere kan bruke kollektive transportmidler. Hovedvegnett for sykkel innenfor boligsonene/byområdet skal separeres fra gående og motorisert trafikk.

Deler av planområdet for Transportkorridor vest er vist som kjerneområde landbruk i Regionalplan for Jæren. Et belte med overordnet grønnstruktur går langs nordsiden av Hålandsvatnet, forbi Endrestø, videre vestover langs kysten av Randaberg, og videre nordover mot Randaberg sentrum. Transportkorridor vest krysser denne grønnstrukturen ved Hålandsvatnet og Endrestø. Ved planlegging av de konkrete vegprosjektene skal en modifisering av vegstandard vurderes der jordvernhensyn og andre inngrep utfordres. Standardvalg skal baseres på en helhetlig vurdering av den aktuelle strekningen.

Regionalplan for Transportkorridor vest (TKV)

Regionalplan for Transportkorridor vest ble vedtatt av Rogaland fylkesting 07.06.11. Den omfatter strekningen fra rv. 509 Flyplassvegen (Sømmevågen) til krysset mellom E39 Gjerdevegen/Mekjarvikvegen og fv. 413 Finnestadgeilen – Finnestadkrysset. Regionalplanen fastsetter dimensjoneringsforutsetninger og retningslinjer for videre planarbeid for rv. 509 Tanangervegen og fv. 409 Kvernevikveien, blant annet for følgende tema:

- Vegstandard/dimensjonering av veganlegget
- Vegens utforming
- Løsninger for kryss og avkjørsler
- Fartsgrense
- Løsninger for gående og syklende, inkludert kryssingspunkter
- Kollektivløsning og busslommer
- Håndtering av vegtrafikkstøy

Bypakke Nord-Jæren

Bypakke Nord-Jæren skal gjelde i 15 år, fra 1. januar 2017 til og med 2032. Totalt er det planlagt å bruke 30 milliarder kroner i bompenger og statlige bidrag på ulike prosjekt. Bypakken har som hovedmål å gi nullvekst i personbiltrafikken i byområdet på Nord-Jæren og god framkommelighet for alle trafikantgrupper, der hovedvekten vil være på kollektiv, sykkel, gange og næringstransport. Bypakkens totale investeringsramme er om lag 22 milliarder kroner, og blir således en avgjørende bidragsyter til samferdselsinvesteringene.

Bussveien

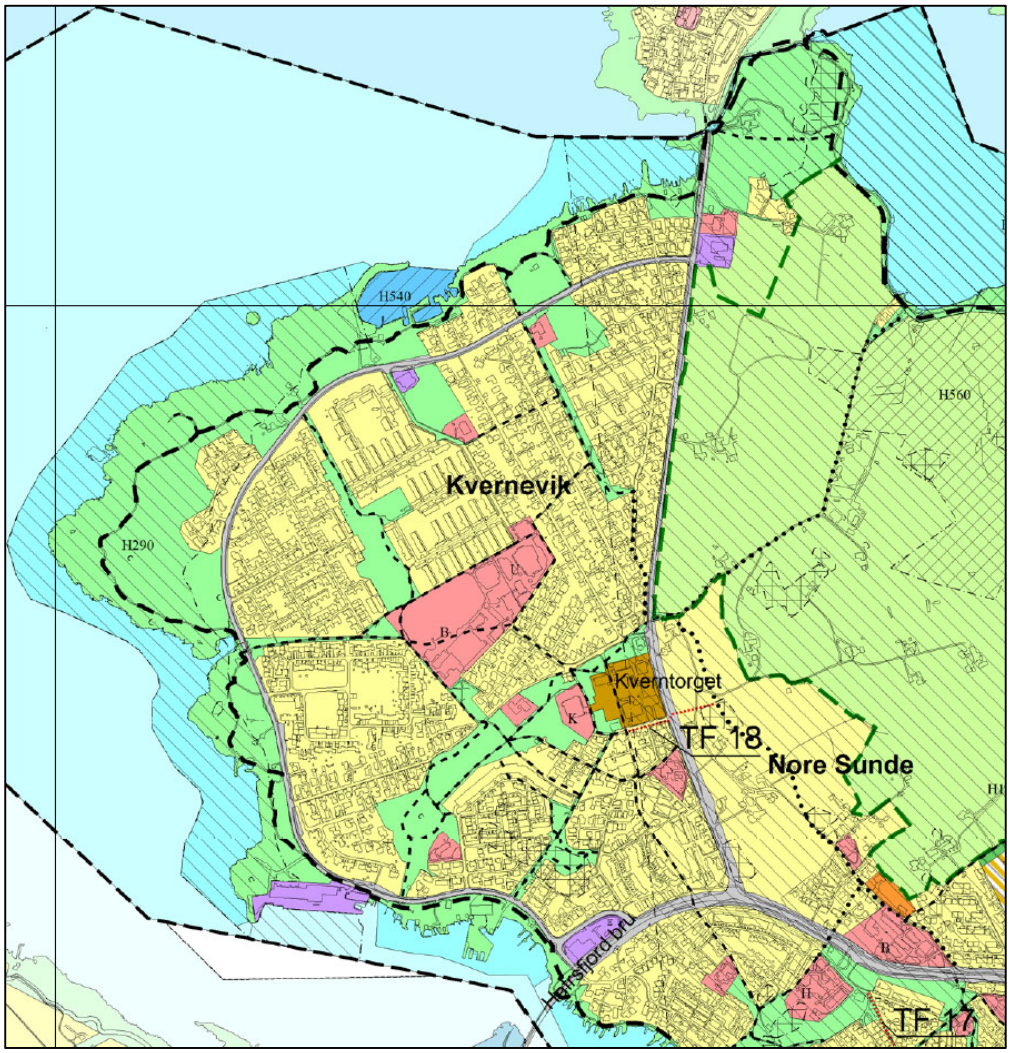
Bussveien er det største prosjektet i Bypakken Nord-Jæren, og skal være et høykvalitets busstilbud bestående av et system med tre linjer (A, B og C). Det vil bli bygget egne felt for bussene, og disse skal gis prioritering i kryss. Bussveiens første byggetrinn mellom Stavanger og Sandnes åpner i 2023. Delstrekninger vil åpnes fortløpende etter hvert som de er planavklart og ferdig bygget.

1.5.2 Kommuneplaner

Kommuneplan for Stavanger 2014-2029

Kommuneplanen har som et av målene å sikre en effektiv og miljøvennlig næringstransport. Hovedsakelig ønskes det å frigjøre kapasitet på vegnettet gjennom økt utnytting av kollektiv-, sykkel- og ganginfrastruktur, for deretter å tilby denne kapasiteten til næringstransport. Transportkorridor vest er nevnt som et av få tiltak i kommuneplanen som har til hensikt å øke den generelle vegkapasiteten i kommunen.

Kommuneplanen viser Bussveien fra Stavanger sentrum, via Madla til Sundekrossen og videre mot Jåsund. Fra Sundekrossen er det også vist hovedkollektivakse nordover på Kvernevikveien til Kvernevik Ring og gjennom Kvernevik. Hovednett for sykkel er planlagt hovedsakelig i samme trasé, men følger Kvernevikveien nordover til kommunegrense mot Randaberg.

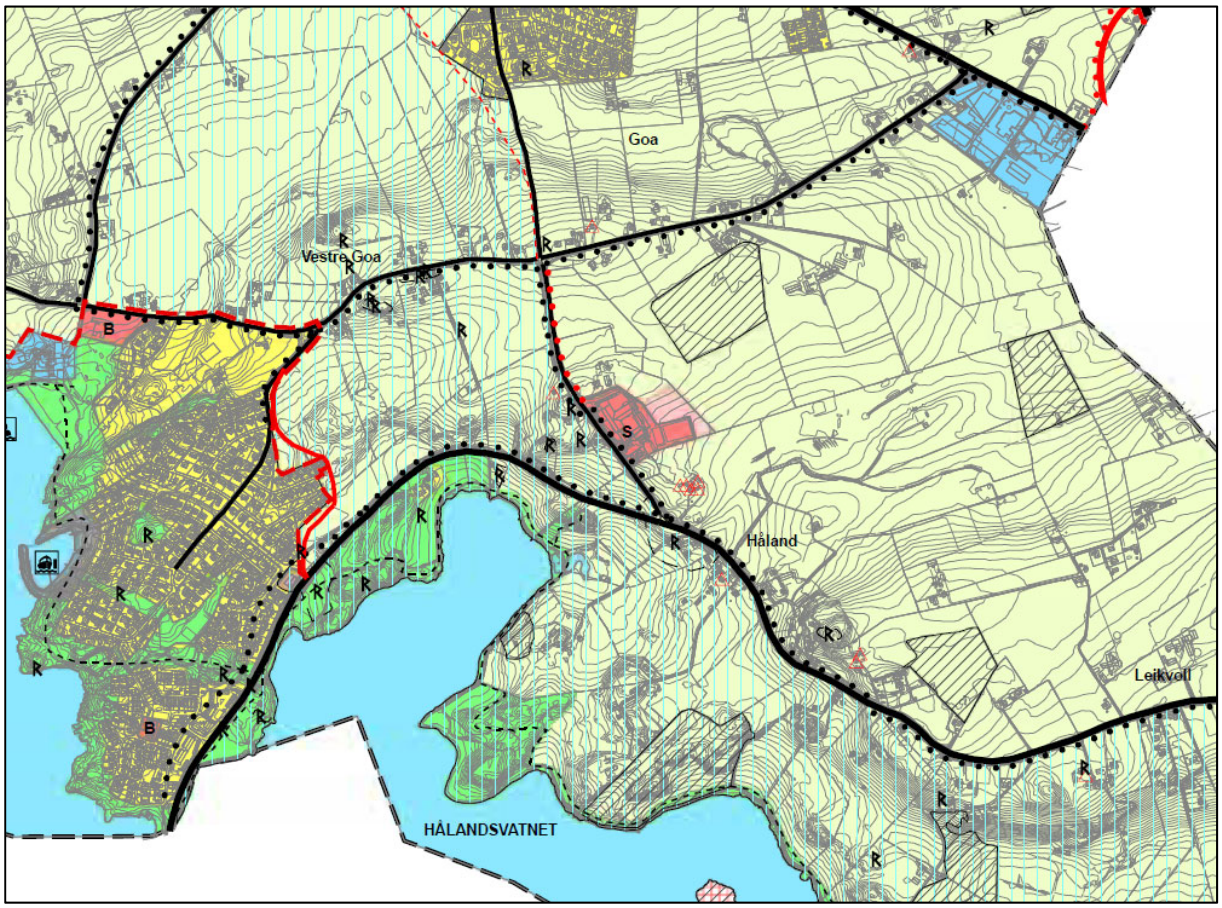


Figur 3 Utsnitt av gjeldende kommuneplan i Stavanger kommune 2014 – 2029 (Stavanger kommune 2016)

Kommuneplan for Randaberg kommune 2009-2022

Satsingen på vegnettet i Randaberg i gjeldende kommuneplanperiode gjelder hovedsakelig opprusting av E39 til stamvegstandard, bygging av Rogfast og etablering av «Terminal-tangenten» (Transportkorridor vest). Kommuneplanen viser ikke ny diagonal mellom Kvernevikveien og Randabergveien. Kommuneplanen ble vedtatt før regionalplanen for Transportkorridor vest.

Kommuneplanens satsing på kollektivtransport dreier seg i hovedsak om økning av frekvens, redusert reisetid og konkurransedyktige priser. Kommuneplanen har ikke angitt nye eller eksisterende hovedkollektivruter, men trekker fram viktigheten av bedre forbindelse mellom Viste Hageby, Endrestø, Vestre Goa og kommunesenteret. Kommunen har et mål om å sikre sammenheng i sykkel- og gangvegnett mellom de ulike tettstedene i kommunen (Grødem, sentrum, Viste og Goa).



Figur 4 Utsnitt fra gjeldende kommuneplan for Randaberg kommune 2009 – 2022 (Randaberg kommune 2016)

1.5.3 Reguleringsplaner

Det foreligger flere vedtatte reguleringsplaner på strekningen. Følgende reguleringsplaner anses relevante for Transportkorridor vest:

- Plan 2479 Rv. 509 Transportkorridor vest, Hafrsfjord bru (Stavanger kommune), vedtatt 11. april 2016. Planen omfatter ca. 150 meter av rv. 509 Transportkorridor vest, hovedsakelig for å fastlegge ny løsning for Hafrsfjord bru. Ved sluttbehandlingen av planen ble det bestemt at veganleggene i og rundt Sundekrossen skulle overføres til fylkesvegdelen av TKV, plan 2535.
- Plan 2326 Områdeplan for Nore Sunde. Madla bydel (Stavanger kommune), vedtatt 29. september 2014. Planen omfatter nye utbyggingsområder på Nore Sunde, og sikrer arealer til utvidelse av Kvernevikveien til fire kjørefelt, tosidig gang- og sykkelveg og flere underganger på tvers av Kvernevikveien.

- Plan 2007002 Trafikksikring Goa skole (Randaberg kommune), vedtatt 15 oktober 2009. Eksisterende undergang under Kvernevikveien erstattes av ny undergang.

Forslag til reguleringsplan 2014005 E39 Smiene – Harestad (Randaberg kommune) omfatter også en del i Stavanger kommune. Reguleringsplan for fv. 409 Transportkorridor vest vil bli koblet til plan 2014005 ved planlagt rundkjøring på Randabergveien.

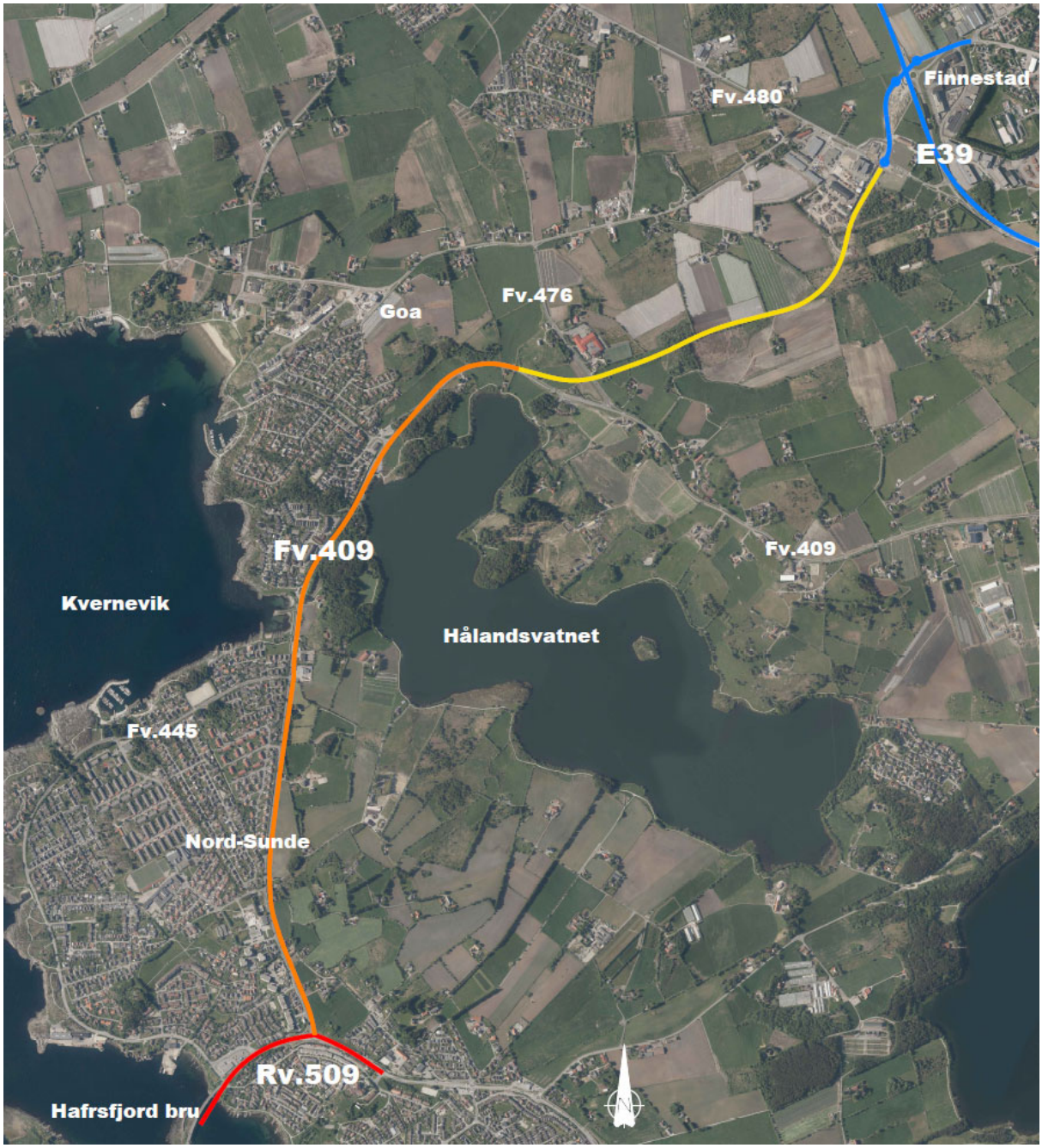
Det er også startet opp arbeid med reguleringsplan for Bussveien på strekningen fra Haugåsveien (Hillevåg) via sentrum til Sundekrossen. Reguleringsplanen ble varslet som en samlet sak, men er delt opp i to plansaker etter hvert. Det vil måtte settes en grense for overgangen mellom reguleringsplan for TKV og for Bussveien på strekningen fra Stavanger sentrum til Sundekrossen.

Som grunnlag for planarbeidet for fylkesvegdelen av Transportkorridor vest foreligger det også:

- Fastsatt planprogram, Stavanger og Randaberg kommune.
- Formingsveileder (september 2014).
- Rapport om regional grønnstruktur («Transportkorridor vest fv. 409 - Regional grønnstruktur» (09.09.14).

2 Dagens situasjon

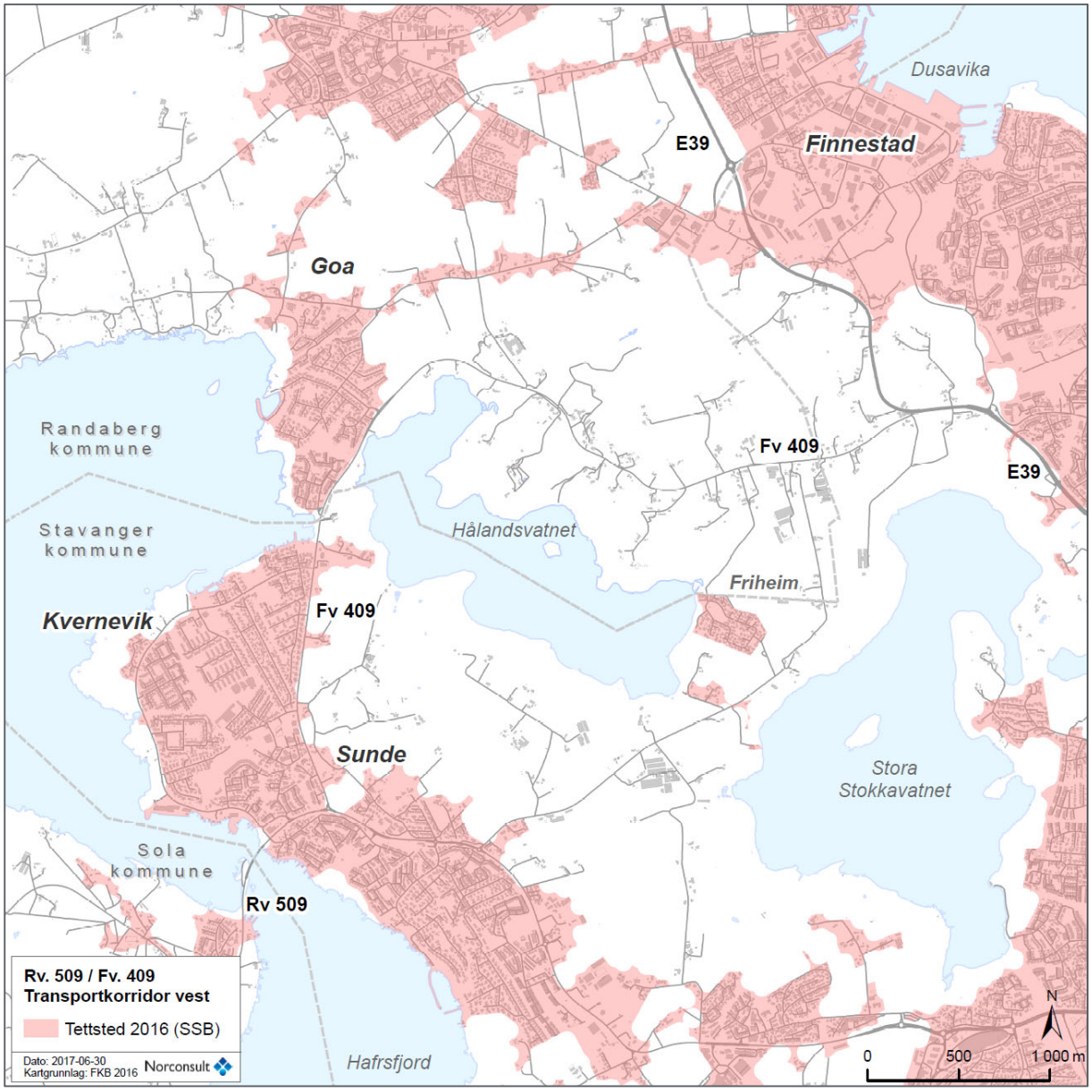
Planområdet strekker seg fra Revheimsveien (Kvernevik Ring (sør)/Sundekrossen) i Stavanger kommune i sør, langs Kvernevikveien til nordenden av Hålandsvatnet, og videre i ny trasé nordøst til E39 ved Finnestad i Randaberg kommune i nord, se Figur 5. Planområdet grenser til riksvegdelen av Transportkorridor vest ved landkar til Hafrsfjord bru i sør, og E39 Smiene-Harestad i nord. I planområdet inngår en strekning på ca. 700 meter av Revheimsveien, ca. 2900 meter av eksisterende Kvernevikveien mellom Sundekrossen og nordenden av Hålandsvatnet, samt den nye diagonalen med en lengde på ca. 1700 meter. I tillegg kommer lokalvegnett, kryss og avkjørsler langs strekningen. Diagonalen, som er vist med gul linje i Figur 5, går gjennom landbruksområde, og total lengde for ny fv. 409 blir dermed ca. 4600 meter (2900+1700 meter).



Figur 5 Planområdet omfatter strekning mellom Hafrsfjord bru/Sundekrossen i sør og E39 ved Finnestad i nord (Norge digitalt 2016/ill. Norconsult 2019)

2.1 Nærmiljø og boligområde

Planområdet følger eksisterende vegtrasé fra Revheimsveien/Hafrsfjord bru til Kyrkjeveien. I sør ligger Kvernevik vest for vegen, se Figur 6. Kvernevik består av boligbebyggelse, hovedsakelig i form av frittliggende og konsentrert småhusbebyggelse, med innslag av blokkbebyggelse, og et lokalsenter. Kvernevik lokalsenter ligger vest for vegen i underkant av 500 meter nord for Sundekrossen. Øst for eksisterende veg preges området av landbruksareal med tilhørende bebyggelse. Det finnes også noe spredt boligbebyggelse som ikke er knyttet til landbruket. Ved krysset mellom Kvernevikveien og Kvernevik Ring (nord) ligger en nedlagt bensinstasjon på østsiden av Kvernevikveien. Arealet brukes i dag til entreprenørvirksomhet, og nord for denne ligger en brannstasjon. For området mellom Sundekrossen og Århaugveien foreligger det godkjent områdeplan for Nore Sunde, en utbygging som vil omfatte 600 – 800 boliger, barnehage og eventuelt noe kommunal boligbebyggelse.



Figur 6 Tettstedsavgrensing 2016 - i og ved planområdet (Statistisk sentralbyrå 2017)

Videre nordover forbi Kvernevika krysser planområdet over kommunegrensen til Randaberg kommune, og boligområdene ved Endrestø og Viste Hageby følger langs vestsida av hovedvegen. Områdene består av boligbebyggelse, hovedsakelig i form av frittliggende og konsentrert småhusbebyggelse, med

innslag av blokkbebyggelse. Øst for vegen på denne delen av strekningen ligger skog/friområder i tilknytning til Hålandsvatnet. Nord for avkjørsel til Viste Hageby (Varheiskjæringen) er områdene vest og nord for traséen preget av landbruk. Områdene øst og sør for traséen på denne delen av strekningen er først preget av skog/friområder i tilknytning til Hålandsvatnet, og deretter landbruksareal fram til Kyrkjeveien. Statlig sikrete friluftslivområder berøres på enkelte deler av strekningen, se kapittel 3.22.

Siste del av planområdet – diagonalen – går gjennom et område som i dag benyttes til landbruk. Ingen offentlig veg eller forbindelser for gående og syklende berøres på strekningen.

2.2 Trafikkforhold

Kvernevikveien er en forkjørsregulert tofeltsveg med gul midtstripe på hele strekningen. Vegbredden varierer mellom seks og åtte meter inkludert skulder, og er generelt noe bredere i Randaberg kommune enn i Stavanger kommune. Revheimsveien gjennom Sundekrossen og Kvernevikveien sør for Kvernevik Ring (nord) har i dag fartsgrense 50 km/t, mens Kvernevikveien videre nordover har fartsgrense 60 km/t. Det følger langsgående belysning på hele strekningen.

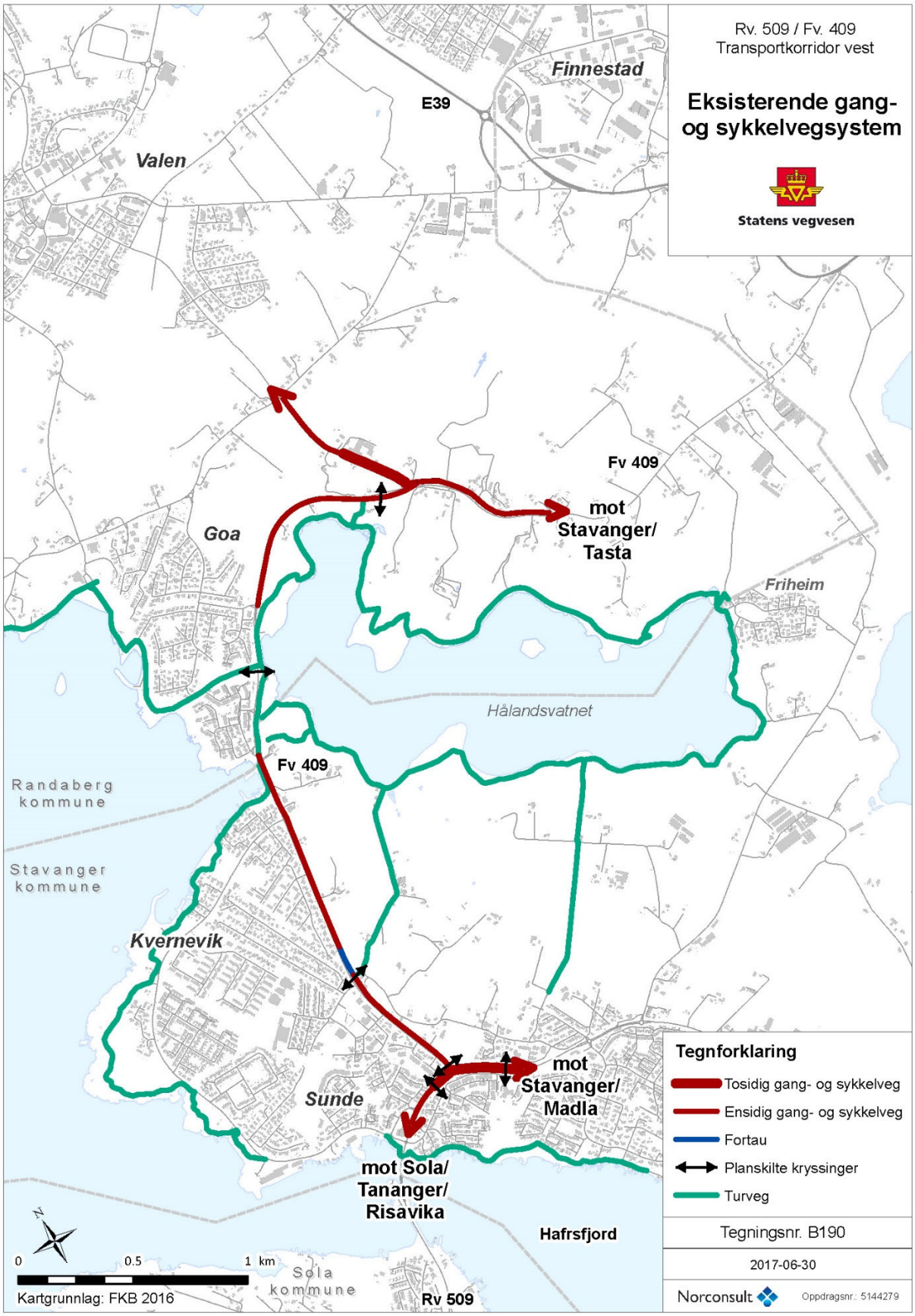
Innenfor planområdet langs Revheimsveien er det i dag tre kryss; Kvernevik Ring (sør) (rundkjøring), Kvernevikveien (rundkjøring) og kommunal veg Tasabekken (T-kryss). I tillegg inkluderes T-kryss mellom Kvernevik Ring og kommunal veg Buseneset i planområdet. Langs Kvernevikveien mellom Sundekrossen og Kyrkjeveien er det i dag 10 kryss og 21 avkjørsler, inkludert 5 landbruksavkjørsler. Kryssene er utformet som ukanaliserte T-kryss, med unntak av kryss ved Varheiskjæringen, som har trafikkøy i sekundærveg og venstresvingefelt på primærveg, og kryss ved Kyrkjeveien, som har trafikkøy i sekundærveg.

2.2.1 Løsninger for gående og syklende

Det er sammenhengende tilbud for gående og syklende på vestsiden/nordsiden av vegen på hele strekningen. For det meste er tilbudet gang- og sykkelveg, med rabatt mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg. På strekningen Traneveien – sørlig ende av boligområdet Havørnbrautene finnes imidlertid kun fortausløsning, uten fysisk skille mellom kjøreveg og myke trafikanter, en strekning på ca. 120 meter. Bredde på fortau/gang- og sykkelveg varierer fra 1,7 til 3 meter, mens der hvor det er rabatt, varierer bredden på denne mellom 0,3 og 3 meter. Ved boligområdene Endrestø og Viste Hageby til Varheiskjæringen er tilbudet for gående og syklende en kombinasjon av boliggater, lokale gang- og sykkelveger og fortau.

Med unntak av kryssing ved Varheiskjæringen, hvor krysningspunktet er tilbaketrukket ca. 40 meter fra kryss med Kvernevikveien, skjer alle kryssinger av sideveger i plan uten gangfelt. Siktforholdene til flere av kryssingene på strekningen er vanskelige.

Innenfor planområdet er det i dag til sammen fem planskilte kryssinger for myke trafikanter; fire underganger og en gangbru, se Figur 7. I tillegg er det en undergang ved Tasabekken like utenfor planområdet øst for Sundekrossen, som også er vist i oversiktsfiguren. Ved Sundekrossen er det en undergang vest for kryss med Kvernevikveien (mellom Buseneset og Duganekroken), samt en undergang like nord for rundkjøringen. Videre er det underganger under Kvernevikveien ved Traneveien og ved Kyrkjeveien, i tillegg til gangbrua ved Hålandsvatnet.



Figur 7 Det er i dag til sammen seks planskilte kryssinger over/under hovedvegnettet (rv. 509/fv. 409) i planområdet. Det er også et sammenhengende tilbud langs/tett opp til eksisterende veg-trasé, bestående av tosidig gang- og sykkelveg, ensidig gang- og sykkelveg, ensidig fortau på en kort strekning eller lokalvegnett. Se vedlegg 9 for større utsnitt.

2.2.2 Løsninger for kollektivtransport

Det er ikke egne kjørefelt reservert for kollektivtrafikk innenfor planområdet. Busslommene på strekningen er hovedsakelig anlagt parvis; vest for Sundekrossen, øst for Sundekrossen, Sundelia, Traneveien, Havørnbrautene, ved gangbru ved Hålandsvatnet og like sør for Kyrkjeveien, illustrert med rosa punkt i Figur 8. I tillegg ligger en busslomme like ved krysset til Kvernevik Ring (sør), samt en busslomme like utenfor planområdet vest for krysset mellom Kvernevik Ring og Buseneset nord for Hafrsfjord bru.

Ved Endrestø, like nord for Kvernevika og vest for Kvernevikveien, er det i dag en dobbel bussholdeplass som gir mulighet for å stoppe i begge retninger. Rute nummer 8 snur her i dag. Tilsvarende er det etablert en snuplass/endeholdeplass for buss ved Varheiskjæringen/Viste Hageby.

Figur 8 Det er tolv ordinære busslommer innenfor planområdet, i tillegg til en dobbel busslomme ved Endrestø (sørlig rød sirkel) og en snu-/endeholdeplass ved Viste Hageby (nordlig rød sirkel). Holdeplasser like utenfor planområdet er også illustrert (Norge digitalt 2016/ill. Norconsult 2019).

2.2.3 Ulykkessituasjon

I Nasjonal Vegdatabank finnes det informasjon om ulykker på alle veger i landet. I løpet av perioden 2005 til 2016 er det registrert en dødsulykke innenfor planområdet. Videre er det registrert to ulykker med alvorlig skade og 20 ulykker med lettere skade, se vedlegg 10. En av ulykkene involverte myke trafikanter (sykkelulykke). Syv av ulykkene er MC-ulykker, mens de øvrige 15 ulykkene er kategorisert som bilulykker, herunder møteulykker på rett strekning (to stykk), kollisjon ved venstresving (fire stykk), påkjøring bakfra (seks stykk), utforkjøringsulykke (to stykk) og øvrige (en stykk). Lokalisering av ulykkene er vist i Figur 9.

Figur 9 I perioden 2005-2016 er det registrert 23 ulykker innenfor planområdet (NVDB/ill. Norconsult 2019).

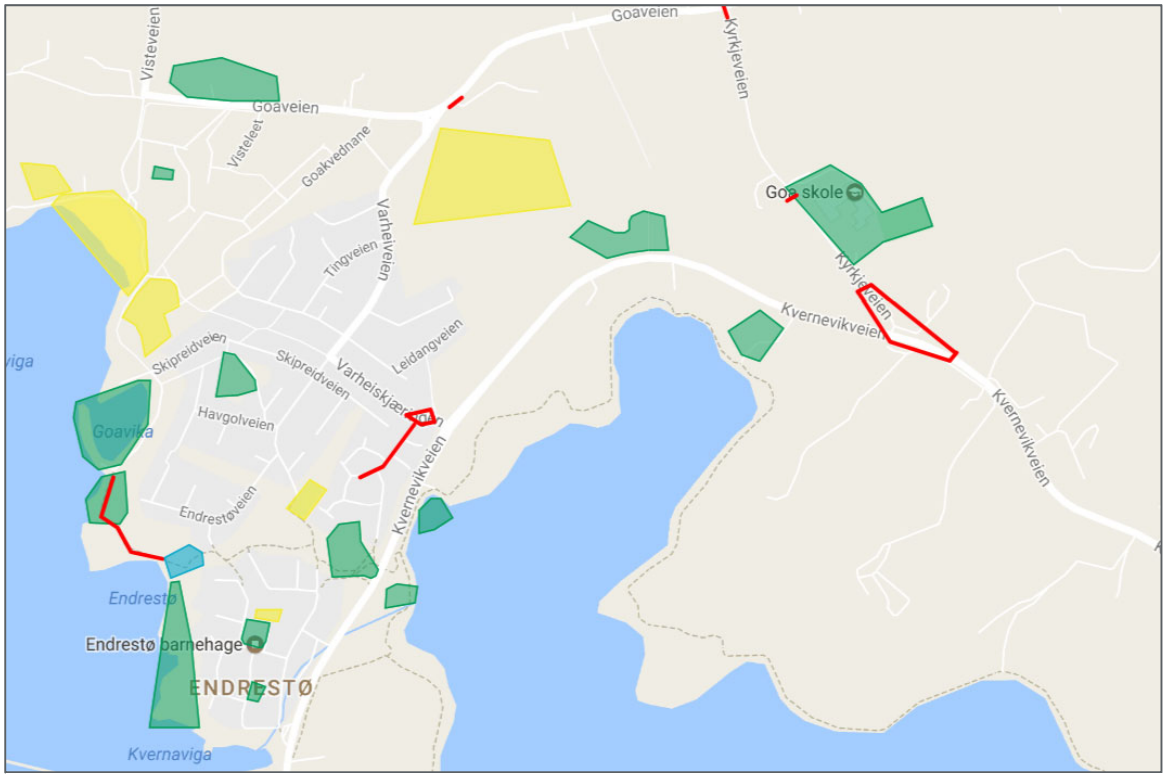
2.3 Landskap og topografi

Planområdet ligger i nordre del av landskapsregionen «Jæren og Lista», underregion «Låg-Jæren». Dette er Norges største lavlandsslette, et landskap som ligger som en lav brem mot Nordsjøen, bygget opp med mektige lag av løsmasser. Strekningen går gjennom landbruksområder med spredt bebyggelse, næringsområder og boligområder. Jordene er oppdyrka gjennom generasjoner, og de utallige steinene i morenejorden er lagt opp i lange og smale steingjerder i teigskillene. Terrenget i planområdet er svakt bølgende med en del berg i dagen, både som bart svaberg og som enkelte oppstikkende fjellknauser. Vegetasjonen knytter seg i første rekke til kulturlandskap og hager, som randvegetasjon mellom teiger og eiendommer, og i form av noen større sammenhengende partier med løvskog i tilknytning til Hålandsvatnet.

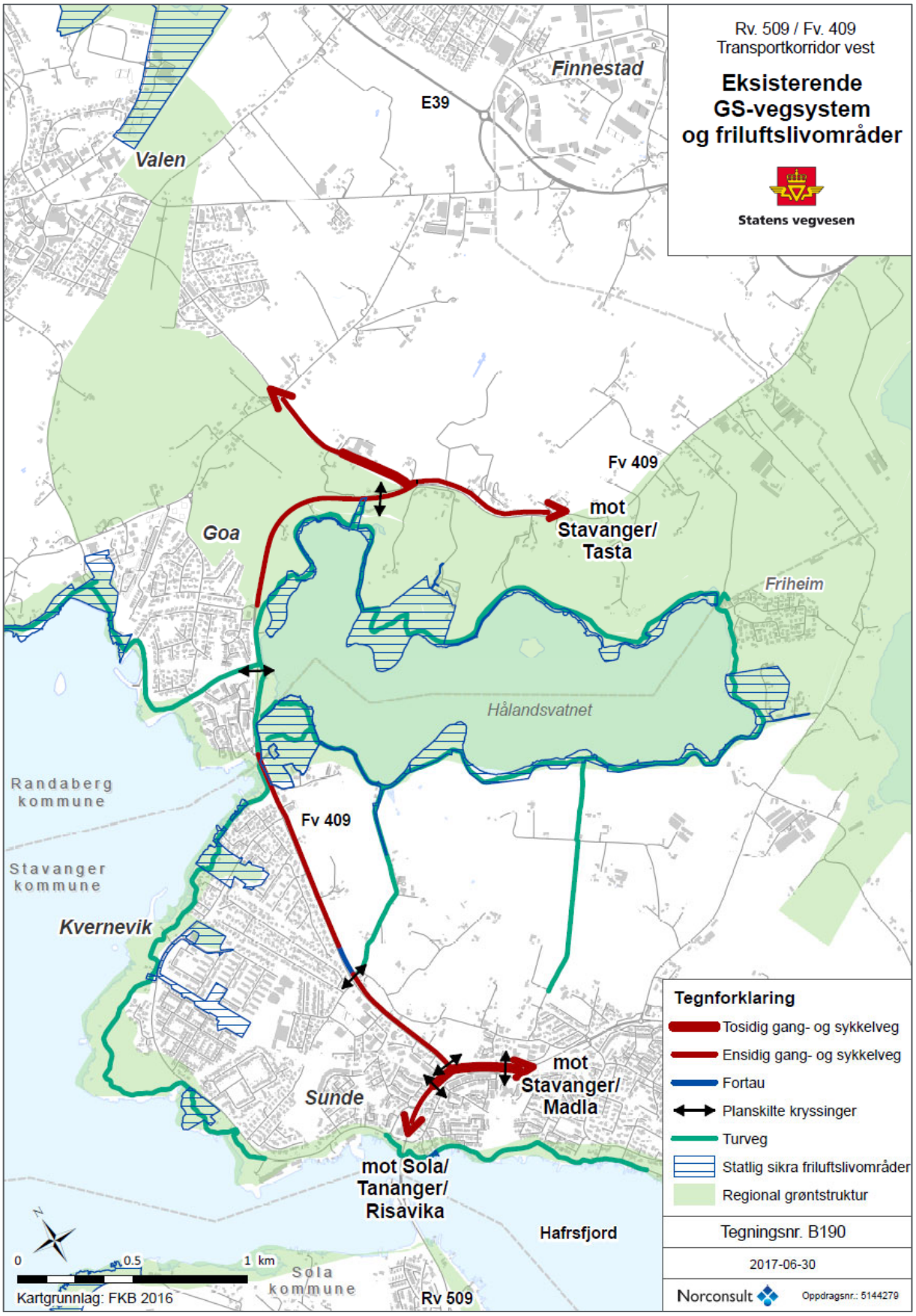
2.4 Friluftsliv - barn og unge

Det er etablert turveg rundt hele Hålandsvatnet med god tilknytting til tilstøtende boligområder og andre friluftsområder som Stora Stokkavatnet og Visteviga. Det meste av strandsonen langs Hålandsvatnet og Kvernevikskskogen er statlig sikret område for friluftsliv, se Figur 11. Det meste av området langs Kvernevikveien er ikke sikret, men planområdet berører de sikrede områdene i noen grad lengst vest ved Hålandsvatnet, samt ved gangforbindelsen mot Kyrkjeveien. Det er gangbru over Kvernevikveien ved Endrestø, men ingen trygg kopling for turvegnettet øst og vest for Kvernevikveien ved kommunegrensen i Kvernevika. Det er en undergang under Kvernevikveien som sikrer god kopling mellom Goa skole og Hålandsvatnet.

Randaberg kommune har gjennomført barnetråkkregistreringer som inngår i deler av planområdet. Registreringene viser flere registeringer fra Goa skole og vestover til Endrestø, se Figur 10. Sandstranden i Kvernevika har kvaliteter for bading, men har lite oppholdsareal på land og ligger tett ved Kvernevikveien. Vistevika like ved har bedre kvaliteter. Vannkvaliteten i Hålandsvatnet er dårlig og per 2017 er det ikke egnet til bading.



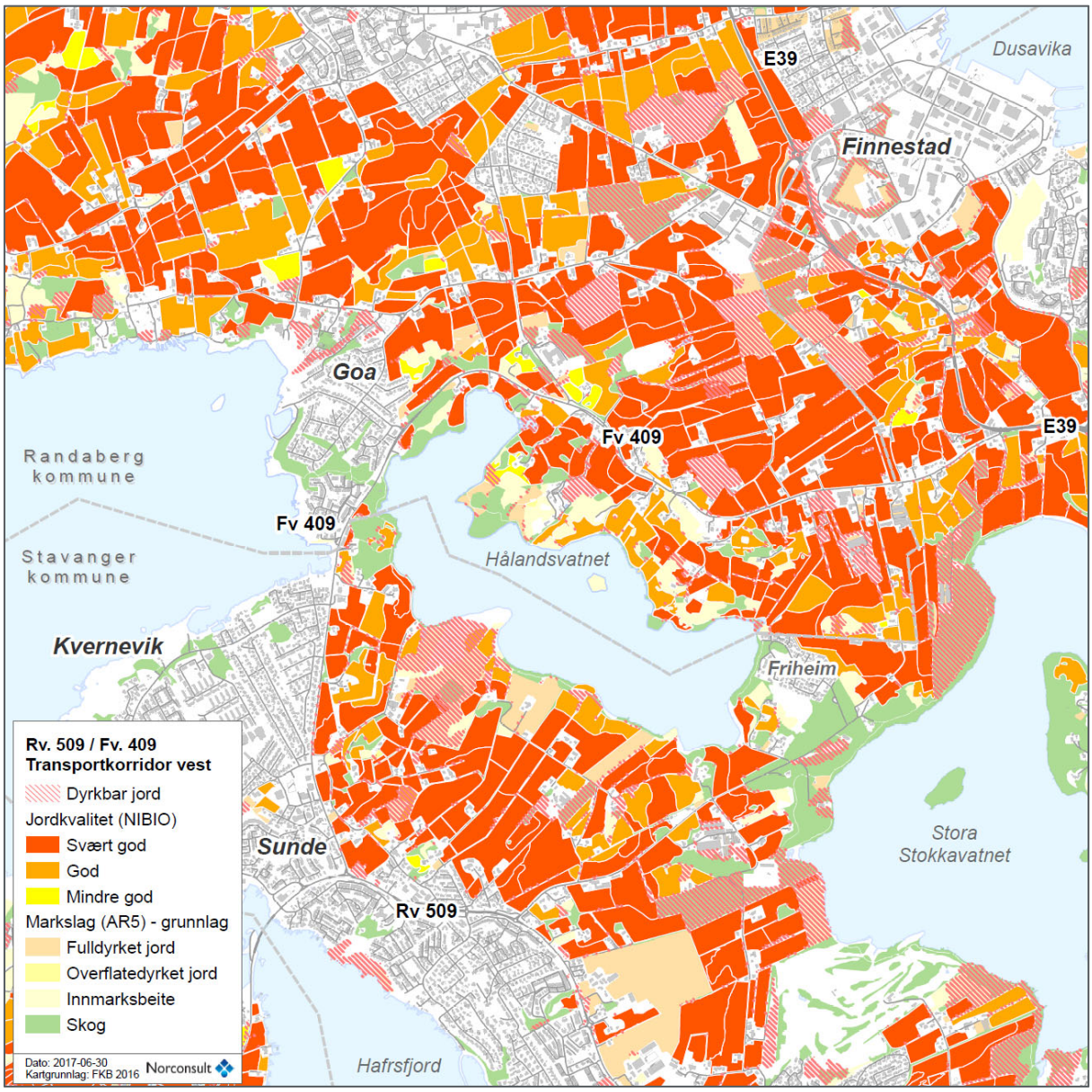
Figur 10 Utsnitt fra barnetråkkregistreringer i Randaberg. Grønne felt er områder benyttet til lek og rødt indikerer utrygge områder.



Figur 11 Planområdet berører statlig sikrede friluftslivområder, og går også gjennom regional grønnstruktur.

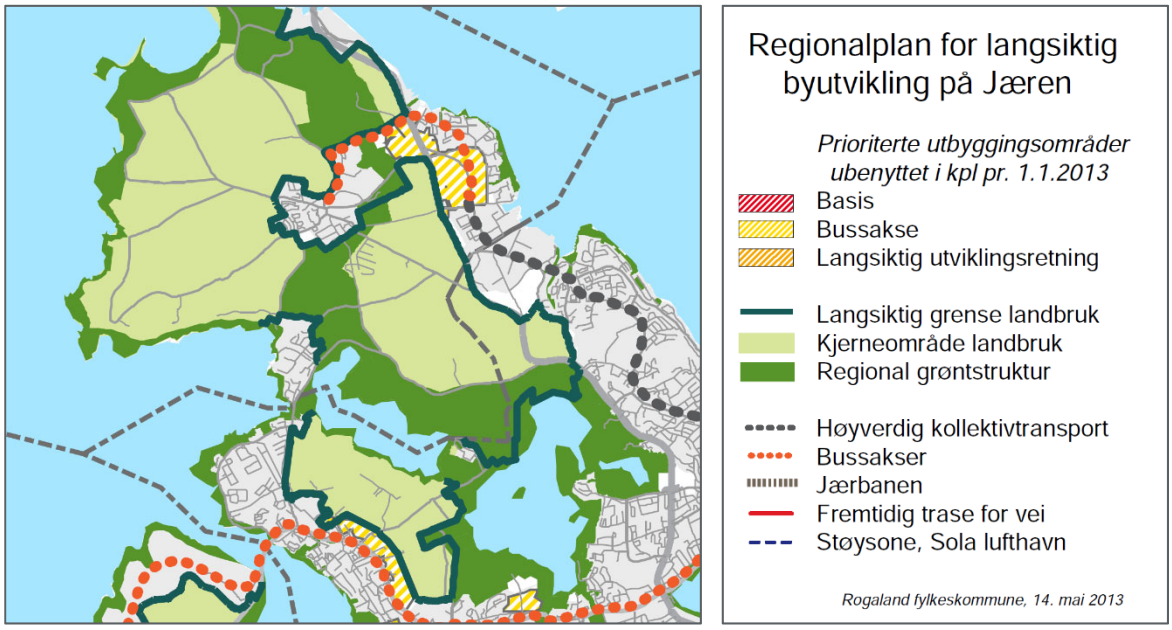
2.5 Naturressurser

Jordbruksarealene omkring Hålandsvatnet har overveiende svært god jordkvalitet, se Figur 12. Mellom Sunde og Kvernevika er større deler av dyrka mark øst for Kvernevikveien regulert blant annet til boligformål. Nord for dette området fram til Kvernevik Ring går planområdet langs/berører kjerneområde for landbruk definert i Regionalplan for Jæren. Også diagonalen går gjennom kjerneområdet, se Figur 13. Fra Kvernevika til Goa er det mindre teiger. Fra Goa til E39 er det dyrka mark med ulik kvalitet og brakklagt mark som er dyrkbar. Dette er områder der det i tidligere tider har vært torvtaking. Eiendomsstrukturen med lange smale teiger er også et resultat av jordskifte med utgangspunkt i torvressursene her.



Figur 12 Dyrka mark i planområdet. Røde områder har svært god jordkvalitet. Dyrkbare areal er vist med rød skravur.

Det er bare påvist begrenset grunnvannspotensial i planområdet og det finnes ingen registrerte grunnvannsbrønner her. Det er ikke påvist viktig grus- eller pukkforekomster i planområdet. Det er bare beskjedne mengder skog i området og skogbevokste teiger har primært verdi for friluftsliv og biologisk mangfold. Kvernbekken har tidligere gitt energi til en mølle i vassdraget. Bekken har lite fall og utgjør ikke lenger noen energiressurs.

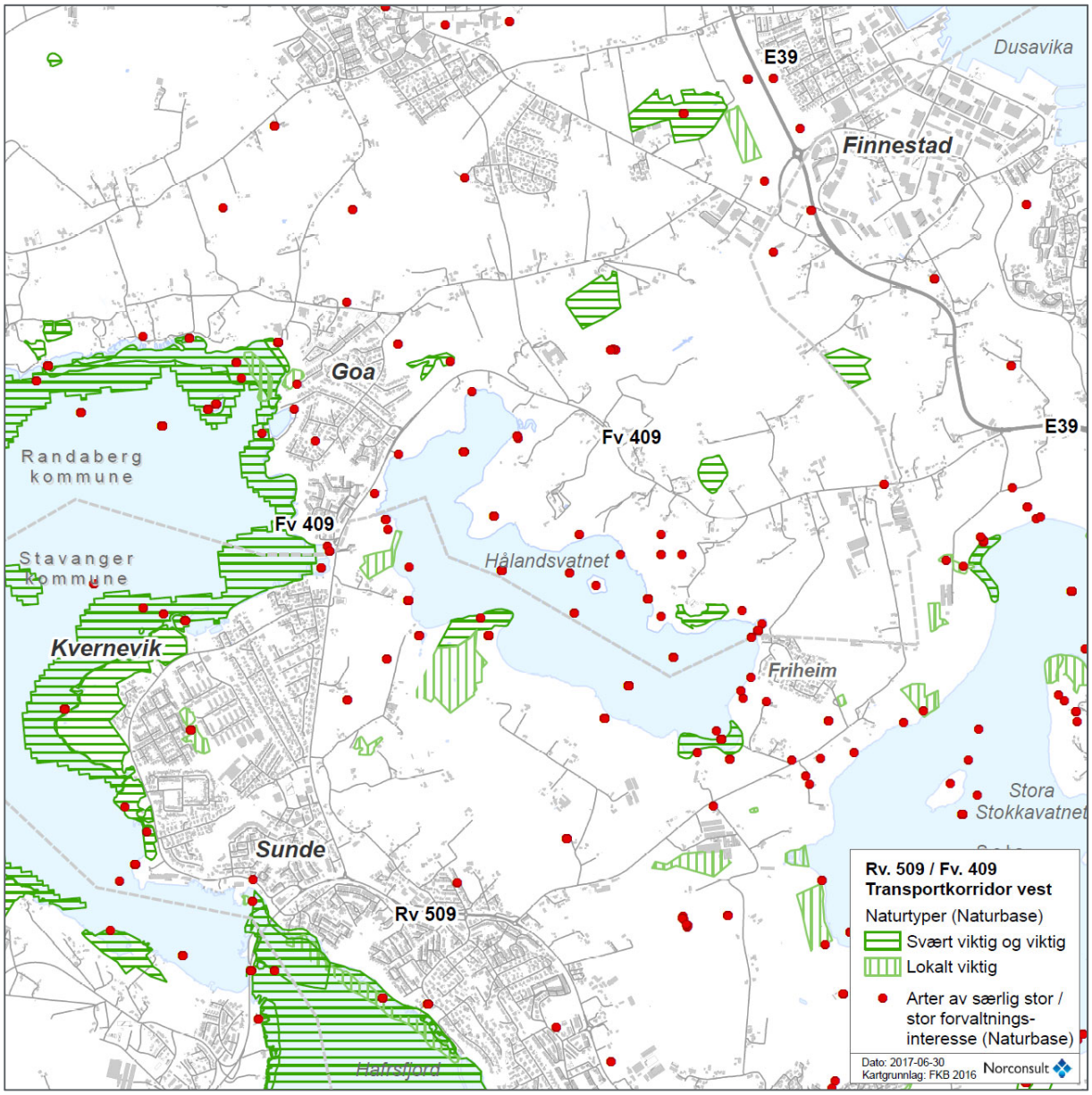


Figur 13 Planområdet berører og går gjennom kjerneområde for landbruk fastsatt i Regionalplan for Jæren (Rogaland fylkeskommune 2013).

2.6 Naturmangfold

Store deler av planområdet ligger i et åpent jordbrukslandskap og dels i bebygde områder. Helt i nord er det ubygde dels sumpige areal med vegetasjon som tidligere har vært nyttet til torvtaking men som delvis har grodd igjen etter at dette opphørte. Dette området er viktig leveområde for rådyr og vil også kunne være viktig leveområde for rødlistet fugl som vipe og storspove. Det er registrert to arter av rødlistet lav i skogholtet rett øst for Goa skole; liten praktkrinslav (NT) og grå punktlav (NT). Ellers er det i området Svartholen gjort registrering av flere vanlige arter. Myren ved Svartholen er pekt ut for supplerende vern. Fullstendig naturtypekartlegging av myren er ikke foretatt, men den kan ha en viktig verdi i et landskapsøkologisk perspektiv som et av svært få lavtliggende myrområder i Randaberg. Hålandsvatnet er raste- og yngleområde for en rekke fuglearter, hvorav mange er rødlistet. De største naturverdiene er knyttet til området Kvernevika-Hålandsvatnet og Kvernevikskogen, se Figur 14.

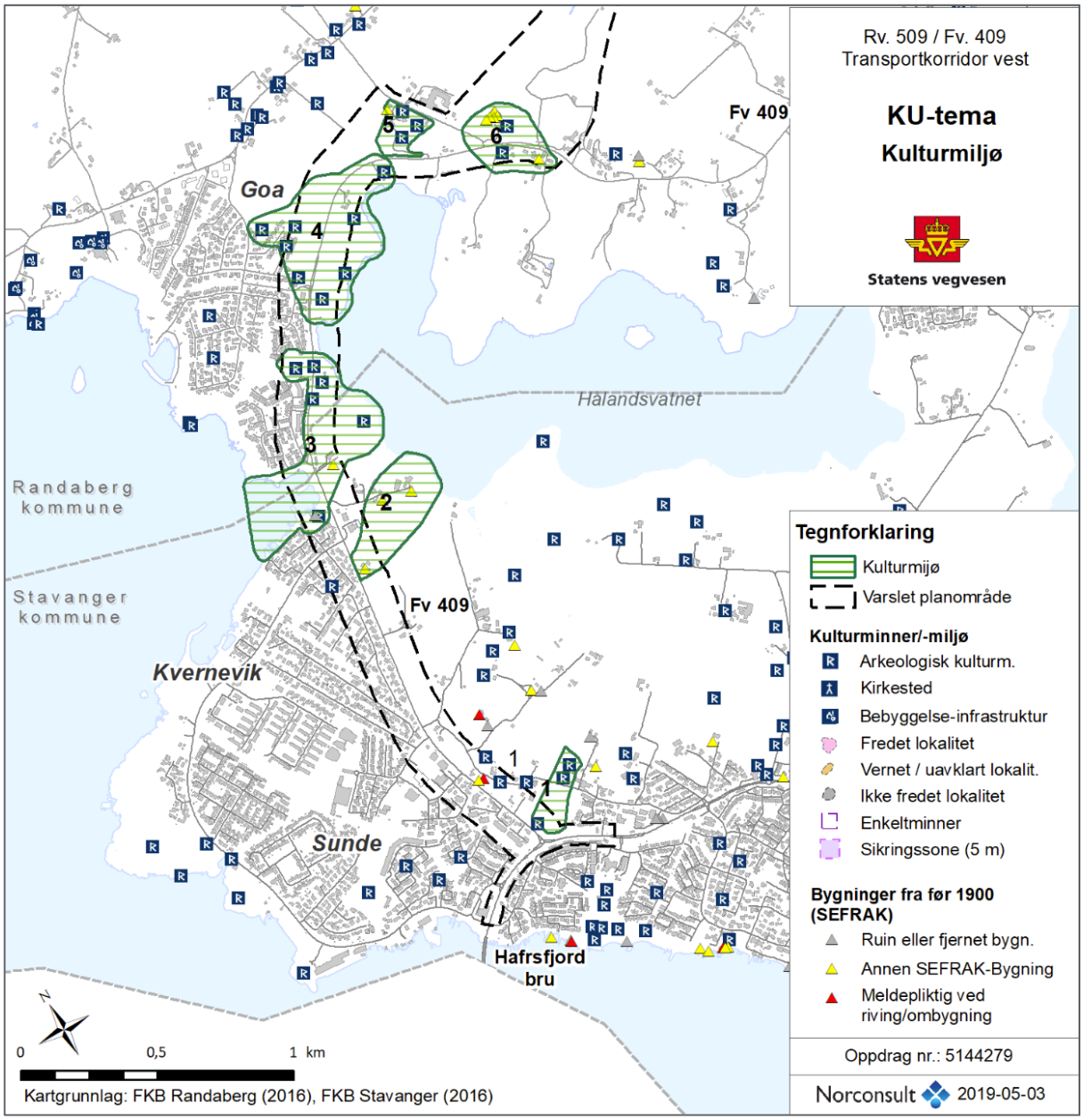
Kvernbekken har oppgang av sjøørret. Oppgang til Hålandsvatnet hindres av infrastruktur knyttet til tidligere møllevirksomhet med kulturhistorisk verdi. Det er planer om å få til oppgang av sjøørret til Hålandsvatnet, men det inngår ikke i dette planarbeidet. Hålandsvatnet har svært dårlig økologisk tilstand med stor tilførsel av næringsstoffer. Det er etablert rensedammer for å begrense avrenning fra tilstøtende landbruksområder og det er foretatt sanering av kloakkutslipp.



Figur 14 Registrerte naturverdier i og ved planområdet (Miljødirektoratet 2017).

2.7 Kulturmiljø

Utredningsområdet omfatter del av Revheimsveien og Kvernevikveien fra Sundekrossen til Finnestad. I utredningsområdet kjennes flere forhistoriske og nyere tids kulturminner. Arealene lengst sør i planområdet ble utredet og vurdert i forbindelse med planarbeid for rv. 509 TKV. Ved Buseneset er det kjente krigsminner fra andre verdenskrig; bunkere for personell, maskingevær, stridsvogn og løpegraver. Planvedtak for tilstøtende reguleringsplan Hafrsfjord bru (planID 2479), ble påklaget med bakgrunn i at vedtatt bruløsning ville medføre konflikt med krigsminner i reguleringsplanen som viderefører TKV nordøstover. Klage vedrørende krigsminner ble ikke tatt til følge og Stavanger kommunes planvedtak av 11. april 2016 ble stadfestet av Fylkesmannen i Rogaland 13. desember 2016.



Figur 15 Oversikt over registrerte kulturminner og kulturmiljø definert i utredningsområdet

2.7.1 Kulturmiljø 1 Nore Sunde, Stavanger kommune

Kulturmiljø 1 omfatter en gravhaug fra jernalder, kalt Egrehaugen (Askeladden-ID 15273). Gravhaugen med siktsone i sørvestlig retning er regulert med hensynssoner for båndlegging og bevaring kulturmiljø i områdeplanen for Nore Sunde. I området rundt haugen ligger tre lokaliteter med bosetningsspor fra bronse- og jernalder (Askeladden-ID 141995, 141996, 141998). Lokalitetene ble undersøkt av Arkeologisk museum i Stavanger i 2015, og regnes som fjernet. Kunnskapspotensialet til disse bosetningslokalitetene ansees realisert ved dokumentasjon, og det antas at ny dispensasjon fra kulturminneloven ikke er nødvendig. Kulturmiljøet er dermed avgrenset ut fra gravhaugens beliggenhet og siktsone mot Hafrsfjord.

I 2015, etter vedtak av områdeplanen for Nore Sunde, ble det påvist et vegfar fra vikingtid-middelalder under Sundeveien. Den førreformatoriske vegen er oppført som automatisk fredet i Askeladden. Gamle Sundeveien er ikke verdsatt i denne utredningen.

2.7.2 Kulturmiljø 2 Skjelbrei-Steinane, Stavanger kommune

Kulturmiljø 2 omfatter to SEFRAK-bygninger; et våningshus på Steinane (SEFRAK-ID 11032505005) og to våningshus på Skjelbrei (SEFRAK-ID 11032505002 og11032505001). Kulturmiljøet er et jordbruksmiljø med gårdstun omgitt av dyrka mark og steingarder, og utstrekningen er definert ut fra bygningenes beliggenhet. Skjelbrei er en tidligere husmannsplass i forbindelse med mølla på gnr./bnr. 41/7.

2.7.3 Kulturmiljø 3 Kvernevika-Hålandsvatnet, Stavanger og Randaberg kommune

Kulturmiljø 3 innbefatter området fra Hålandsvatnet til Kvernevika, og dekker areal i både Stavanger og Randaberg kommune. Fra gammelt av utgjorde Kvernbekken grensen mellom gårdene Nore Sunde og Vestre Goa. I dag ligger bekken i kommunegrensen mellom Stavanger og Randaberg.

En mølle ble bygd i Kvernbekken rundt 1850. Denne brant i 1909. Etter brannen ble området solgt til Randaberg landbruksforening. Landbruksforeningen etablerte en kraftstasjon i 1913, og som del av dette en oppmurt kanal mellom Hålandsvatnet og Kvernevika. I dag er den oppmurte kanalen det mest synlige sporet etter det gamle e-verket (objektnummer 253, kulturminneplan Stavanger kommune), se Figur 16 og Figur 17.

Figur 16 Den oppmurte kanalen følger tett langs Kvernevikveien, her sett mot sør.

Figur 17 Oppmurt kanal fra Hålandsvatnet.

På sørsida av Kvernevika ligger det flere vorrer uti sjøen og to SEFRAK-registrerte nausttufter (ID 11032404001, 11032404002), se Figur 18. Sør for nausttuftene er det opplysninger om en eldre registrering av en lokalitet bestående av en gravhaug og en nausttuft (Askeladden-ID 54246, uavklart vernestatus per. 10. mai 2017). I beskrivelsen nevnes det at gravhaugen ikke er synlig. Etter opplysninger fra Rogaland fylkeskommune påviste tilleggsregistreringen i dette arealet høsten 2016 heller ikke spor etter nausttufta.

Figur 18 Vorrer i Kvernevika

I Kvernevikskogen ligger en større steinalderboplass med uavklart vernestatus (Askeladden-ID 65779) og et SEFRAK-registrert våningshus (ID 11032404004). Steinalderlokaliteten ligger på et nes ut mot Hålandsvatnet. Denne ble delvis undersøkt av Arkeologisk museum i 2006.

Nord i kulturmiljø 3 ligger to automatisk fredete lokaliteter. På østsiden av Kvernevikveien ligger en steinalderboplass fra seinmesolittikum/tidligneolittikum (Askeladden-ID 5238), og på vestsiden av Kvernevikveien en heller med bosetningsspor fra steinalder/bronsealder (Askeladden-ID 15407), se

Figur 19. Nær ID 5238 er det også kjent et bosetnings-/aktivitetsområde (Askeladden-ID 24407) og et funnsted for flint (Askeladden-ID 72019). ID 24407 ble utgravd i 1984. Disse to lokalitetene har uavklart vernestatus.

Figur 19 Heller vest for Kvernevikveien nært Varheistien.

2.7.4 Kulturmiljø 4 Goa, Randaberg kommune

Kulturmiljø 4 består av fem automatisk fredete kulturminner på Vestre Goa; tre lokaliteter med bosetningsspor fra bronse-/jernalder (Askeladden-ID 54042, 64596, 138712), se Figur 19, en lokalitet med førreformatoriske dyrkingsspor (Askeladden-ID 138711), en mulig bergmaling (Askeladden-ID 213872), samt et nyere tids teknisk kulturminne, en markering av eldre vegminne, se Figur 20.

Figur 20 Statens vegvesens kulturminne på Goa

2.7.5 Kulturmiljø 5 Dalen, Randaberg kommune

Kulturmiljøet omfatter tre automatisk fredete lokaliteter med totalt fire gravhauger og gravrøyser fra bronsealder (Askeladden-ID 15048, 44276, 64598), et teknisk kulturminne (trafokiosk), se Figur 21, og et SEFRAK-registrert våningshus på Vestre Goa (SEFRAK-ID 1120701001, verneklasse C). I arealet rundt gravhaugene og -røysene er det bevart kulturlandskap med steingarder og en mulig geil.

Figur 21 Trafokiosk

2.7.6 Kulturmiljø 6 Håland, Randaberg kommune

Kulturmiljøet på Håland omfatter en automatisk fredet bosetningslokalitet (Askeladden-ID 213879) med bosetnings- og aktivitetsspor fra mellomneolittikum, eldre og yngre bronsealder, romertid, folkevandringstid, merovingertid og vikingtid, Kvekergården på Håland gnr./bnr. 62/16 og gårdstunet på Håland gnr./bnr. 62/9.

Våningshuset på Håland gnr./bnr. 62/9 er et SEFRAK-registrert jærhus (SEFRAK-ID 11270102005), se Figur 22. Huset har liggende panel og gavlen mot NV, typisk for jærhusene. Våningshuset ligger i et gårdstun med flere yngre bygninger. De øvrige bygningene vurderes ikke å ha høy kulturhistorisk verdi i seg selv, men samlet vurderes tunet å ha en viss jordbrukshistorisk lesbarhet. Jærhuset er i god stand og er i Rogaland fylkeskommunes temakart for kulturminner vurdert som verneklasse A.

Kvekergården er et velbevart og helhetlig gårdstun bestående av fem SEFRAK-registrerte bygninger:

- Kjerrehus/redskapshus – verneklasse B (SEFRAK-ID 11270102009)
- Eldhus – verneklasse B (SEFRAK-ID 11270102012)
- Verksted/redskapshus – verneklasse B (SEFRAK-ID 11270102013)
- Driftsbygning – verneklasse C (SEFRAK-ID 11270102010)
- Våningshus – verneklasse C (SEFRAK-ID 11270102011)

Figur 22 Jærhuset på Håland gnr./bnr. 62/9.

Kvekerbevegelsen kom til Stavanger og Christiania ved Napoleonskrigens slutt i 1814 med konverterte nordmenn som hadde sittet i engelsk krigsfangenskap. Kvekerne ble på denne tiden regnet som dissentere, som andre trossamfunn utenfor statskirken. I løpet av 1800-tallet emigrerte rundt en tredjedel av norske kvekere til USA. Stavanger ble sentrum for kvekerne i Norge, og før Dissenterloven i 1845 var det kun lov for kvekere å bo i Stavanger og nærliggende områder.

Konventikkelplakaten ble opphevet 1842, og med Dissenterloven i 1845 ble pliktig medlemskap i statskirken avskaffet. Mellom 1846-1898 var kvekersamfunnet et offisielt registrert kirkesamfunn i Norge. I 1936 ble kvekersamfunnet på nytt registrert som trossamfunn, med 73 medlemmer.

2.8 Geotekniske forhold

Mannskap fra Geo- og skredseksjonen i Statens vegvesen har foretatt 331 totalsonderinger, to enkelsonderinger og syv CPTU trykksonderinger. Det er tatt opp 41 prøveserier med 30 millimeter ramprøvetaker og en prøveserie med 54 millimeter prøvetaker. Det er også satt ned elleve grunnvannstandsrør som avleses hver måned. Til feltarbeidet ble det benyttet hydraulisk grunnboringsrigg, Geotech 707 på landboring og Geotech 605 på boring i Hålandsvatnet. Feltarbeidet er utført i ulike perioder mellom januar og november 2015. Veglinja – de geometriske løsningene, og således konstruksjoner, fyllinger og skjæringer, er justert i flere runder etter grunnundersøkelsene ble utført. Det må derfor vurderes supplerende undersøkelser i byggeplanfasen.

Løsmassene på strekningen består hovedsakelig av sandig siltig materiale (T2-T4) med meget stor lagringsfasthet. Løsmasseavsetningene medfører normalt ikke setning-, stabilitet- eller fundamenteringsproblem. Det er på deler av strekningen påtruffet myrlendte områder med torvmektighet opptil tre meter. På vegstrekningen er det kun påtruffet to områder med svake grunnforhold som medfører geotekniske utfordringer:

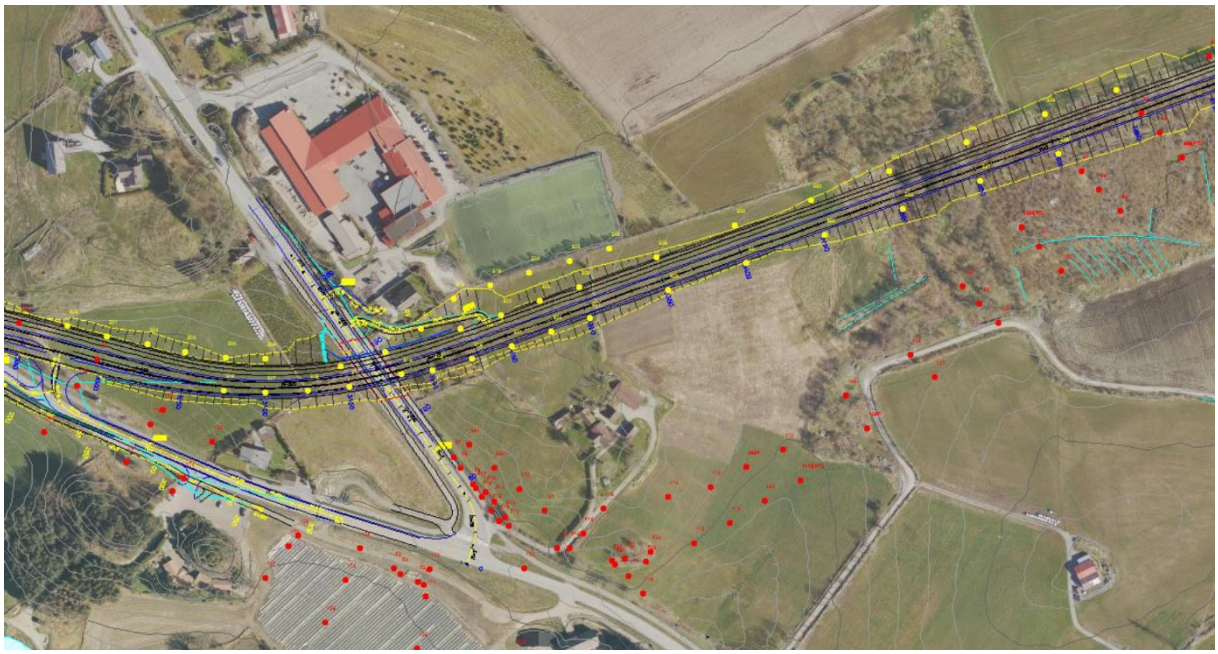
- området nord for Hålandsvatnet mellom profil 2160 og profil 2330 for Kvernevikveien
- området ved Randaberg Næringspark AS mellom profil 4475 og 4580

Disse områdene vil kreve spesielle geotekniske tiltak for utførelse.

Overbygningen på strekningen blir liggende med trau hovedsakelig på sandig siltig materiale (T2-T4) eller på sprengsteinfylling. Det anbefales derfor at overbygninger med traubunn på naturlige løsmasser dimensjoneres ut fra bæreevnegruppe 5 med frostsikring og fiberduk klasse 3 mellom trau og forsterkningslag/frostsikringslag. Der overbygningene blir liggende med trau på sprengsteinmasser skal overbygningen dimensjoneres ut fra bæreevnegruppe 3. Det forutsettes at sprengsteinfyllingen har tilstrekkelig tykkelse til å kunne defineres som trau (avhenger av trafikkgruppe og frostmengde).

Se ellers vedlegg 13 for flere detaljer rundt grunnundersøkelsene.

I 2018 ble det foretatt supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med utredning av alternativ linjeføring for diagonalen.



Figur 23 Det er utført supplerende undersøkelser (gule punkt) i forbindelse med utredning av diagonal Nord. Røde punkt er fra grunnundersøkelse utført i forbindelse med utarbeidelse av opprinnelig planforslag (Statens vegvesen 2018).

Løsmassene på strekningen består hovedsakelig av middels gradert til velgradert sandig siltig materiale (T2-T4). Løsmassene har hovedsakelig meget stor lagringsfasthet og det er kun påtruffet tynne lag med lav til middels lagringsfasthet. Det er på deler av strekningen påtruffet et myrlendt område med mindre torvmektigheter (<2m). Grunnundersøkelsene viser at der vegen skal ligge i skjæring blir vegen hovedsakelig liggende i bergskjæring med løsmasseskjæring over bergskjæringstopp. Kun på en kortere del av strekningen blir skjæringen liggende i kun løsmasseskjæring med traubunn på løsmasser.

Der vegen skal etableres på fylling er det ikke påtruffet løsmasser som vil medføre setning- eller stabilitetsproblem. Det forutsettes at topplaget med organisk jord masseutskiftes. Det er kun påtruffet mindre mektigheter (<2m) med organisk jord som da medfører kun et mindre behov for masseutskiftning.

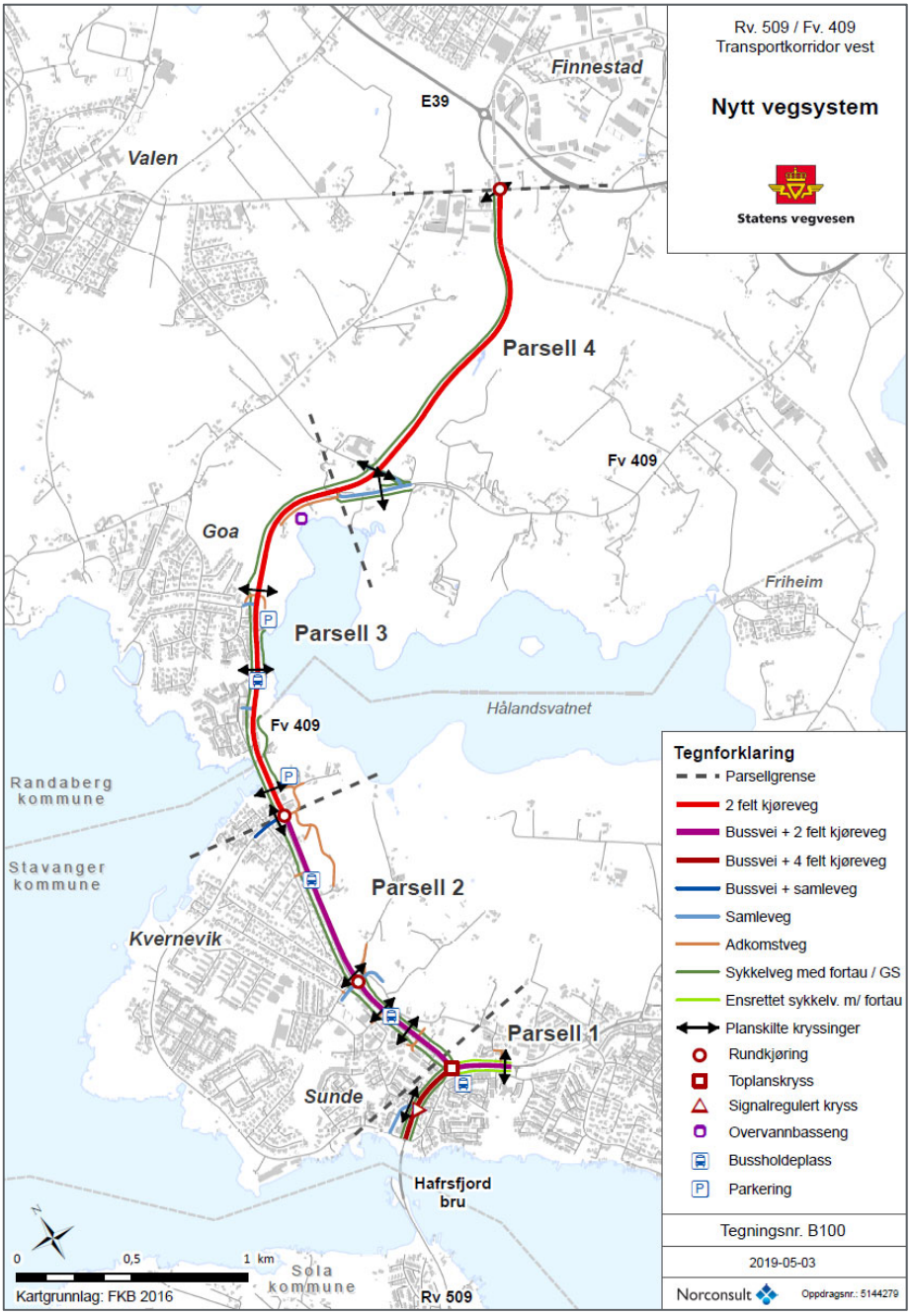
Generelt forventes det ikke geotekniske problemstillinger med etablering av skjæringen og fyllingen på strekningen. Det knyttes likevel noe usikkerhet til erosjon i løsmasseskjæringene i anleggsfasen. Erosjonssikring vurderes best når skjæringene er gravd ut, og det anbefales oppfølging av eventuelt behov for erosjonssikring i anleggsfasen.

Se ellers vedlegg 14 for flere detaljer rundt grunnundersøkelsene.

3 Tiltaksbeskrivelse

3.1 Valgt løsning - hovedtrekk

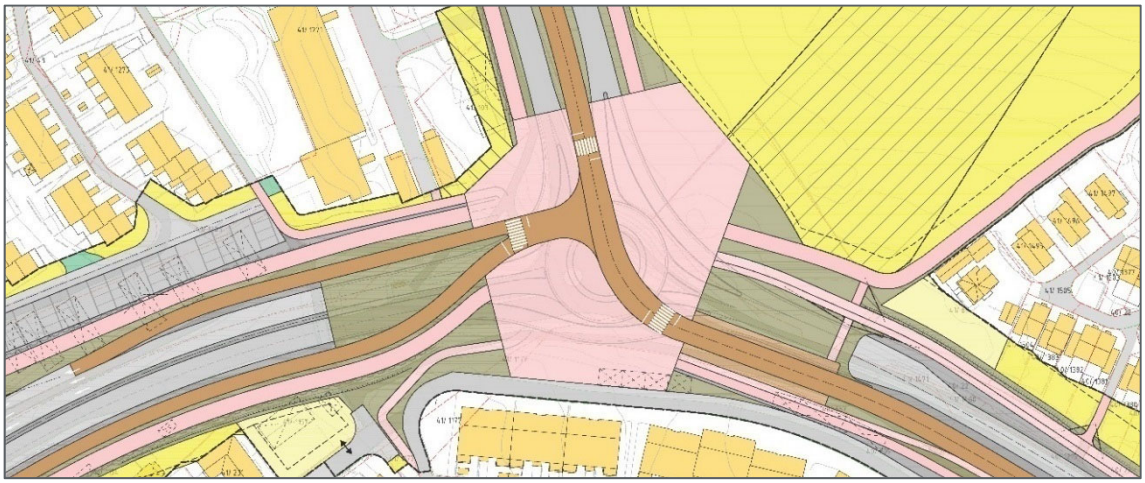
I sør viser planforslaget egne kjørefelt reservert til busstrafikk, tosidig separert system for gående og syklende samt to kjørefelt for bilbiltrafikk langs fv. 409 Kvernevikveien. For rv. 509 Revheimsveien er det vist to kjørefelt for biltrafikk sørvest for fv. 445 Kvernevik Ring (sør) og øst for Sundekrossen, mens det mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (sør) er vist fire kjørefelt for biltrafikk. Mellom fv. 445 Kvernevik Ring (nord) og Randabergveien er det vist tofelts kjøreveg og adskilt sykkelveg med fortau langs den ene siden, se Figur 24.



Figur 24 Planforslaget viser nytt vegsystem mellom rv. 509 ved Hafrsfjord bru/Sundekrossen og fv. 480 Randabergveien ved E39. Planområdet er delt inn i fire parseller. For større utsnitt se vedlegg 20.

Langs strekningen foreslås det for gående og syklende ti planskilte kryssinger av hovedveg og sideveger, samt to kryssinger i plan ved holdeplasser for buss. I tillegg kommer miljølokk i Sundekrossen, hvor det foreslås kryssing i plan over bussfelt for myke trafikanter, mens øvrig biltrafikk gis løsning under miljølokket. Like utenfor plangrensen er eksisterende undergang ved Tasabekken lokalisert (Sundekrossen øst) og planlagt undergang ved Randabergveien helt i nord. Disse inngår i tilstøtende planarbeid.

I Sundekrossen møtes tre ulike kollektivløsninger; sidestilt bussfelt mot sør/vest (Revheimsveien), midtstilt bussfelt mot nord (Kvernevikveien) og parallellført bussfelt mot øst/Stavanger sentrum (Revheimsveien). Løsning for busstrafikken er under vurdering i pågående planarbeid videre østover mot sentrum, se kapittel 3.8. Disse løsningene knyttes sammen i et T-kryss forbeholdt busstrafikken på miljølokket i Sundekrossen, se Figur 25.



Figur 25 Ulike kollektivkonsept møtes på miljølokket i Sundekrossen, hvor også gang- og sykkelvegsystemet i området knyttes sammen til et felles areal. Gang- og sykkelkryssing signalreguleres over Bussveien.

På miljølokket knyttes også gang- og sykkelvegløsningene i området sammen. Grunnet framkommelighet for Bussveien forutsettes signalregulert kryssingspunkter for gående og syklende. Utover selve busstraséen og plankryssing av denne, samt holdeplassene, er arealet på miljølokket ikke detaljert i planforslaget. Figur 26 illustrerer hvordan løsningen *kan* bli, men for å sikre fleksibilitet ved detaljprosjektering/byggeplanfasen er planforslaget begrenset til sikring av framkommelighet for busstrafikken.

Figur 26 Planforslaget gir noe fleksibilitet ved detaljutforming av miljølokket i byggeplanfasen. En mulig løsning er skissert i denne figuren, sett fra nord med Hafrsfjorden i bakgrunnen.

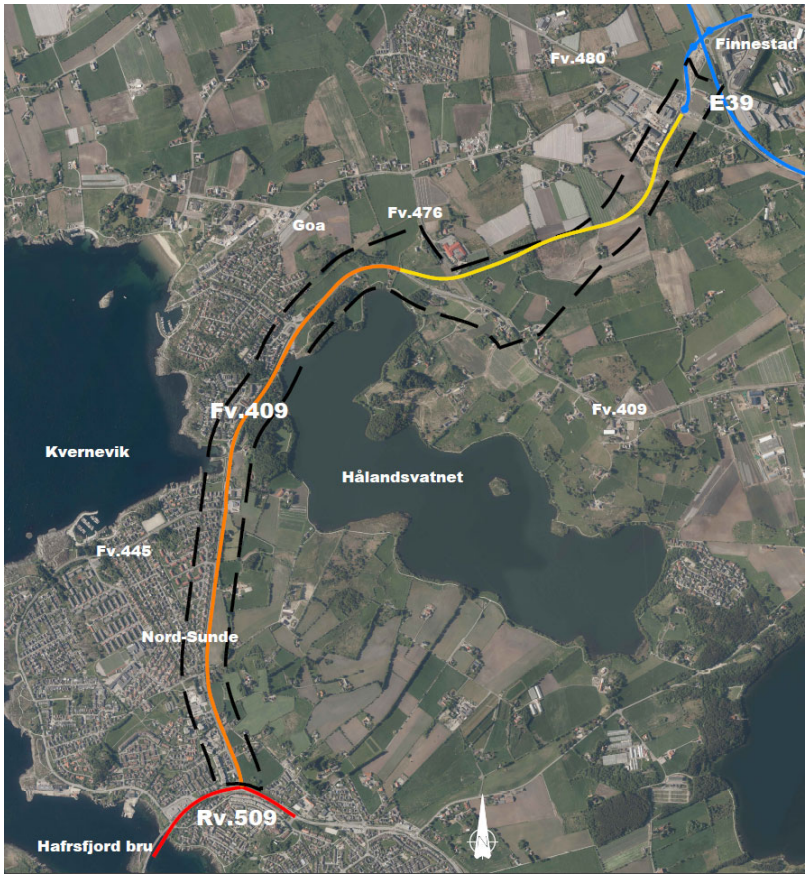
Under miljølokket føres biltrafikk på Revheimsveien og Kvernevikveien i rundkjøring med ett felt i tilfarter og utfarter, i tillegg til egne filterfelt i alle rundkjøringsarmer, for å gi best mulig flyt i kryssområdet. Ved Kvernevik Ring (sør) foreslås signalregulert T-kryss, hvor venstresving fra sør mot vest (inn Kvernevik Ring) ikke tillates.

På strekningen mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) foreslås to rundkjøringer (Traneveien og Kvernevik Ring (nord)) og fire T-kryss (høyre av/på). På grunn av midtstilt bussfelt tillates ikke venstresving i T-kryssene. I rundkjøringene føres bussfeltene tvers gjennom sentraløy, og biltrafikk får rødt signal ved ankommende buss, slik at Bussveien sikres framkommelighet, se kapittel 3.4.

På strekningen mellom Kvernevik Ring (nord) og Randabergveien viser planforslaget tre kanaliserte T-kryss (ved Kvernbekkveien, Varheiskjæringen og ved starten av diagonalen). Fra kryss med eksisterende Kvernevikveien i nordenden av Hålandsvatnet etableres ny veglenke (diagonalen) videre mot nordøst til Randabergveien, mens eksisterende Kvernevikveien mot sørøst til E39 får funksjon som fremtidig lokalveg. Lengst nordøst kopler diagonalen seg til ny rundkjøring ved Randabergveien, som inngår i pågående planarbeid for E39 Smiene – Harestad.

3.2 Prosjektavgrensning

Ved oppstart av planarbeidet ble det varslet en plangrense representert av en korridor med ca. 200 meter bredde langs dagens trasé og langs ny diagonal, se Figur 27. Da Sundekrossen og Revheimsveien nordøst for Hafrsfjord bru opprinnelig var inkludert i riksvegdelen av TKV, ble prosjektavgrensingen satt til Kvernevikveien like nord for Sundekrossen. Dette ble endret etter offentlig ettersyn av riksveg-planen, blant annet med bakgrunn i Bussveien og behov for å se på kryssområdene på nytt. Denne reguleringsplanen inkludere dermed området fra landkar til ny Hafrsfjord bru i sør, kryss med Kvernevik Ring (sør), Revheimsveien x Kvernevikveien (Sundekrossen), og avsluttes like øst for Sundekrossen, ved eksisterende undergang ved Tasabekken.



Figur 27 Planavgrensning ved oppstart inkluderte ikke rv. 509/Sundekrossen, da dette var del av rv. 509 TKV. Varslet planområde er illustrert med svart stiplet strek, og strekker seg fra Revheimsveien til Randabergveien. (Norge i bilder 2017/ill. Norconsult 2019)

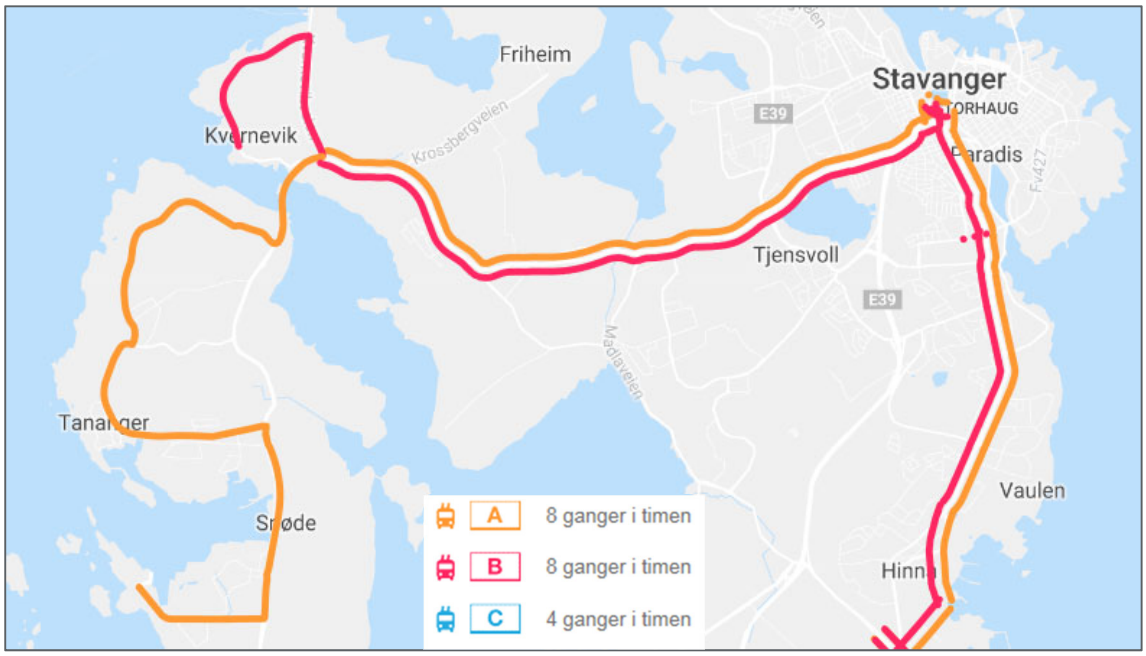
Langs Kvernevikveien, mellom Revheimsveien og kryss med eksisterende Kvernevikveien i nordenden av Hålandsvatnet, følger planområdet i all hovedsak eksisterende veg, med utvidelse hovedsakelig mot øst, men også noe mot vest og nord. Nytt vegformål har en bredde i størrelsesorden 30-40 meter for den sørligste strekningen, mens bredden er 20-30 meter videre nord for Kvernevik Ring (nord). I tillegg kommer midlertidige anleggsområder samt større justeringer i kryssområder og sideveger på opptil 150 meter fra dagens veg. Særlig kryssområdene Traneveien, Kvernevik Ring (nord), Varheiskjæringen og kryss med eksisterende Kvernevikveien slår ut i sideområdene og sekundærvegsystemet. Langs diagonalen går vegformålet med bredde ca. 25 meter over landbruksområder, hvor det i størst mulig grad er fulgt eksisterende eiendomsgrenser for minst mulig oppdeling av landbrukseiendommer.

3.3 Forutsetninger for valg av løsning og dimensjonering

Dimensjoneringsforutsetningene har endret seg etter at prosjektet startet opp og planprogrammet ble utarbeidet. I det følgende gjøres det kort rede for disse endringene, og hva som er lagt til grunn ved utarbeidelsen av detaljreguleringen.

3.3.1 Bussveien som premissgiver for TKV

Bussveilinje A og B skal trafikkere Revheimsveien øst for Sundekrossen. Ved Sundekrossen skilles disse to, hvor linje A trafikkerer videre Revheimsveien vest for Sundekrossen, mens linje B trafikkerer Kvernevikveien. Forutsigbar framkommelighet minimalt påvirket av annen trafikk er en viktig faktor. I tillegg stilles det krav til kjørekomfort for passasjerene.



Figur 28 Linjer i Bussveien slik det er planlagt i år 2023 (Bussveien 2017)

Prioritering av Bussveien gjør det vanskelig å etablere tungbilfelt mellom Sundekrossen og Kverntorget. Regionalplanen forutsetter sambruk av kjørefelt for busser og annen tungtrafikk på denne strekningen. I forprosjektet er det konkludert med at sidestilt buss og mulige kryssløsninger på strekningen mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) ikke er forenlig med kravet til framkommelighet som er satt for Bussveien, fordi sidestilte bussfelt må oppheves i alle kryss for å slippe inn biler som skal til høyre. Det er derfor anbefalt midtstilte bussfelt på denne strekningen. Det er videre forutsatt signalregulerte rundkjøringer for å unngå at bussene må vike for sirkulerende trafikk. Sambruksfelt er ikke aktuelt grunnet fremkommelighetskrav, holdeplassutforming (kantsteinstopp) samt forventet løsning for bussdeteksjon.

3.3.2 Dimensjonerende trafikkvekst og trafikkgrunnlag

Tradisjonell framskriving av trafikkvekst i henhold til prognosene i NTP er i tråd med forutsetningene i planprogrammet for detaljreguleringen. Dette er imidlertid ikke i samsvar med Klimaforliket på Stortinget, NTP for 2014-2023, kommuneplanen for Stavanger eller Bypakke Nord-Jærens mål om nullvekst i personbiltrafikken.

Det er utført beregninger for vegsystemet med dagens trafikktall framskrevet til 2040 med NTP-prognoser, som viser oppbygging av lange køer og tilbakeblokkering til forutgående kryss. Dette vil gi dårlig trafikkavvikling for alle trafikantgrupper, også for prioriterte trafikantgrupper som busstrafikken. Det er også utført tilsvarende trafikkberegninger for alternative kryssutforminger, som signalregulerte X- og T-kryss, og med sanering av kryss, for å undersøke om slike tiltak kan ha positiv effekt på trafikkavviklingen i området. Resultatet av beregningene viser blant annet at det er vanskelig å tilfredsstille Bussveiens krav til framkommelighet, og at veganlegget vil bli svært omfattende med opp mot syv kjørefelt inn mot kryssområdene. Dette er ikke ønskelig ut fra blant annet barrierevirkning og vedtatt arealbruk i området. Oppsummert vil det med gjeldende forutsetninger ikke finnes løsninger som har tilfredsstillende trafikkavvikling når NTP-vekst legges til grunn.

I samsvar med nullvekstmålet skal nye utbygginger i og like ved planområdet ikke gi økt personbiltrafikk. Nullvekst er derfor lagt til grunn som dimensjonerende trafikkmengde for prognoseåret 2040. Dette innebærer nullvekst for personbiltrafikken og ti prosent trafikkvekst for gjennomgangstrafikken. Bakgrunnen for dette er målet om at all vekst i transport skal tas med kollektivtransport, gange og sykkel. Dagens reisemiddelfordeling for området må derfor endres vesentlig, se Tabell 1. Det legges til grunn en betydelig økning av andelen gående, syklende og kollektivreisende i kombinasjon med en vesentlig reduksjon i andelen bilførere.

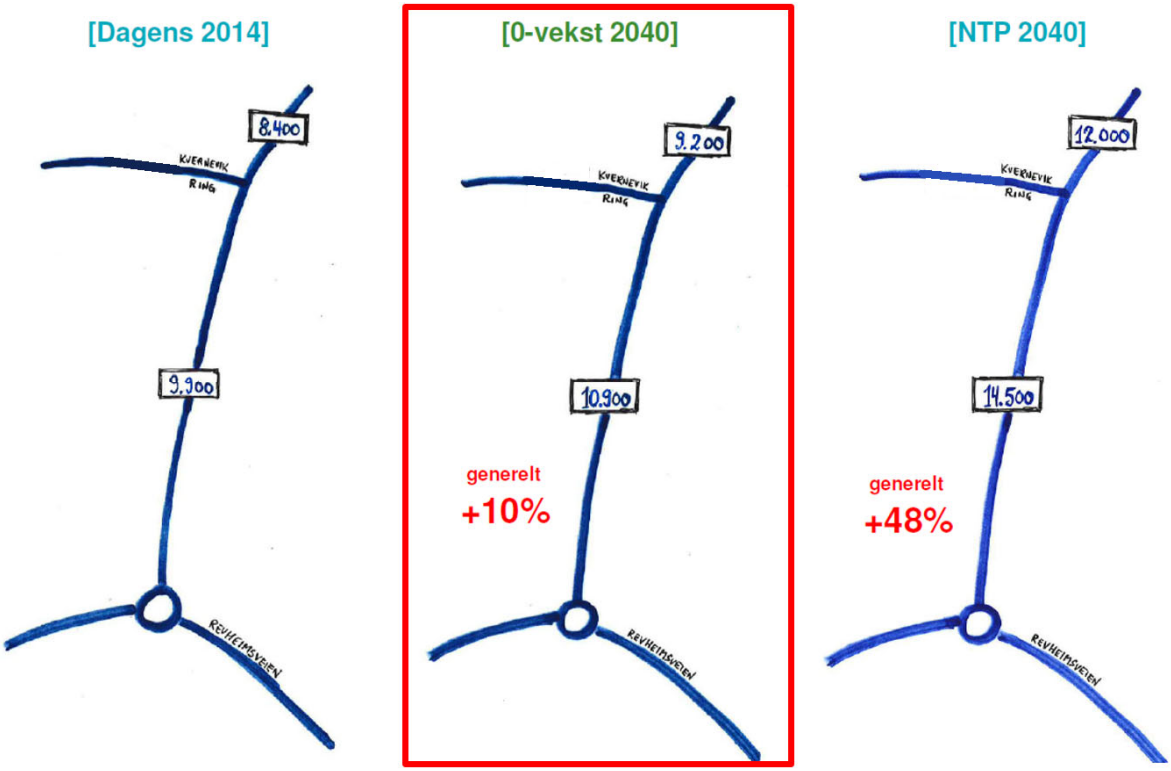
Tabell 1 Ny reisemiddelfordeling må legges til grunn for å oppnå nullvekstmålet.

	Dagens reisemiddelfordeling	Fremtidig reisemiddelfordeling
Til fots	15 %	20 %
Sykkel	3 %	12 %
Moped/motorsykkel		1 %
Bil (fører)	67 %	42 %
Bil (passasjer)	5 %	7 %
Buss/tog/båt	9 %	18 %

Det er med bakgrunn i dette forutsatt følgende prioriteringsrekkefølge mellom ulike trafikantgrupper:

1. Kollektivtrafikk
2. Gående og syklende inklusive transportsyklister
3. Næringstrafikk
4. Personbiltrafikk

Det er administrativ enighet mellom Statens vegvesen, Rogaland fylkeskommune og Stavanger kommune om den nye reisemiddelfordelingen, som så er lagt til grunn for dimensjonering i denne detaljreguleringen. Fremtidig reisemiddelfordeling er lagt til grunn for beregning av generert trafikk fra tilstøtende områder. Nullvekst i personbiltrafikken forutsetter dessuten ikke å gi vekst i antall personbiler som kjører gjennom området, mens det for næringstrafikken er tatt høyde for en vekst som samsvarer med prognosene fra NTP. Disse nye forutsetningene gir fremtidige ÅDT-tall som presentert i Figur 29 nedenfor.



Figur 29 Nye trafikkmengder generert ut fra målet om nullvekst – rød ramme – legges til grunn ved dimensjonering av veganlegget. Figuren viser sammenstilling med dagens situasjon og opprinnelige NTP-prognoser.

Det må tas i bruk ulike virkemidler for å oppnå ønsket fremtidig reisemiddelfordeling, og dette planforslaget kan bare bidra med noen av disse. For å øke andelen gående og syklende i området, har Stavanger kommune som mål å bygge opp om timinuttersbyen i Kvernevik. Ved å bygge ut bydelssenteret vil beboerne få kortere avstander til flere daglige gjøremål. Planforslaget legger til rette for stor etterspørsel etter tjenester ved nytt bydelssenter og bidrar med tilrettelegging av gang- og sykkelvegnettet, slik at det blir mer attraktivt å gå og sykle i området. Utbygging og prioritering av Bussveien gjennom området vil i tillegg ha stor betydning for potensialet til økt kollektivandel i området.

Med bakgrunn i trafikkgrunnlag og prioriteringsrekkefølge er det i planarbeidet lagt til grunn egne bussfelt (midtstilte) mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) (trasé for Bussveien), mens det for hele strekningen mellom Sundekrossen og Randabergveien planlegges to felt for biltrafikk. Det er videre konkludert med tosidig sykkelveg med fortau sør for Traneveien, og ensidig tilbud langs vestsiden nord for Traneveien.

3.4 Trafikkanalyse

Med bakgrunn eksisterende og fremtidig bebyggelse langs Kvernevikveien, vil potensialet for biltrafikk være stort. Det vil derfor trolig bli avviklingsproblemer dersom det ikke etableres tilfartskontroller eller tilsvarende i sideveger og i grensnittene med tilstøtende prosjekter, se kapittel 3.4.2. I det følgende gjøres det kort rede for trafikkanalysen, mens fullstendig rapport finnes i vedlegg 17. Begrepet *trafikk* skal i de følgende delkapitler forstås som *motorisert biltrafikk*.

3.4.1 Trafikktall

Arbeidet med å utvikle og vurdere de trafikale løsningene på strekningen har tatt utgangspunkt i manuelle trafikktellinger foretatt i kryss med Revheimsveien, Traneveien og Kvernevik Ring (nord) på

dagens veg i morgen- og ettermiddagsrush. I kryssene der det ikke er utført tellinger langs Revheimsveien og Kvernevikveien (sør for Kvernevik Ring (nord)), er det beregnet trafikkmengder og gjort en fordeling på svingebevegelser basert på eksisterende bebyggelse og virksomheter, og antatt krysstilhørighet.

Omfordeling av trafikk

Siden det er lagt til grunn en forutsetning om nullvekst i personbiltransporten i kombinasjon med økt utbygging i området særlig ved Nore Sunde, er det antatt en omfordeling av trafikk ved at dagens trafikk reduseres og overføres til utbyggingen/Nore Sunde. I dette forutsettes det at flere av dagens personbilsjåfører bytter til kollektivtransport, sykkel og gange etter fremtidig utbygging. Det legges til grunn en personbilandel fra ny utbygging, som er omforent i dialog mellom Statens vegvesen og Stavanger kommune, jfr. kapittel 3.3.2.

Dagens trafikk inn/ut av disse avkjørslene er summert, og trafikk til/fra ny utbygging/Nore Sunde er beregnet. Dagens trafikk og trafikk fra ny utbygging er vektet og utgjør henholdsvis 79 prosent og 21 prosent i morgenrushet, og 80 prosent og 20 prosent i ettermiddagsrushet. Bidraget som Nore Sunde utgjør av den totale trafikken (dagens trafikk pluss bidraget fra Nore Sunde) trekkes fra dagens trafikk og legges til bidraget fra Nore Sunde for nullvekst-alternativet.

Dagens trafikk til/fra de aktuelle avkjørslene er vektet mellom avkjørslene for å beregne hvor mange kjøretøy per time som skal trekkes fra hvilke tilfarter og svingebevegelser. Det er antatt en retningsfordeling ut fra avkjørslene til 40 prosent mot nord på Kvernevikveien og 60 prosent mot sør. På Revheimsveien er det videre antatt en fordeling 60 prosent mot øst (Stavanger sentrum) og 40 prosent mot sørvest (Sola, rv. 509 TKV). Motsatt er antatt for trafikk inn i avkjørslene.

Totalt trekkes det fra tilsvarende trafikkmengde som det legges til for utbyggingsområdet Nore Sunde. Trafikken som trekkes fra, trekkes fra alle tilfartene i systemet, bortsett fra østre arm i rundkjøring ved Kvernevik Ring (nord). Her er dagens trafikkbidrag så lite at tilfarten er beholdt uendret.

Gjennomgangstrafikk

Dokumentet «Prognoser for trafikkvekst på fv. 409 og rv. 509 Sundekrossen» (Statens vegvesen 1. juli 2015) tilsier at anslagsvis ti prosent av dagens trafikk er gjennomgangstrafikk i år 2040, noe som er lagt til grunn i beregningene. For å legge til økningen i gjennomgangstrafikken er det tatt utgangspunkt i de seks kjøreretningene i systemet:

- Fra TKV (sørvest) mot Stavanger (øst)
- Fra TKV (sørvest) mot Kvernevikveien (nord)
- Fra Stavanger (øst) mot TKV (vest)
- Fra Stavanger (øst) mot Kvernevikveien (nord)
- Fra Kvernevikveien (nord) mot TKV (sørvest)
- Fra Kvernevikveien (nord) mot Stavanger (øst)

For hver av kjøreretningene er det beregnet et bidrag som utgjør ti prosent av gjennomgangstrafikken. Dette er basert på trafikktall i tilfartene til krysset ved Sundekrossen, og er lagt til på vegnettet.

Kryssløsning og beregningsmodeller

Det stilles ulike krav til avviklingskvaliteten i kryssene avhengig av hvilken trafikktype som belaster de ulike armene i kryssene. Basert på blant annet rammebetingelser, dimensjonerende trafikkmengder, analyse av beregningsresultater fra modellering i *SIDRA Intersection 7* og simulering i *VISSIM 7*, er det valgt løsninger for kryssutforminger på prosjektstrekningen fra Kvernevik Ring i sør til Randabergveien i nord. Kryssløsningene innebærer kryss for motoriserte kjøretøy i plan, som rundkjøringer og T-kryss, både med og uten signalregulering. Unntak er Sundekrossen, hvor rundkjøring for personbiltrafikk og tunge kjøretøy går i eget plan under miljølokk, og løsninger for kollektivtrafikk og gang- og sykkeltrafikk på overflaten. Kyrkjeveien legges på bru over ny fv. 409, og «gamle» Kvernevikveien knyttes til ny veg i T-kryss fra sør.

Det er beregnet kapasitetsutnyttelse og parametere som beskriver trafikkavviklingen som forsinkelser og kølengder. De fleste kryssene på prosjektstrekningen forventes å få en tilfredsstillende trafikkavvikling. De mest kapasitetskritiske kryssene for personbiltrafikk og tunge kjøretøy er ifølge beregningsresultatene Kvernevik Ring (sør) og Sundekrossen. I disse kryssene er det beregnet høye belastningsgrader, og simuleringen viser at det bygges opp kø som strekker seg tilbake til tilstøtende kryss.

Busstrafikken er gitt egne kjørefelt på Bussveien og vil med et effektivt detekteringssystem få en prioritet i signalanleggene slik at ventetiden/forsinkelsen i kryssene, avhengig av detaljutforming og programmering, vurderes å bli tilnærmet null. Antall kryssende fotgjengere og syklister i plan ved kryssområdene er ikke vurdert detaljert.

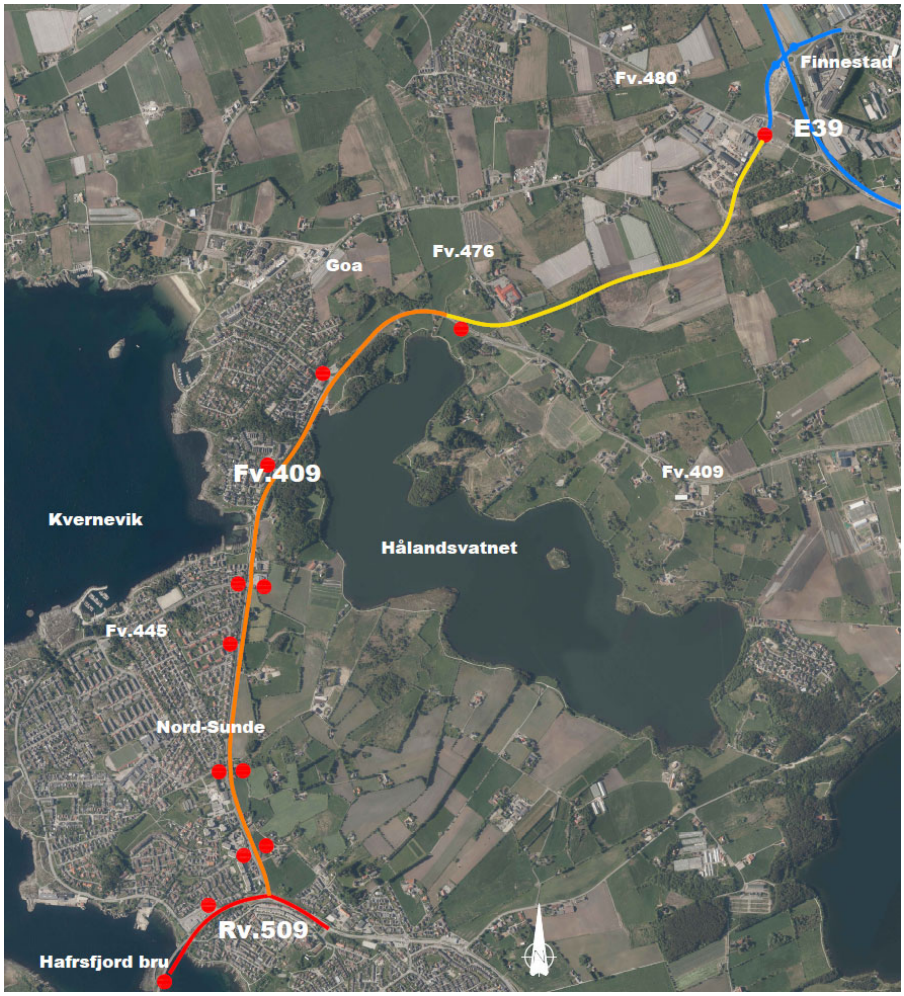
Den samlede usikkerheten er vesentlig. De største bidragene til usikkerhet vurderes å være knyttet til prognose for fremtidig trafikkutvikling inkludert styring/regulering av mengden personbiltrafikk samt utarbeidelse av et sammenhengende trafikktallsett som ligger til grunn for fastsetting av dimensjonerende trafikkmengde. Reisemiddelfordelingen som er lagt til grunn for nullvekst forutsetter mange og koordinerte tiltak både i forhold til infrastrukturinvesteringer, men også i forhold til drift. Dette bidrar til å øke usikkerheten. Usikkerheten i trafikktall og beregninger, og således i vurderinger og konklusjon, er derfor også større enn det som anses som vanlig for sammenlignbare analyser.

3.4.2 Tilfartskontroll og reisemiddelfordeling

Da det i tilstøtende prosjekter (rv. 509 TKV i sørvest og E39 Smiene – Harestad i nord) er lagt til grunn NTP-prognoser/RTM-prognoser for fremtidig trafikk, vil det være en inkonsistens i trafikktallene i grensesnittene mellom prosjektene. Da det for fv. 409 legges til grunn nullvekst, vil dette resultere i at hele fv. 409 samlet sett vil bli en flaskehals, og det vil være en risiko for at mer trafikk enn nullvekst vil bli en realitet fordi det er dette som «mates» inn i sør og i nord med mindre det blir gjennomført ett eller flere tiltak for å unngå dette. I rushtimene vil trafikkmengden gjennom fylkesvegsystemet i vesentlig grad være begrenset av trafikkmengden gitt av nullvekst-tallsettet, da det er begrenset/ingen kapasitetsreserve i flere av kryssene. I rushtimene forventes det å bli kø på grunn av mertrafikken (i forhold til nullvekst tallsettet) som «mates inn» fra de tilstøtende prosjektene. Denne køen forventes å bli avviklet utenfor opprinnelig rush slik at tidsperioden med rushtrafikk over døgnet vil øke.

Reisemiddelfordelingen vil avhenge av en rekke faktorer, hvorav flere ligger utenfor kontrollen til dette prosjektet. Det vurderes at foreliggende planer om utbygging av boligområder, Bussveien og gang- og sykkelløsninger er nødvendig, men ikke tilstrekkelig for å sikre at trafikkmengden ikke overstiger nullvekstprognosen. Det antas å være behov for ytterligere tiltak for å begrense kjøring med personbil. Mulige tiltak kan være avhengige av politiske beslutninger, men tilfartskontroll er et virkemiddel som dette prosjektet kan håndtere.

Det vil mest sannsynlig bli avviklingsproblemer på Kvernevikveien ved dimensjonering med nullveksttrafikk lagt til grunn, dersom det ikke etableres tilfartskontroller i boligveger/i grensnittene til tilstøtende prosjekter. Med tilfartskontroll menes at det for eksempel settes opp signalanlegg for å begrense tilgjengelighet for trafikk fra boligveg/sideveg til hovedveg i definerte tidsperioder over døgnet, for å lette trafikkavviklingen på hovedvegen/prioritert veg, se Figur 30. Tilfartskontrollen kan for eksempel settes opp i forbindelse med gangfelt slik at disse blir signalregulert. Aktuelt tidspunkt for oppsetting av tilfartskontrollene/signalanleggene vil variere med trafikkmengdene som blant annet avhenger av tempoet i utbygging av nye boliger. Infrastruktur i forbindelse med tilfartskontrollene forutsettes ivaretatt i byggeplan.



Figur 30 Aktuelle punkt for tilfartskontroll langs hovedvegnettet i planområdet.

Tilfartskontroll

Dersom det ikke etableres tilfartskontroller eller tilsvarende tiltak, må det forventes at trafikkøkningen på Kvernevikveien blir større enn nullvekst, det vil si et sted mellom nullvekst og NTP-prognoser for trafikkvekst.

3.4.3 Oppsummering av trafikale beregninger og geometriske vurderinger

Det er utført en rekke trafikale og geometriske vurderinger. Under er hovedfunnene kort oppsummert, mens fullstendig rapport finnes i vedlegg 17:

- Signalregulert X-kryss vil grovt sett medføre behov for flere kjørefelt i tilfartene enn rundkjøring. Rundkjøring som kryssløsning er derfor valgt for Sundekrossen, Traneveien og Kvernevik Ring (nord).
- Det anbefales signalregulert T-kryss ved Kvernevik Ring (sør), med forbud mot venstresving fra Revheimsveien. Løsningsforslaget tilsvarer tidligere versjoner av reguleringsplan for rv. 509 TKV.
- Det anbefales en løsning med toplanskryss i Sundekrossen, der Bussveien og myke trafikanter går over miljølokket, mens øvrig trafikk går i nivået under.
- Planforslaget viser høyre av/høyre på ved Sundelia/Nore Sunde (sør), Mjughøyden og Havørnbrautene.
- Det anbefales signalregulert rundkjøring ved Traneveien og ved Kvernevik Ring (nord).
- Sidestilte bussfelt har en del utfordringer når det gjelder framkommeligheten og komfort for kollektivtrafikken. Planforslaget viser med bakgrunn i, blant annet dette, midtstilt kollektivløsning mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord). Østover fra Sundekrossen i retning Stavanger

er det vist parallellført bussfelt langs sørsiden av Revheimsveien, men løsningen er fortsatt under vurdering i pågående planarbeid videre østover mot Stavanger sentrum.

3.5 Standardvalg

Med bakgrunn i valgt kollektivløsning i den sørlige delen av planområdet, er det ingen ordinære dimensjoneringsklasser i håndbok N100 *Veg- og gateutforming* som er dekkende for valgte profil (Statens vegvesen 2014c). Tabell 2 viser hvilken vegstandard som er lagt til grunn for hovedvegsystemet innenfor planområdet.

Tabell 2 Sammenstilling av standardvalg for hovedvegsystemet i planområdet.

Delstrekning	Dim.klasse	Antall felt	Totalbredde	Fartsgrense
Rv. 509 Revheimsveien fra Hafrsfjord bru til Tasabekken	H6	6	35-45 meter	50 km/t
Fv. 409 Kvernevikveien fra Sundekrossen til fv. 445 Kvernevik Ring	H6	4	33,5/27,75 meter	40 km/t
Fv. 409 Kvernevikveien fra fv. 445 Kvernevik Ring (nord) til fv. 480 Randabergveien	H1	2	17,0 meter	60 km/t

Da det er valgt et kollektivkonsept som ikke er normert løsning i vegnormalene til Statens vegvesen, foreligger det flere fravik fra disse. Bussveien er i stor grad med på å styre premissene for kryssløsninger og normalprofil, men også gjeldende arealbruk og reguleringsplaner påvirker utformingen av veganlegget. Se kapittel 3.16 angående fraviksbehandling.

3.6 Trafikkløsning: normalprofil, kryss, samleveger og avkjørsler

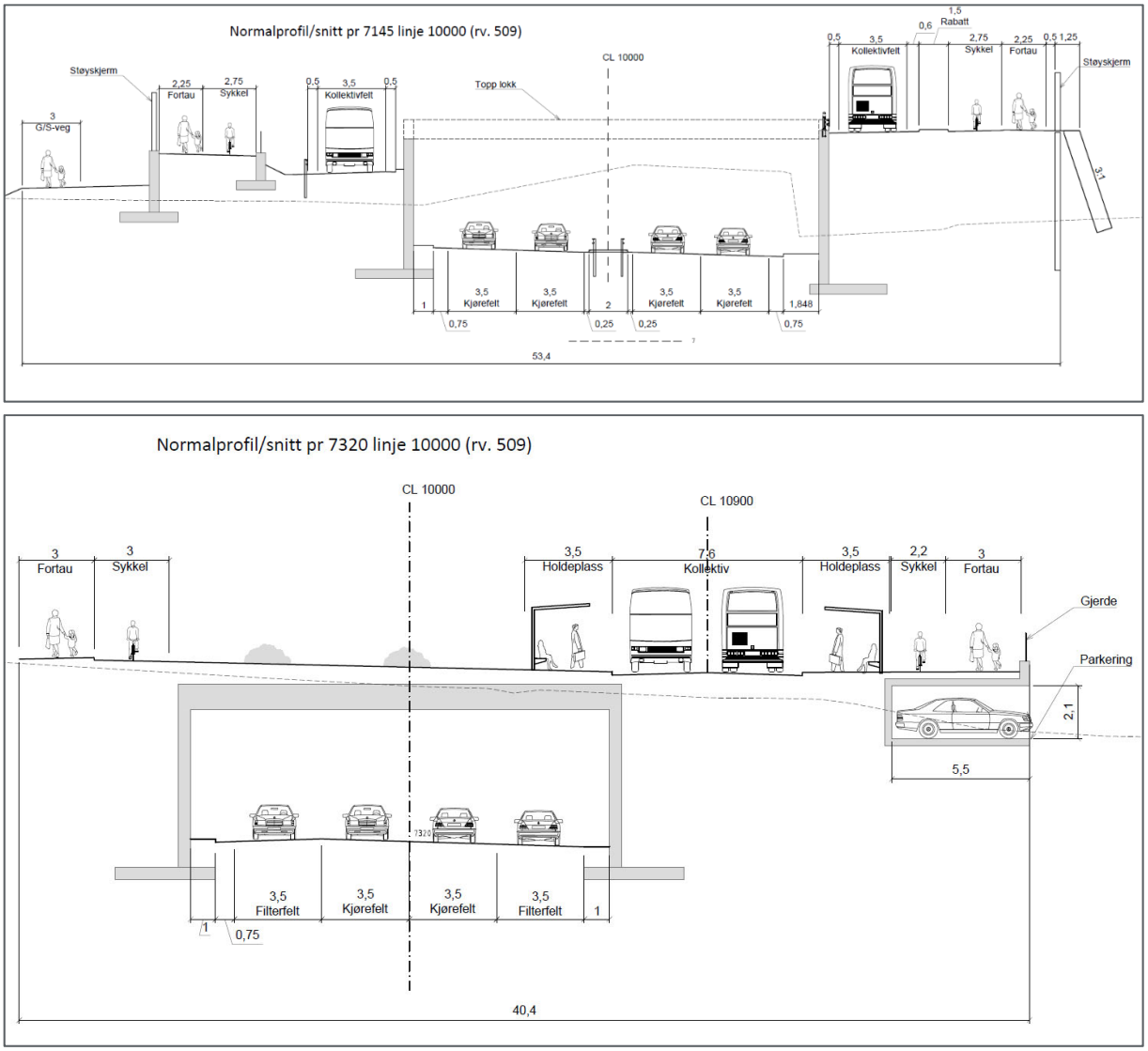
For å oppnå målsettingene med Transportkorridor vest er det viktig å sørge for at trafikken på fylkesvegen flyter godt. På den delen av strekningen som bygges med fire felt er det viktig å opprettholde god kapasitet i kryssområdene, slik at Bussveien får høyest prioritet. Det skal også være tilstrekkelig kapasitet i kryssområdene til at trafikk kan komme seg av og på fra sideområdene på en tilfredsstillende måte. Utgangspunktet for vegutvidelsen er fastsatt i regionalplan for Transportkorridor vest, som sier at dagens veglinje i størst mulig grad skal følges, med unntak av strekningen fra Kyrkjeveien til Finnestad (diagonalen), som representerer en ny veglenke.

Samtlige av dagens kryss mellom fylkesvegen og samleveger langs strekningen opprettholdes, med unntak av Nore Sunde sør. Noen av disse kryssene bygges om til høyre av-/høyre på-løsning, slik at kjøreavstand i enkelte tilfeller blir lengre for å komme ut på hovedvegnettet og i riktig retning. Opprettholdelse av adkomst til eksisterende og ny bebyggelse har vært en viktig faktor når midtstilt bussløsning mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring er valgt.

Gjennom beregninger av kapasitetsutnyttelse er det dokumentert at krysset i Sundekrossen bør bygges som toplanskryss. For de øvrige kryssområdene viser beregninger at kryss i plan gir tilstrekkelig avviklingskapasitet. Valg av krysstype (rundkjøring eller ikke) avhenger av kryssenes trafikkmengde og funksjon. I det følgende gis det en strekningsvis gjennomgang av normalprofil, kryssløsninger og adkomstforhold i planforslaget.

3.6.1 Parsell 1: Hafrsfjord bru - krysset Revheimsveien/Tasabekken

Planforslaget viser seks kjørefelt og tosidig sykkelveg med fortau på denne parsellen. På deler av strekningen etableres fire kjørefelt, for å håndtere biltrafikk inn og ut av toplanskrysset både øst og vest for Sundekrossen, se Figur 31. Det er vist fire kjørefelt ved avslutning av ramper inn/ut av toplanskrysset, slik at det blir ett ordinært kjørefelt og ett bussfelt i hver kjøreretning.

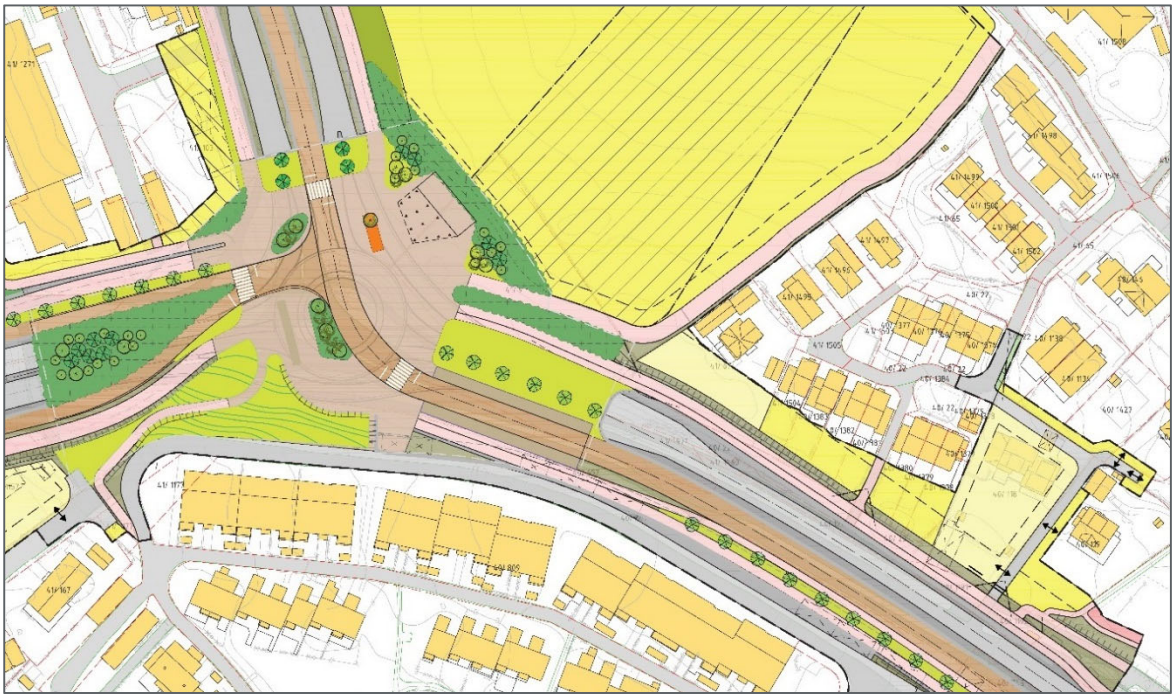


Figur 31 Planforslaget viser fire kjørefelt for biltrafikk + tosidig bussfelt og sykkelveg med fortau mellom Kvernevik Ring (sør) og Sundekrossen (øverst), mens bussfeltene er parallellført langs sørsiden øst for Sundekrossen (nederst). Se vedlegg 19 for større utsnitt.

Vegutvidelsen tar utgangspunkt i eksisterende senterlinje, og utvidelsen tas derfor til begge sider av dagens veg. Bussfelt og sykkelveg med fortau kommer således utenfor dagens vegarealer. Veganlegget øker fra dagens bredde varierende fra 16 til 22 meter (inkludert gang- og sykkelveger) til 35-45 meter (inkludert gang- og sykkelveger, rabatter, murer etc.).

Langs Revheimsveien opprettholdes dagens tre kryss. I tillegg kommer kryss mellom Buseneset og Kvernevik Ring, som er utformet som mini-rundkjøring med ytre diameter 25 meter. I Sundekrossen er det vist toplanskryss, hvor kollektivtrafikk og myke trafikanter får tilbud på miljølokk, mens biltrafikk legges under miljølokket i rundkjøring, se Figur 32. Krysset mellom Revheimsveien og Kvernevik Ring (sør) er vist som lysregulert T-kryss. Det gis ikke anledning til venstresving fra Revheimsveien til Kvernevik Ring.

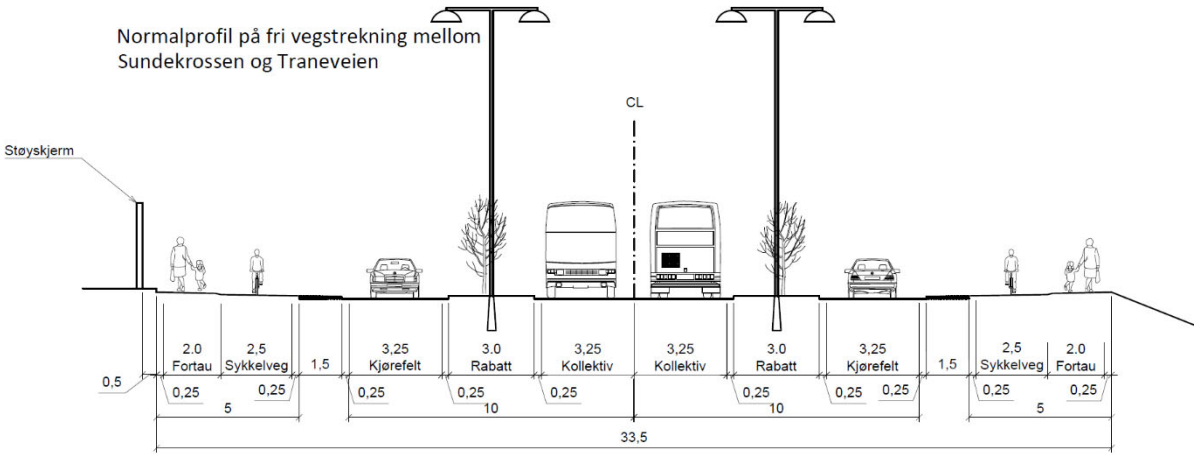
Eksisterende avkjørsel for gnr./bnr. 40/118, 40/119, 40/1427, 40/151 og 40/1073 øst for Sundekrossen må stenges grunnet det nye toplanskrysset. Ny adkomst er vist via Steinlia, nordvest for disse eiendommene, se Figur 32.



Figur 32 Busstrafikk samt gående og syklende gis tilbud på miljølokk i Sundekrossen, mens biltrafikk føres ned i rundkjøring under lokket. I sørøstre del av miljølokket er det vist holdeplass for buss. Det legges også opp til at rute nr. 8 fra Randaberg kan snu på lokket. I søndre del er det vist en nedtrapping/amfiløsning mot bebyggelsen. Ny adkomst til fem eiendommer øst for Sundekrossen gis via Steinlia.

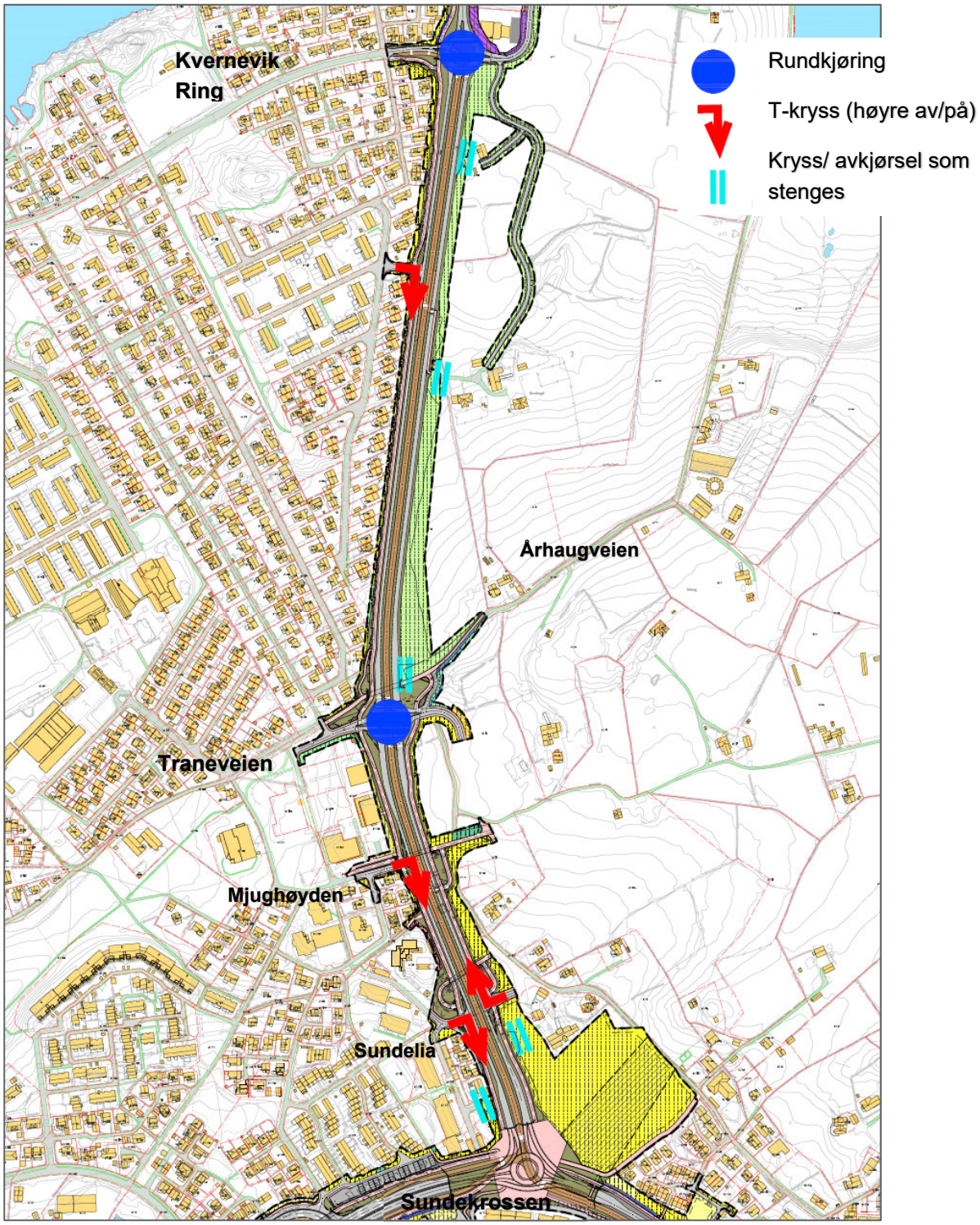
3.6.2 Parsell 2: Sundekrossen - Kvernevik Ring (nord)

Fra Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord) utvides vegen fra to til fire kjørefelt. Vegutvidelsen tar utgangspunkt i eksisterende støyskjerm på vestsiden av dagens veg, og legges dermed mot øst. På strekningen fra Sundekrossen til Traneveien viser planforslaget firefelts veg med midtstilte bussfelt, og tosidig sykkelveg med fortau, se Figur 33. Løsningen er i stor grad i tråd med vedtatt arealbruk i områderegulering for Nore Sunde.



Figur 33 Planforslaget viser midtstilte bussfelt, to ordinære kjørefelt og tosidig sykkelveg med fortau adskilt med rabatter på den sørligste strekningen av Kvernevikveien. Se vedlegg 19 for større utsnitt.

Planforslaget viser to nye rundkjøringer (Traneveien og Kvernevik Ring) samt fire T-kryss med høyre av/på grunnet midtstilt bussløsning, se Figur 34.



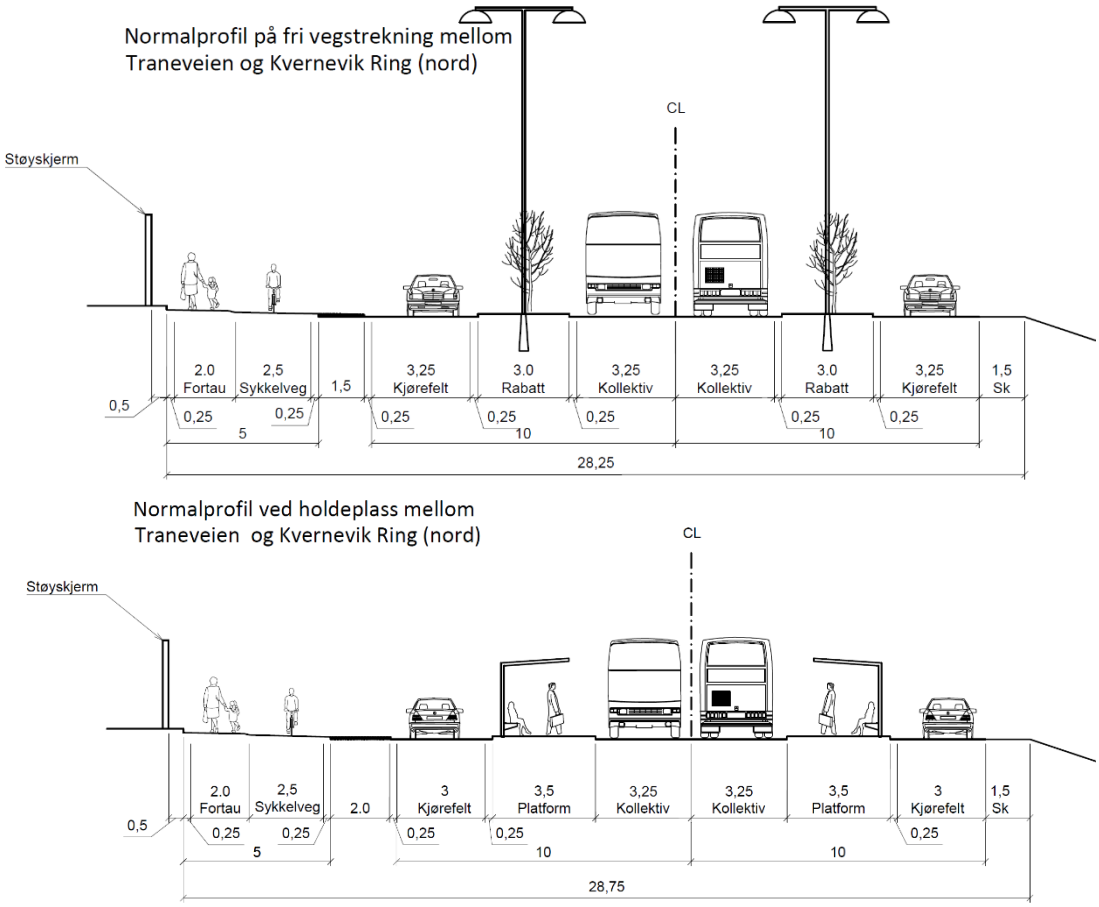
Figur 34 Mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring foreslås to rundkjøringer og fire T-kryss (høyre av/på). Eksisterende avkjørsler foreslås stengt.

Eksisterende kryss ved Sundelia (sør) og Århaugveien foreslås stengt. Eiendommene i Sundelia 4, 8 og 10 gis adkomst via krysset Kvernevikveien x Sundelia (nord) tilsvarende som i gjeldende reguleringsplan. Trafikk fra Århaugveien kobles på ny samleveg som er planlagt i områderegulering for

Nore Sunde, og samlevegen vil utgjøre den fjerde armen i rundkjøring ved Traneveien. Begge rundkjøringene på strekningen er forutsatt etablert som firearmet signalregulert rundkjøringer med prioritering av Bussveien, som får sin trasé gjennom sentraløy.

De tre eksisterende avkjørslene på strekningen foreslås stengt. Den sørligste avkjørselen er forutsatt stengt i gjeldende områderegulering for Nore Sunde, og bebyggelsen som har adkomst via denne er forutsatt fjernet i gjeldende reguleringsplan. I en eventuell midlertidig situasjon vil bebyggelsen måtte få adkomst via samleveger i Nore Sunde eller fra Sundeveien. De to nordligste avkjørslene erstattes med ny adkomstveg med lengde i underkant av 500 meter, som koples til ny rundkjøring ved Kvernevik Ring.

Mellom Traneveien og Kvernevik Ring foreslås sykkelveg med fortau langs vestsiden av vegen, se Figur 35. Dagens veganlegg varierer fra 10 til 12-13 meter i bredde, mens nytt normalprofil viser bredde lik 33,5 meter fram til Traneveien, og drøyt 28 meter bredde videre fram mot Kvernevik Ring.



Figur 35 På strekningen mellom Traneveien og Kvernevik Ring (nord) følger sykkelveg med fortau langs vestsiden - mot eksisterende bebyggelse. Nederst viser profil ved holdeplass. Se vedlegg 19 for større utsnitt.

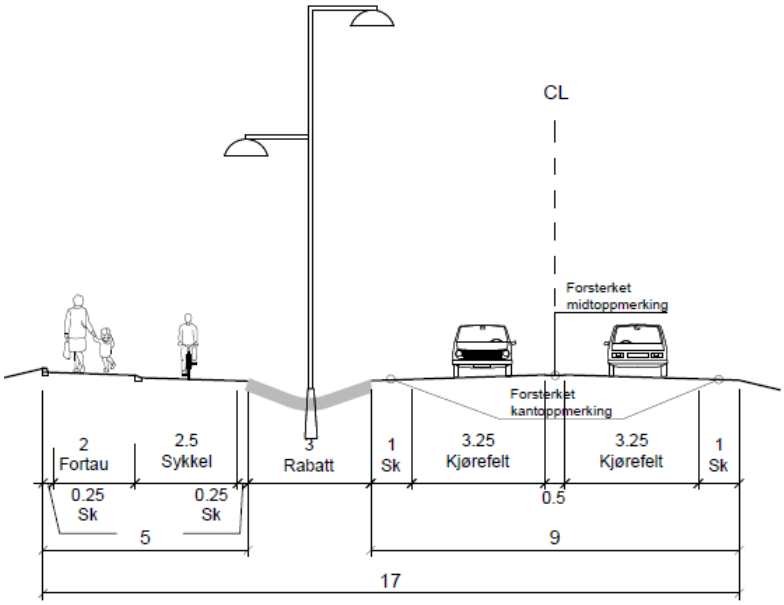
3.6.3 Parsell 3: Kvernevik Ring (nord) – kryss med eksisterende Kvernevikveien

Nord for Kvernevik Ring skal det ikke være særskilt prioritering av kollektivtrafikken, og det er derfor lagt opp til tofeltsveg. I planforslaget følger sykkelvegen med fortau langs vestsiden av kjørevegen adskilt med tre meter rabatt. På denne strekningen tas utvidelsen i hovedsak mot øst og sør for dagens veg. På kortere strekk, blant annet forbi Hålandsvatnet ved Endrestø, tas noe av utvidelsen også vest og nord for dagens veg. Vest for kryss med eksisterende Kvernevikveien følger ny lokalveg langs sørsiden av TKV, se Figur 36.

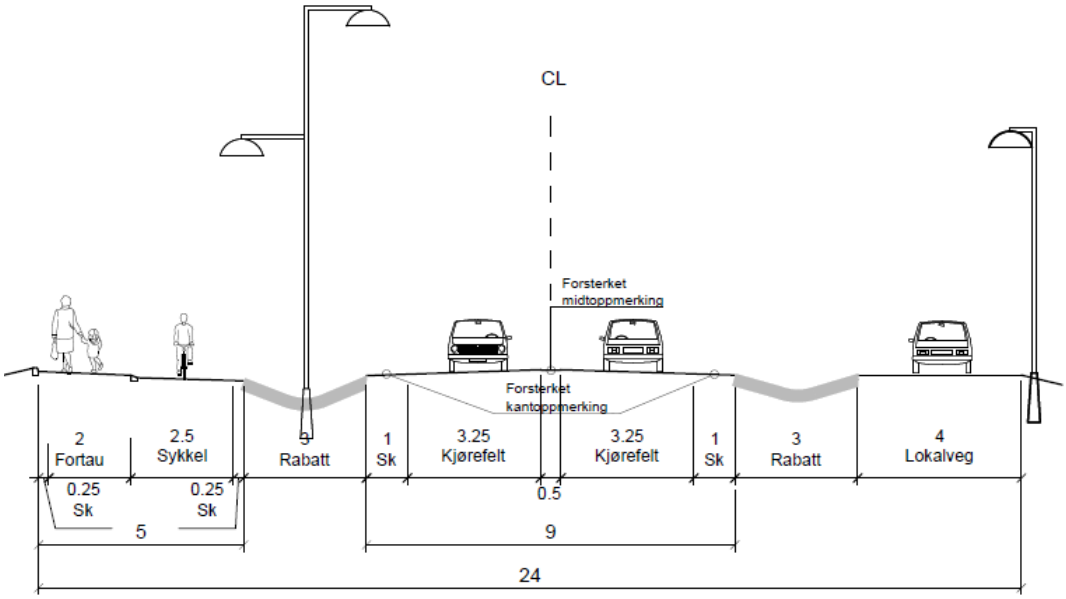
Dagens veg varierer mellom 9 til 15 meter bredde (inkludert gang- og sykkelveg). Med utvidelsen øker bredden til 17 meter, som inkluderer Kvernevikveien og langsgående sykkelveg med fortau og 3 meter

trafikkskille, se Figur 36. Langs sørsida mellom profil 2650 (Kvernevikveien 135) og profil 2950 (kryss med eksisterende Kvernevikveien) kommer i tillegg ny adkomstveg adskilt fra hovedvegen med 3 meter rabatt, noe som gir et normalprofil med bredde totalt 24 meter på denne strekningen.

Normalprofil på fri vegstrekning mellom Kvernevik Ring (nord) og profil 2650 (øst for Varheiskjæringen)

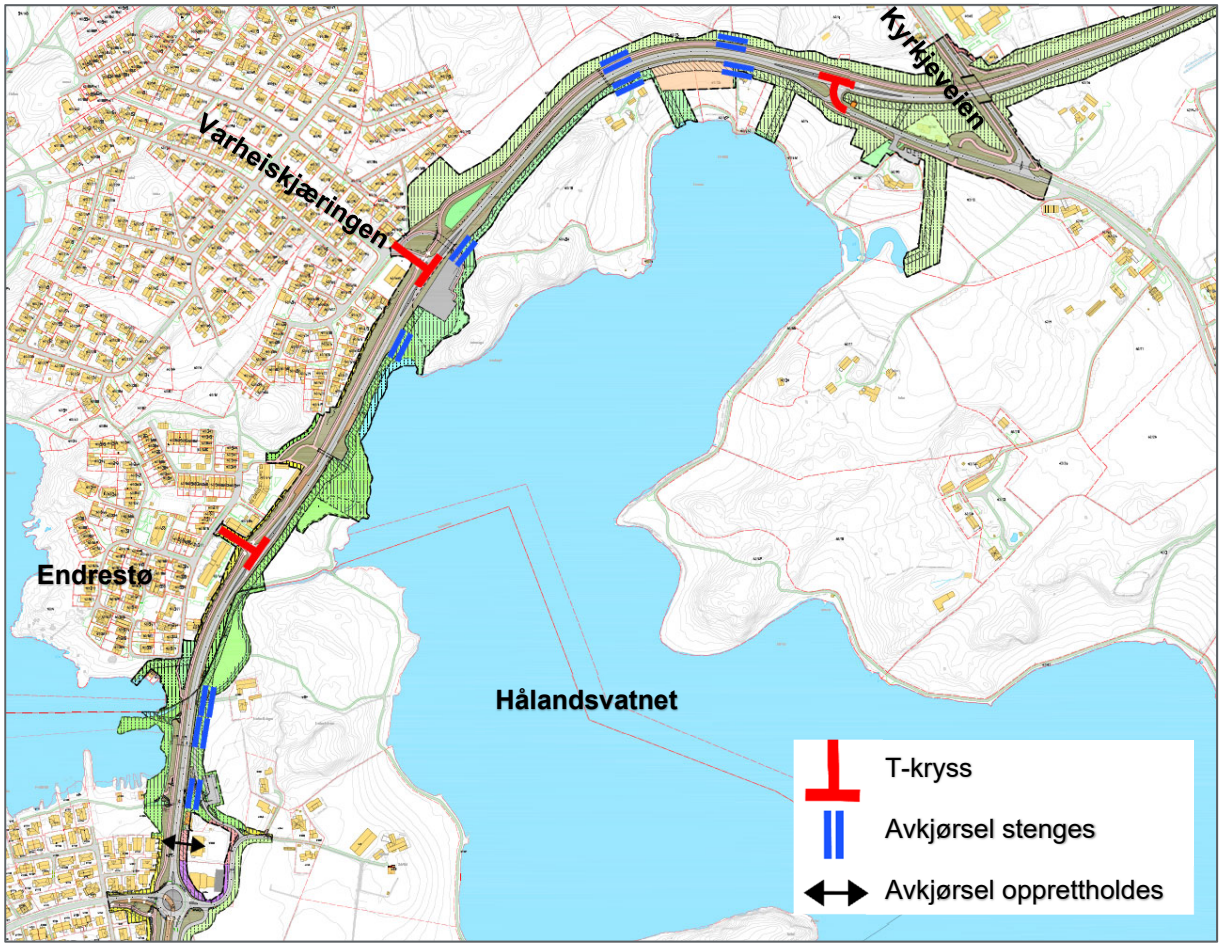


Normalprofil på fri vegstrekning mellom profil 2650 (øst for Varheiskjæringen) og profil 2950 (kryss med Kvernevikveien)



Figur 36 Sykkelveg med fortau følger langs tofeltsvegen adskilt med tre meter rabatt på hele strekningen, mens det følger en lokalveg langs sørsiden på den siste delen av strekningen (nederst). Se vedlegg 19 for større utsnitt.

Dagens to kryss ved Kvernbekkveien og Varheiskjæringen gis mindre justeringer og reetableres som kanaliserte T-kryss, mens det etableres et nytt kanalisert T-kryss med eksisterende Kvernevikveien ved starten av den nye diagonalen. Adkomst til parkeringsplass for turgåere ved Hålandsvatnet gis via Varheiskjæringen og under Kvernevikveien i undergang. Ny parallell adkomstveg er koplet til eksisterende Kvernevikveien like ved nytt T-kryss, se Figur 37. Adkomstvegen vil gi adkomst til bebyggelse og landbruksareal sør for fylkesvegen.



Figur 37 På strekningen mellom Kvernevik Ring og kryss med eksisterende Kvernevikveien foreslås det kanaliserte T-kryss. Kryss med Kvernbekkveien, lengst til venstre i figuren, og Varheiskjæringen ved badeplass og parkering ved Hålandsvatnet, reetableres på samme sted som dagens kryssområder. Kyrkjeveien legges på bru over ny diagonal, lengst til høyre i figuren, og eksisterende fv. 409 knyttes til hovedvegen i nytt T-kryss like nord for Hålandsvatnet. Eksisterende kryss mellom Kvernevikveien og Kyrkjeveien inkludert undergang opprettholdes som i dag.

Det er i dag 13 avkjørsler på strekningen, hvorav fem er landbruksavkjørsler. I tillegg kommer to inn- og utkjørsler ved bussholdeplass ved Kvernevika. Med unntak av avkjørsel til brannstasjon like nord for Kvernevik Ring, forutsettes alle avkjørslene stengt i planforslaget. Avkjørsler øst for Kvernevikveien koples til parallell turveg i sør og gis adkomst via rundkjøring ved Kvernevik Ring. Avkjørsler langs sørsiden av Kvernevikveien koples til parallell adkomstveg lenger nord og gis adkomst via nytt kryss med eksisterende Kvernevikveien. Tre landbruksavkjørsler nord for Kvernevikveien forutsettes stengt, og gis adkomst via Varheiskjæringen eller Kyrkjeveien.

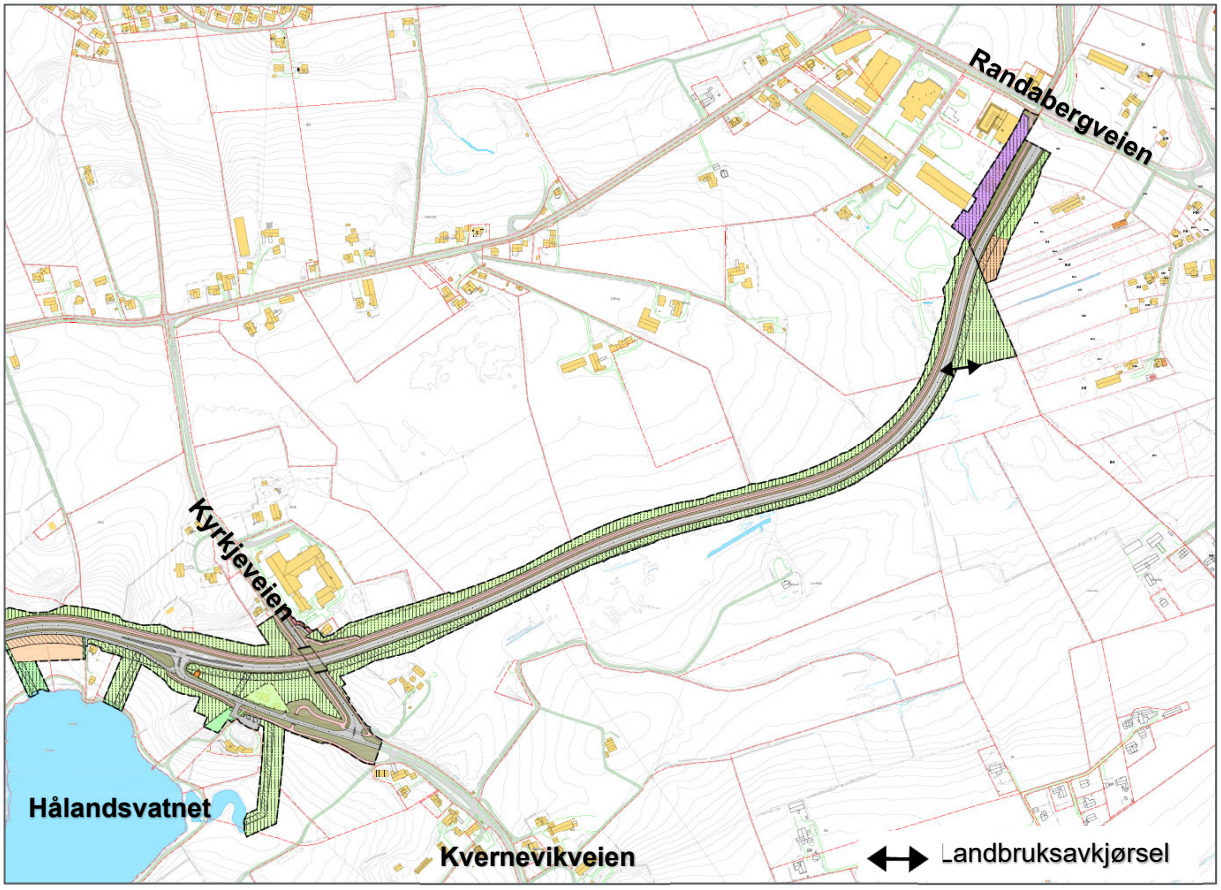
3.6.4 Parsell 4: Kryss med eksisterende Kvernevikveien – Randabergveien (diagonalen)

Strekningen er en ny tofelts vegforbindelse over landbruksareal mellom Kvernevikveien og Randabergveien. Linjeføringen er tilpasset dagens eiendomsgrenser, for å unngå oppstykking av

landbrukseiendommer. Normalprofilet er tilsvarende som for parsell 3 med bredde 17 meter inkludert sykkelveg med fortau langs nordsiden. Diagonalen kobles til en ny rundkjøring ved Randabergveien, som inngår i reguleringsplan for E39 Smiene – Harestad.

Kryssløsning og plassering ved Kyrkjeveien er vurdert i flere runder undervegs i forprosjektet. To alternative løsninger ble tidlig vurdert, og et eget notat *Kryssplassering Kyrkjeveien*, datert 27. februar 2016, oppsummerer konsekvensen av de to alternativene, som begge var rundkjøringer øst for dagens kryss. I etterkant av arbeidet med notatet ble i tillegg den søndre delen av diagonalen noe justert i tråd med ny jordsmonnkartlegging i området. I detaljreguleringsfasen er kryssområdet igjen endret, med bakgrunn i den politiske behandlingen av forprosjektet, hvor det ble bedt om å utrede alternative kryssløsninger til rundkjøring på hele strekningen. Alternativsvurderingen og dialogmøter vinteren 2017 har resultert i at kryssområdene ved Varheiskjæringen og Kyrkjeveien ble planlagt som kanaliserte T-kryss ved førstegangsbehandling. Etter høring av planen er alternativ linjeføring for diagonalen utredet og sendt ut på begrenset høring, og det er denne løsningen som nå er innarbeidet i endelig planmateriale for sluttbehandling. Dermed beholdes kryss mellom Kyrkjeveien og eksisterende Kvernevikveien som i dag.

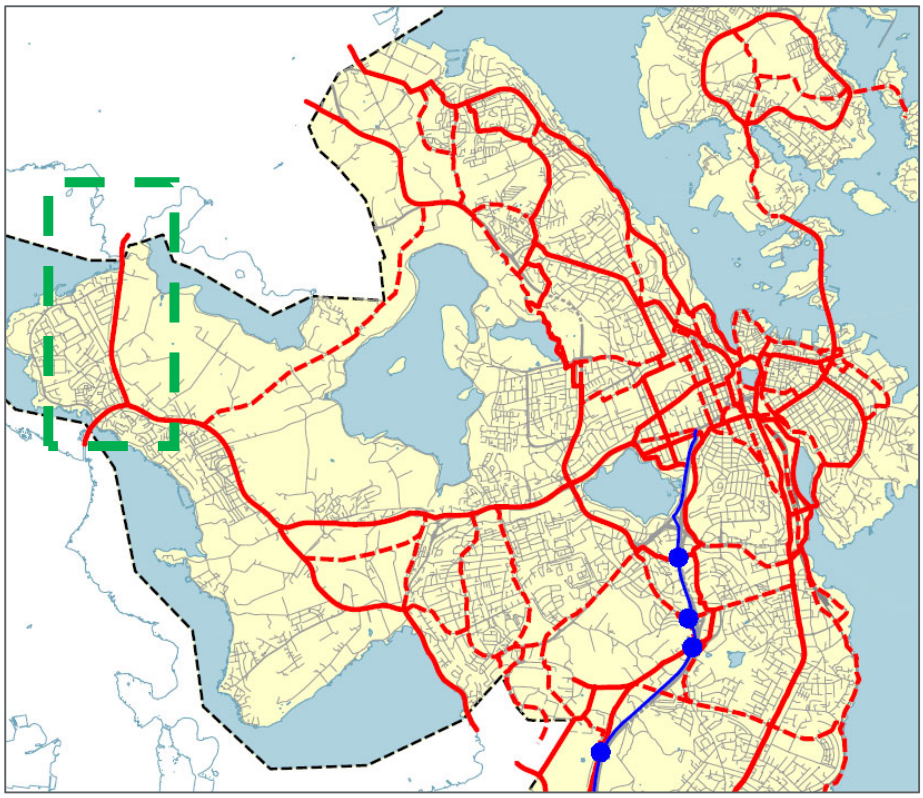
Eksisterende landbrukseiendommer langs diagonalen forutsettes å få samme adkomstforhold som i dag. Det er imidlertid lagt inn en ny landbruksadkomst for gnr./bnr. 61/7 og 61/15 mot øst, da den nye vegen skjærer av de østligste delene av disse eiendommene.



Figur 38 Det er vist en landbruksavkjørsel langs den nye diagonalen.

3.7 Løsninger for gående og syklende

Ett av hovedmålene med prosjektet er å legge til rette for prioritering av gående og syklende. I planforslaget er det lagt vekt på et gjennomgående hovednett for sykkel langs vestsiden av Kvernevikveien, mellom Sundekrossen og Randabergveien. I kommuneplanen for Stavanger følger hovednettet for sykkel langs Revheimsveien og Kvernevikveien, se Figur 39.

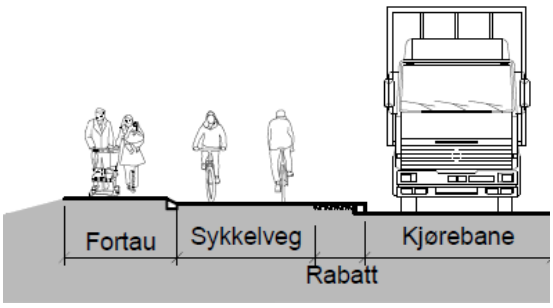


Figur 39 Hovednett for sykkel i kommuneplanen for Stavanger følger i denne delen av kommunen langs Revheimsveien og Kvernevikveien (antydet innenfor grønn firkant).

3.7.1 Ulike alternativer

Sykkelveg med fortau eller gang- og sykkelveg

På strekninger der det er mange fotgjengere og syklister er det hensiktsmessig å skille gående fra syklende. Dette gir bedre framkommelighet og færre konflikter mellom de myke trafikantene. Dersom antall gående er mellom 15-50 og antall syklende er mellom 50-100 i makstimen, bør det etableres sykkelveg med fortau istedenfor gang- og sykkelveg.

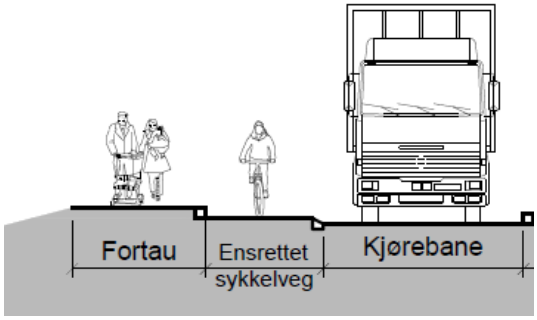


Figur 40 Sykkelveg skilles fra fortau med en ikke-avvisende kantstein, og fra kjørevegen med rabatt

Fortauet bør plasseres lengst bort fra kjørevegen. Da strekningen er del av hovednettet for sykkel i området, er det et mål å etablere et separat anlegg for gående og syklende. Dette er en systemløsning som er godt egnet i utkanten av tettbygde strøk og utenfor sentrum, hvor det er få vegkryss/avkjørsler og lite aktivitet langs traséen.

Tosidig sykkelfelt/ensrettet sykkelveg

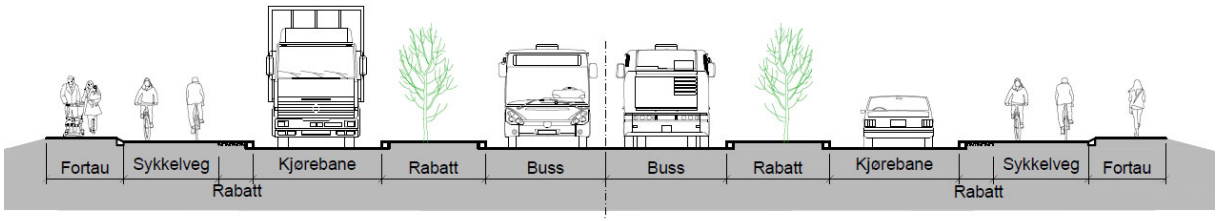
Sykkelfelt er en løsning hvor det merkes opp eget felt for syklister i kjørebanen, eventuelt adskilt med lav kantstein som ensrettet sykkelveg, såkalt dansk løsning som vist i Figur 41. Løsningen gir god framkommelighet for syklister. Syklistene får samme vikepliktsregler som andre kjørende, og løsningen gir færre ulykker i kryss sammenlignet med gang- og sykkelveg (Statens vegvesen 2014a). Grunnen til dette er at trafikantene blir mer oppmerksom på hverandre, og konfliktsituasjoner blir mer oversiktlige. Samtidig vil det være syklister som ikke er komfortable med å sykle i kjørebanen ved siden av biltrafikken. Disse har i så fall et tilbud om å sykle på fortauet, som normalt vil følge langs sykkelfeltet på begge sider av kjørevegen.



Figur 41 Sykkelveg skilles fra fortau med en ikke-avvisende kantstein, og fra kjørevegen med rabatt

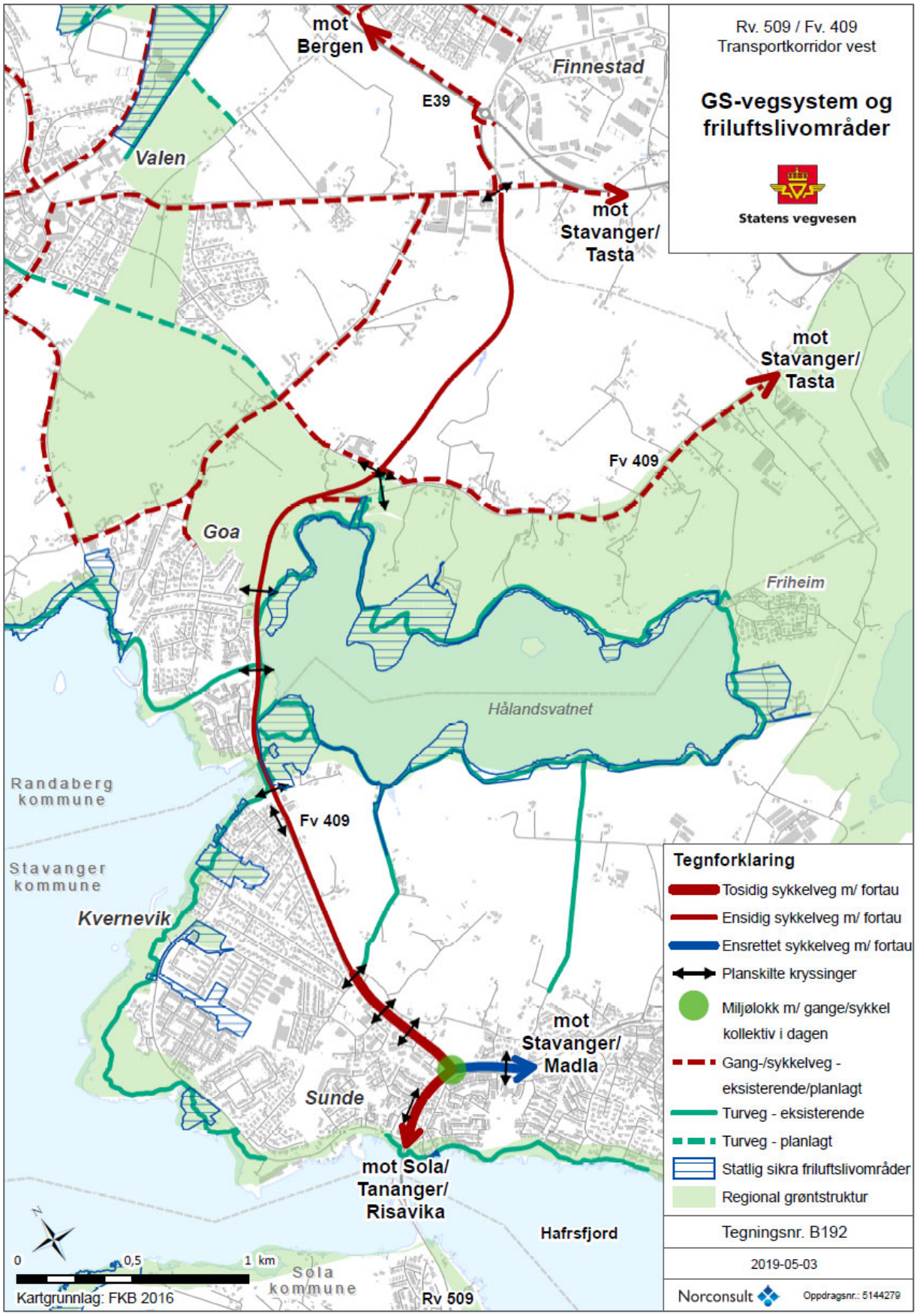
3.7.2 Valg av løsning for gående og syklende

Både sykkelfelt/ensrettet sykkelveg og sykkelveg med fortau vil være et godt tilbud og gi god framkommelighet for de gående og syklende på aktuell strekning mellom Sundekrossen og Traneveien. Sykkelfelt/ensrettet sykkelveg vil imidlertid gi et ekstra systemskifte for en forholdsvis kort strekning (ca. 500 meter). I tillegg fører sykkelfelt/ensrettet sykkelveg til at det ikke vil være en fullgod gjennomgående løsning langs vestsiden av Kvernevikveien, da nordgående sykkelveg vil være langs østsiden av Kvernevikveien, og sideskift ved Traneveien vil være nødvendig. Tatt alle forhold i betraktning er det valgt å regulere tovegs sykkelveg med fortau langs både øst- og vestsiden mellom Sundekrossen og Traneveien, se Figur 42.



Figur 42 Foreslått løsning for syklende (og gående) mellom Sundekrossen og Traneveien er fleksibelt med tosidig tilbud i form av sykkelveg (toveis) med fortau. Avstanden mellom syklende og biltrafikk er vist med 1,5 meter bred rabatt.

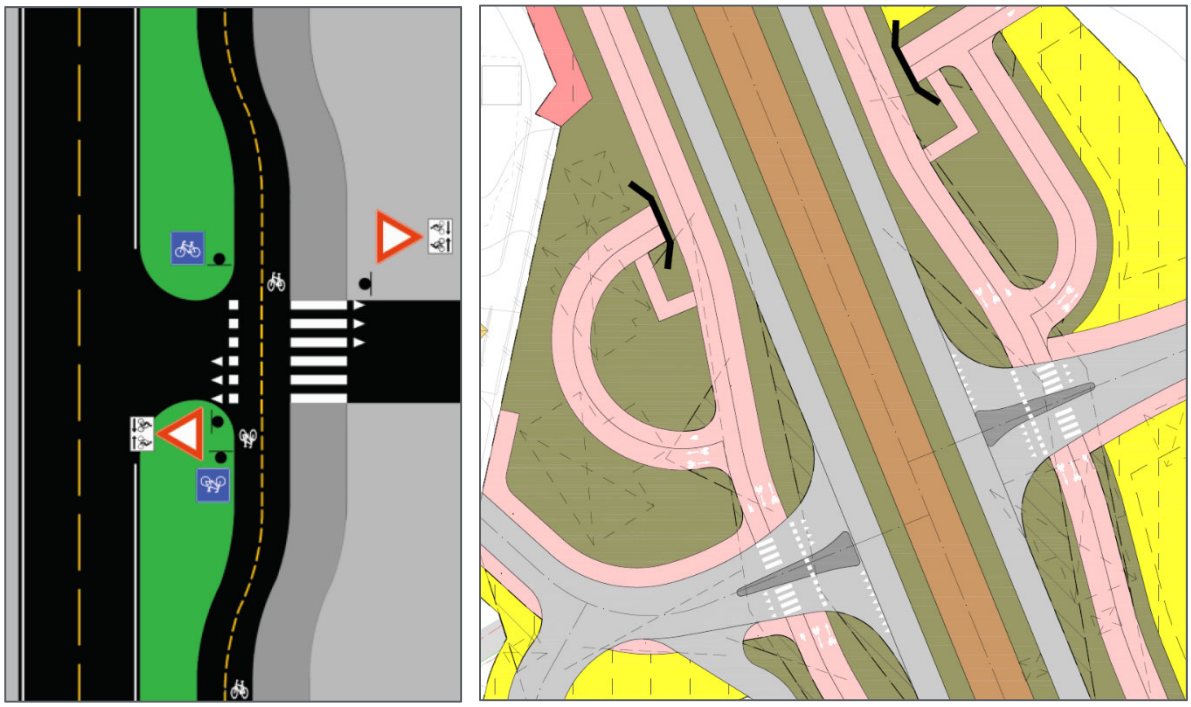
Løsningen totalt sett er bedre for alle typer syklende sammenlignet med ensrettet sykkelveg. Systemet er mer fleksibel for områdene både vest og øst for Kvernevikveien, og gir mindre behov for kryssing på tvers av transportkorridoren. Systemskifte mellom sykkelveg med fortau (mot nord og sørvest) og ensrettet sykkelveg med fortau (foreløpig løsning i pågående planarbeid) mot øst/ Stavanger sentrum vil dermed være på miljølokket i Sundekrossen, som vil være et område fritt for biltrafikk. Sykkelveg med fortau er systemløsningen som er valgt for rv. 509 TKV, og som vil være den aktuelle løsningen videre nordover langs Kvernevikveien, se Figur 43.



Figur 43 Nytt gjennomgående hovednett for sykkel og gange langs vestsiden av planområdet binder sammen eksisterende sykkel- og gangruter, samt turvegnett/grønnstruktur/statlig sikret friluftslivområder. Se vedlegg 21 for større utsnitt.

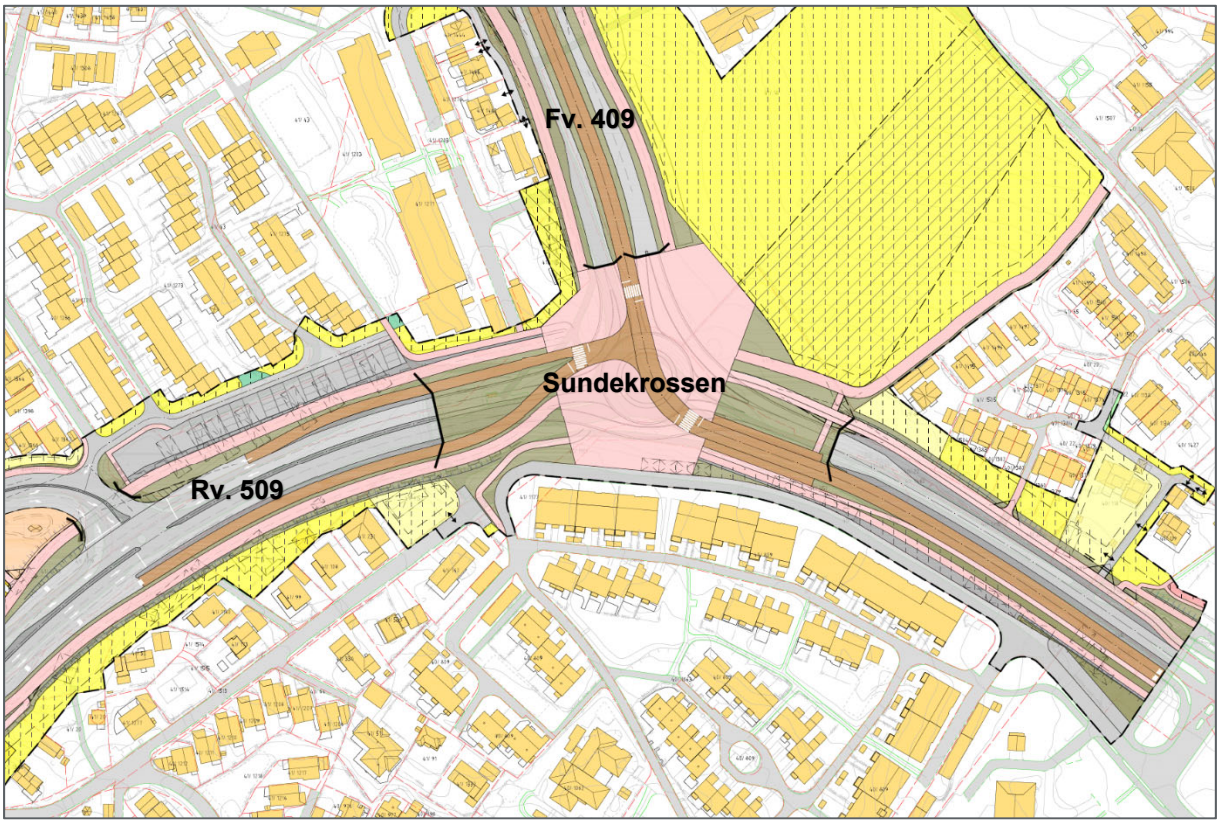
Hovednettet for sykkel mot nord er lagt til vestsiden av Kvernevikveien, da eksisterende bebyggelse i hovedsak ligger på vestsiden av traséen, mens arealene øst og sør for traséen hovedsakelig består av landbruksjord og turområder. På strekningene Hafrsfjord bru – Tasabekken og Sundekrossen – Traneveien, hvor det er eksisterende og planlagte boligområder på begge sider av veganlegget, foreslås det etablert et tosidig system, med flere forbindelser på tvers av Revheimsveien og Kvernevikveien.

Gang- og sykkelvegnettet er i all hovedsak planlagt som sykkelveg med fortau med total bredde fem meter, som innebærer 2,75 meter bred tovegs sykkelveg og 2,25 meter bredt fortau – inkludert skulder på begge sider, se Figur 33. Sykkelvegen med fortau langs Kvernevikveien er foreslått forkjørsregulert over sidevegene. Sykkelkryssingen og gangfeltet trekkes tilbake i sidevegene, slik at en personbil kan stille seg opp mellom vikelinje ved hovedvegen og kryssingspunktet for gående og syklende, se Figur 44.



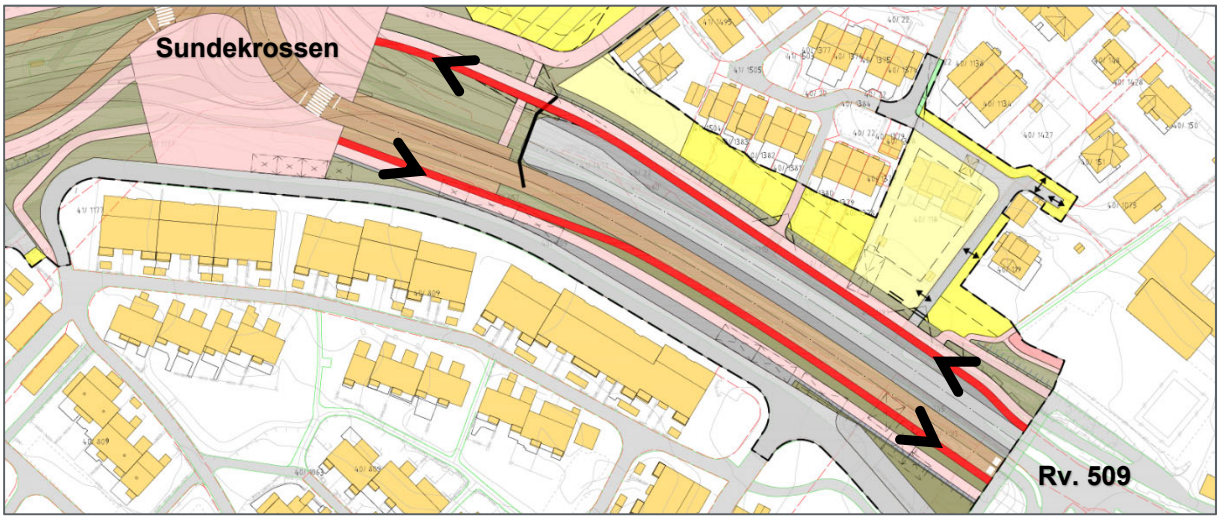
Figur 44 Sykkelveg med fortau trekkes 6-7 meter tilbake i sideveger, slik at det gis plass til oppstilling av en personbil mellom sykkelkryssing/gangfelt og vikelinje mot Kvernevikveien. Figur til høyre viser kryssing i plan over Sundelia og Nore Sunde sør, mens figur til venstre viser prinsipp fra Sykkelhåndboka, hvor trafikk på sekundærveg skal vike for syklende (Statens vegvesen 2014a).

Langs parsell 1, mellom Hafrsfjord bru og Sundekrossen, viser planforslaget sykkelveg med fortau både langs sør- og nordsiden av Revheimsveien, i samsvar med vedtatt løsning for rv. 509 TKV videre mot sørvest. Sykkelvegen med fortau følger bussfeltene adskilt med 1,5 meter bred rabatt. Langs nordsiden av Revheimsveien er avstanden til bussfelt større, da sykkelvegen med fortau går i undergang under Kvernevik Ring (sør), se Figur 45.



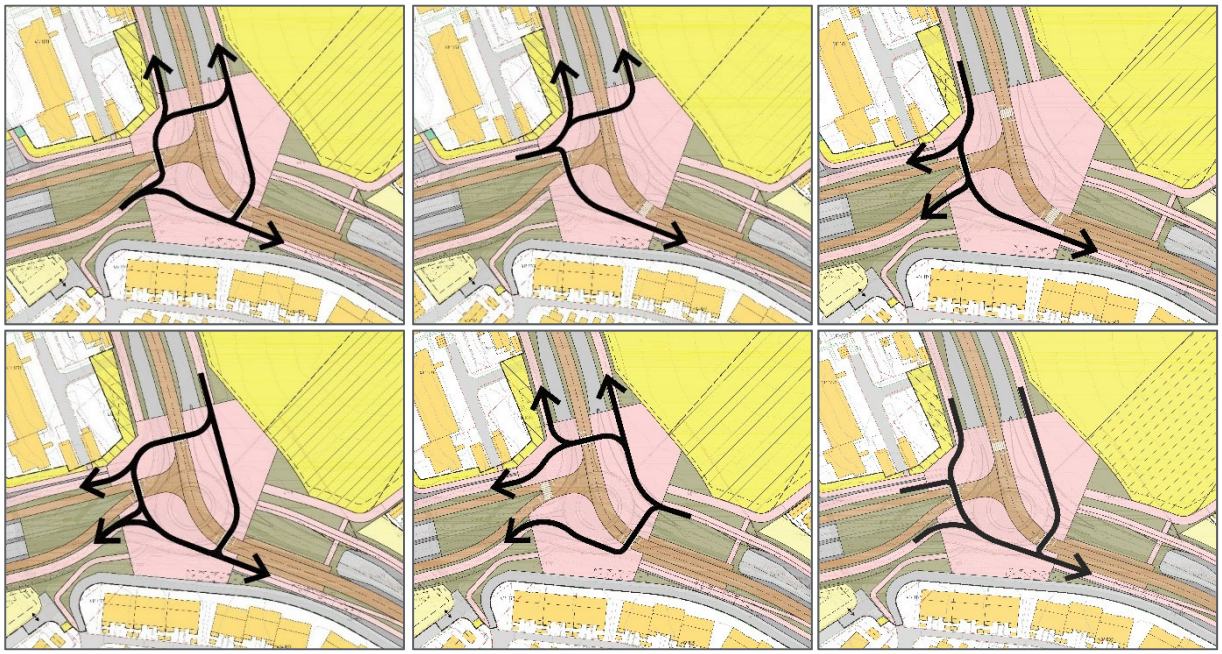
Figur 45 Sykkelveg med fortau følger langs både nord- og sørsiden av rv. 509. Langs nordsiden går systemet i undergang under Kvernevik Ring, og avstanden fra kjørevegsystemet øker således i både horisontal- og vertikalplanet.

Øst for miljølokket i Sundekrossen viser planforslaget ensrettet sykkelveg med fortau langs nord- og sørsiden av Revheimsveien. Sykkelvegen vil være adskilt fra Bussveien langs sørsiden med kantstein, mens den langs nordsiden er adskilt fra kjøreveg med murer og rekkverk grunnet vertikalforskjeller. Her går sykkelvegen over miljølokket, mens kjørefelt for biltrafikk dukker under miljølokket i rundkjøring med Kvernevikveien. Sykkelvegen og kjørevegen langs nordsiden møtes ved plangrense lengst øst, se Figur 46.



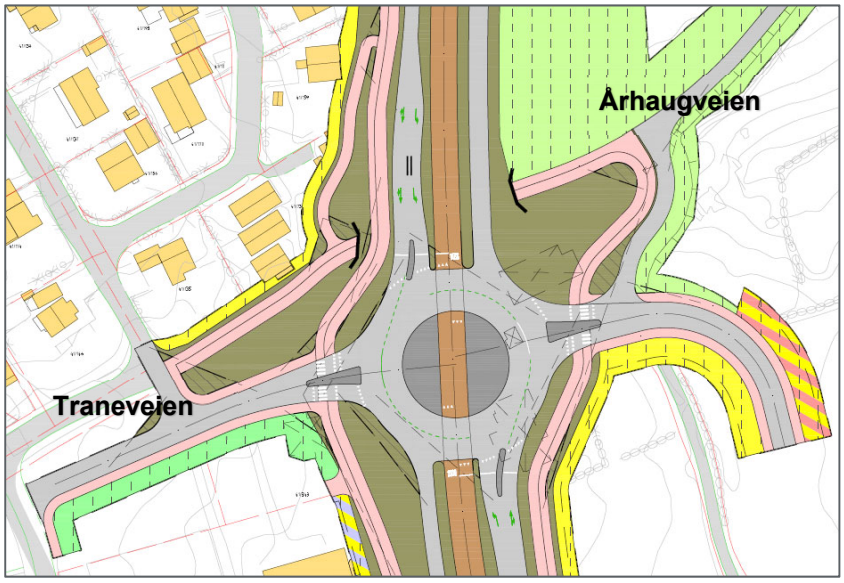
Figur 46 Ensrettet sykkelveg øst for lokk i Sundekrossen, illustrert med røde linjer, følger tett langs Bussveien i retning sørøst, mens den er adskilt fra ordinære kjørefelt grunnet høydeforskjell/rampesystem i retning nordvest.

Hovednettet for sykkel langs Revheimsveien og Kvernevikveien knyttes sammen på miljølokket i Sundekrossen. Her blir det et systemskifte mellom sykkelveg med fortau mot nord og sørvest, og ensrettet sykkelveg med fortau mot øst. Flere av sykkelbevegelsene er også avhengig av å krysse over bussfeltene i plan (signalregulert gangfelt), noe som gjør det utfordrende å føre et anlegg forbeholdt syklende gjennom området.



Figur 47 De viktigste bevegelsesrutene for gående og syklende over lokket sortert ut fra hvor man kommer fra. Illustrasjonen nederst til høyre viser motsatt; de viktigste bevegelsesrutene inn mot den ensrettede sykkelvegen mot øst. Felles for de fleste av bevegelsene er at kryssing av bussfeltene i plan (signalregulert) er nødvendig.

Mot nord, i første halvdel av parsell 2 mellom Sundekrossen og rundkjøring ved Traneveien/nordre adkomst til Nore Sunde, er det lagt opp til tosidig sykkelveg med fortau med fem meter bredde på hver side. Disse gis forkjørsrett over kryssende sideveger, og følger adskilt fra Kvernevikveien med 1,5 meter bred rabatt. Disse rabatten må gjøres overkjørbare for utrykningskjøretøy i forbindelse med høyre av/på-kryssene på strekningen (ved Sundelia, Sundeveien, Mjughøyden og Havørnbrautene), da det er forutsatt at disse kjøretøyene kan bruke Bussveien ved utrykning, se kapittel 3.9.3. Mellom Traneveien og Kvernevik Ring (nord) føres sykkelveg med fortau videre langs vestsiden av Kvernevikveien, da det i gjeldende planer stort sett er LNFR-formål langs østsiden, se Figur 48.



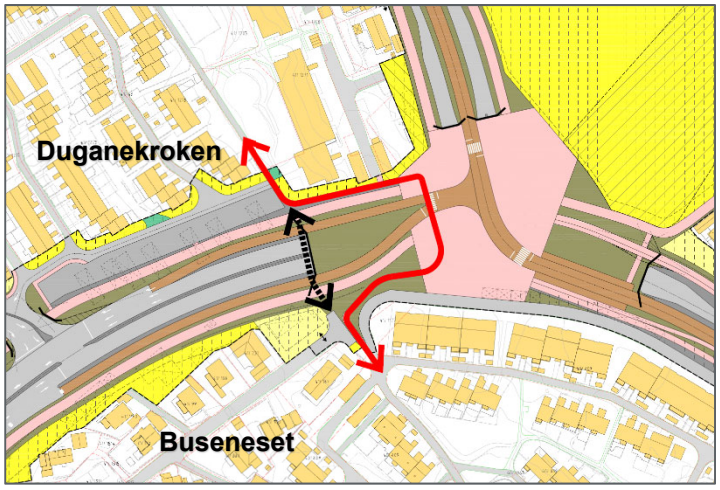
Figur 48 Ved Traneveien går langsgående sykkelveg med fortau over fra tosidig løsning sør for kryssområdet, til ensidig løsning videre nordover. Den tosidige løsningen knyttes sammen i undergang like nord for den nye rundkjøringen.

I parsell 3 og 4, mellom Kvernevik Ring og Randabergveien, er det i planforslaget vist fem meter bred sykkelveg med fortau langs vest-/nordsiden av fv. 409. På denne strekningen er gang- og sykkelvegsystemet adskilt fra kjørevegen med tre meter bred rabatt. Kravet til trafikkskille for å unngå rekkverk mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg er 1,5 meter langs veg med fartsgrense 60 km/t. Tre meter trafikkskille gir imidlertid økt avstand mellom gående/syklende og motorisert trafikk, og dermed økt trafikksikkerhet. Løsningen gir ikke behov for bruk av kantstein, og overvannssystemet blir mer robust ved en slik åpen løsning.

Krysset med Kvernevik Ring (nord) blir et skille, hvor Bussveien og fartsgrense 40 km/t går videre inn Kvernevik ring, mens tofelts kjøreveg med fartsgrense 60 km/t etableres videre til Randabergveien og E39. Slik sett vil dette kunne fungere som en overgang mellom mer bymessige strøk i sør til landlige omgivelser i nord.

3.7.3 Kryssingspunkter for gående og syklende

Eksisterende undergang mellom Buseneset og Duganekroken må utgå grunnet toplanskrysset og nødvendig rampesystemet i Sundekrossen. Ny forbindelse mellom nord og sør i dette området vil derfor være over miljølokket. Dette innebærer noe omveg og økt høydeforskjell for de myke trafikantene. I tillegg vil gående og syklende mellom nord og sør måtte krysse i plan over busstraséen som går mot vest, se Figur 49. Opplevelsen og tryggheten forbundet med kryssing på miljølokket/i dagen, istedenfor under Revheimsveien i lang undergang vil veie positivt. Samlet sett vil løsningen være et godt kompromiss, og således som den beste for alle trafikantgrupper totalt sett.

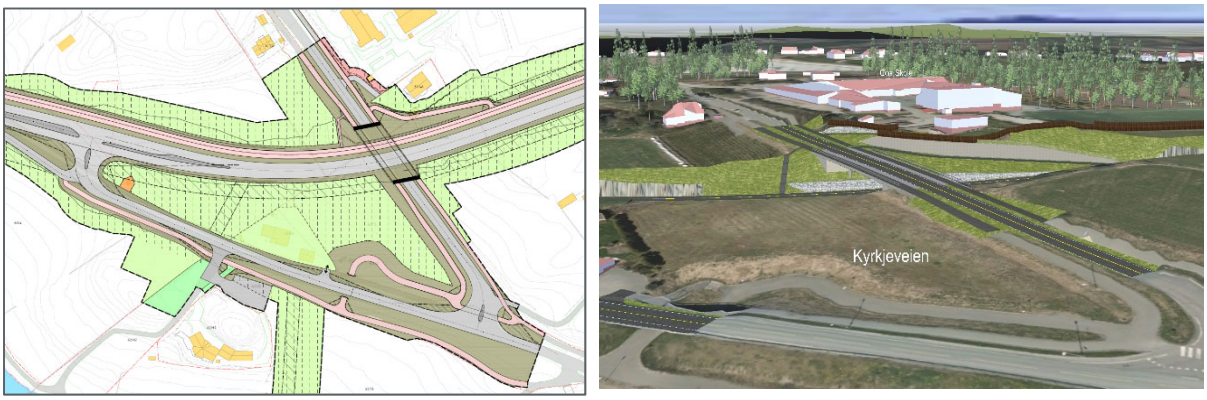


Figur 49 Det nye toplanskrysset ved Sundekrossen innebærer at eksisterende undergang (svart stiplet strek) mellom Buseneset og Duganekroken må utgå. Dette gir lenger kryssing, illustrert med rød linje. Omvegen skyldes høydeforskjell opp til lokket, i tillegg til et samlet kryssingspunkt (signalregulert) over kollektivtraséen.

Det etableres nye underganger på tvers av Kvernevikveien ved Sundelia og Mjughøyden. I tillegg oppgraderes dagens undergang mellom Traneveien og Århaugveien, som er en viktig turvegforbindelse til Hålandsvatnet. Alle disse undergangene etableres i tråd med områderegulering for Nore Sunde. Områdene ved Nore Sunde og Kverntorget planlegges som boligområder med høy utnyttelse samt servicefunksjoner. Dette sammen med de eksisterende boligområdene øst og sør for traséen gjør det viktig å legge til rette for flere planskilte kryssingspunkter for gående og syklende. Undergangene på den første delstrekningen fra Sundekrossen til Traneveien er plassert i tråd med gjeldende områdereguleringer, se Figur 43. Alle underganger for gående og syklende forutsettes etablert med bredde 5,5 meter.

Det etableres også ny undergang ved Kvernevik Ring (nord), som gir planskilt kryssing under denne vegen (del av Bussveien) for den gjennomgående sykkelvegen med fortau. Utover dette etableres det en ny undergang i Kvernevika. Denne vil gi planskilt kryssing av Kvernevikveien mellom turvegen som går mellom Hafrsfjord bru og Kvernevika og videre til turvegsystemet langs Hålandsvatnet, se Figur 43. I dag har det «grodd fram» et uregulert kryssingspunkt, som anses mindre trafikksikkert. Her har det vært dødsulykke i 2006 med kryssende syklist, se kapittel 2.2.3.

I Randaberg kommune legges det til rette for ny gangbru ved eksisterende bru like nord for Kvernbekkveien, for å ivareta en planskilt kryssingsmulighet mellom boligområdene og Hålandsvatnet. I tillegg foreslås en kulvert for biltrafikk og myke trafikanter under Kvernevikveien ved Varheiskjæringen. Denne gir adkomst til parkeringsplass og badeplass ved Hålandsvatnet. Eksisterende kryssing i undergangen like vest for Kyrkjeveien, som knytter gang- og sykkelveg langs Kyrkjeveien sammen med turvegnettet langs Hålandsvatnet, er foreslått opprettholdt. I tillegg legges Kyrkjeveien på bru over ny fv.409, slik at gående, syklende og biltrafikk krysser det nye vegsystemet planskilt. Nytt gang- og sykkelvegsystem langs TKV knyttes til gang- og sykkelvegsystemet langs Kyrkjeveien via snarveg/trapp på vestsiden av brua og rampe på østsiden av brua, se Figur 50.

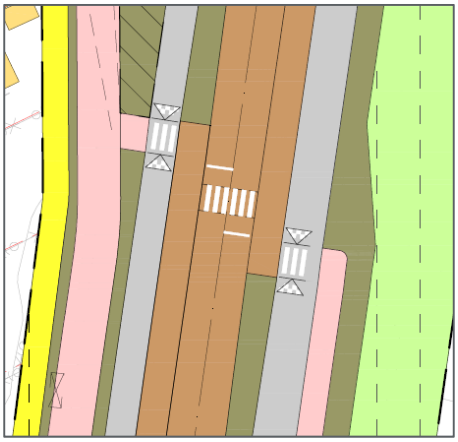


Figur 50 Kyrkjeveien føres på bru over ny TKV, og eksisterende undergang ved Kvernevikveien opprettholdes. 3D-illustrasjon til høyre i figuren illustrerer brua, sett fra sør mot nord.

Kryssing av sidevegene Sundelia, Nore Sunde sør, Mjughøyden, Traneveien og Havørnbrautene (Stavanger kommune), og Kvernbekkveien og Varheiskjæringen (Randaberg kommune) vil skje i plan, og med forkjørsregulering for syklister som beskrevet i kapittel 3.7.2.

Det er også foreslått kryssinger i plan i forbindelse med bussholdeplasser på Bussveien. Dette er i tråd med prinsipper i formingsveileder for holdeplasser på Bussveien, og utforming av trasé for Bussveien i tilsvarende tettbygde strøk i Stavanger kommune. Disse kryssingspunktene signalreguleres over Bussveien. Kryssing av fylkesvegen til og fra bussholdeplasser foreslås utført som opphøyd gangfelt, tilsvarende prinsipp som eksempelvis for fv. 44 i Hillevåg.

Saksing/sideforskyving av gangfelt er et tiltak som blant annet benyttes dersom det ikke er mulig for fotgjengere å krysse hele vegbredden på én grønnperiode i et signalanlegg. I planforslaget er det foreslått saksing av gangfelt ved holdeplass for buss sør for Mjughøyden og Havørnbrautene, se Figur 51. Fordeler med en slik løsning er økt trafikksikkerhet, da fotgjengernes oppmerksomhet rettes mot møtende trafikk. Det anbefales bruk av ledegjerder og at kryssing utenom gangfeltene gjøres så vanskelig som mulig. Ulemper forbundet med denne løsningen er lengre gangavstand, økt forsinkelse, samt fare for at fotgjengerne går utenom gangfeltene dersom dette er mulig.

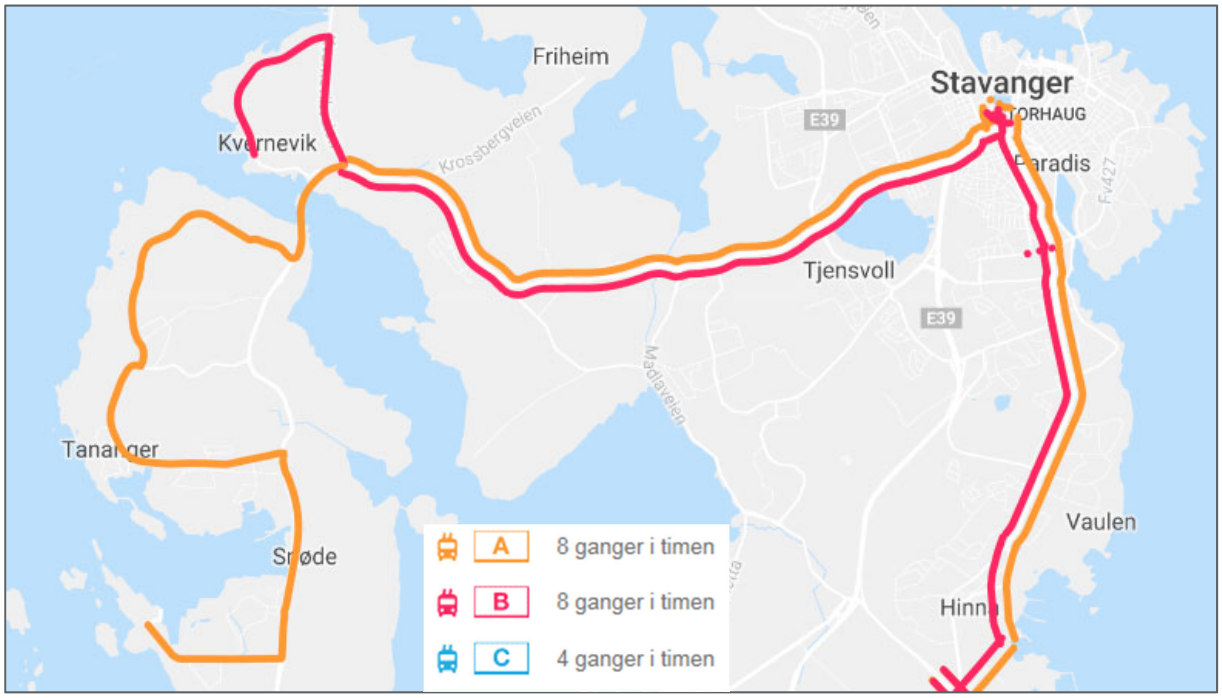


Figur 51 Gangfeltene ved holdeplass sakses, slik at fotgjengers oppmerksomhet rettes mot møtende trafikk

Fartsgrense 50 km/t i kombinasjon med gangkryssing i plan for ÅDT > 8000 og antall kryssende > 10 i makstimen er ikke å anbefale (Statens vegvesen 2014b). Da planskilt kryssing i kombinasjon med midtstilt kollektivløsning vi være vanskelig og svært arealkrevende å få til, er det valgt å legge til grunn fartsgrense 40 km/t i kombinasjon med opphøyde gangfelt på strekningen mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord). Alternativet vil være fartsgrense 50 km/t i kombinasjon med signalregulering av gangfelt også over kjørefelt for ordinær biltrafikk. Dette vil gi noe redusert framkommelighet for myke trafikanter, men noe økt framkommelighet for biltrafikk, da gangfeltet ikke utføres opphøyd.

3.8 Løsninger for kollektivtrafikk

Bussveiens linje A og linje B skal trafikkere Revheimsveien og Kvernevikveien innenfor planområdet. Linje A vil gå langs Revheimsveien fra Stavanger sentrum via Madla til Sundekrossen, og fortsette over Hafrsfjord bru til Jåsund, Tananger og Risavika, se Figur 52. Linje B vil gå langs Revheimsveien fra Stavanger sentrum via Madla til Sundekrossen, og fortsette nordover langs Kvernevikveien og Kvernevik Ring. Traséene følger eksisterende vegnett, men skal ha en forutsigbar framkommelighet, minst mulig påvirket av annen trafikk. Dette innebærer egne kjørefelt for bussene med prioritet i alle kryss.



Figur 52 Linjer i Bussveien slik det er planlagt i år 2023 (Bussveien 2017).

Det skal benyttes lange busser på 18 til 24 meter på Bussveien. I forprosjektet og midtvegs inn i detaljreguleringsfasen har det vært lagt til grunn at det skal etableres trolleybussdrift i henhold til vedtak i Samferdselsutvalget den 30. september 2015. Fylkestinget gjorde i møte 7. februar 2017 vedtak som innebærer at anlegget likevel ikke skal tilrettelegges for trolley-løsning.

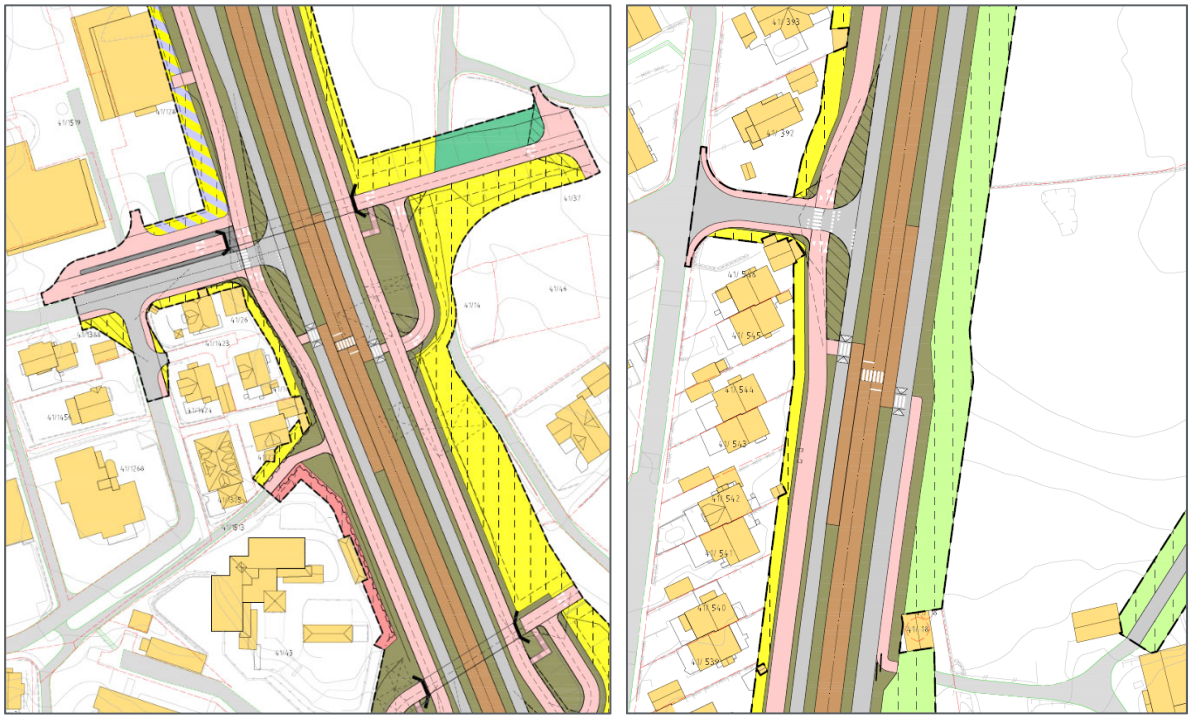
3.8.1 Anbefaling for utforming av bussfelt

Miljølokket i Sundekrossen knytter sammen sidestill, midtstilt og parallellført kollektivkonsept;

- Vest for Sundekrossen er det lagt til grunn sidestilte bussfelt, da slik løsning er regulert i plan 0527 (Sola kommune) og plan 2479 (Stavanger kommune) for riksvegdelen av Transportkorridor vest. Overgangen fra tungbilfelt i rv. 509-planen til sidestilt bussfelt tas i signalregulert T-kryss med Kvernevik Ring (sør).
- Nord for Sundekrossen legger planforslaget opp til midtstilte bussfelt. På strekningen etableres to rundkjøringer, og midtstilte bussfelt vurderes å gi best komfort for busspassasjerer, bedre og sikrere framføringshastighet og bedre mulighet for prioritering av bussene i kryssområder når disse er utformet som rundkjøring.
- Øst for Sundekrossen er det lagt opp til parallelført løsning, hvor bussfeltene legges langs sørsiden av Revheimsveien. Løsning for busstrafikken er under vurdering i pågående planarbeid videre østover mot sentrum. Det er derfor gjort en vurdering og sikret tilstrekkelig areal innenfor planområdet til også å kunne velge midtstilt løsning for Bussveien på strekningen. Eventuelle endringer løses i naboplan mot Stavanger sentrum.

3.8.2 Holdeplassplassering

Det legges til rette for eget «kollektivknutepunkt» i Sundekrossen som også vil håndtere bussrute fra Randaberg, med snumulighet og rom for reguleringsholdeplass. Det planlegges midtstilte holdeplasser ved Mjughøyden og ved Havørnbrautene som del av Bussveien, se Figur 53. Plassering av holdeplassene er valgt ut fra intern avstand og sett opp mot planlagte og eksisterende bebyggelse.



Figur 53 Holdeplassene for midtstilt busstrasé mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) er lokalisert like sør for Mjughøyden/Kvernevik lokalsenter (til venstre i figur) og like sør for Havørnbrautene (til høyre i figur).

I Randaberg kommune legges det til rette for sidestilte holdeplasser ved gangbrua ved Endrestø/Hålandsvatnet. Videre legges det til grunn at dagens holdeplasser ved Goa skole og holdeplasser langs fremtidig lokalveg mot sørøst like øst for Kyrkjeveien opprettholdes. Neste etappe av Bussveien vil løse holdeplasser i Kvernevik Ring i egen reguleringsplan. Holdeplasser øst for Sundekrossen løses i naboplan mot Stavanger sentrum.

3.9 Tungtrafikk, spesialtransport og utrykningskjøretøy

3.9.1 Vurdering av sambruksfelt for kollektivtransport og tungbiler (tungbilfelt)

Regionalplanen for Transportkorridor vest forutsetter sambruk av kjørefelt for busser og annen tungtrafikk mellom Sømmevågen og Kverntorget. Sambruksfelt er lagt til grunn som en forsøksordning i reguleringsplan 0431 *Sømmevågen vest*, reguleringsplan 0424 *Tanangervegen*, reguleringsplan 0527 *Transportkorridor vest* (i Sola kommune) og plan 2479 *Transportkorridor vest* (i Stavanger kommune).

Sambruk mellom kollektivtransport og tungbiler innebærer at det ut fra trafikksikkerhetsmessige hensyn, og for at tungtrafikken ikke skal hindres av busser ved holdeplassene, må etableres busslommer og ikke kantstopp. Gjeldende reguleringsplaner, og reguleringsplaner under arbeid langs Kvernevikveien, forutsetter at flere av kryssene bygges som rundkjøringer i plan. Dersom bussfeltene legges sidestilt, må disse oppheves i alle rundkjøringer for å slippe inn biler som skal til høyre, noe som vil påvirke bussens framføringshastighet. Sidestilte bussfelt og rundkjøringer innebærer dessuten at bussene får relativt stor avbøyning ved alle kryss, noe som betyr lavere komfort for passasjerene.

Av hensyn til Bussveien er det derfor valgt en løsning med midtstilte bussfelt på strekningen Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord). Det legges opp til signalregulerte rundkjøringer for å unngå at bussene må vike for sirkulerende trafikk i rundkjøringene. Dette gir økt framkommelighet for bussene, men medfører at sambruksfelt ikke er aktuelt på denne strekningen, da vanlig tungtrafikk ikke kan anrope signalanleggene i rundkjøringen slik bussene kan. Ved midtstilte bussfelt er det heller ikke aktuelt å etablere busslommer, noe som er en forutsetning for sambruk mellom buss og tungbiler.

Overgangen fra tungbilfelt (vedtatt løsning i rv. 509 TKV) til rene bussfelt anbefales tatt ved krysset Revheimsveien/Kvernevik Ring (sør). Tungbilfeltet oppheves fra dette krysset blant annet for å oppnå tilfredsstillende trafikkavvikling i området fra Hafrsfjord bru fram til Sundekrossen.

For Kvernevikveien kunne det vært aktuelt å gjeninnføre tungbilfeltet nord for krysset med Kvernevik Ring (nord). Analyser av godsstrømmer innenfor planområdet for TKV viser imidlertid at den viktigste retningen for nærings- og godstransport går fra Risavika og sørover mot E39. Det er vurdert at godsstrømmen fra Risavika og nordover håndteres tilfredsstillende og trafikksikkert i blandet trafikk fra Kvernevik Ring (sør) via Sundekrossen og nordover mot Finnestad. Det er derfor besluttet å ikke regulere egne tungbilfelt nord for Kvernevik Ring.

Hovedgrepet på strekningen Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord) er å frigjøre kapasitet på vegnettet gjennom økt utnytting av kollektiv-, sykkel- og ganginfrastruktur, for deretter å tilby denne kapasiteten til næringstransport. Hele Transportkorridor vest er dimensjonert for modulvogntog. Gjennom dialogmøter i januar og februar 2017 har man kommet fram til en løsning uten rundkjøringer langs TKV i Randaberg kommune. Dette betyr blant annet at gjennomgangstrafikken gis prioritet, og at tungtrafikk dermed slipper nedbremsing i de tre aktuelle kryssene.

3.9.2 Spesialtransport

Transport av høye laster er forutsatt å følge ny Kvernevikveien (TKV). På strekningen er det tre konstruksjoner som spesialtransport må forsere; toplanskrysset i Sundekrossen, gangbrua ved Hålandsvatnet og brua ved Kyrkjeveien. Det er avklart at fastsatt krav til frihøyde på 5,1 meter skal være tilstrekkelig for spesialtransport, og dette legges til grunn for gangbrua og brua ved Kyrkjeveien. Tilsvarende frihøyde legges for eksempel også til grunn i Finnestadkrysset på E39. Under miljølokket i Sundekrossen er det lagt til grunn frihøyde 4,9 meter, og høyere transporter må dermed gå i busstrasé over miljølokket. Se for øvrig kapittel 3.12 for flere detaljer rundt konstruksjonene.

3.9.3 Utrykningskjøretøy

Bussveien er vist adskilt fra ordinær biltrafikk med fysisk rabatt. Det er vurdert at utrykningskjøretøy kan benytte Bussveien, eksempelvis ved kø i øvrige kjørefelt. Dette er imidlertid ikke en problemfri løsning, da det er vanskelig å komme inn og ut av Bussveien utenom kryssene. Strekningen vurderes å ha tilnærmet samme problematikk som Bussveien langs fv. 44 (Hillevåg, Forussletta mv.). Utrykningskjøretøy bør fortrinnsvis benytte ordinære kjørefelt på høyre side. Det må legges til rette for overkjørbare rabatter til høyre for kjørefeltet, slik at biler kan kjøre til siden dersom det kommer utrykningskjøretøy bakfra. I forbindelse med høyre av/på må det etableres overkjørbare rabatter, slik at utrykningskjøretøy gis rask adkomst til sidevegnettet ved nødsituasjon.

Ved eksisterende brannstasjon ved Kvernevika er det vist adkomst direkte til Kvernevikveien tilsvarende dagens løsning. I tillegg er det vist ny adkomstveg langs østsiden av eiendommen, som knytter Skjelbreidveien og ny parkeringsplass og turvegforbindelse (videre mot nord) til ny rundkjøring ved Kvernevik Ring. Den direkte avkjørselen til Kvernevikveien er foreløpig opprettholdt grunnet utrykning og dagens løsning på tomten, mens ny adkomstveg forutsettes som inn- og utkjøring for ordinær trafikk til brannstasjonen.

3.10 Transportruter for traktorer og landbruksmaskiner

Trafikk med traktorer og landbruksmaskiner anses ikke spesielt problematisk innenfor planområdet. På strekningene Hafrsfjord bru – Tasabekken legges det opp til skiltet hastighet 50 km/t (parsell 1), mens det på strekningen Sundekrossen – Kvernevik Ring (parsell 2) legges opp til skiltet hastighet 40 km/t.

Nord for Kvernevik Ring viser planforslaget tofeltsveg med fartsgrense inntil 60 km/t. Det vil være tilkomst til landbruksområder nord for Endrestø gjennom krysset ved Varheiskjæringen. Landbruksområder sør og øst for Kvernevikveien gis adkomst via den nye parallelle adkomstvegen som er vist fra kryssområdet med Kvernevikveien og vestover.

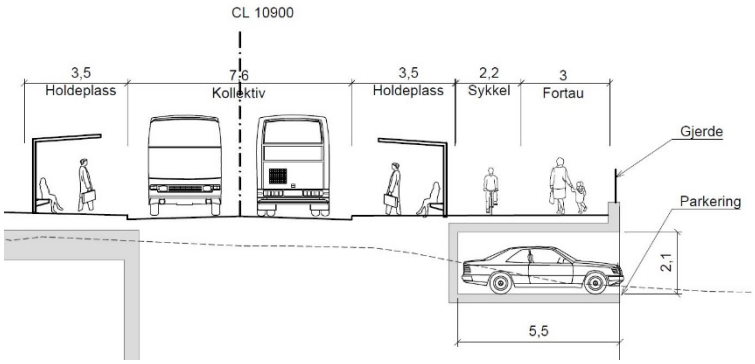
Den nye diagonalen er så langt som mulig lagt i eiendomsgrenser for å unngå oppstykking av landbrukseiendommer. I dialog med Randaberg kommune er det vurdert at kryssingsbehovet på denne delen av vegen er lavt. Det åpnes for et fåtall av- og påkjøring til landbruksområder langs diagonalen, men ikke direkte kryssing av denne.

3.11 Parkering

I Duganekroken ved Sundekrossen viser planforslaget justering av dagens kjøreveg og parkeringsplasser, da ny sykkelveg med fortau langs nordsida av Revheimsveien kommer i konflikt med eksisterende situasjon. Dagens situasjon viser 39 parkeringsplasser i garasje og 25 parkeringsplasser ute. Planforslaget viser ikke detaljert utforming av parkeringsplassene, men det er skissert en løsning i Figur 54. Illustrert løsning viser 40 parkeringsplasser i garasje og 12 parkeringsplasser ute. Noe av bakgrunnen for at det ikke lar seg gjøre å reetablere flere plasser, er nye krav til lengde, bredde og avstand mellom parkeringsrekker/garasjer, i tillegg til at nytt veganlegg legger beslag på en del av dagens parkeringsareal. Det er lagt opp til parkeringsplasser med mål 2,5 x 5 meter ute, mens garasjeplassene er vist med 3 x 6 meter, og med 7 meter mellom garasjerekkene.

Figur 54 Parkeringsplassene ved Duganekroken kan løses på ulike måter. Her vist med tverrstilte parkeringsgarasjer (brun skravur) supplert med åpne parkeringsplasser sørvest for disse. Se ellers tegningshefte i vedlegg 19.

I Skredbakka ved Sundekrossen berøres dagens parkeringsplasser av nytt toplanskryss/miljølokk. Dagens situasjon viser totalt 81 parkeringsplasser, med 41 av disse i carport og 40 parkeringsplasser ute. I planforslaget er det vist totalt 82 parkeringsplasser, der 64 plasser er under tak/miljølokket, se Figur 55 og Figur 56, og 18 parkeringsplasser er ute.



Figur 55 I Skredbakka ved Sundekrossen foreslås det nye parkeringsplasser under gang- og sykkelveganlegget opp mot miljølokket.

Figur 56 Miljølokket trappes ned mot bebyggelsen i sør i form av et amfi. Lengst til høyre er parkeringsløsningen ved Skredbakka skissert.

I Kvernevika viser planforslaget 28 parkeringsplasser, hvorav to er parkering for forflytningshemmede (HC). Det er tidligere regulert en parkeringsplass tilsvarende ca. 25 plasser i samme området lenger nord, som ikke har kommet til utførelse, og ny parkeringsplass i planforslaget erstatter således denne.

Ved Hålandsvatnet nær Varheiskjæringen er eksisterende parkeringsplass lokalisert øst for Kvernevikveien. Denne har ca. 35 parkeringsplasser uten oppmerking. I planforslaget er det foreslått ny parkeringsplass nord for eksisterende. Parkeringsplassen får tilkomst fra Varheiskjæringen via kulvert under Kvernevikveien. Det er vist 52 parkeringsplasser, hvorav fire er vist som parkering for forflytningshemmede (HC). Det foreslås også 40 sykkelparkeringsplasser ved anlegget.

Vest for eksisterende kryss mellom Kvernevikveien og Kyrkjeveien er det i dag en parkeringsplass, ved avkjørsel til Kvernevikveien nr. 145. Parkeringsplassen kommer ikke i konflikt med nytt veganlegg og foreslås beholdt. Parkeringsplasser som er vist i gjeldende reguleringsplan, men som ikke etablert, er foreslått fjernet i dette planforslaget. Dette med bakgrunn i den økte kapasiteten som foreslås lenger sørvest i planområdet.

3.12 Konstruksjoner

Det foreslås til sammen åtte konstruksjoner for myke trafikanter. I oversiktskartet i kapittel 3.7.2 er det i tillegg vist planlagt undergang ved Finnestadkrysset ved Randabergveien, samt eksisterende undergang ved Tasabekken. De to sistnevnte inngår i pågående planarbeid for tilstøtende prosjekter. I

tillegg viser planforslaget en stor konstruksjon i Sundekrossen, hvor busser og myke trafikanter gis tilbud på bakkeplan, mens biltrafikk legges på nivået under i toplanskrysset. Ved Varheiskjæringen er det foreslått kulvert for biltrafikk og myke trafikanter, som adkomst til parkeringsplassen ved Hålandsvatnet (kjøreveg + fortau). Ved Kvernevika er det vist en ny bekkekulvert for Kvernbekken under Kvernevikveien som erstatning for dagens kulvert.

Det er utarbeidet et eget forprosjekt for konstruksjoner som del av denne detaljreguleringen. Det er i hovedsak snakk om plass-støpte betongkonstruksjoner. De fleste konstruksjonene er underganger som krysser på tvers under Kvernevikveien og sideveger. Ei bru for både biltrafikk og myke trafikanter, ei gangbru og et stort miljølokk er også del av reguleringsplanen. Se for øvrig forprosjekt for konstruksjoner i vedlegg 11.

Anleggsgjennomføringer er generelt krevende, da trafikken skal gå som normalt på dagens veg under byggingen. Det er sannsynlig at noen underganger må bygges etappevis. Dette gjelder spesielt underganger som krysser på tvers av vegen. Ved etablering av gangbrua vil det være en fordel å stenge vegen ca. ett døgn, da det ikke skal gå trafikk under ved støping. Midlertidig omlegging av vegen er ikke aktuelt i dette området. Dersom stenging ikke kan tillates, er det likevel mulig å etablere brua ved bruk av hjelpesøyle midt i spennet og bygge brua i en to-gang. En slik løsning innebærer fare for skjemmende utførelse, så det anbefales å stenge vegen for støp i én etappe. For gående og syklende vil det midlertidige tilbudet i anleggsfasen ved etablering av ny bru være via ny undergang ved Varheiskjæringen og/eller ny kulvert ved Kvernevika.

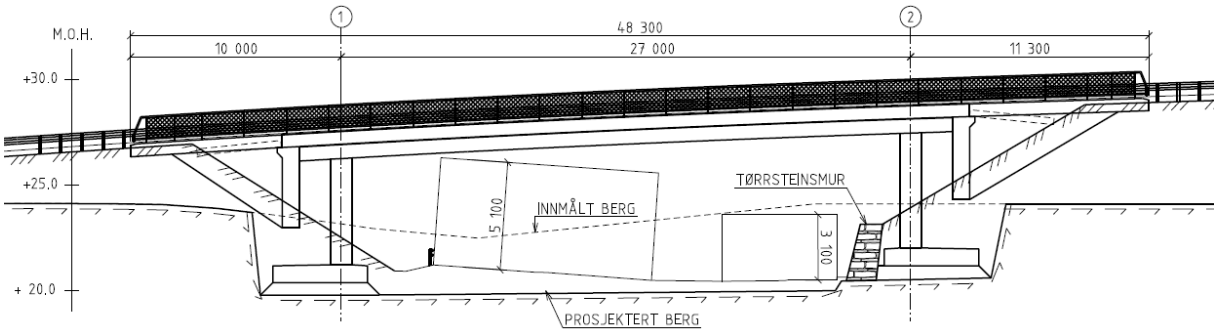
Geoteknisk rapport er benyttet for å vurdere fundamenteringen. Rapporten er utarbeidet i en tidlig fase, og inneholder dermed ikke data for alle konstruksjonene slik de er vist i detaljreguleringen. Ved dårligere grunnforhold enn berg eller faste masser etter masseutskifting kan det være nødvendig med større fundament eller hel bunnplate.

3.12.1 Miljølokk i Sundekrossen

Miljølokket ved Sundekrossen er en stor konstruksjon som inngår som del av planskilt kryss med busstrafikk, sykkel og gange på bakkeplan, og biltrafikk under. Det er plassert søyler både i sentraløy til rundkjøring og i rabatter mellom tilfart/utfart og filterfelt under miljølokket. Ved detaljprosjektering bør det undersøkes om det er mulig å redusere antall søyler og/eller endre plassering. Slik optimalisering vil i så fall gi en åpnere løsning med redusert behov for rekkverk. Det er lagt til grunn 4,9 meter frihøyde under avsatt 0,5 meter til belysningsanlegg i tak. Se ellers kapittel 3.17.3 angående belysning. Konstruksjonstykkelsen er på forprosjektnivå beregnet til 1,1 meter.

3.12.2 Kyrkjeveien på ny bru over TKV

Den justerte planen for diagonalen forutsetter at Kyrkjeveien føres på bru over ny TKV, se Figur 57Figur 57 Oppriss av bru over fv. 409, med sykkelveg med fortau under brua til høyre i figuren, og kjørevegen til venstre. Se vedlegg 11 og 19 for detaljer..

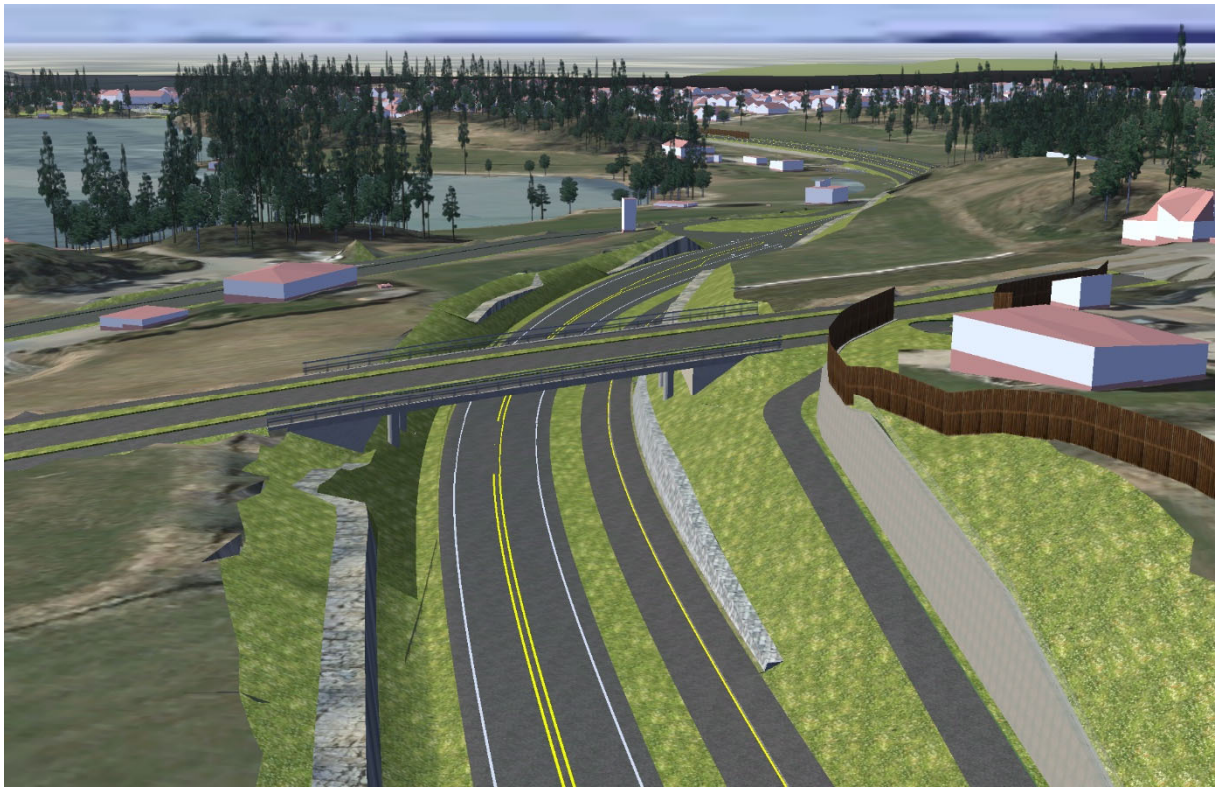


Figur 57 Oppriss av bru over fv. 409, med sykkelveg med fortau under brua til høyre i figuren, og kjørevegen til venstre. Se vedlegg 11 og 19 for detaljer.

Dette er en plasstøpt, spennarmert bru med ett spenn for både biltrafikk og myke trafikanter langs Kyrkjeveien. Det er vist fast innspente søyler i begge akser, og brua har et spenn på ca. 27 meter, bredde 16,6 meter og frihøyde 5,1 meter.

- Type trafikk: Biltrafikk og GS-veg både over og under brua.
- Geoteknikk: Det antas fundamentering på berg.
- Andre utfordringer: Byggefase med trafikk. Trafikk legges utenom brua i byggefase.

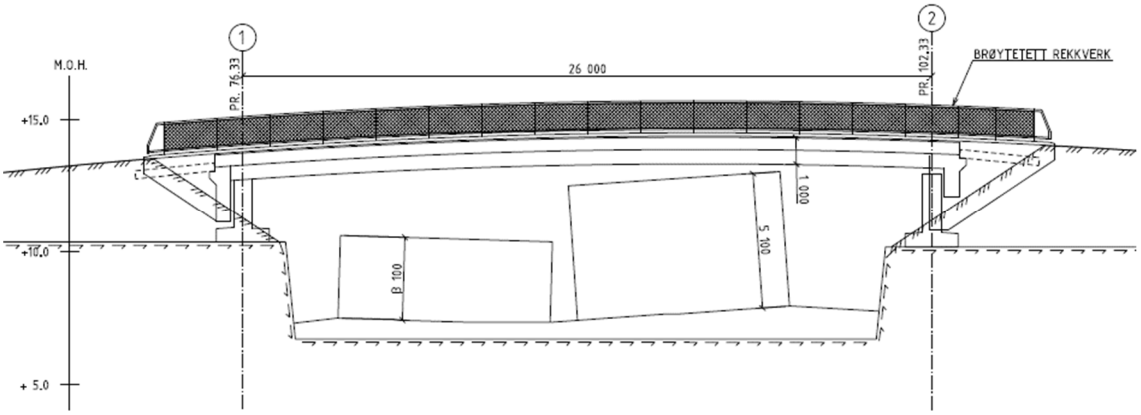
Det er forutsatt bruk av støttemurer i naturstein langs gang- og sykkelveg under den nye brua, mens det langs gang- og sykkelvegrampe mellom TKV og Kyrkjeveien er vist betongmur. Natursteinsmuren har en vishøyde på ca. 2,5 meter, mens betongmuren har en høyde opptil fire meter, se Figur 58. Betongmur langs rampen er valgt for å begrense skjæringsutslaget på gnr./bnr. 61/48 mest mulig – både med tanke på helling på mur samt plassering av støyskjerm på toppen av muren. Detaljert utforming og forholdet mellom murhøyde og skråningshøyde/inngrep over bør vurderes nærmere i byggeplanfasen.



Figur 58 Kyrkjeveien med tosidig gang- og sykkelveg legges på bru over ny fv. 409. Det er foreslått natursteinsmur langs sykkelveg med fortau, mens det langs gang- og sykkelvegrampe er vist betongmur for å redusere terrenginngrepet mot nord (gnr./bnr. 61/48). Standpunkt i modell er fra diagonalen mot vest.

3.12.3 Gangbru

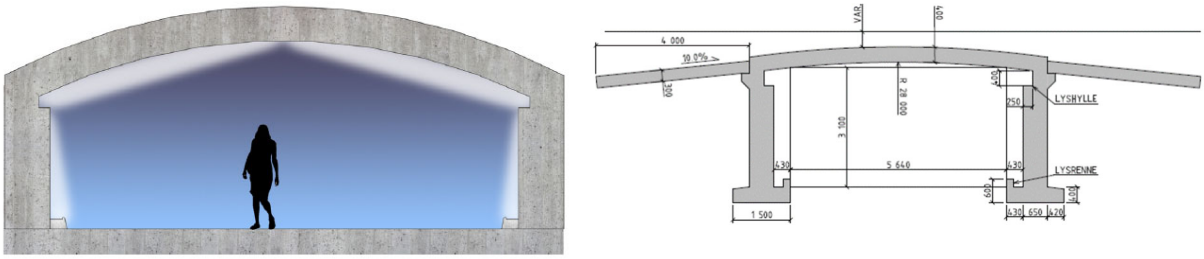
Gangbrua (Hålandsvatnet bru) er en enkel spennarmert bru som spenner over Kvernevikveien i ett spenn. Brua kan støpes med kjøreåpning slik at trafikk kan gå uten store hindringer i byggeperioden, men det vil være en fordel å stenge vegen i ca. ett døgn, se kapittel 3.12 ovenfor. Brua bygges nær eksisterende bru, som kan være en utfordring for anleggsgjennomføringen. Dette må sees på i detalj i byggeplanfasen. Det er lagt til grunn minimum frihøyde lik 5,1 meter, se Figur 59.



Figur 59 Oppriss av gangbru over fv. 409, med sykkelveg med fortau under brua til venstre i figur, og kjørevegen til høyre.

3.12.4 Underganger

Utforming av gang- og sykkelvegunderganger tar utgangspunkt i en type undergang som er anbefalt i formingsveilederen for Transportkorridor vest, og som også er lagt til grunn i reguleringsplanen rv. 509 TKV. Undergangene planlegges med 5,5 meter bredde og frihøyde 3,1 meter. Gang- og sykkelvegundergangene utføres med krumning i taket av estetiske hensyn. Disse har også tykkere vegger enn nødvendig, for å gi plass til hylle for belysning, se Figur 60.



Figur 60 Gang- og sykkelvegkulvertene utformes med rette vegger og buet tak - minimum frihøyde 3,1 meter
Figur til venstre: (Statens vegvesen 2014)

3.12.5 Støttemurer

Det er hovedsakelig i forbindelse med kulverter, ramper og konstruksjonen i Sundekrossen det er forutsatt bruk av støttemurer i planområdet. I tillegg vil det mellom kjøreveg og turveg ved Hålandsvatnet være behov for en lav murkant med høyde ca. en meter, for å unngå fylling i vannet. Ved ny bru for Kyrkjeveien er det lagt til grunn både natursteinsmur og betongmurer for å ta opp høydeforskjeller mellom veg, ramper og eksisterende terreng. Detaljert utforming og forholdet mellom murhøyde og skråningshøyde/inngrep over bør vurderes nærmere i byggeplanfasen.

3.13 Deponi og massebalanse

Mengdeberegninger viser et masseoverskudd på ca. 225.000 m^3 løsmasser (matjord, jord og ubrukbare masser), og et fyllingsoverskudd på ca. 50.000 m^3. Av masseoverskuddet inngår ca. 40.000 m^3 matjord. Noe av løsmassene kan disponeres internt i anlegget i forbindelse med planering/tilpassing/tilbakefylling, mens det må påregnes at store deler av dette må transporteres ut av planområdet. Aktuelle lokaliteter for plassering av løsmasser langs linjen er undersøkt, og konklusjonen er at det er begrenset rom for naturlig plassering innenfor anlegget. Underskudd i fyllingsmasser/sprengstein og overskudd i løsmasser kan raskt endre seg ved mer detaljerte grunnundersøkelser/endring i forutsatte grunnforhold. Det er utarbeidet et notat angående massehåndteringen i prosjektet.

3.14 Fremtidig status for vegen

Statens vegvesen har satt i gang en prosess for omklassifisering fra dagens status som fylkesveg, slik at Transportkorridor vest får status som riksveg når anlegget er ferdig bygd. Dermed vil hele veglenken fra E39 i sørøst ved Forus fram til E39 ved Finnestad i nord ha status som riksveg. Forholdet er behandlet i Fylkestinget 08. desember 2015, sak 100/15.

3.15 Søknad om signalvedtak

Parallelt med behandling av detaljreguleringen pågår det en søknadsprosess for etablering av signalanlegg på prosjektstrekningen. Det er utarbeidet trafikktekniske vurderinger for søknader om signalvedtak, jamfør krav i Statens vegvesens håndbok N303 Signalanlegg, kapittel 2.2.1. Bakgrunnen for søknadene er at flere av kryssene/krysningspunktene inngår i traséen til Bussveien, hvor buss skal sikres prioritet i kryss. Det er utarbeidet søknader for følgende kryss/krysningspunkt:

- Rv. 509 Revheimsveien x fv. 445 Kvernevik Ring (sør)
- Rv. 509 Revheimsveien x fv. 409 Kvernevikveien
- Fv. 409 Kvernevikveien gangfelt ved Traneveien
- Fv. 409 Kvernevikveien x kv. 2100 Traneveien
- Fv. 409 Kvernevikveien gangfelt ved Havørnbrautene
- Fv, 409 Kvernevikveien x fv.445 Kvernevik Ring (nord)

Søknadene skal til behandling hos Vegdirektoratet.

3.16 Behov for fraviksbehandling

Dersom det av hensyn til terreng og omgivelser er vanskelig eller umulig å følge kravene til utforming av veganlegget etter Statens vegvesen sine håndbøker, må det søkes om fravik fra standardkravene etter fastsatte prosedyrer internt hos Statens vegvesen. I denne planen er det søkt om 13 fravik fra vegnormalene, hvorav flere av disse henger sammen med den midtstilte bussløsningen, som ikke er en normert løsning i håndbøkene. Tabell 3 gir en oversikt over disse forholdene.

Tabell 3 Det søkes totalt om 13 fravik fra vegnormalene i forbindelse med planarbeidet.

	Fravik	Krav	Begrunnelse
1.	Fartsgrense 40 km/t for fv. 409 (Sundekrossen – Kvernevik Ring (nord)) stemmer ikke overens med valgt dimensjoneringsklasse H6 og ÅDT	60 km/t	Bussveien – midtstilt løsning

	Fravik	Krav	Begrunnelse
2.	Normalprofil H6 (Sundekrossen – Kvernevik Ring (nord)) – midtstilt bus og to ordinære kjørefelt (20,5/21,25 m + gang- og sykkelveg)	Firefelts veg, 16 m	Bussveien – midtstilt løsning
3.	Midtstilt bussfelt (Sundekrossen – Kvernevik Ring (nord))	Sidestilte bussfelt	Bussveien – midtstilt løsning
4.	Parallellført bussfelt (Sundekrossen øst)	Sidestilte bussfelt	Bussveien – parallellført løsning i naboplan mot øst
5.	Normalprofil H1 (Kvernevik Ring (nord) – E39 Finnestad) forsterket midtoppmerking - normalprofil økt med 0,5 m mellom kjørefeltene.	Tofeltsveg, 8,5 m	Redusere møteulykker
6.	Kryssavstand Kvernevik Ring (sør) og Sundekrossen: 230 m Sundekrossen – Sundelia/Sundeveien: 200 m Sundelia/Sundeveien – Traneveien: 250 m Havørnbrautene – Kvernevik Ring (nord): 260 m	Kryssavstand 300 m	Eksisterende situasjon
7.	Bussvei gjennom sentraløy i rundkjøringer	To felt i tilfartene, i sirkulasjonsarealet og i utfartene.	Bussveien – midtstilt løsning
8.	Rundkjøring som kryssløsning på nasjonal hovedveg	Ikke anlegge rundkjøringer	Trafikkavvikling, Bussveien samt tilgjengelig areal.
9.	Kryssing av veg i plan for dimensjoneringsklasse H6 (ved holdeplasser mellom Sundekrossen – Kvernevik Ring (nord))	Planskilt eller signalregulert	Bussveien – midtstilt løsning
10.	Langsgående gang- og sykkelveg (dimensjoneringsklasse H6)	Gang- og sykkelveg løses via lokalt vegnett	Valgt løsning ansees som mest hensiktsmessig
11.	Resulterende fall under 2 %	Min. 2 %	Lite lengdefall på eksisterende situasjon ved vendekurvatur
12.	Stigning på gang- og sykkelveger over 7 % (<100 m) eller over 5 % (>100 m)	Max. 7 % (<100 m) Max. 5 % (>100 m)	Tilpassing til eksisterende forhold
13.	Lengde på holdeplasser for buss (Sundekrossen, Traneveien og Havørnbrautene)	N x 20 m (dvs. 40 m)	Bussveien – lengde på dim. buss

Selv om veganlegget i dag er fylkesveg med unntak av Sundekrossen (Revheimsveien), tar fraviksbehandlingen utgangspunkt i fremtidig status som riksveg for hele strekningen.

3.17 Teknisk infrastruktur

Store deler av planområdet omfatter eller grenser til trafikkareal og bebyggelse, og konflikt med eksisterende infrastruktur er derfor uunngåelig. Dette gjelder både kommunalt vann- og avløpsanlegg, overvannsledninger og belysning. Det er gjort innledende vurderinger rundt eksisterende anlegg og eventuell reetablering/flytting og ny-anlegg, uten at disse anleggene er detaljprosjektert. Eksisterende grunnlag er også mangelfullt, og det må derfor påregnes ytterligere kartlegging i byggeplanfasen.

3.17.1 Vann og avløp

Planforslaget vil kreve en del omlegging av kommunalt VA-anlegg i området. I all hovedsak dreier dette seg om området fra Hafrsfjord til Sundekrossen i Stavanger kommune. I tillegg må IVAR sin 500 mm pumpeledning legges om i en lengde av ca. 200 meter mellom Kvernbekkveien og Varheiskjæringen.

Ledningsanlegget bør etableres utenfor kjørebanen, men gang- og sykkelveger kan benyttes dersom det ikke er andre gode alternativer. Noen kryssinger av hovedvegnettet er nødvendig. Ingen ledninger i dagens vegareal ligger på særavtale.

3.17.2 Overvannshåndtering – rensing

OV- ledninger og stikkrenner i tilknytning til veganlegget dimensjoneres i henhold til håndbok N200, som vil si for 100- og 200-års flom. Kommunale VA- ledninger etableres i samsvar med kommunal VA- norm.

Det er planlagt to renseparker. Et lukket anlegg ved Kvernevik Ring (sør), med utslipp til Hafrsfjord, og et åpent basseng med utslipp til Hålandsvatnet. Det er også foreslått et fordrøyningsanlegg for vegvann ved diagonalen, ca. 200 meter sør for krysset med Randabergveien.

Det foreslås etablert ny kulvert for utløp fra Hålandsvatnet (Kvernbekken).

3.17.3 Belysning

Det er forutsatt langsgående belysning gjennom hele planområdet, se tegning F101-F105 i vedlegg 19. Langs veganlegget sør i planområdet, hvor normalprofilet viser fire kjørefelt, rabatter og tosidig gang- og sykkelveganlegg, bør anlegget belyses fra flere punkt i profilet. Nord for Kvernevik Ring, hvor det legges opp til tofeltsveg med langsgående gang- og sykkelveg på vestsiden, vil det trolig være tilstrekkelig med ensidig belysning i trafikkskille eller utenfor gang- og sykkelvegen.

Det legges opp til belysning av alle underganger i planområdet. Det er også tatt høyde for belysning under lokket ved Sundekrossen, og lagt inn 50 cm ekstra frihøyde for montering av armatur og kabelbru. Alternativt kan belysningen plasseres langs veggene, noe som vil gi flere armaturer og dermed økt effektforbruk. Slik løsning bør unngås ved nybygg. Belysningsanlegg må avklares nærmere i byggeplanfasen.

Belysning på Solasplitten

Eksempel på LED-armatur

Figur 61 Eksempel på belysning fra Formingsveileder for TKV

3.18 Universell utforming

Universell utforming er nedfelt i plan- og bygningslovens formålsparagraf (PBL) § 1;

> «(…) Prinsippet om universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak (…)».

Kravet til universell utforming i byggteknisk forskrift (TEK 10) er maks 1:20 (5 %) stigning for uteareal (Kommunal- og regionaldepartementet 2010). Utenfor sentrum kan det tillates stigning på 1:12 eller unntaksvis 1:10 (Statens vegvesen 2011). Det prosjekterte anlegget for gående og syklende får den samme stigning som nytt veganlegg der hvor anlegget følger kjørevegen. Utfordringen rundt stigningskravene ligger hovedsakelig i forbindelse med kryssing i underganger og over miljølokk i Sundekrossen.

Hele planområdet er definert som *Utenfor sentrumsområder*. Dermed er kravet til stigning 5 % (>100 m), 7 % (35-100 m) og 8 % (<35 m). Det er identifisert et fravik fra disse kravene, og dette er omsøkt og godkjent i fraviksbehandling internt i Statens vegvesen. Dette gjelder stigning på sykkelveg med fortau i Sundekrossen og gang- og sykkelveg langs Kyrkjeveien. Mellom undergang ved Kvernevik Ring (sør) og miljølokk i Sundekrossen (Revheimsveien x Kvernevikveien) har sykkelvegen med fortau langs nordsiden av veganlegget en stigning lik syv prosent over en strekning på ca. 150 meter. For å tilfredsstille kravet til maks fem prosent stigning måtte kryssområdene flyttes lengre fra hverandre, noe som ikke vil være mulig grunnet dagens situasjon. Dette ville også gitt stigningsmessige utfordringer mot Kvernevik Ring (sør) og/eller undergang/rampesystem/plankryss øst for Sundekrossen. Det finnes alternativ rute for gående og syklende dersom det foretas et sideskift sør for Hafrsfjord bru, eller via Buseneset dersom start- eller målpunkt er nordover langs Kvernevik Ring.

Forhold knyttet til plankryssinger, kantstein, ledelinjer, belysning etc. vurderes i byggeplanfasen, slik at krav til universell tilrettelegging innfris så langt det lar seg gjøre ved gjennomføring av planen.

3.19 Eiendomsforhold

En del av planområdet består av areal regulert til offentlig trafikkformål, samt en stor andel landbruksområder. Planområdet berører også eksisterende bebyggelse og anlegg samt grønnstruktur.

Det vil være behov for midlertidig tilgang til/beslag av eiendom i forbindelse med anleggsarbeidene. Dette er markert med *Midlertidig anlegg- og riggområde* i plankartet. I faseplanleggingen legges det opp til å etablere nytt anlegg langs østsiden, parallelt med at dagens trafikksystem opprettholdes langs vestsiden. I neste fase flyttes biltrafikken over på ny del av tverrprofilet, mens underganger og øvrig anlegg etableres langs vestsiden. I Sundekrossen, hvor det skal etableres en omfattende konstruksjon, vil større sidearealer måtte tas i bruk for midlertidig trafikkavvikling. Det må tilrettelegges for gode midlertidige løsninger også for gående og syklende i anleggsperioden. Detaljer rundt midlertidig trafikkavvikling finnes i faseplanene, og må detaljeres i byggeplanfasen.

3.20 Arealoversikt reguleringsformål

Reguleringsplanen omfatter 210,5 daa i Stavanger kommune, og fordeler areal til reguleringsformål, hensynssoner og bestemmelsesområder slik det fremgår av Tabell 4.

Tabell 4. Arealoversikt Stavanger; reguleringsformål, hensynssoner og bestemmelsesområder

Reguleringsformål	Navn	Sosi	Areal, daa
§ 12-5 nr. 1 Bebyggelse og anlegg			
– Boligbebyggelse	B	1110	37,4
– Boligbebyggelse – frittliggende småhusbebyggelse	BFS	1111	3,3
– Boligbebyggelse – konsentrert småhusbebyggelse	BKS	1112	0,8
– Offentlig eller privat tjenesteyting	BOP	1160	0,8
– Barnehage	BBH	1161	0,3
– Undervisning	BU	1162	0,1
– Bensinstasjon/vegserviceanlegg	BV	1360	1,0
– Avløpsanlegg	BAV	1542	0,1
– Annen særskilt angitt bebyggelse og anlegg	BAS	1590	0,03
– Uteoppholdsareal	BUT	1600	0,1
– Lekeplass	L	1610	0,4
– Kombinert bebyggelse- og anleggsformål	BKB	1800	3,5
– Bolig/forretning	B/F	1801	0,7
– Bolig/tjenesteyting	B/T	1803	0,3
Sum Bebyggelse og anlegg			48,7
§ 12-5 nr. 2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
– Veg	SV	2010	2,1
– Kjøreveg	SKV	2011	38,9
– Fortau	SF	2012	10,9
– Torg	ST	2013	5,4
– Gang-/sykkelveg	SGS	2015	2,9
– Gangveg/gangareal/gågate	SGG	2016	0,7
– Sykkelveg/-felt	SS	2017	10,2
– Annen veggrunn – tekniske anlegg	SVT	2018	4,4
– Annen veggrunn – grøntareal	SVG	2019	34,7
– Kollektivanlegg	SKA	2071	13,6
– Kollektivholdeplass	SKH	2073	1,1
– Parkeringsplasser (på grunnen)	SPP	2082	2,6
– Overvannsnett	SOV	2143	2,5
Sum Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			129,8
§ 12-5 nr. 3 Grønnstruktur			
– Grønnstruktur	G	3001	0,5
– Turveg	GT	3031	1,2
– Friområde	GF	3040	1,4

– Park	GP	3050	0,1
Sum Grønnstruktur			3,3
§ 12-5 nr. 5 Landbruks-, natur- og friluftsformål			
– Landbruksformål	LL	5110	17,9
– Friluftsformål	LG	5130	10,5
Sum Landbruks-, natur- og friluftsformål			28,4
§ 12-5 nr. 6 Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone			
– Friluftsområde i sjø og vassdrag	VFV		0,4
Sum Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone			0,4
Sum alle arealformål			**210,5**
Vertikalnivå 1, under terreng			
§ 12-5 nr. 2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
– Kjøreveg	SKV	2011	4,2
– Annen veggrunn – tekniske anlegg	SVG	2019	2,4
Sum Vertikalnivå 1, under terreng			6,6
Hensynssoner § 12-6 jf. § 11-8	**Navn**	**Sosi**	**Areal, daa**
– Sikringssone, frisikt		140	2,7
– Infrastruktursone, krav vedrørende infrastruktur	H410	410	8,1
– Særlige hensyn, bevaring kulturmiljø	H570	570	10,8
– Gjennomføringssone, krav om felles planlegging	H810	810	0,6
Sum alle hensynssoner			22,2
Bestemmelsesområder § 12-7	**Navn**	**Sosi**	**Areal, daa**
– Utforming (parkering under lokk- konstruksjon)	#1	1	1,2
– Midlertidig rigg- og anleggsområde	#2, #3, skravur	91	74,2
Sum bestemmelsesområder			75,4

Reguleringsplanene omfatter 202,2 daa i Randaberg kommune, og fordeler areal til reguleringsformål, hensynssoner og bestemmelsesområder slik det fremgår av Tabell 5.

Tabell 5: Arealoversikt Randaberg; reguleringsformål, hensynssoner og bestemmelsesområder

Reguleringsformål	Navn	Sosi	Areal, daa
§ 12-5 nr. 1 Bebyggelse og anlegg			
– Boligbebyggelse	B	1110	1,7
– Undervisning	BU	1162	0,2
– Energianlegg	BE	1510	0,03
– Kontor/industri	K/I	1830	3,9
Sum Bebyggelse og anlegg			5,8

§ 12-5 nr. 2 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			
– Veg	SV	2010	0,2
– Kjøreveg	SKV	2011	33,3
– Fortau	SF	2012	6,9
– Gang-/sykkelveg	SGS	2015	4,0
– Gangveg/gangareal/gågate	SGG	2016	0,04
– Sykkelveg/-felt	SS	2017	7,6
– Annen veggrunn – tekniske anlegg	SVT	2018	1,2
– Annen veggrunn – grøntareal	SVG	2019	41,4
– Kollektivholdeplass	SKH	2073	0,6
– Parkeringsplasser (på grunnen)	SPP	2082	3,2
– Overvannsnett	SOV	2143	3,8
Sum Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur			102,2
§ 12-5 nr. 3 Grønnstruktur			
– Naturområde	GN	3020	1,1
– Turveg	GT	3031	1,1
– Friområde	GF	3040	8,6
– Park	GP	3050	0,8
Sum Grønnstruktur			11,6
§ 12-5 nr. 5 Landbruks-, natur- og friluftsformål			
– Landbruksformål	LL	5110	65,5
– Friluftsformål	LF	5130	13,6
Sum Landbruks-, natur- og friluftsformål			79,0
§ 12-5 nr. 6 Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone			
– Friluftsområde i sjø og vassdrag	VFV	6710	1,5
Sum Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone			1,5
Sum alle arealformål			**200,2**
Hensynssoner § 12-6 jf. § 11-8	**Navn**	**Sosi**	**Areal, daa**
– Sikringssone, frisikt		140	2,1
– Infrastruktursone, krav vedrørende infrastruktur	H410	410	3,6
– Særlige hensyn, bevaring kulturmiljø	H570	570	0,02
– Båndlegging etter lov om kulturminner	H730	730	1,5
Sum alle hensynssoner			31,02
Bestemmelsesområder § 12-7	**Navn**	**Sosi**	**Areal, daa**
– Vilkår for bruk (dispensasjon fra kulturminneloven)	#1, #2	2	11,6
– Midlertidig rigg- og anleggsområde	#3, #4, skravur	91	92,3
Sum bestemmelsesområder			103,9

3.21 Byggegrenser

Bestemmelse om byggegrenser har ikke tilbakevirkende kraft, og gjelder kun for eventuelle nye bygg som oppføres i etterkant av at veganlegget er etablert. Eksisterende bygg som ikke er i direkte konflikt med tiltaket kan derfor bli stående innenfor byggegrensen. Byggegrense vil imidlertid begrense tilbygg, og kan hindre gjenoppbygging av nedbrente bygninger. Nedenfor gjennomgås hva som er lagt til grunn for byggegrense i planforslaget.

3.21.1 Parsell 1: Hafrsfjord bru - krysset Revheimsveien/Tasabekken

Bygg som ikke ligger i direkte konflikt med veganlegget opprettholdes. Som hovedregel reguleres det ikke ytterligere byggegrenser langs veganlegget, ut over det som er angitt i gjeldende reguleringsplaner for området. Anleggsbelte langs vegen bidrar til gjennomføringen av planen, og dette restriksjonsområdet opphører når planen er gjennomført. Innenfor parsellen er det tre unntak fra hovedregelen nevnt over;

- På eiendom gnr./bnr. 41/1157 ved Buseneset forutsettes bolig innløst grunnet konflikt med veganlegget, samtidig som det legges opp til at ny bolig kan etableres på eiendommen. Det er vist seks meter byggegrense fra fortauskant mot nord, samt fem meter byggegrense tilsvarende gjeldende regulering mot sør. Mot naboeiendom i vest og mot offentlig veggrunn mot øst er det foreslått fire meter byggegrense. I bestemmelsene er det også gitt anledning til oppføring av garasje utenfor byggegrense.
- På eiendom gnr./bnr. 40/118 øst for Sundekrossen er det vist innløsning av bygning lengst sør på eiendommen grunnet konflikt med veganlegget. Eiendommen er i dag uregulert, og grunnet blant annet nye adkomstforhold er det valgt å inkludere hele eiendommen i plankartet. Det er vist syv meter byggegrense fra annen veggrunn mot sør, tilsvarende som for gjeldende reguleringsplan for naboeiendommene i vest, og fire meter byggegrense mot øvrige eiendomsgrenser. I bestemmelsene er det gitt anledning til oppføring av garasje utenfor byggegrense.
- For områdeplanen Nore Sunde er byggegrensen i planforslaget justert slik at den ligger fire meter fra planlagt fortauskant/to meter fra offentlig veggrunn tilsvarende som i gjeldende plan.

3.21.2 Parsell 2: Sundekrossen - Kvernevik Ring (nord)

Mellom Sundekrossen og Traneveien foreligger det nyere reguleringsplaner som fastsetter byggegrenser langs vegen. Disse opprettholdes med unntak av byggegrensene i områdereguleringen for Nore Sunde, hvor byggegrensene justeres som beskrevet i punkt tre over. Nord for Traneveien følger eksisterende boligområde langs vestsiden av dagens veg. Vegutvidelsen i planforslaget er lagt mot øst, hvor det ikke er eksisterende eller planlagt ny bebyggelse tett på veganlegget. Ved kryssområdet ved Kvernevik Ring (nord) viser planforslaget innløsning av bolig på gnr./bnr. 41/1312 grunnet konflikt med det nye veganlegget. Her er det vist fire meter byggegrense fra støttemur langs rampe til gang- og sykkelveg. Resterende areal tilgjengelig for boligformål på eiendommen blir for lite til en enebolig, og bruken av dette arealet må avklares i et eget planarbeid. Utover dette er det på denne delen av parsellen ikke er behov for å regulere nye byggegrenser.

3.21.3 Parsell 3: Kvernevik Ring (nord) – kryss med eksisterende Kvernevikveien

Veganlegget på strekningen er tilpasset eksisterende bebyggelse for å unngå innløsning. Ved Kvernbekkveien står imidlertid deler av garasjeanlegg på offentlig grunn. Planforslaget viser kanalisering av eksisterende T-kryss, i tillegg til sykkelveg med fortau langs vestsiden. I tillegg må veganlegget forholde seg til muren ved Kvernbekken. I sum gir dette behov for innløsning av garasjebygget. Dersom det er hensiktsmessig, trenger ikke garasjebygget rives i sin helhet, men dette må vurderes nærmere i byggeplanfasen. Planforslaget viser imidlertid innløsning i sin helhet. Det legges

til grunn at anlegget gjenoppføres tilnærmet likt når veganlegget er bygd. Det er ikke vurdert som aktuelt å regulere byggegrense utover det som er angitt i gjeldende reguleringsplaner.

3.21.4 Parsell 4: Kryss med eksisterende Kvernevikveien - Randabergveien

Det er ikke bebyggelse tett på det nye veganlegget, med unntak av bolig på gnr/bnr 61/48 ved Goa skole. Lengst nord, ved tilkopling til Randabergveien, er det ca. 25 meter fra vestre fortauskant til nærmeste bygninger. Midlertidig anleggsbelte på ti meter kommer i tillegg.

3.22 Tiltak i statlig sikret friluftsområde

Stat og kommune har i samarbeid gjennom over femti år sikret mer enn 2300 friluftsområder til allmennhetens friluftsliv i Norge. Store deler av friluftsområdet rund Hålandsvatnet inngår i et slikt sikret område, se Figur 11. Planområdet grenser til og berører tre av disse områdene; ved Kvernevika/Kvernbekken, ved badeplassen og turvegen ved Ørnaberget (øst for Varheiskjæringen), samt ved eksisterende parkeringsplass vest for kryss mellom Kvernevikveien og Kyrkjeveien.

Ved Kvernevika etableres ny undergang under Kvernevikveien, som vil forbinde turområdene ved Hålandsvatnet og Kvernevik på en bedre måte. Turvegen langs vestsiden av Kvernbekken flyttes på østsiden grunnet konflikt med nytt veganlegg og hensyn til den oppmurte kanalen. Omlagt turveg knyttes til eksisterende turveg og følger langs skogkanten, for så å krysse bekken lenger nord. Ved Ørnaberget tangeres det sikrede området, da det i detaljreguleringen foreslås noen mindre justeringer i stigningsforholdene til dagens turveg.

Ved parkeringsplass vest for krysset mellom Kvernevikveien og Kyrkjeveien strekker en korridor av det sikrede området seg langs turvegen mellom Hålandsvatnet og Kvernevikveien. Eksisterende parkeringsplass opprettholdes, mens ny parkeringsplass i gjeldende regulering erstattes av en ny parkeringsplass ved Varheiskjæringen. Turvegforbindelsen opprettholdes gjennom området. Det er utarbeidet en egen søknad til Fylkesmannen angående disse forholdene, og denne søknaden ble godkjent høsten 2017. Prinsippene i justert planforslag er sammenlignbare, selv om det i dette forslaget er valgt å beholde eksisterende parkeringsplass da denne ikke er i konflikt med nytt veganlegg.

3.23 Tidligere vedtak og føringer - alternativsvurderinger – forkasta løsninger

Ved fastsetting av planprogram i Randaberg kommune (28. august 2014), ba Randaberg kommune om at alternative vegtrasé mellom Kvernevik Ring (nord) og Kyrkjeveien skulle vurderes (tofeltsveg, firefelts veg og kulvertløsning). Dette ble svart ut og avklart i forprosjektfasen.

I prinsippnotat av 14. oktober 2015, som var til behandling i en rekke politiske utvalg høsten 2015, ble det lagt til grunn følgende:

1) Trafikkgrunnlaget baseres på nullvekst, hvilket innebærer tofeltsveg for ordinær biltrafikk på hele strekningen.
2) Midtstilt kollektivfelt mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord)
3) Ingen kollektivprioritering nord for Kvernevik Ring
4) Sykkelfelt og fortau mellom Sundekrossen og Traneveien, mens løsning nord for Traneveien vurderes i forprosjekt, men kan være lik som sør for Traneveien.
5) Kryssing av Kvernevikveien skal være planskilt, med unntak av kryssing ved holdeplasser, som vurderes signalregulert.
6) Tungbil får ikke egne felt mellom Sundekrossen og Finnestad
7) Prinsipper for kryssutforming
   a) Sundekrossen vurderes som
      i) Signalregulert rundkjøring – prioritering buss
      ii) Planskilt – buss/gående/syklende på øvre plan

iii) Planskilt – kulvert for rv. 509, øvrig trafikk i øvre plan
b) Sundelia/Nore Sunde høyre av/på eller signalregulering med prioritering av buss.
c) Mjughøyden – høyre av/på
d) Traneveien – signalregulert rundkjøring
e) Havørnbrautene – høyre av/på
f) Kvernevik Ring (nord) – signalregulert rundkjøring
g) Øvrige kryss nord for Kvernevik Ring (nord): rundkjøringer

En viktig årsak til valg av midtstilte bussfelt mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) har vært å sikre adkomst til utbyggingsområdet på Nore Sunde.

Det henvises for øvrig til forprosjektet angående øvrige vedtak om føringer og prinsipper for utforming av veganlegget, samt dialogmøter med kommunene i reguleringsplanfasen i det følgende.

3.23.1 Alternativsvurderinger etter forprosjekt - Stavanger kommune

Forprosjekt ble behandlet i Kommunalstyret for byutvikling (KBU) i Stavanger kommune både 3. og 17. november 2016. I enstemmig vedtak av 3. november ble saken utsatt, og syv spørsmål bedt besvart. Det stilles blant annet spørsmål om midtstilt buss og rundkjøring som kryssløsning er den beste for tungtransporten istedenfor toplanskryss, hvorfor Kvernevik Ring (nord) ikke er vurdert med planskilt kryss, om sidestilt buss ikke vil være tilfredsstillende i forhold til måloppnåelse, og om en slik løsning vil gi åpning for minimum 60 km/t på strekningen. Det stilles også spørsmål om 60 km/t kan opprettholdes ved midtstilt bussløsning hvis kryssingspunktene utformes på en annen måte, og om løsningen i forprosjektet vil gi bedre forhold for tungtransporten sammenlignet med dagens situasjon. Vedtaket i sin helhet finnes i vedlegg 22. Spørsmålene ble besvart av Statens vegvesen og oversendt KBU i forkant av ny behandling 17. november 2016. Besvarelsen finnes i vedlegg 23.

Forprosjektet ble behandlet på nytt i KBU 17. november 2016, og vedtatt lagt til grunn for det videre arbeidet, men med fire tilleggspunkt;

1. Fartsgrense minimum 60 km/t på hele strekningen
2. Planskilt kryss ved Kvernevik Ring (nord)
3. Utredning av kulvertløsning mellom Sundekrossen og Traneveien
4. Sykkelfelt fysisk adskilt fra vegen

Vedtaket i sin helhet finnes i vedlegg 24.

I perioden etter den politiske behandlingen i Randaberg og Stavanger kommuner, ble det gjort nærmere vurderinger for å svare ut de ulike elementene i vedtakene. I det følgende gjøres det kort rede for nye vurderinger som er gjort i Stavanger kommune, og som ble gjennomgått i dialogmøte mellom Statens vegvesen og Stavanger kommune 14. februar 2017.

1. Fartsgrense minimum 60 km/t på hele strekningen

Fartsgrense 60 km/t eller høyere på strekningen er ikke forenlig med midtstilt bussløsning som vist i forprosjektet. Dersom 60 km/t skal legges til grunn, må sidestilt bussløsning etableres. Dette vil gå på bekostning av framkommelighet for/prioritering av busstrafikken i kryssområdene, da bussfelt i så fall må oppheves foran hvert kryss for å slippe inn høyresvingende trafikk. Med bakgrunn i dette er forutsetningene som er lagt til grunn i forprosjektet beholdt.

2. Planskilt kryss ved Kvernevik Ring (nord)

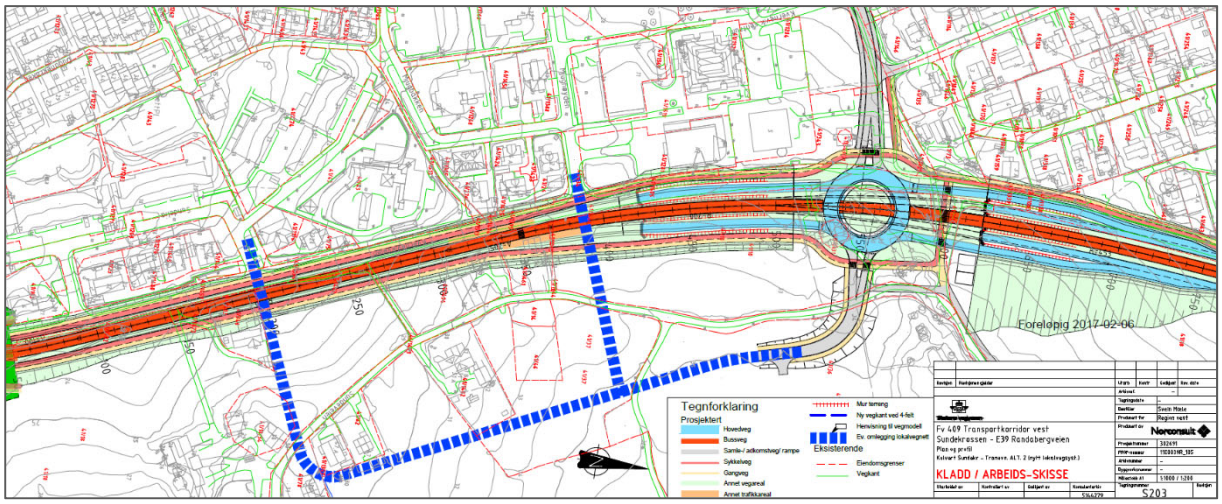
Med bakgrunn i barrierevirkning, arealbruk, høydeforskjeller mot eksisterende terreng og bebyggelse, behov for innløsning av to boliger, kostnader og flere vertikale nivåer med behov for murer, rekkverk og tilpasninger over en lang strekning, er det valgt å se bort fra løsning med toplanskryss i dette området, og forutsetningene i forprosjektet er dermed lagt til grunn i detaljreguleringen.

3. Utredning av kulvertløsning mellom Sundekrossen og Traneveien

Det ble sett på ulike løsninger til forlengelse av kulvert ved Sundekrossen til Traneveien. To løsninger ble vurdert;

- kun bussfelt og løsning for gående og syklende på bakkeplan – ordinær trafikk i kulvert
- lokaltrafikk, bussfelt og løsninger for gående og syklende på bakkeplan – i tillegg til ordinær trafikk i kulvert.

Utfordringen med første punkt er adkomst til eksisterende og fremtidige boligområde; enten som nytt eller omlagt vegsystem både på øst- og vestsiden av Kvernevikveien, eller kryssing i plan (bussfelt + 2 x sykkelveg med fortau) mellom øst og vest, slik at Sundelia og/eller Mjughøyden gis adkomst via østre arm til rundkjøring ved Traneveien, se Figur 62. Dette gir behov for større endringer i reguleringsplanen for Nore Sunde. I tillegg kommer barrierevirkning som følge av et tverrsnitt på over 40 meter sør og nord for Traneveien grunnet rampesystem opp og ned til/fra kulvert. Løsningen ble grovt anslått til over 300 MNOK dyrere enn løsningen fra forprosjektet.



Figur 62 Kulvertløsning mellom Sundekrossen og Traneveien kombinert med nytt/omlagt lokalvegsystem fra forprosjektet ville gitt store konsekvenser for Nore Sunde-planen og/eller eksisterende boligområder i vest.

Punkt to som innebærer lokalvegsystem på bakkeplan og tilsvarende rampesystem til Sundelia/Sundeveien som for Traneveien, ble av samme grunner, særlig barrierevirkning, arealbruk og kostnader (anslått til i underkant 400 MNOK dyrere enn løsning i forprosjektet), lagt til side etter dialogmøtet.

4. Sykkelfelt fysisk adskilt fra vegen

Sykkelfelt eller ensrettet sykkelveg gir økt behov for kryssing av Kvernevikveien sammenlignet med tovegs sykling langs hver side. En slik løsning gir behov systemskifte fra sykkelfelt til sykkelveg med fortau nord for Traneveien, noe som gir kort strekning mellom systemskiftene. I rv. 509 TKV er også sykkelveg med fortau lagt til grunn. Ved etablering av ensrettet sykkelveg øker faren for sykling mot kjøreretning. Fra Sundekrossen og østover mot sentrum planlegges det ensrettet sykkelveg med fortau. Isolert sett kan det dermed virke naturlig å videreføre dette systemet langs Kvernevikveien mot nord. Miljølokket ved Sundekrossen er imidlertid valgt som beste sted for systemskifte. Se ellers kapittel 3.7.1 for vurdering av alternative løsninger for gående og syklende. Med bakgrunn i dette er forutsetningene som er lagt til grunn i forprosjektet beholdt i detaljreguleringen.

3.23.2 Alternativsvurderinger etter forprosjekt - Randaberg kommune

Forprosjektet ble behandlet i Kommuneplanutvalget i Randaberg kommune 3. november 2016. Det ble enstemmig vedtatt to alternativer til videre framdrift/arbeid, hvor alternativ A innebærer at parsell 4

(diagonalen) ikke bygges, og eksisterende vegnett i parsell 2 og 3 oppgraderes (+ TS-tiltak/andre tiltak), eller alternativ B som i korte trekk innebærer nye kryssløsninger (ikke rundkjøring), minimum 60 km/t, reduksjon av normalprofil i parsell 3 (rekkverk mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg), opprettholdelse av eksisterende avkjørsler i parsell 3, støyskjerming ved parsell 3 i form av kulvert eller annen egnet løsning, samt flytting av diagonalen mot øst for redusert inngrep ved Kvekergården. Vedtaket ligger i sin helhet i vedlegg 25. I perioden etter den politiske behandlingen i Randaberg ble det gjort nærmere vurderinger for å svare ut de ulike elementene i vedtaket.

1. Nye kryssløsninger

I planarbeidet er det lagt til grunn at fremtidig fv. 409 kan omklassifiseres til riksveg. I føringer fra Samferdselsdepartementet samt Vegdirektoratet, og nå også i høringsutgave for ny håndbok N100 Veg- og gateutforming, ønsker man å gå bort fra rundkjøring som kryssløsning på denne type hovedveger. Bakgrunnen for valg av kryssløsning i forprosjektet har vært føringer i regionalplan for Transportkorridor vest, samt trafikksikkerhet, trafikkavvikling og framkommelighet.

I arbeidet med vurdering av alternative kryssløsninger til rundkjøring langs traséen i Randaberg kommune, er det skissert kanalisert T-kryss som kryssløsning. Med bakgrunn i tilgjengelig areal særlig ved Kvernbekkveien og Varheiskjæringen er det ikke gjort nærmere vurderinger av planskilte kryss nord for kommunegrensen. Ut fra områdetype, hastighet, kostnader samt valgt krysstype ellers langs TKV anses det som lite hensiktsmessig med planskilte kryss for den nordligste strekningen av transportkorridoren. Oppsummert har vi at:

- Kanalisert T-kryss ved Kvernbekkveien lar seg løse uten konflikt med mur ved Kvernbekken (kulturminne) ved bruk av rekkverk samt kort venstresvingefelt.
- Kanalisert T-kryss ved Varheiskjæringen lar seg løse ved at adkomst til parkering og badeplass ved Hålandsvatnet knyttes til Varheiskjæringen og under Kvernevikveien i kulvert. To T-kryss med liten avstand kan med bakgrunn i trafikksikkerhet ikke anbefales.
- Tilsvarende lar T-kryss ved Kyrkjeveien seg løse ved å legge eksisterende fv. 409 i kulvert under diagonalen og kople denne til Kyrkjeveien, slik at det kun blir ett T-kryss inn på TKV.

Med bakgrunn i dette kunne Statens vegvesen imøtekomme vedtak om nye kryssløsninger. Grepene gir hovedsakelig bedre framkommelighet på primærvegen, mens framkommelighet på sidevegnettet, trafikksikkerhet og kapasitet i kryssene er vurdert til å bli noe redusert. Med bakgrunn i dette er de nye kryssområdene innarbeidet i detaljreguleringen.

2. Reduksjon av normalprofil

Av hensyn til overvannshåndtering, vedlikehold, trafikksikkerhet, kostnader og hensynet til gående og syklende er det ikke ønskelig å redusere trafikkskille mellom kjøreveg og gang- og sykkelveg for så å etablere vegrekkverk. Dette er løsning som i størst mulig grad bør unngås, og brukes fortrinnsvis i situasjoner der konsekvensene ved bruk av bredt trafikkskille (1,5-3 meter avhengig av fartsgrense) er store, eksempelvis konflikt med bygninger.

3. Opprettholdelse av avkjørsler

Det anses som uaktuelt å beholde eksisterende avkjørsler på strekningen grunnet type veg, funksjon (framkommelighet) og trafikksikkerhet. I forprosjektet ble det vist en sammenhengende parallellveg mellom Varheiskjæringen og Kyrkjeveien. I alternativsvurderingene ble det skissert ulike løsninger til hvordan beslag av landbruksjord, inngrep i eksisterende terreng og kostnader som konsekvens av denne parallelle lokalvegen kan reduseres. Konklusjonen etter dialogmøtet ble å bryte lokalveg i sør/mot Varheiskjæringen, og oppgradere eksisterende veglenke like sør for kryssområdet ved Kyrkjeveien. Dette er innarbeidet i detaljreguleringen.

4. Støyskjerming ved parsell 3 i form av kulvert eller annen egnet løsning

Kulvertløsning langs Endrestø ble presentert i forprosjektrapport, og er ikke vurdert videre etter dette. Det ble imidlertid gjort noen vurderinger rundt *annet egnet løsning*, som kan være langsgående støyskjerm, -voll, lokale tiltak eller en kombinasjon av disse. Vurderingene konkluderte med følgende;

- Benytte støyskjermer av samme materiale over hele prosjektet i henhold til formingsveileder for TKV.
- Der det er mulig bør det etableres støyvoll i kombinasjon med skjerm over. Støyvoll kan gjerne variere i høyde, slik vil vi få en bølget overgang til støyskjerm.
- Ved Endrestø kan det med fordel benyttes støyskjerm som tåler beplantning.
- Rett overkant på skjerm, men med avtrapping der reduksjon av høyde godtas.
- Det bør vurderes innslag av glass i siktlinje mot Hålandsvatnet. Andelen glass i skjermflaten kan gradvis økes, slik at skjerm uten glass og skjerm med glass likevel står sammen som en helhet.
- Dersom støyvoll ikke er mulig kan en redusere uttrykket av en høy støyskjerm med natursteinsmur nederst, og en lavere støyskjerm over denne (iht. formingsveileder for TKV).

Støyskjerming er innarbeidet i planforslaget.

5. Justering av diagonalen

I forprosjektet ble det vist en rundkjøringsløsning ved Kyrkjeveien, hvor krysset var plassert mest mulig på dagens vegareal. Dette gav en «kronglete» kurvatur for eksisterende fv. 409 mot sør-øst, og således en ønsket avvisende effekt. Ved valg av T-kryss måtte geometri for primærveg endres grunnet økt hastighet gjennom kryssområdet. Dette gav en forskyvning av diagonalen noe mot øst, i retning mot nabogrense ved Kvekergården i samsvar med vedtak. Løsning for gående og syklende er i prinsippet løst tilsvarende som i forprosjektet med planskilt kryssing under hovedvegen både vest- og øst for kryss med Kyrkjeveien, i tillegg til planskilt kryssing av Kyrkjeveien. Den nye linjeføringen er innarbeidet i planforslaget.

4 Konsekvensutredning

4.1 Bakgrunn og metode

Planforslaget konsekvensutredes med utgangspunkt i Statens vegvesens håndbok V712. Håndboken skiller temaene i prissatte og ikke- prissatte konsekvenser. For de ulike kategoriene er det definert tema og metodikk. Iht. planprogrammet skal det i denne saken ikke utredes prissatte konsekvenser. Dette kapitlet går først gjennom ikke-prissatte konsekvenser, og deretter andre konsekvenser. Metoden i håndbok V712 er utviklet med tanke på å sammenligne ulike alternativer. Når den brukes på reguleringsplannivå, skal planforslagets tiltak vurderes opp mot et nullalternativ. Nullalternativet blir definert under hvert fagtema.

Selv om det ikke utredes prissatte konsekvenser, er kostnadsbildet vurdert. I november 2016 ble det gjennomført kostnadsoverslag etter Anslagsmetoden med +/- 25 prosent nøyaktighet for forprosjektet til fv. 409 Transportkorridor vest. Vinteren 2018 ble det gjennomført nytt anslag, da med +/- 10 prosent nøyaktighet. På dette anslaget ble opprinnelig planforslag lagt til grunn, i tillegg til to alternative diagonaler, diagonal Sør og diagonal Nord. Sistnevnte diagonal er innarbeidet i endelig planforslag som våren 2019 går til sluttbehandling. I tillegg har Statens vegvesen utført en kost-/nyttevurdering ved hjelp av Statens vegvesens EFFEKT-beregningsprogram.

4.2 Landskapsbilde

4.2.1 Bakgrunn

Landskap defineres i den Europeiske landskapskonvensjonen som “et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer”. I håndbok V712 er begrepet landskapsbilde et uttrykk for et områdes visuelle særpreg eller karakter. Temaet tar for seg hvordan landskapet oppleves romlig, ut ifra omgivelsene. Dette inkluderer reiseopplevelse, altså hvordan landskapet oppleves fra vegen. Der landskapstemaet overlapper med nærmiljø og friluftsliv, natur- eller kulturmiljø, avgrenses vurderingen til de visuelle forholdene innenfor disse temaene. Utredningen inneholder vurderinger av hvordan vegtiltaket vil påvirke landskapsbildet, altså områdets visuelle særpreg eller karakter, langs strekningen.

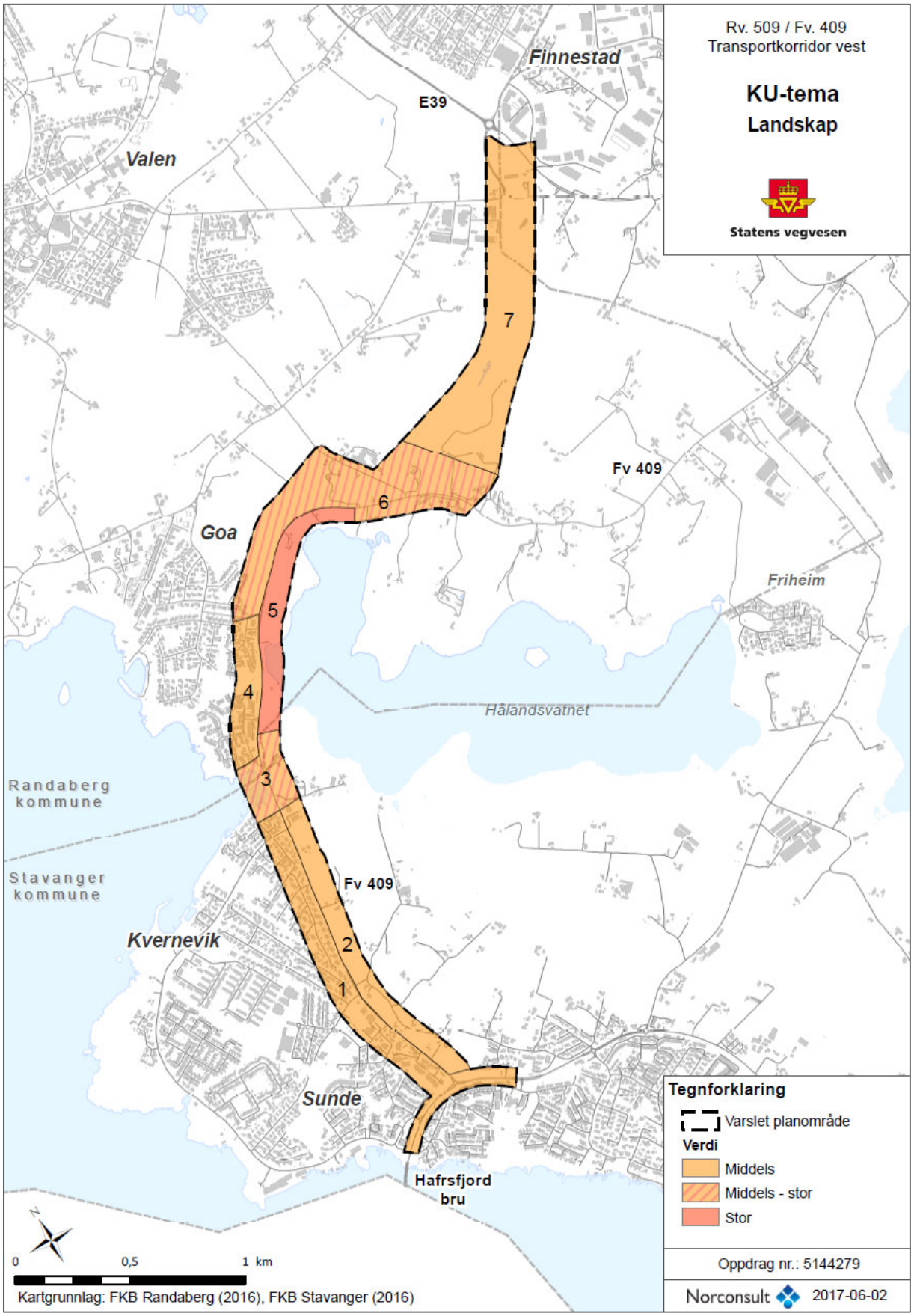
Fra planprogrammet:

Tema landskapsbilde handler om estetiske verdier i landskapet og menneskers visuelle opplevelse av omgivelsene. Temaet tar for seg både hvordan tiltaket er tilpasset eller påvirker landskapet, og hvordan landskapet oppleves sett fra vegen.

Metode: Konsekvensene for alle løsningene skal vurderes ved hjelp av befaringer, kartmateriell, evt. landskapsmodeller, flyfoto, skråfoto og evt. andre kjente data, bl.a. NIJOS sin beskrivelse av landskapsregioner i Norge. Landskapet i planområdet skal beskrives, og viktige elementer som skal inngå er landform/terrengform, vegetasjon, vann og vassdrag, bebyggelse, veger, kraftlinjer, utsiktspunkter og andre egenskaper. Verdivurdering og sårbarhetsvurdering, omfangsvurdering og vurdering av konsekvens skal utføres i samsvar med håndbok V712. Forslag og vurdering av avbøtende tiltak skal omtales.

4.2.2 Verdisetting

I utgangspunktet har et landskap med sine opprinnelige kvaliteter middels verdi. Elementer som er tilført landskapet, eller foredling av landskapet over tid, kan senke eller heve denne verdien. Landskapets verdi vurderes med utgangspunkt i om det er et naturlandskap, et landskap med spredt bebyggelse eller et bylandskap/tettbygd strøk. I bebygde landskap er de visuelle kvalitetene på bebyggelsen, og graden av byform, kriterier som påvirker verdien av landskapsbildet, se Figur 63.



Figur 63 Verdikart for landskapsbilde

Delområde 1 – Sunde – Kvernevik, vest

I den sørligste delen av området, sør for Revheimsveien, finner vi boligfelt med ulik alder og bygningstype. Bebyggelsesstrukturen forholder seg til vegen, med avstand og grønn buffersone mot denne. Videre nordover ligger Kvernevikveien, som en grense mellom resten av delområde 1 og delområde 2. Delområde 1 er bebygd med eneboliger og lavblokker. Boligene skjermes mot dagens veg med en langsgående områdeskjerm/tette hagegjerder. Dette mønsteret brytes bare opp av kryss og avkjørsler. Butikk og gatekjøkken har etablert seg langs vegen, og Kverntorget fungerer som et lokalsenter. Ved innkjøring til Kverntorget har vegen et toppunkt. Vendt mot sør får man herfra et lite gløtt av Hafrsfjord og horisonten over bebyggelsen. Denne siktlinja fungerer som et godt orienteringselement. I den nordlige delen dominerer eneboligbebyggelsen ned mot Kvernevika med mindre hager og støyskjermer delvis dekket av vegetasjon. Området er utbygget på 1980-tallet, og fremstår med normal og tidstypisk kvalitet. Verdien vurderes til å være middels.

Figur 64 Utklipp fra Google Streetview viser siktlinje sørover mot Hafrsfjord. Her ser man det tydelige skillet mellom det åpne kulturlandskapet på østsiden av vegen (delområde 2) og tett bebyggelse på vestsiden (delområde 1).

Delområde 2 – Sunde – Kvernevik, øst

Områdene øst for Kvernevikveien og delområde 1 består av sammenhengende landbruksområder med en veksling av åpne marker, tettere randvegetasjon og spredt bebyggelse. Det meste av arealene er velholdt innmark, men nærmest fylkesvegen framstår området med litt ulikt uttrykk. Noe av kulturlandskapet ligger åpent mot vegen, mens andre deler, inkludert enkelte eneboligtomter, skjermes av randvegetasjon. Den sørligste delen er regulert til utbyggingsformål, hovedsakelig bolig. Landskap og bebyggelse fremstår med normale estetiske kvaliteter, og landskapsverdien i disse områdene settes derav til middels.

Delområde 3 – Kvernevika

Kvernevika ligger i kommunegrensen mellom Stavanger og Randaberg. Strandsona, sammen med gressmarkene og et eldre gårdsanlegg på østsiden av vegen, fremstår med helhetlig og god opplevelsesverdi. Vegen ligger tett på Kvernevika. Her åpner landskapsrommet seg mot vest med utsikt rett ut i havet. I Kvernevika har Hålandsvatnet sitt utløp til havet. Området mellom vannet og havet er ikke utbygd, og framstår med opprinnelig terrengform, noe kulturlandskap og noe naturpreg. Bekken som er bindeleddet mellom vannet og havet er ikke et veldig synlig landskapselement, men tidligere tiders utnyttelse av den, i form av en steinsatt vannkanal, utgjør et lokalt landemerke. Langs fylkesvegen, som ellers ligger i bakkant av bebyggelsen, er Kvernevika et svært viktig orienteringspunkt, og glimtet man får av havet er viktig for stedsoppfattelsen.

Kvernevika har gode visuelle kvaliteter, men ikke unike for regionen. Samspillet mellom landskap og bebyggelse danner et godt totalinntrykk. Verdien vurderes til å være middels til stor.

Figur 65 Fra Kvernevika ser man rett vestover i havet

Delområde 4 – Endrestø/Varhei

Området består av variert boligbebyggelse, med lavblokker, rekkehus og eneboliger. Området deles i to av en vegetert terrengrygg, som går fra Hålandsvatnet og vestover mot kysten. Sør for ryggen ligger boligene på en flate ut mot Kvernevika og kysten. Nord for ryggen henvender boligfeltet seg mot kulturlandskapet og Hålandsvatnet. Bebyggelsen i området har vanlig gode visuelle kvaliteter. Verdien vurderes til å være middels.

Delområde 5 – Hålandsvatnet

Hålandsvatnet er del av et større landskapsområde, Stokkavatnet – Hålandsvatnet, som er omtalt i boken «Vakre landskap i Rogaland» (en registrering/kartlegging av landskap, utgitt i bokform av Rogaland fylkeskommune og Stavanger turistforening i 2009). De to vannene trekkes fram som et vakkert landskapselement med regional betydning innenfor storskalalandskapet på Nord-Jæren, hvor store landbruks- og utbyggingsområder dominerer. Landskapsområdet preges av varierte terrengformer med fine vekslinger mellom tett vegetasjon og åpne jordbruksarealer. Dette landskapsområdet dekker store deler av arealet øst for Kvernevikveien. Hålandsvatnet ligger tett på fylkesvegen og øker reiseopplevelsen ved at landskapet åpner seg og man får utsikt østover langs vannet, med velholdt kulturlandskap og randvegetasjon i teigskiller og strandsone. Hålandsvatnet har høyere visuelle kvaliteter enn gjennomsnittet for regionen, og verdien vurderes til å være stor.

Figur 66 Hålandsvatnet sett fra badeplassen ved fv 409 i nord.

Delområde 6 – Goa

Nord for fylkesvegen ved Hålandsvatnet ligger kulturlandskapet med en blanding av åpen dyrkningsmark, noen mindre skogholt og noe spredt randvegetasjon. Samspillet mellom terreng og vegetasjon gir en variert reiseopplevelse da man vekselvis har sikt mot Hålandsvatnet i sør og kulturlandskapet i nord. Den verneverdige Kvekergården nord for kryss ved Kyrkjeveien, framstår som en visuelt god representant for det tradisjonelle kulturlandskapet i regionen, med et velholdt og helhetlig gårdstun på høyden, omgitt av fulldyrka innmark. Områdets visuelle kvaliteter er representative for regionen, men utsikten mot Hålandsvatnet gir området særpreg. Verdien vurderes til å være middels til stor.

Figur 67 Den verneverdige Kvekergården omgitt av fulldyrka innmark.

Delområde 7 – Diagonalen

Videre nordover fra Kvekergården går planområdet over åpne landbruksmarker, uten tilknytning til eksisterende veg eller andre tekniske anlegg. Landskapet er svakt bølgende, og veksler fra åpen innmark, små skogholt, torvteiger i ulike stadier av gjengroing og spredt gårdsbebyggelse. Teigskillene er markert med steingjerder og spredte trerekker. Området har visuelle kvaliteter som er typiske for regionen, og verdien vurderes derfor til å være middels.

Figur 68 Åpne landbruksmarker i diagonalen.

Tabell 6 Verditabell for landskap

Nr.	Navn	Verdi
1	Sunde – Kvernevik, vest	Middels
2	Sunde – Kvernevik, øst	Middels
3	Kvernevika	Middels/stor
4	Endrestø/Varhei	Middels
5	Hålandsvatnet	Stor
6	Goa	Middels/stor
7	Diagonalen	Middels

4.2.3 Omfang og konsekvens

Nullalternativet for landskapsbildet er dagens situasjon, bortsett fra østsiden av vegen ved Nore Sunde hvor vedtatt reguleringsplan skal inngå. Omfangsvurderingen for planforslaget tar for seg hvert enkelt delområde undervegs, før det oppsummeres i en samlet vurdering for hele traséen under ett.

Delområde 1 – Sunde – Kvernevik, vest

Tiltaket mer enn dobler tverrsnittet på Revheimsveien. Anlegget legger beslag på dagens bufferarealer og kommer i konflikt med flere bygninger. Der det tidligere har vært plass til støyvoller og beplantede skråninger, vil det nå etableres murer, konstruksjoner og støyskjermer. Det planskilte krysset gir behov for tre tunnelportaler, og vertikale sprang med murer og rekkverk mellom de ulike vegbanene. Miljølokket vil ligge på et nivå som gir glidende terrengoverganger mot regulert boligfelt nord for krysset. Mot boligområdene i sør vil det være store nivåforskjeller.

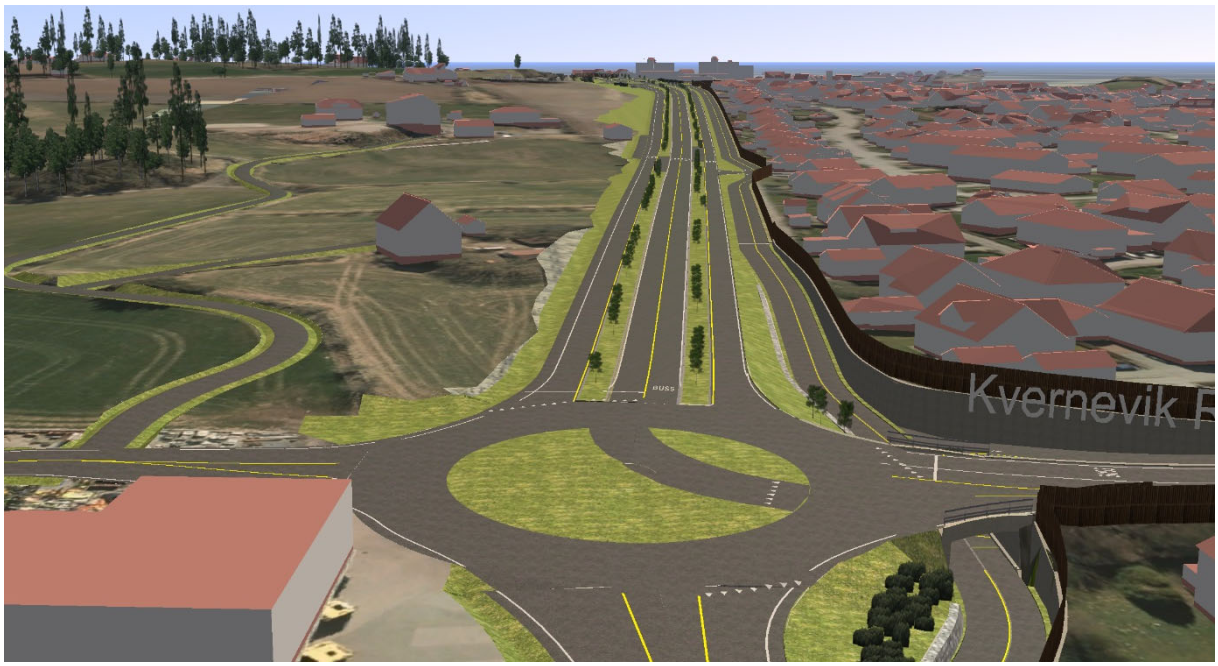
Videre nordover fra Sundekrossen til Kvernevik omfatter tiltaket midtstilte bussfelt og tofeltsveg for bil. På søndre del av strekningen planlegges tosidig sykkelveg med fortau. Nord for krysset Traneveien/Århaugveien er denne ensidig vest for fylkesvegen. Breddeutvidelsen blir i hovedsak tatt øst for vegen inn i kulturlandskap, og omfanget her beskrives under delområde 2. På vestsiden av vegen vil kryssløsninger i form av rundkjøringer og underganger for gang-/sykkeltrafikk påvirke landskapsbildet. For å begrense nærføring til boliger vil nedstigning til undergangene skjære seg ned i det ellers flate terrenget, og kreve høye murer. Spesielt ved ny rundkjøring ved Kvernevik Ring (nord) vil nedstigningen til undergangen fremstå som et kutt i terrenget og svekke forankringen mellom veganlegget og omkringliggende terreng.

Bortsett fra nivåforskjeller ved undergangene, har tiltaket langs Kvernevikveien stort sett en god visuell forankring i landskapet. I den sørlige delen av området vil den nye Revheimsveien bli en mer dominerende faktor i landskapsbildet enn i dag. I tillegg til det brede tverrsnittet, vil det planskilte kryssområdet med tilhørende konstruksjoner være godt synlig fra de omkringliggende boligområdene. Det forutsettes her at miljølokket utformes med vekt på et visuelt godt uttrykk - tilpasset stedet, og materialbruk av god kvalitet. Ved å gi dette et grønt preg, og slik kompensere for tapte grønne bufferarealer, vil dette redusere de negative konsekvensene. Nytt tiltak vurderes til å ha **lite negativt** omfang på delområde 1.

Konsekvens: **Liten negativ (-)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Sunde – Kvernevik, vest	Middels	Lite negativt	(-)

Figur 69 Illustrasjon av tiltaket sett fra Hafrsfjord, med det brede tverrsnittet langs Revheimsveien. Bakerst i bildet ser vi det planskilte krysset med tilhørende murer. Utforming av miljølokket vil være utslagsgivende for tiltakets konsekvens for landskapsbildet.



Figur 70 Illustrasjon av tiltaket sett sørover fra Kvernevik Ring (nord). Tiltaket er stort sett godt forankret mot tilgrensende terreng. Nærmest standpunktet, til høyre i bildet, vises skjæring i terreng ned mot undergang.

Delområde 2 – Sunde – Kvernevik, øst

Mellom Sundekrossen og Kvernevika blir den største delen av veganleggets breddeutvidelse tatt østover, inn i dagens kulturlandskap og regulert område for Nore Sunde. Nytt tiltak går ca. syv meter inn på område regulert til boligareal. Det nye anlegget står for det meste i et harmonisk forhold til sideterreng, men siden breddeutvidelsen på vegen er stor, vil ny vegbane noen steder bli liggende med høydeforskjeller til eksisterende terreng. Ved å løse dette med slake jordskjæringer og stort arealutslag,

vil anlegget integreres godt i landskapet. I likhet med delområde 1, vil kryssløsninger og underganger medføre betydelige nivåforskjeller i det ellers flate terrenget. Ved avkjøring mot Århaugveien vil man få en høy skjæring inn mot kollen på sørsiden av Århaugveien.

Omlagte eller nye tilkomstveger følger i stor grad randsoner og eiendomsgrenser, og er godt tilpasset sideterreng.

Selv om kryss og underganger deler opp og lager små sår i det enhetlige, bølgende kulturlandskapet, har man stort sett mulighet til å skape gode terrengtilpasninger langs linjen ellers. Omfanget vurderes til å være **lite negativt.**

Konsekvens: **Liten negativ (-)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Sunde – Kvernevik, øst	Middels	Lite negativt	(-)

Figur 71 Illustrasjon av tiltaket sett nordover fra kryss Traneveien/Århaugveien. Illustrasjonen viser utslag med slake skråninger som gir god terrengtilpasning. Illustrasjonen viser også terrengutfordringer i områder med rundkjøring og planskilte krysningspunkt.

Delområde 3 – Kvernevika

Langs delområde 3 tas breddeutvidelsen på nytt anlegg til begge sider av dagens veg. Selve fylkesvegen trekkes mot øst, mens tre meter grønn rabatt og sykkelveg med fortau utgjør breddeutvidelse mot vest. Strandsonen mot Kvernevika spares, da man kun berører arealer ned til og med dagens gang- og sykkeltilbud. Ny senterlinje ligger noe høyere enn dagens for å tilrettelegge for undergang for gang- og sykkeltrafikk. Dette, samt tiltakets økte bredde, medfører fyllinger mot eksisterende terreng. Vegen fremstår med dette mer som en barriere enn den gjør i dag.

Østsiden av vegen blir i stor grad beslaglagt av felles adkomstveg til eiendommer. I profil 1700 er tverrprofilet trangt, og man får utfordringer på begge sider av vegen – ved den oppmurte bekken i øst og garasjeanlegget i vest. Her legges turvegen om, og vegbanen kommer tett på muren. Vertikalkurvaturen på vegen er tilpasset for å unngå unødig graving ved mur, men tiltaket medfører likevel redusert vegetasjon langs muren, noe som medfører at denne vil bli stående eksponert og mer avskåret fra sin kontekst enn i dag. Den omlagte turvegen følger nå skogholtet ved jordet i øst. Vegetasjonen langs Kvernebekken vil skjerme turvegen mot fylkesvegen.

Det samlede omfanget vurderes til å være **middels negativt.**

Konsekvens: **Middels negativ (- -)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Kvernevika	Middels - stor	Middels negativt	(- -)

Figur 72 Illustrasjon av tiltaket sett nordover, med Kvernevika til venstre. Sykkelveg med fortau legges ut mot Kvernevika, og fylkesvegen og ny turveg og adkomst legges inn mot gårdsbruket på østsiden.

Delområde 4 – Endrestø/Varhei

Ved Endrestø legger utvidelse med ny gang- og sykkelveg seg 6-7 meter vestover i forhold til dagens fylkesveg. Ny løsning kommer svært tett på garasjeanleggene nærmest vegen, og det ene må flyttes da bygget kommer i konflikt med den nye sykkelvegen med fortau. Dagens T-kryss mot Kvernbekkveien oppgraderes med avkjøringsfelt som gir en utvidelse inn på jordet øst for tiltaket.

Ved terrenghøyden mellom Endrestø og Varhei oppgraderes brua og turvegsystemene langs Hålandsvatnet. Tiltaket medfører noen større skjæringer og fyllinger, men bruløsning og vegsystem ligger ved det naturlige krysningspunktet på høyden, og mulighetene for å skape gode terrengtilpasninger er store. Senterlinjen justeres østover ved profil 2100, og skåner slik eksisterende hager og støyvoller i delområde 4. Omfanget vurderes til å være **liten negativt.**

Konsekvens: **Liten negativ (-)**

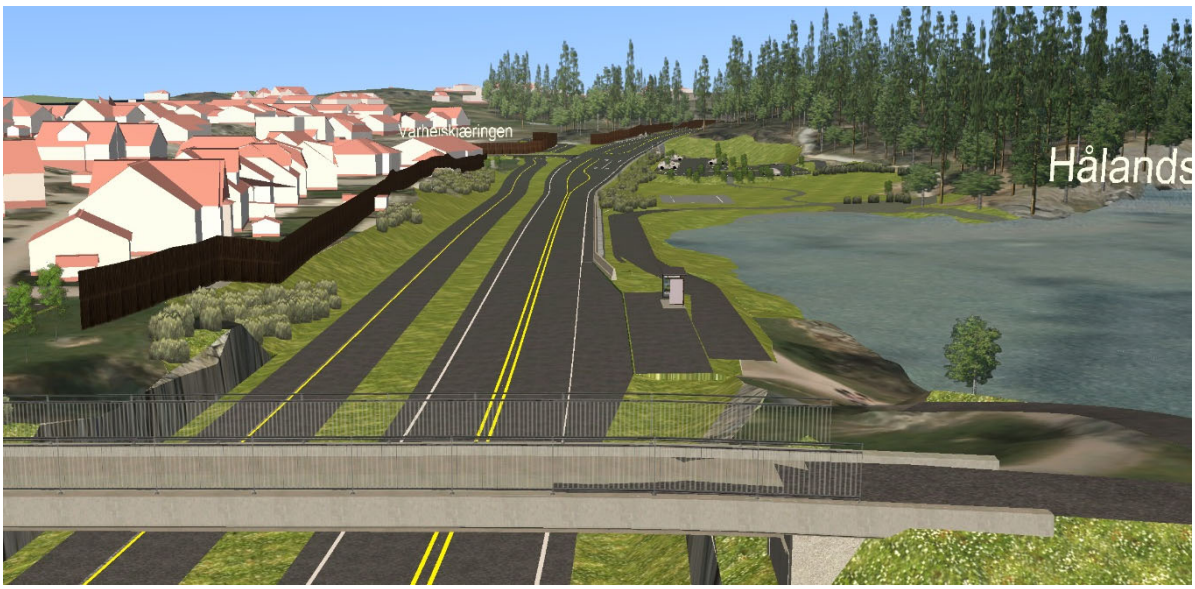
Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Endrestø/Varhei	Middels	Lite negativt	(-)

Figur 73 Illustrasjon av tiltaket langs boligfeltene på Endrestø (nærmest) og Varhei sett mot nord. Sykkelveg med fortau kommer tett på garasjeanleggene. Garasjeanlegget langs vestsiden kommer i konflikt med fortauet, og må justeres. Midt i bildet skimtes gangbrua.

Delområde 5 – Hålandsvatnet

Ved Hålandsvatnet fyller tiltakets bredde arealet mellom hagene i delområde 4 og strandsonen. Vegen utvides mot vannet, mens gang- og sykkelvegtilbud legges noe inn i skråningene opp mot hagene. Turvegen som ligger langs vannet i dag, skyves ut i strandsonen og reetableres nærmere vannet. Senterlinjen er optimalisert, og det er lagt inn en lav mur mellom kjøreveg og turveg for å skåne Hålandsvatnet mot utfylling.

Tilkomst til parkeringsplass ved Hålandsvatnet er løst med undergang fra Varheiskjæringen. Den planskilte løsningen er lite tilpasset terrengformene og ved terrengryggen nord for p-arealet vil tiltaket etterlate seg en høy skjæring på åtte meter. Parkeringen, som er flyttet nordover, frigjør areal ved vannet og tilrettelegger for en oppgradering av badeplassområdet. Eksisterende turvegsystem ligger med stigning som muliggjør universell utforming mellom nytt parkeringsareal og vannet.



Figur 74 Illustrasjon av tiltaket langs Hålandsvatnet. Det er vist mur mellom kjøreveg og turveg, slik at det unngås fylling i vannet. Bak i bildet vises parkeringsplassen. Mulig opparbeidelse ved badeplass er ikke vist i denne

Figur 75 Mulig opparbeidet område for badeplass ved Hålandsvatnet.

Ved profil 2700 – 2800 er det planlagt et rensebasseng. Bassengets størrelse vil dekke store deler av jordet i siktlinja mot Hålandsvatnet. Bassenget legges lavt i terrenget, og det bør tilstrebes et formspråk og vegetasjonsbruk som er godt tilpasset eksisterende landskapsformer.

En oppgradering av arealene i tilknytning til parkeringsplass og badeplass vil understreke nærheten til Hålandsvatnet, og skape et harmonisk rom som forsterker sammenhengene i landskapet. Selv om en unngår utfylling i vannet, vil fylling i strandsonen kunne få konsekvenser for det visuelle uttrykket langs Hålandsvatnet. Grad av ivaretagelse av eksisterende strandvegetasjon og utforming av ny strandsone vil være utslagsgivende for resultatet. Skjæringen i terrengryggen på Ørnaberget strider mot landskapets naturlige linjer. Dette er imidlertid et lokalt skjemmende sår, og vil ha lite å si for Hålandsvatnet som enhetlig delområde Det samlede omfanget vurderes til å være **lite negativt.**

Konsekvens: **Liten negativ (-)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Hålandsvatnet	Stor	Lite negativt	(-)

Figur 76 Ny parkeringsplass til venstre, og gangbru lenger sør (midt i bildet).

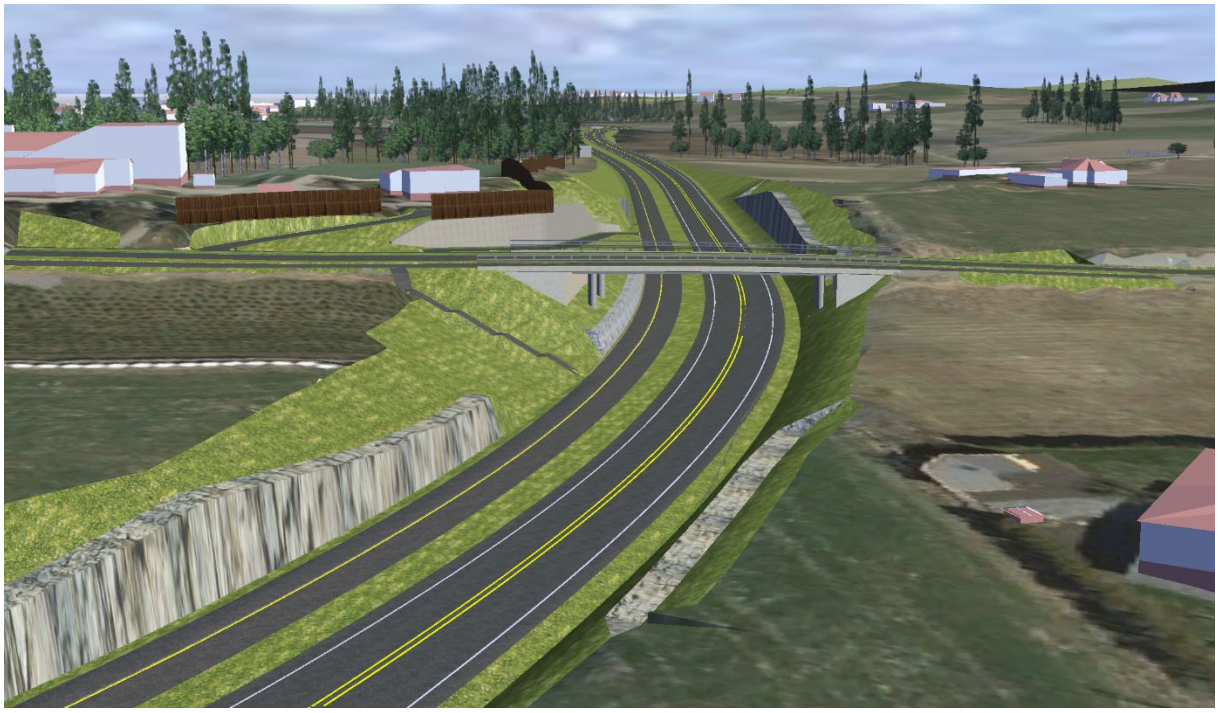
Delområde 6 – Goa

Gang- og sykkelvegen følger parallelt med fylkevegen gjennom hele planområdet. På den vestligste delen av strekningen følger også lokal adkomstveg til boliger langs Hålandsvatnet parallelt med fylkesvegen. Breddeutvidelsen tas hovedsakelig mot nord, og medfører omfattende skjæringer i det stigende terrenget på nordsiden av vegen.

Gang- og sykkelveg fra Leikvoll koples mot den langsgående sykkelkorridoren via Kyrkjeveien og rampe nord for ny bru. Det ligger også inne en gang- og sykkelvegkopling mellom eksisterende parkeringsplass ved Kvernevikveien og ny lokal parallellveg, se Figur 77.

Figur 77 Modellutsnitt som viser tverrprofilet med atkomstveg til boliger til høyre, fylkevegen i midten og langsgående gang- og sykkeltrasé til venstre i figuren.

Veg mot Leikvoll kobles til fylkesvegen med et T-kryss, der det karakteristiske transformatortårnet blir stående eksponert som et landmerke. Adkomstvegen for boligene kobles inn på lokalvegen her, og fylkesvegen fortsetter videre nordover i et noe smalere profil. Her legges den nedsenket gjennom terrengryggen mellom Goa skole og Kvekergården. Kyrkjeveien passerer over fylkevegen på ny bru. Denne dobbeltsidige skjæringen utgjør et markert kutt i det ellers svakt bølgende landskapet. På nordsiden av vegen fører i tillegg rampen mellom Kyrkjeveien og langsgående gang- og sykkelveg til ytterligere breddeutvidelse i profilet, og til behov for forstøtningsmurer.



Figur 78 Modellutsnitt som viser fylkevegen sett nordover der den kutter gjennom terrengryggen mellom Goa skole (helt til venstre) og Kvekergården oppe på høyden til høyre. Kyrkjeveien ligger i dagens trasé, men på bru over fylkesvegen.

I dette delområdet vil vegtiltaket forårsake relativt store landskapsinngrep. Anleggets linjeføring bryter med terrengformene og gir lange, sammenhengende fjellskjæringer som virker fremmede i dette landskapet. Anleggets store bredde samt kompleksiteten med den planskilte kryssingen er utfordrende. Dette landskapet med sine åpne, bølgende jorder har en stor skala, og vil kunne absorbere anlegg med relativt stor utbredelse i flate. Med tanke på høyde er det imidlertid mer sårbart. Landskapets relieff er lavt, og det finnes ingen naturlige høydesprang i terrenget som anlegget kan relateres til.

I vestre del av delområde 6 har vegen stort sett en god visuell forankring i landskapet. I øst ved bru og kryssområdet er omfanget større - her vil tiltaket bryte med terrengformen og virke forringende for landskapsbildet. Omfanget vurderes til å være middels negativt for dette delområdet.

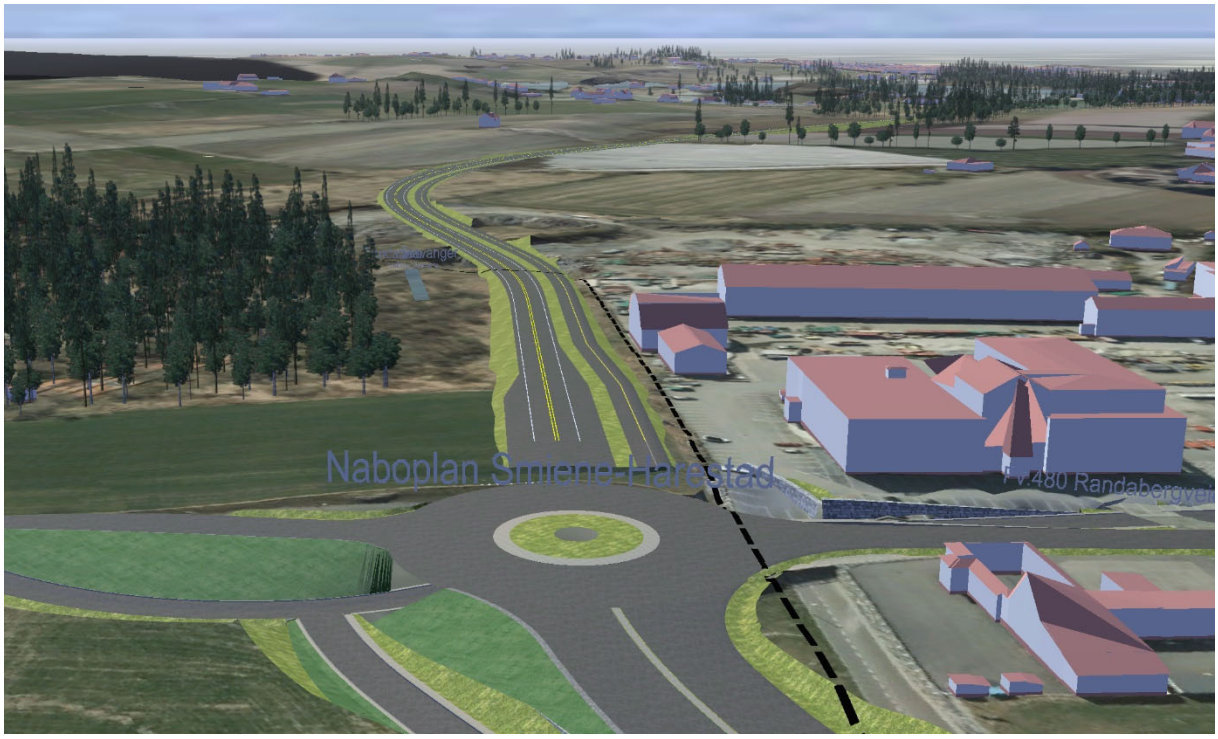
Konsekvens: **Middels til stor negativ (- - / - - -)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Goa	Middels - Stor	Middels negativt	(- - / - - -)

Delområde 7 – Diagonalen

Gjennom dette området ligger vegen tilnærmet på høyde med dagens terreng. Med unntak av den strake linjeføringen lengst vest mot Goa, fremstår tiltaket som godt forankret i det bølgende jordbrukslandskapet. Med slake fyllinger vil tiltaket integreres i terrenget og framstå lite eksponert i fjernvirkning. Omfanget vurderes til å være lite negativt.

Figur 79 Diagonalen vist i modellutsnitt. Skjæringen mellom Goa skole og Kvekergården nede i venstre hjørne ligger i delområde 6, men deretter fortsetter veglinjen uten kryss eller avkjørsler videre inn i delområde 7. Den rette linjeføringen knytter seg til teigskiller, men fremstår likevel som stiv på første del av strekningen.



Figur 80 Diagonalen i nordøst, sett mot sørvest. De store fyllingsutslagene skyldes bakkeplanering med helling 1:8. I forgrunnen vises rundkjøring ved Randabergveien fra naboplan (Smiene-Harestad).

Konsekvens: **Liten negativ (-)**

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
Diagonalen	Middels	Intet til lite negativt	(-)

4.2.4 Oppsummering

Tabell 7 Omfang og konsekvens, landskapsbilde

Nr.	Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Sunde – Kvernevik vest	Middels	Doblet tverrsnitt på Revheimsveien legger beslag på bufferarealer. Støyvoller og beplantede skråninger erstattes av vertikale sprang med murer, konstruksjoner og støyskjermer. Underganger vil fremstå som kutt i terrenget og svekke forankringen mellom veganlegget og terreng. Lite negativt	-
2	Sunde – Kvernevik øst	Middels	Breddeutvidelse tas i kulturlandskap og regulert utbyggingsområde, noen steder med høydeforskjell til terreng. Slake jordskjæringer og stort arealutslag gjør det mulig å integrere anlegget godt i landskapet. Kryss og underganger deler opp og lager kutt i det enhetlige kulturlandskapet. Lite negativt	-
3	Kvernevika	Middels/stor	Breddeutvidelsen går til begge sider for dagens veg. Ny veg ligger noe høyere enn i dag. Sammen medfører dette fyllinger mot terreng. Vegen framstår mer som en barriere enn i dag. Strandsonen mot Kvernevika spares. Vegen kommer tett på oppmurt kanal og det blir redusert vegetasjon langs muren, Omlagt turveg følger skogholt i øst og skjermes mot fylkesvegen. Middels negativt.	- -
4	Endrestø/ Varhei	Middels	Utvidelse vestover kommer svært nært bebyggelse, svingefelt gir utvidelse på jordet i øst. Brua og turvegnettet medfører noen større skjæringer og fyllinger, men brua ligger på det naturlige krysningspunktet og gode terrengtilpasninger er mulige. Senterlinjen justeres østover ved profil 2100, og skåner eksisterende hager og støyvoller. Lite negativt	-
5	Hålandsvatnet	Stor	Ved Hålandsvatnet fyller tiltaket arealet mellom hagene og strandsonen. Vegen utvides mot Hålandsvatnet og gang- og sykkelveg mot hagene. Turvegen reetableres nærmere vannet. Hålandsvatnet skånes mot utfylling. Den planskilte løsningen er lite tilpasset terrengformene. Flyttet parkering frigjør areal ved vannet og tilrettelegger for oppgradering av badeplassen. Oppgradering av arealene ved badeplassen vil understreke nærheten til Hålandsvatnet og forsterke sammenhenger i landskapet. Skjæringen i terrengryggen på Ørnaberget er et lokalt skjemmende sår og har liten betydning for Hålandsvatnet som enhetlig delområde. Lite negativt.	-
6	Goa	Middels/stor	Gang- og sykkelvegen, samt lokal adkomstveg følger parallelt med fylkevegen. Denne breddeutvidelsen tas hovedsakelig mot nord, og medfører omfattende skjæringer i det stigende terrenget på nordsiden av vegen. Fylkesvegen fortsetter legges nedsenket gjennom terrengryggen mellom Goa skole og Kvekergården. Kyrkjeveien passerer over fylkevegen på ny bru. Denne dobbeltsidige skjæringen utgjør et markert kutt i det ellers svakt bølgende landskapet. På nordsiden av vegen fører i tillegg rampen mellom Kyrkjeveien og langsgående gang- og sykkelveg til ytterligere	- - / - - -

			breddeutvidelse i profilet, og til behov for forstøtningsmurer. I vestre del av delområde 6 har vegen stort sett en god visuell forankring i landskapet. I øst ved bru og kryssområdet er omfanget større - her vil tiltaket bryte med terrengformen og virke forringende for landskapsbildet. Omfanget vurderes til å være middels negativt for dette delområdet.	
7	Diagonalen	Middels	Tiltaket ligger godt forankret i det bølgende jordbrukslandskapet. Med slake fyllinger vil tiltaket integreres i terrenget og framstå lite eksponert i fjernvirkning. Intet til lite negativt.	-
	Samlet konsekvens			- / - -

Tiltaket har størst negativ konsekvensgrad i delområde 6, der fylkevegen legges dypt i terrenget for planskilt kryssing under Kyrkjeveien. I dette området går vegens linjeføring på tvers av landskapsformen og forårsaker store terrengendringer. Vertikale, brå høydesprang finner ingen forankring i denne landskapstypen, og de lange, sammenhengende skjæringene i jordbrukslandskapet forringer landskapsbildet i delområdet. Konsekvensen for resten av strekningen er jevnt over lite eller middels negativ. Den samlede vurderingen av planforslaget legger til grunn at konsekvensgraden er moderat langs store deler av strekningen.

Totalt sett vurderes forslaget derfor til å ha **liten til middels negativ konsekvens (- / - -) for landskapsbildet.**

4.2.5 Reiseopplevelse

Reiseopplevelsen defineres som den reisendes opplevelse av område og veg sett fra vegen.

Fra Sundekrossen til kryss Kyrkjeveien

Frem til diagonalen følger tiltaket dagens trasé, og reiseopplevelsen vil stort sett være den samme som i dag. Unntaket er i planskilte kryss. Toplanskrysset i Sundekrossen vil forbedre opplevelsen for myke trafikanter i den grad at de skilles fra biltrafikken og får et nytt knutepunkt på miljølokket. Det forutsettes at miljølokket får en god visuell utforming. Underganger, bruer og rundkjøringer skal utformes med fokus på god arkitektur og stedstilpasning, og fungere som virkemiddel for orientering, gjenkjennelse og som referansepunkt.

Elementer som tilføres som følge av inngrepet og dagens retningslinjer, kan endre reiseopplevelsen ellers på traséen. Utstrakt bruk av høye, langsgående støyskjermer og beslaglegging av buffervegetasjon kan redusere opplevelsesverdien, mens trerekker og materialbruk kan øke den. Siktlinjene utover havet i Kvernevika og Hålandsvatnet er bevart.

Diagonalen

Langs diagonalen følger tiltaket ny trasé over jordene. En trerekke langs vegen vil understreke vegens plassering i kulturlandskapet og gi en god reiseopplevelse for både myke og harde trafikanter. Utforming bør i så fall vurderes mot hensynet til viltkryssing.

Selv om man prinsipielt sett fanger opp mindre av omgivelsene ved et vegprofil som er blitt bredere, vil redusert fartsgrense, bruk av trerekker, rabatter og bevaring av siktlinjer øke den reisendes oppmerksomhet på veg og omgivelser. Samlet sett vurderes reiseopplevelsen til å være **noe forbedret** sammenlignet med dagens.

4.2.6 Avbøtende tiltak

For å redusere de negative virkningene for landskapsbildet anbefales følgende avbøtende tiltak:

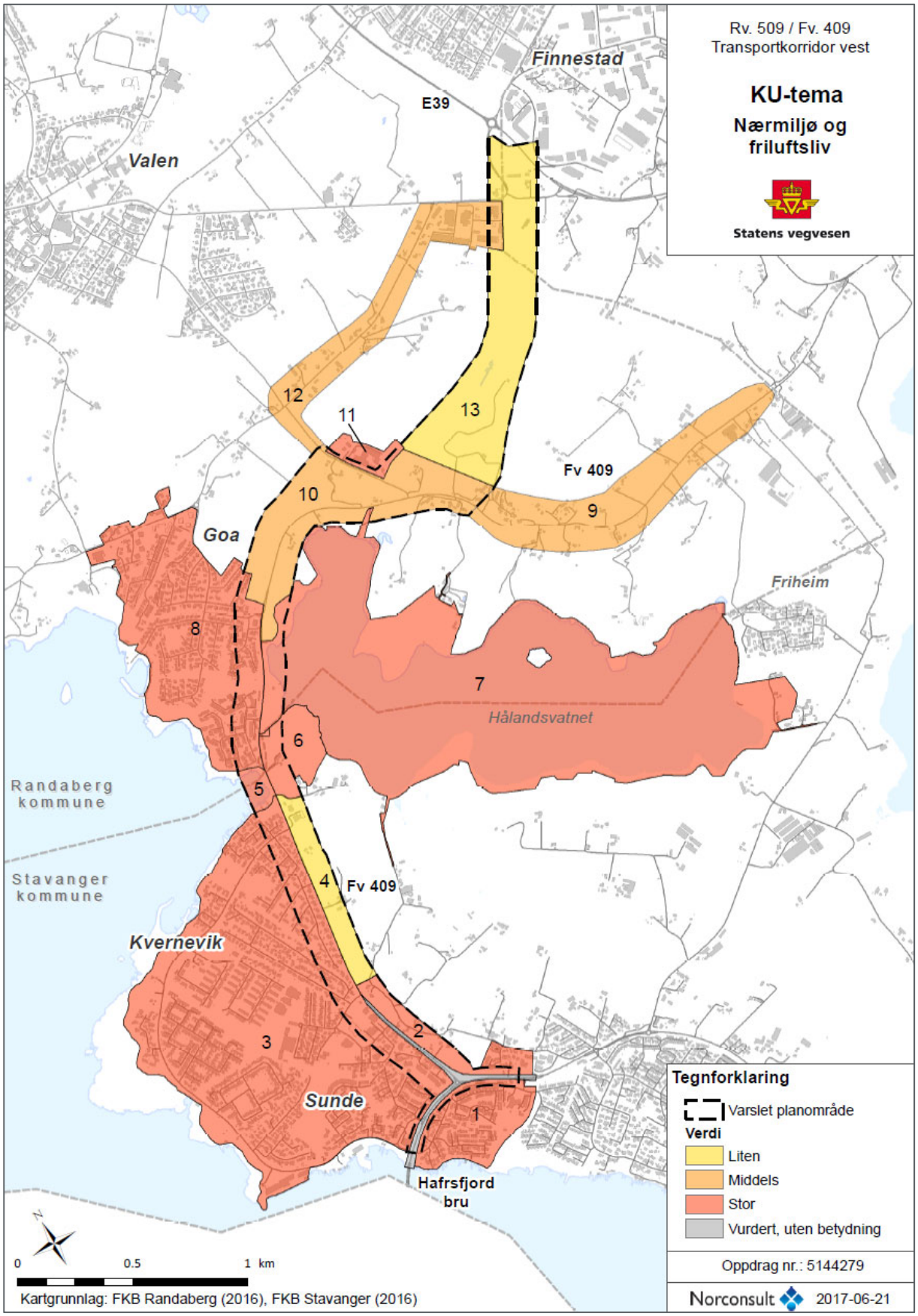
- Bevare mest mulig av eksisterende buffervegetasjon mot boliger. Kompensere med etablering av ny vegetasjon for tapte grøntarealer.
- Gjenbruke kvalitetsmaterialer fra steingjerder og andre konstruksjoner som fjernes ved tiltaket. Dette kan benyttes til blant annet nye avgrensninger langs veg, eller bruk i kunstneriske innslag i rundkjøringer.
- Oppgradering og kunstnerisk utsmykking av transformatortårnet på Goa.
- Den visuelle virkningen av støyskjermer på topp av skjæringer kan dempes med beplantning.

4.3 Nærmiljø og friluftsliv

4.3.1 Verdivurdering

Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø, herunder områder og ferdselsårer som ligger i umiddelbar nærhet fra der folk bor og områder der lokalbefolkningen til daglig ferdes til fots eller på sykkel. ***Friluftsliv*** defineres som opphold og fysisk aktivitet i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. I dette kan regnes både naturterreng og rekreasjonsareal i tettsteder.

I håndbok V712 gis områder verdi med bakgrunn i kvalitet, bruksintensitet og grad av betydning. «Tette konsentrasjoner» av boliger, samt skoler og barnehager gis «stor verdi». Det gjelder også uteområder som brukes ofte av mange og områder som er del av sammenhengende grøntområder. Også gang- og sykkelveg som er del av sammenhengende ruter gis stor verdi. For dette planområdet betyr det at store områder gis stor verdi både med hensyn til stor boligkonsentrasjon og viktige friluftsområder. Områder med dyrka mark og spredt bosetting gis liten verdi. Gang- og sykkelvegnettet gjennom planområdet har også stor verdi, men er ikke definert som egne delområder i verdikartet, se Figur 81.



Figur 81 Verdikart for nærmiljø og friluftsliv

1. Sunde sør

Tettbygd område gis per definisjon stor verdi for nærmiljø.

2. Sunde øst (Nore Sunde)

Planlagt boligområde med fremtidig stor verdi for nærmiljø.

3. Kvernevik – Sunde

Tettbygd område gis per definisjon stor verdi for nærmiljø. Nasjonal sykkelrute gjennom området.

4. Haraberget

Område med få boliger og større jordbruksareal med begrenset verdi for friluftsliv. Dette gir liten verdi for nærmiljø og friluftsliv.

5. Kvernevik

Sjøareal og sandstrand med verdi for friluftsliv. Dessuten viktig knutepunkt for grøntstruktur øst-vest. Hovedferdselsåre for gående og syklende gjennom området nord-sør endrer karakter uten optimal utforming. Området inngår som del av sammenhengende grøntstruktur og gang- og sykkelvegnett som i dette området både har en lokal funksjon, samt inngår i regional og nasjonal sykkelrute i henhold til Regionalplan for langsiktig byutvikling på Jæren (2013-2040). Området gis stor verdi.

6. Kvernevikskogen

Statlig sikret friluftsområde. Turveg. Området gis stor verdi for friluftsliv.

7. Hålandsvatnet

Statlig sikret friluftsområde med opparbeida turveg rundt hele vannet som er mye brukt. Dårlig vannkvalitet gir redusert verdi for bading, men påvirker ikke at området har et rikt fugleliv og fiskemuligheter som gir stor opplevelsesverdi. Området gis stor verdi for friluftsliv.

8. Endrestø – Varheia

Tettbygd område gir per definisjon stor verdi for nærmiljø. Her er også barnehager og lekeplasser. Nasjonal sykkelrute går gjennom området.

9. Kvernevikveien øst

Jordbruksområde med spredt bosetting. Området gis middels verdi.

10. Goa – Håland

Område med få boliger og jordbruksareal med begrenset verdi for friluftsliv. Et par skogholt er i barnetråkkregistrering vist som lekeområder. Samlet er delområdet gitt middels verdi for nærmiljø og friluftsliv.

11. Goa skole

Skoleområde som per definisjon gis stor verdi.

12. Goaveien

Område med jordbruksareal og spredt bosetting. I nord finnes butikker og ulik næringsvirksomhet. Bortsett fra gang- sykkelveg langs hovedveg er det lite felles uteareal med verdi. Området gis middels verdi for nærmiljø.

13. Svartholen

Jordbruksareal uten bosetting. Lite brukt til friluftsliv og uten særlig potensiale for det. Området gis liten verdi for nærmiljø og friluftsliv.

Verdivurdering oppsummert

Tabell 8 Verditabell, nærmiljø og friluftsliv

Nr.	Navn	Verdi
1	Sunde sør	Stor
2	Sunde øst (Nore Sunde)	Stor
3	Kvernevik-Sunde	Stor
4	Haraberget	Liten
5	Kvernevik	Stor
6	Kvernevikskogen	Stor
7	Hålandsvatnet	Stor
8	Endrestø	Stor
9	Kvernevikveien øst	Middels
10	Goa – Håland	Middels
11	Goa skole	Stor
12	Goaveien	Middels
13	Svartholen	Liten

4.3.2 Omfang og konsekvens

Vegsystemet ligger allerede i dag i tett befolkede områder, og har en viss barriereeffekt, da den danner et skille mellom boligområder på begge sider av vegen og mellom boligområder og friområdene ved Hålandsvatnet. Gode ferdselslinjer for myke trafikanter langs og på tvers av vegen er viktig for å sikre sammenhengen i nærmiljøet og mellom boligområder på begge sider av vegen.

For området ved Sundekrossen synes vegprosjektet å ha en negativ konsekvens for nærmiljø. Det nye vegsystemet vil være av en annen skala enn eksisterende vegnettstruktur. Med gitt standard er det likevel vanskelig å redusere konsekvensene.

Tilgjengelighet mellom boligområder vest og nord for vegen og turvegen rundt Hålandsvatnet vurderes å bli opprettholdt som i dag. Ved etablering av undergang ved kommunegrensen ved Kvernevika bedres tilgjengeligheten til turområdet i dette området. Forbindelsen mellom boligområder på tvers av Revheimsveien og Kvernevikveien vurderes også å opprettholdes som i dag, og som forutsatt i gjeldende reguleringsplaner, ved at eksisterende og planlagte underganger videreføres i prosjektet. For enkelte boliger vil sanering av utkjørsler medføre lengre omkjøringsveger og lengre gåavstander enn i dag.

Diagonalen har nærføring til utearealene og idrettsbane ved Goa skole. Tilgjengelighet fra skolen til Hålandsvatnet blir fortsatt god. Det opprettholdes parkering mellom skolen og vatnet som i dag. Det blir nærføring til en bolig like sør for skolen, mens mange flere boliger vil få redusert trafikk. Tilbudet for gående og syklende blir like bra eller noe bedre enn i dag. Høydeforskjeller mellom diagonalen og Kyrkjeveien medfører en noe bratt tilkomst til skolen fra sørvest og vil for enkelte bli litt lenger enn dagens tilbud.

Tabell 9 Omfang og konsekvens, nærmiljø og friluftsliv

Nr.	Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Sunde sør	Stor	Tiltaket gir stort arealbeslag i et tettbygd område som medfører at boliger må rives. Støysituasjon bedres noe dels på grunn av støyskjerming og dels grunnet miljølokk. I sum lite positivt omfang.	+
2	Sunde øst	Stor	Tiltaket gir flere planskilte gang- og sykkelkryssinger som ny utbygging kan tilpasses.	Ikke vurdert
3	Kvernevik-Sunde	Stor	Støyskjerming vil gi bedre forhold for boliger langs veg. Fotgjengeroverganger erstattes av flere underganger. Barriereeffekt øst-vest øker noe. Arealbeslag reduserer	0

			buffer mot veg for de nærmeste boligene. I sum for hele området gir pluss og minus i sum intet omfang.	
4	Haraberget	Liten	Det er ikke tilbud for gående øst for Kvernevikveien i dag. Dette blir uendret. Adkomstveger legges om og blir lengre. En bolig må rives. Intet til lite negativt omfang.	0
5	Kvernevik	Stor	Etablering av gang- og sykkelvegforbindelse/ undergang på tvers av Kvernevikveien og videre langs fylkesveg. Dette reduserer barriereeffekt både nord/sør og øst/vest. Området ellers uendret. Lite til middels positivt omfang.	++
6	Kvernevik-skogen	Stor	Omlegging av turvegen langs Kvernbekken. Intet omfang. Det etableres undergang til Kvernevika; omfang vurdert i delområde 8.	0
7	Hålandsvatnet	Stor	Strandsone- verdier for friluftsliv opprettholdes. Støysituasjon uendret. Etablering av undergang gir ny adkomst, men utvidelse av veg gir større barriere – i sum uendret. Lite positivt omfang.	+
8	Endrestø-Varheia	Stor	Noe redusert støy i området helt nær veg på grunn av mer støyskjerming. Tilgjengelighet til Hålandsvatnet uendret. Etablering av ny gang- og sykkelveg langs Kvernevikveien. Etablering av gjennomgående gang- og sykkelveg gjennom området. Omfang vurderes som middels positivt.	++
9	Kvernevikveien øst	Middels	Redusert trafikk og støy. Lite positivt omfang.	+
10	Goa - Håland	Middels	Diagonalen vil gi redusert trafikk og støy på Kyrkjeveien og østre del av Kvernevikveien. Krysset blir tryggere. Støy langs fv. 409 vil bli uforandret. Ny gang- og sykkelveg langs diagonalen gir utvidet tilbud. Omfang vurderes som lite positivt.	+
11	Goa skole	Stor	Diagonalen vil gi redusert trafikk langs Kyrkjeveien, men samtidig blir det etablert ny veg langs idrettsbane med støyskjerming. I sum liten endring.	0
12	Goaveien	Middels	Diagonalen vil gi redusert trafikk og støy på Goaveien. Omfang vurderes som lite positivt.	+
13	Svartholen	Liten	Det blir etablert gang/sykkelveg langs vegen. Omfang vurderes som litt positivt.	0/+
	Sum			**+/++**

4.3.3 Avbøtende tiltak

Støyskjerming mellom Kvernevikveien og Hålandsvatnet vil forbedre støysituasjonen for eksisterende og planlagt tilrettelegging ved vannet. Støyskjerming langs ny veg ved Goa skole vil gi akseptable støyforhold.

4.3.4 Anleggsfasen

Det må sikres trygg tilgjengelighet for gående og syklende i anleggsfasen med minst mulig midlertidige og irreversible inngrep i friluftsområder.

4.3.5 Statlig sikret friluftsområde

Ny turveg øst for Kvernbekken skal etableres i område som er statlig sikret som friluftsområde. Et slikt tiltak vil være i tråd med sikringsformål. Noe av tiltaket langs Kvernevikveien vil også komme innenfor

sikret område, noe som skal avklares i egen søknad til Fylkesmannen. Tiltaket kan dermed medføre mindre justeringer av sikringsområdet.

4.3.6 Konklusjon

Konsekvensene for nærmiljø og friluftsliv er gjennomgående positive og bygger opp under målsettingene i prosjektet som er å gi et bedre tilbud for gående og syklende og gi noe støyreduksjon. Friluftslivverdier og tilgjengelighet opprettholdes. Nærføring til skolens uteareal er ikke optimal og noen boliger må rives. I sum vurderes konsekvensene som noe negativt for nærmiljø/friluftsliv.

4.4 Naturmangfold

4.4.1 Verdivurdering

Naturmangfold omhandler naturverdier på land og i vann, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Virkninger for landskapsmangfold i en konsekvensanalyse vurderes under landskapsbilde. For øvrig dekker naturmangfoldtemaet lovens begreper.

Verdi vurderes ut fra gitte kriterier i Statens vegvesen håndbok V712. Særlig viktige naturtyper, rødlistearter, vann og vassdrag og landskapsøkologiske sammenhenger gis middels til stor verdi, mens områder med biologisk mangfold som er vanlig og representativt for distriktet gis liten verdi. Intensivt utnyttet landbruksareal er også gitt liten verdi, siden slike områder inngår i leveområder for dyr. Tettbygde områder med tilhørende hager og grøntanlegg har noe verdi for blant annet fugl, men er i denne planen vurdert til å være uten betydning.

Som grunnlag for vurderingene ligger regionalplan for TKV (2011), Regional grøntstruktur fv. 409 (2014) og forprosjekt fra 2016. Også verdivurderinger i tilstøtende planarbeid leges til grunn (Reguleringsplan for rv. 509 og E39 Smiene-Harestad).

Det er definert elleve delområder med verdi for naturmangfold i planområdet, se Figur 82. Det er gjort en verdi- og omfangsvurdering for hvert delområde.

Rødlistearter

I planområdet er det registrert rødlistet fugl som har tilknytting til jordbrukslandskap. Dette gjelder vipe, kornkråke, storspove, sanglerke, stær og fiskemåke. Vipe er kritisk truet (EN), storspove er sårbar (VU), mens de andre artene er nær truet (NT). Det er registrert liten praktkrinslav og grå punktlav (begge NT-nært truet) på løvtrær i skogholt mellom Goa skole og Svartholen. Liten praktkrinslav er også funnet langs trase nær Randabergvegen. Det er hele 400 registreringer av 30 rødlistede fuglearter i og ved Hålandsvatnet de siste åtte årene. Noen av disse hekker i området. Dette er særlig arter knyttet til vann og våtmark, men også arter tilknyttet jordbruksområder.

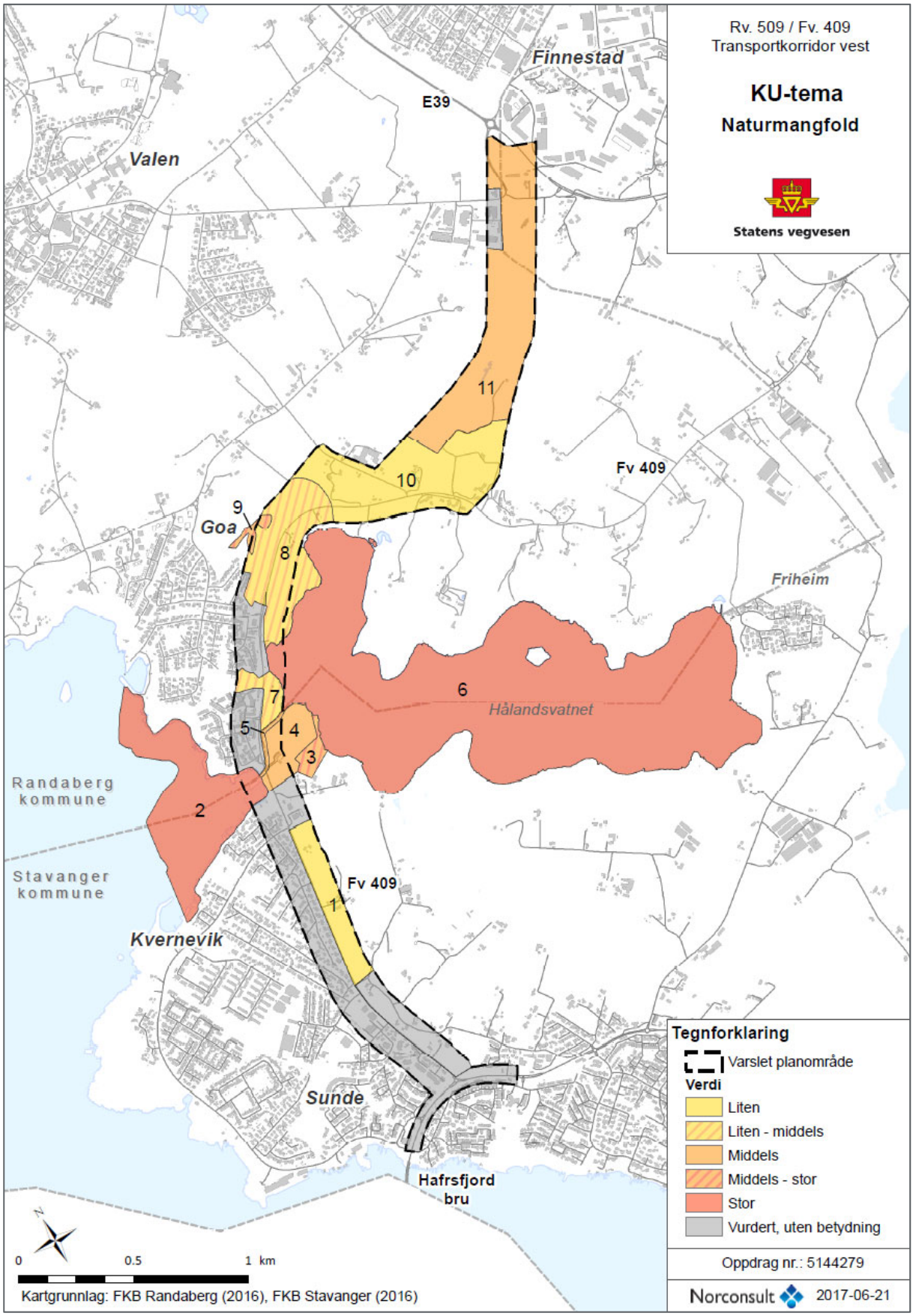
Vilt

Rådyr finnes overalt i planområdet og det er de siste ti år registrert påkjørsel av rådyr i hele området. Områder med tett vegetasjon har verdi som skjulested for rådyr, eksempelvis deler av skogholtet som tidligere lå ved Svartholen, men som er fjernet i nyere tid. Ny skog er imidlertid på veg opp, og området har fortsatt verdi for rådyr.

Vann og vassdrag

Planområdet ligger for en stor del i nedslagsfeltet for Hålandsvatnet, en innsjø hvor økologisk tilstand er vurdert som svært dårlig. Hålandsvatnet har lite nedbørsfelt, stor overflate og lite volum. Tilførsel av næringsstoffer særlig fra landbruk og bebyggelse har vært stor og er fortsatt en utfordring. Hålandsvatnet har utløp til Kvernevika via Kvernbekken. Bekkeløp inn til Hålandsvatnet er for det meste kanalisert og lagt i rør. Dette gjelder også drenering fra våtmarksområdet ved Svartholen til rensedam ved Hålandsvatnet.

I sør er det avrenning til sjø i Hafrsfjord og Kvernevika. I nord er det avrenning til sjø i Dusavika.



Figur 82 Verdikart for naturmangfold

1. Haraberget

Område med dyrka mark langs østsiden av Kvernevikveien sør for Kvernevika er i kommuneplanen definert som område for landbruk, natur og friluftsliv (LNF-område). Området er gitt liten verdi.

2. Kvernevika

Sjøbunnen utenfor Kvernevika inngår i en større tareskogforekomst med A-verdi (BN00102254) Dessuten inngår Kvernevika i det geografiske området «kysten Jæren-Dalane» som er definert som nasjonale laksefjorder. Fra Kvernevika er det oppgang av sjøørret til nedre del av Kvernbekken.

Ved Kvernevika er det registrert 15 arter av fugl som er rødlistet. Dette er både arter tilknyttet sjø, vassdrag, bebygde områder og dyrka mark. Ingen registeringer er gjort i hekketiden og området har trolig ikke verdi som hekkeområde.

Sandstrand i kombinasjon med bekkeutløp med næringsrikt vann fra Hålandsvatnet gir en frodig og artsrik havstrand i overgangen mellom land og vann. Det foreligger eldre registreringer av kildegras (nær truet – NT) og berghøymol (sårbar-VU) fra Kvernevik. Området er ikke definert som viktig naturtype. Strandarealene er sammen med sjøarealene gitt stor verdi grunnet sin viktige landskapsøkologiske betydning både for flora og fauna i overgangen mellom sjø og land. Aksen Kvernevika-Hålandsvatnet utgjør en viktig blå-grønn korridor i et område som ellers er dominert av boliger og landbruksarealer.

Figur 83 Kvernbekken går via kulvert til i Kvernevika. Sett fra Kvernevika og opp mot Kvernevikskogen.

3. Kvernevikskogen øst

Området er registrert som rik edelløvskog med lokal verdi (C-verdi) (BN0061733). Dessuten er det registrert fem større eiketrær som er definert som hule eiker. Disse har status som utvalgt naturtype. Eiketrærne er gitt B-verdi. Området er gitt middels verdi.

4. Kvernevikskogen vest

Skogen, tilstøtende mindre teiger med dyrka mark og randsoner imellom disse og mellom disse og vann er viktig naturelement i et område som ellers er skogløst og preget av utbygging og landbruk. Det er også registrert kystblåfiltlav i dette området (rødlistet som sårbar – VU). Området har landskapsøkologisk verdi, inngår i grøntkorridor og er gitt middels verdi.

5. Kvernbekken

På siste halvdel av 1800-tallet ble Kvernbekken dels kanalisert og dels lagt om som tilførselsbekk til en større kvern i bekken. Det er oppgang av sjøørret og gytemuligheter i den nedre delen av bekken som utgjør 125 lengedemeter. Den er også mulig for ørret fra Hålandsvatnet å gyte i den øvre delen av

bekken. Det er ellers få eller ingen gytebekker inn i Hålandsvatnet. Bekken og tilgrensende areal utgjør en viktig blågrønn korridor og er gitt middels verdi.

6. Hålandsvatnet

Det er registrert hele 30 rødlistearter av fugl i og ved Hålandsvatnet de siste åtte årene. Det er særlig hyppig observasjon av sothøne (sårbar-VU) som trolig hekker i sivbeltet langs vestsiden av vannet. Økologisk tilstand i vannet er vurdert som svært dårlig. I vannet er det sørv, en fiskeart som ikke hører naturlig hjemme her. Trolig har det tidligere vært oppgang av sjøørret, men omlegging av bekken grunnet tidligere møller drift utgjør fortsatt vandringshinder for oppgang av ørret. Rødlistearten prakthinnelav (sårbar-VU) er registrert ved utløpet av Hålandsvatnet.

7. Endrestø

Grønn korridor mellom Endrestø og Hålandsvatnet gjennom ellers tettbygd område. Området gis liten til middels verdi.

8. Ørnaberget

Skogen, tilstøtende teiger med dyrka mark og randsoner imellom disse og mellom disse og vann er viktig naturelement i et område som ellers er skogløst og preget av utbygging og landbruk. Deler av området er registrert som leveområde for rådyr. Området har også landskapsøkologisk verdi og inngår i definert grøntkorridor og er samlet gitt middels verdi.

9. Varheia øst

Området er registrert som hagemark med B-verdi (2013) Bjørkehage som blir holdt i hevd med sauebeite (2012). Eneste rødlisteart er ask (Sårbar-VU). Svartlistearter som platanlønn, rødhyll, svarthyll og mispel finnes i området. Området er gitt middels til stor verdi.

10. Goa – Håland

Området består for det meste av dyrka mark, mindre skogteiger, bebyggelse og vegareal. Større områder med grønnsaksproduksjon er deler av året dekket til med plast eller tilsvarende. Deler av området registrert som leveområde for rådyr. Området gis liten verdi.

11. Svartholen – Grødem

Området består av områder med dyrka mark og dels med myrlendte områder som tidligere er nyttet til torvtaking og som nå delvis er i ferd med å gro igjen med løvskog. Områder med skog og kratt har funksjon som skjulested for rådyr, og våtmarksområdet er blant annet leveområde for enkeltbekkasin og kan ha verdi for blant annet storspove som er sårbar (VU). Ved Svartholen er det innenfor delområdet registrert grå punktlav og liten praktkrinslav på løvtrær. Begge arter er rødlistet som nær truet (NT). Skogholt og våtmark i et ellers nedbygd by- og landbruksområde er viktig for å opprettholde naturmangfold lokalt. Området er samlet vurdert til å ha middels verdi.

Tabell 10 Verditabell for naturmangfold

Nr.	Navn	Verdi
1	Haraberget	Liten
2	Kvernevika	Stor
3	Kvernevikskogen øst	Middels/stor
4	Kvernevikskogen vest	Middels
5	Kvernbekken	Middels
6	Hålandsvatnet	Stor
7	Endrestø	Liten/middels
8	Ørnaberget	Middels
9	Varheia øst	Middels/stor
10	Goa – Håland	Liten
11	Svartholen – Grødem	Middels

4.4.2 Omfang og konsekvens

Tiltaket berører registrert naturverdier i større eller mindre grad. Det er gjort en omfangsvurdering for 9 av 11 aktuelle delområder.

Tabell 11 Omfang og konsekvens for naturmangfold

Nr.	Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Haraberget	Liten	Utvidelse av eksisterende veg. Nye adkomstveger vil medføre at noe trær langs eiendomsgrenser vil kunne bli berørt. Omfang vurderes som lite negativt.	0/-
2	Kvernevika	Stor	Det er forutsatt at utvidelse ved utløpet av Kvernbekken skjer på motsatt side (østsiden). Dermed blir verken sjøområder eller strandvegetasjon berørt av tiltaket.	0
4	Kvernevik-skogen vest	Middels	Ny turveg mellom skog og dyrka mark vil gi noe redusert verdi i randsonen på skogen. Kjente lokaliteter for kystblåfiltlav blir ikke berørt. Omfang vurderes som lite negativt.	-
5	Kvernbekken	Middels	Ny turveg vil krysse på bru over bekken der den går i støpt kanal. Det er også behov for å forlenge kulvert ved utløpet under Kvernevikveien som medfører at noen ekstra meter blir dekket. Med kulvert tilrettelagt for fiskevandring vil ikke tiltaket påvirke bekken negativt for eventuell oppgang av sjøørret i nedre del av bekken.	0
6	Hålandsvatnet	Stor	Utviding langs Hålandsvatnet skjer mot vest. Mindre inngrep i strandvegetasjon som er skjulested for fugl blir trolig nødvendig. Overflatevann fra veg skal på deler av strekningen ledes vekk fra Hålandsvatnet. Jordbruksavrenning vil bli lik, bortsett fra tidligere jordbruksareal som blir vegareal hvor vann vil samles og renses. Støysituasjon endres ikke. Omfang vurderes som ubetydelig til lite negativt.	-/0
7	Endrestø	Liten/middels	Vegutvidelse og ny gangbru over Kvernevikveien med tilhørende turvegsystem vil medføre noe inngrep i denne grøntkorridoren. Omfang vurderes som lite negativt.	-
8	Ørnaberget	Liten/middels	Ny parkeringsplass og tilhørende adkomstveg vil medføre noe inngrep i randsone til eksisterende skog. Bredere veg vil gi økt barriereeffekt for rådyr i området. Dersom turveg nede ved stranden i sør trekkes vekk fra strandkanten vil det være positivt for naturmangfold. Samlet vurderes tiltaket som lite negativt.	-
10	Goa - Håland	Liten	Tiltak berører ingen kjente naturverdier. Intet til lite negativt omfang.	0
11	Svartholen-Grødem	Middels	Ny vegtrasé delvis gjennom områdene med verdi for naturmangfold. Og med nærføring til registrert rødlistet lav. Vegtrase vil oppleves som en ny barriere. Omfang vurderes som middels negativt.	--
	Sum			**-**

4.4.3 Avbøtende tiltak

Ny trasé forbi Svartholen (diagonalen) vil bli en barriere for vilt i området. Det er tidligere besluttet at det ikke skal legges opp til spesielle tiltak eller tilrettelegging for viltkryssing. For å unngå påkjørsler bør det sikres god sikt langs vegen, selv om det vil redusere skjulesteder og dessuten true lokalitet med rødlistet lav.

Det må sikres at de hydrologiske forholdene ved våtmarksområdet Svartholen ikke endres som følge av tiltaket og at inngrep i lokalitet holdes på et minimum. Fjerning av eksisterende drenering for å reetablere våtmarkskvaliteter og etablere åpent vannspeil, vil være positivt for biologisk mangfold og dermed kunne redusere negativ konsekvens av tiltaket.

4.4.4 Anleggsfase

Vegetasjon må ikke fjernes i hekkesesongen. Ny kulvert for Kvernbekken under fylkesvegen bør anlegges på et tidspunkt der det ikke er til ulempe for mulig oppvandrende fisk. Rensebasseng og endring i dreneringsregime bør opparbeides og ferdigstilles før det settes i gang større tiltak på selve vegen, for å redusere risiko for tilslamming og forurensing i Hålandsvatnet. Det må også gjøres en vurdering av nedslagsfelt, vannveger og lignende for å vurdere om det er behov for midlertidig rensedammer i anleggsfasen, samt dimensjonering av eventuelle slike. Formålet er å unngå økt partikkelspredning til resipient.

4.4.5 Samlet konsekvensvurdering for naturmangfold

Tiltaket er ikke i direkte konflikt med områder som er definert som viktige naturtyper. Tiltaket vil kunne føre til at en lokalitet med nær truet lav ved Svartholen kan gå tapt. Leveområder for rådyr mellom Svartholen og Grødem og ved Ørneberget vil bli påvirket negativt og dessuten vil diagonalen bli en ny barriere. Våtmarksområdet ved Svartholen blir noe redusert i omfang. Tiltaket vil kunne ha en positiv effekt for Hålandsvatnet ved at overflatevann fra veg ledes direkte til sjø eller via rensedammer. I sum vurderes tiltaket som **lite negativt** for naturmangfold.

4.4.6 Vurdering opp mot naturmangfoldloven (NML)

Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandsituasjon, naturtypers utbredelse og økologisk tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet (§8 i NML).

Kunnskapsgrunnlaget i dette prosjektet er godt og det er i forkant av forprosjekt og planarbeidet utarbeidet en egen rapport for regional grønnstruktur for Transportkorridor vest. I selve planfasen er det innhentet oppdaterte data fra naturbase.no, temakart-rogaland.no og artsdatabanken. Området er befart og historiske flyfoto er sammenlignet med dagens situasjon.

På bakgrunn av det ovennevnte vurderes det at det er tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag i reguleringssaken, og at planforslaget ikke bryter med prinsippene i naturmangfoldloven. Samlet belastning, jfr. NML § 10 er vurdert, og samlet sett vurderes planforslaget å gi noe negativ konsekvens for naturmiljø ved at skjulesteder for rådyr reduseres i omfang, at våtmarksområdet ved Svartholen blir noen redusert i omfang og at forekomst av rødlistet lav (NT) er truet. En positiv konsekvens av tiltaket er at avrenning fra Kvernevikveien blir ført via rensedam eller direkte til sjø.

4.5 Kulturmiljø

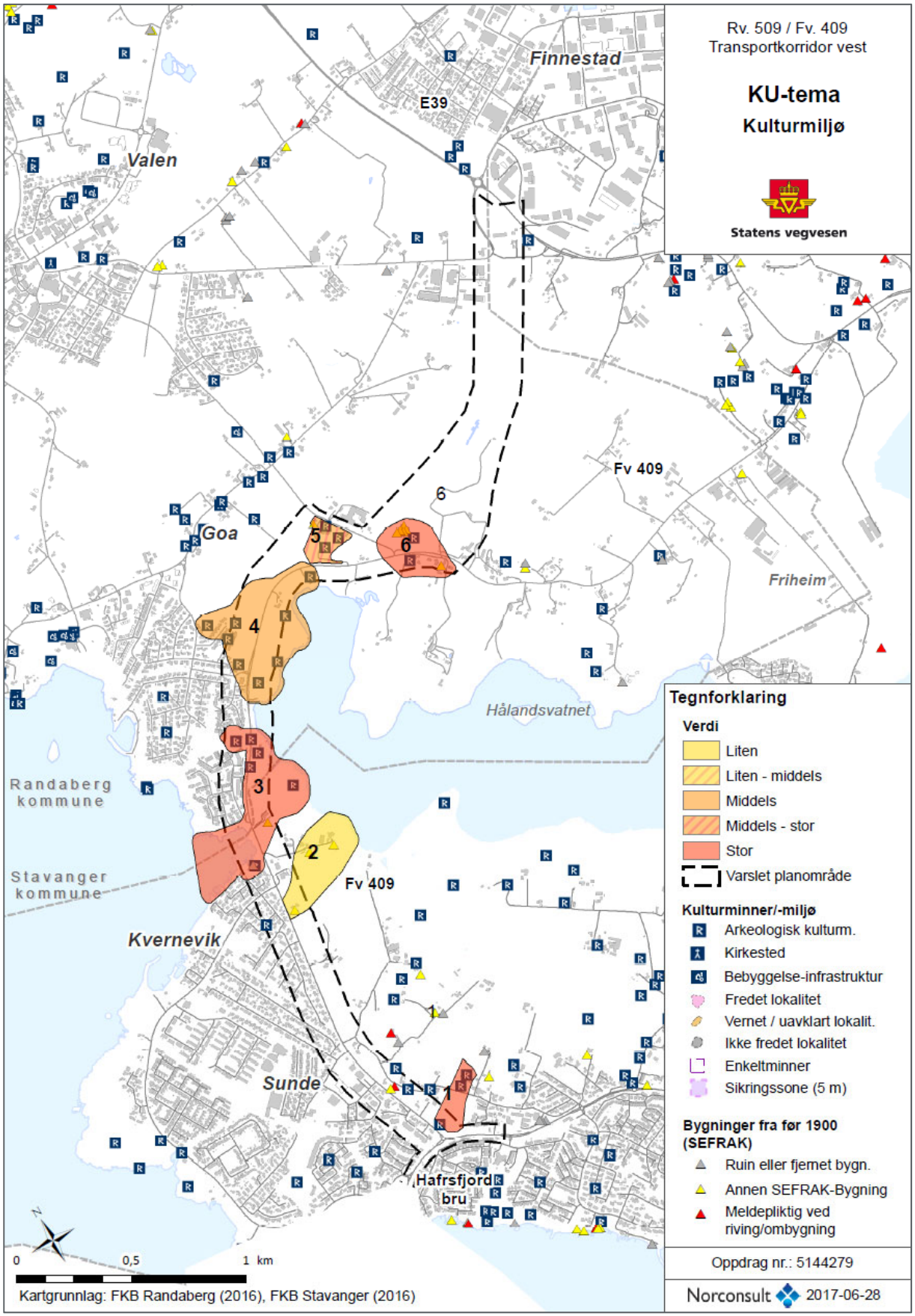
4.5.1 Verdivurdering

Innenfor influensområdet er det gjort en inndeling i kulturmiljø. Hvert område er kartfestet og beskrevet. Det er gjort en faglig vurdering av hvor verdifulle de ulike områdene er. Kriteriene for verdivurdering er satt i håndbok V712, og er basert på nasjonale mål og retningslinjer. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner.

- Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til.
- Begrepet kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.
- Automatisk fredete kulturminner omfatter alle faste kulturminner fra før 1537 og alle stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, samt samiske kulturminner eldre enn 100 år.
- Kulturlandskap er landskap som er betydelig preget av menneskelig bruk og virksomhet.

For ytterligere spesifiseringer vises det til kulturminneloven og Håndbok V712. Håndboka er revidert og det foreligger ny versjon per februar 2018. Siden 2014-utgaven lå til grunn ved førstegangsbehandling av planen, ligger fremdeles 2014-versjonen til grunn i denne vurderingen.

I planens influensområde er det definert 6 kulturmiljø, hvorav 3 med stor verdi: 1 Nore Sunde, 3 Kvernevika-Hålandsvatnet og 6 Håland. Krigsminner på Buseneset sørvest i planområdet er avklart i forbindelse med Plan 2479 Rv. 509 Transportkorridor vest, Hafrsfjord bru, og er ikke definert som verdiområde i denne utredningen. Automatisk fredet veg på Nore Sunde inkluderes ikke i denne utredningen, da vegfåret ble registrert med formell vernestatus etter vedtak av områdeplanen for Nore Sunde.



Figur 84 Verdikart for kulturmiljø

1. Nore Sunde

Gravhaugen er klart markert og er et historiefortellende element i landskapet. I gjeldende plan, områdeplan Nore Sunde, er det regulert hensynssoner for båndlegging og bevaring kulturmiljø for gravhaugen og siktsone mot Hafrsfjord. Gravhaugen vurderes å ha middels bruksverdi, middels til stor opplevelsesverdi og stor kunnskapsverdi. Samlet vurdering er stor verdi.

2. Skjelbrei-Steinane

De SEFRAK-registrerte bygningene på Skjelbrei og Steinane har ikke definert verneverdi i Rogaland fylkeskommune sitt temakart for kulturminner. To av bygningene har god tilstand, den tredje er i dårlig forfatning. Kulturmiljøet er visuelt påvirket av nyere tiltak i omgivelsene, men jordbruksstrukturer i området er likevel lesbare og har et visst helhetlig preg. Miljøet er vanlig forekommende og representerer ikke særskilte kulturhistoriske kvaliteter. Samlet sett vurderes kulturmiljø 2 til liten kunnskapsverdi, liten til middels opplevelsesverdi og middels bruksverdi. Samlet vurdering er liten verdi.

3. Kvernevika-Hålandsvatnet

De ulike enkeltelementene i kulturmiljø 3 har ikke noen direkte intern sammenheng, men samlet viser de til ulik bruk og ressursutnyttelse i forskjellige tidsperioder. Nyere tids kulturminner, kraftstasjon med kanal, vorrene og nausttufter i Kvernevika, samt den automatisk fredet helleren vurderes å representere de største kulturhistoriske verdiene i dette tilfellet, og gjør at verdivurderingen trekkes opp. Området rundt Kvernevika er preget av moderne boliger og vegsystem som visuelt kan virke forstyrrende overfor kulturmiljøet. I sjøen og stranda er det få moderne inngrep, og vika med vorrene har dermed en viss grad av autentisitet og helhet. Den automatisk fredete steinalderboplassen (Askeladden-ID 5238) har en viss pedagogisk verdi med hensyn til terrengmessig beliggenhet, men har mindre umiddelbar opplevelsesverdi enn kanalen og vorrene. Som helhet er miljøet noe visuelt preget av moderne tiltak tett på, særlig eksisterende fv 409 som bryter sammenhengen mellom vika og Hålandsvatnet, og går tett på kanalen. Det er imidlertid få synlige moderne inngrep i sjøen som forringer opplevelsen og inntrykket av vorrene i vika, og samlet har miljøet en viss grad av autentisitet og en rekke historiefortellende kvaliteter.

Samlet vurderes kulturmiljø 3 å ha stor opplevelsesverdi, middels bruksverdi og middels til stor kunnskapsverdi. Samlet vurdering er stor verdi**.**

4. Goa

Flere av de automatisk fredete kulturminnene i kulturmiljøet er forholdsvis vanlig forekommende i Rogaland. Bergmalinger er mer uvanlig. Den mulige bergmalingen på Viste (Askeladden-ID 213872) er usikker, og er dermed ikke vektlagt i verdivurderingen. Lokaliteten berøres ikke direkte av tiltaket.

Kulturmiljø 4 vurderes til å ha middels bruksverdi, middels opplevelsesverdi og middels til stor kunnskapsverdi. Samlet vurdering er middels verdi.

5. Dalen

Alle enkeltelementene i kulturmiljø 5 er godt synlige, hvorav gravrøysene vurderes å være de viktigste elementene. Røysene opptrer i en innbyrdes sammenheng og representerer et velbevart helhetlig gravfelt som kan knyttes til en lang jordbruksbosetning i området. Røysene skal sees i sammenheng med steingarder og en geil i miljøet. Det eldre våningshuset nordøst i miljøet representerer lavere verdi, men er en del av den jordbrukshistoriske helheten over tid i miljøet, og er inkludert. Trafostasjonen sørøst i miljøet har ikke noen innbyrdes sammenheng med de øvrige enkeltelementene, denne er inkludert på bakgrunn av nærhet til steingarden i sør.

Sammenhengen mellom gravrøysa lengst nord og de øvrige tre røysene er noe fragmentert av bygninger imellom dem, miljøet for øvrig har god tilstand med få visuelle forstyrrelser. Tre av fire røyser ligger åpent og med godt utsyn over omgivelsene rundt. Kulturmiljø 5 vurderes til å ha middels til stor opplevelsesverdi, middels bruksverdi og middels til stor kunnskapsverdi. Samlet vurdering er middels til stor verdi**.**

Figur 85 Utsnitt fra Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladden med automatisk fredete kulturminner (polygoner) og SEFRAK-registrerte bygninger (gul trekant) i kulturmiljø 5 og 6.

Figur 86 Kulturmiljø 5, sett fra Kyrkjeveien mot nordvest. Ny diagonal Nord vil passere ca. midt i bildet, mellom trafostasjon til venstre og gravrøyser på terrengryggen til høyre i bildet.

6. Håland

Jærhuset på Håland er vurdert til verneklasse A (fredningsverdig) i Rogaland fylkeskommunes gjennomgang av SEFRAK-bygninger. Kvekergården er et velbevart og helhetlig gårdsmiljø med høy grad av autentiske kvaliteter. Kvekerne er historisk sett en religiøs minoritet i Norge, med en særlig stedstilknytning til Stavanger og omegn. Kulturminner knyttet til kvekernes historie er ikke særskilt vanlig forekommende i norsk sammenheng. Den automatisk fredete bosetningslokaliteten sørøst for gårdstunet representerer flere forhistoriske tidsperioder fra jordbrukets tidlige fase

(mellomneolittikum/senneolittikum, ca. 3000 f.Kr.) og frem til vikingtid. Sammen med gårdsmiljøet fra nyere tid er en lang jordbrukshistorie representert i dette miljøet. Samlet vurderes kulturmiljøet å ha stor kunnskapsverdi, stor opplevelsesverdi og stor bruksverdi. Samlet vurdering er stor verdi.

Tabell 12 Verditabell for kulturmiljø

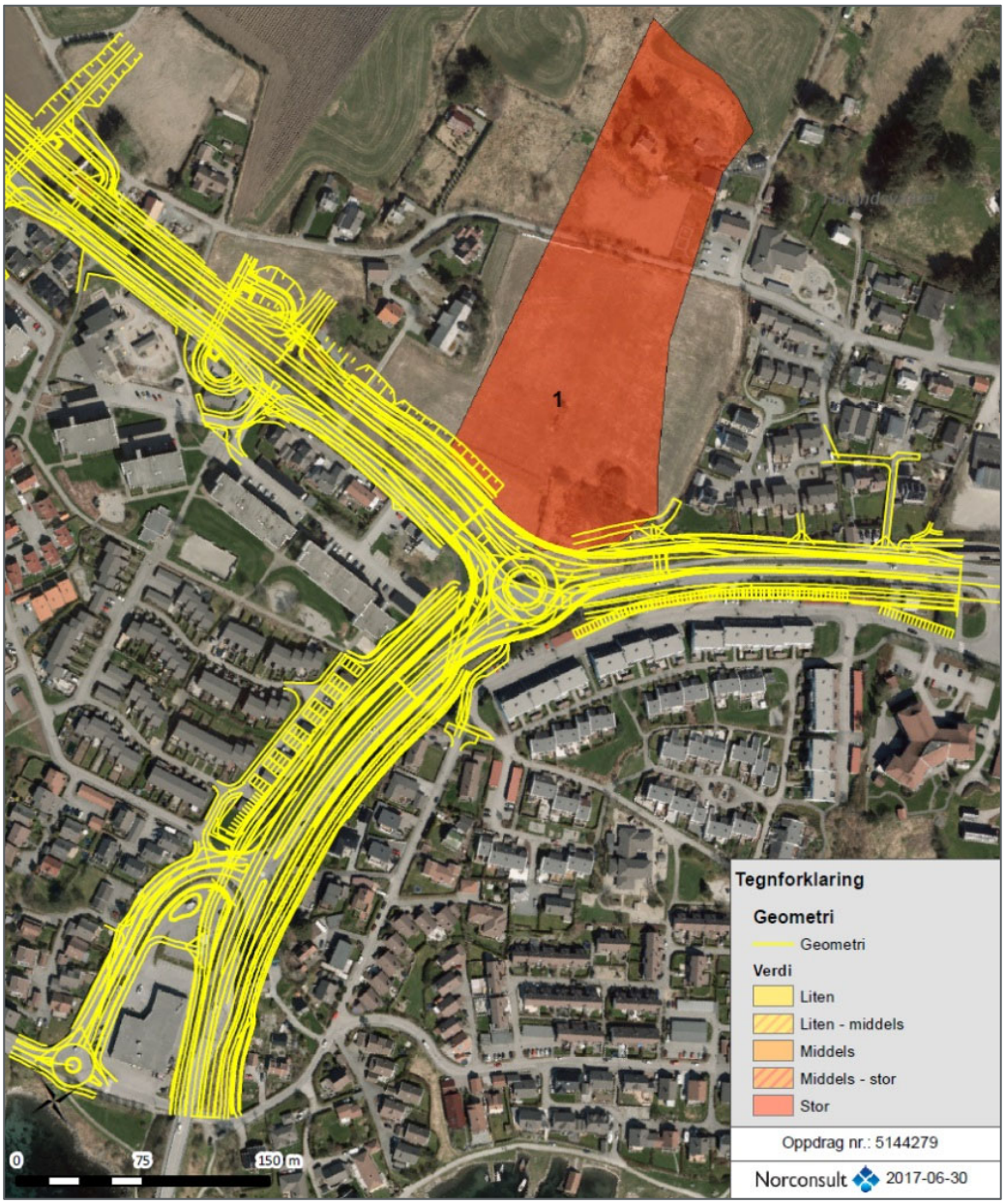
Nr.	Navn	Automatisk fredete kulturminne	Fjernet eller uavklart vernestatus	SEFRAK	Andre verdier	Verdi
1	Nore Sunde		Gravhaug (ID 15273) Fjernede bosetningsspor (ID 141995, 141996, 141998)			Stor
2	Skjelbrei-Steinane			3 SEFRAK-registrerte bygninger, verneverdi ikke definert		**Liten**
3	Kvernevika-Hålandsvatnet	Steinalderboplass (ID 5238) Heller (ID 15047)		SEFRAK-registrert våningshus, verneverdi ikke definert	Kanal og ruin, kraftstasjon m/høy lokal verneverdi	Stor
4	Goa	Boplasser (ID 54042, 64596, 138712) Mulig bergmaling (ID 213872) Dyrkningsspor (ID 138711)			Vegminne m/lokal verneverdi	Middels
5	Dalen	Gravhauger (ID 64598) Gravrøyser (ID 15048, 44276)			Geil, steingarder, Trafokiosk m/lokal verneverdi	Middels/Stor
6	Håland	Bosetningsspor (ID 213879)		Håland - Kvekergården verneklasse B/C), Håland – våningshus verneklasse A.		Stor

4.5.2 Omfang og konsekvens

Tiltaket berører alle 6 kulturmiljø i større eller mindre grad. Arealformål i planen er i direkte konflikt med to automatisk fredete kulturminnelokaliteter, to steinalderboplasser på Vestre Goa (Askeladden-ID 5238 og 54042). Direkte konflikt med automatisk fredete kulturminner forutsetter innvilgelse av dispensasjon fra Kulturminneloven § 8,4. ledd før planvedtak. Dispensasjon avgjøres av Riksantikvaren etter tilrådning fra Rogaland fylkeskommune og Arkeologisk museum, og innvilges vanligvis på vilkår av nærmere arkeologisk undersøkelse av berørte lokaliteter, jf. Kulturminneloven § 10. Dispensasjonsbehandling hos Riksantikvaren forutsetter at regional kulturminnemyndighet sier seg enig i planens arealbruk.

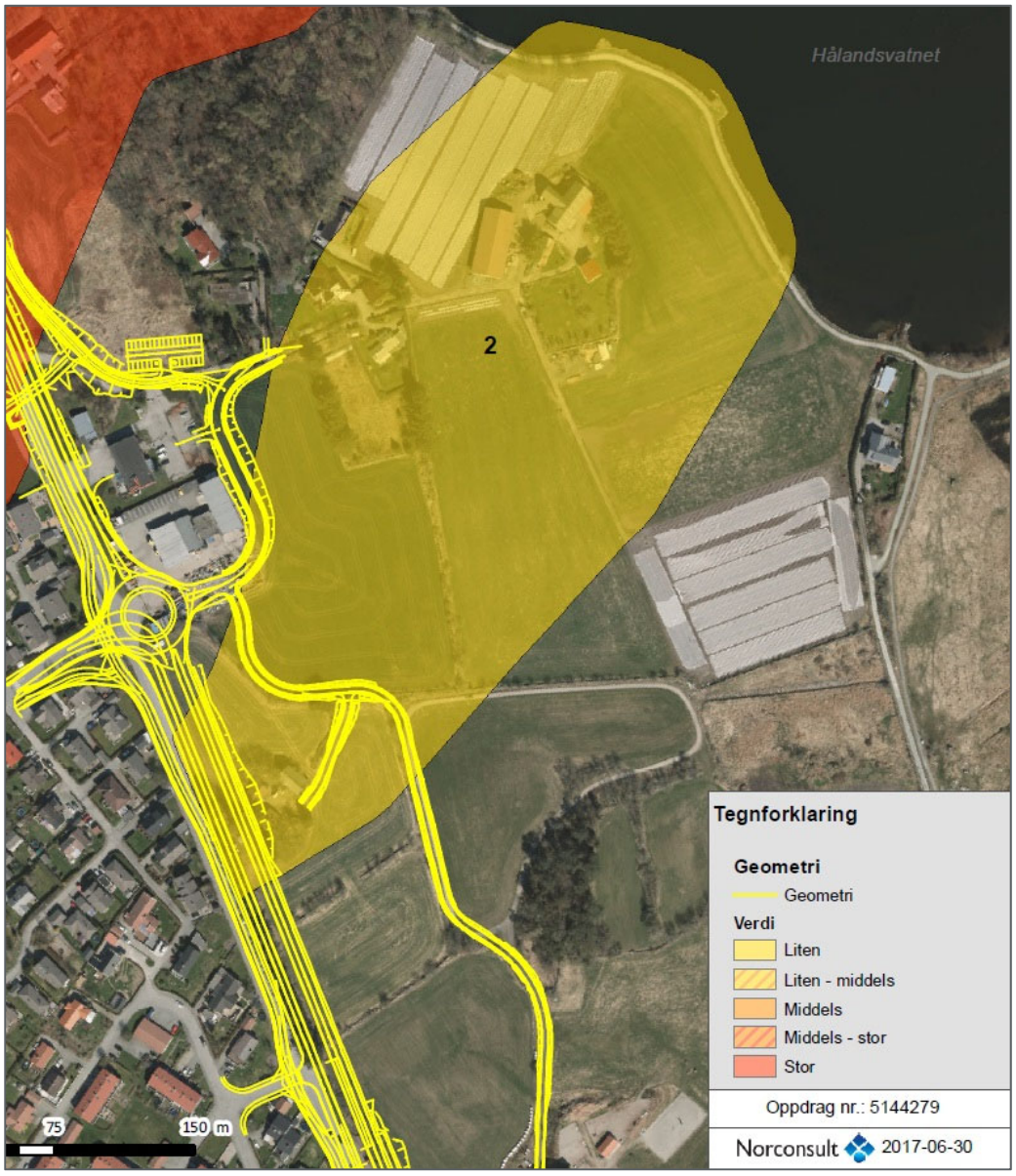
Tabell 13 Omfang og konsekvens for kulturmiljø

KM	Navn	Verdi	Omfang	Konsekvens
1	Nore Sunde	Stor	Nytt kryss nær siktsone for fredet gravhaug kan forringe effekten av siktsonen noe. Omfang vurderes til **lite negativt.**	-
2	Skjelbrei-Steinane	**Liten**	Bygning nær SEFRAK-bygg fjernes i vestre del av kulturmiljø. Bygningen er i dårlig forfatning og opptrer ute av kulturhistorisk kontekst. Omfang vurderes til **lite negativt.**	-
3	Kvernevika-Hålandsvatnet	Stor	Ny kulvert sør for Kvernevika har nærføring til vorrer og naustruiner i Kvernevika. Økt størrelse på veganlegg vil forringe kulturmiljøets opplevelsesverdi noe utover virkning fra allerede eksisterende veg. Oppmurt kanal berøres ikke direkte, men tiltaket har svært høy grad av nærføring. Tiltaket har direkte konflikt med fredet kulturminne (ID 5238) v/profil 1920-2000 og dispensasjon fra Kulturminneloven er nødvendig. Omfang vurderes til **middels til stort negativt.**	--
4	Goa	Middels	Tiltaket er i direkte konflikt med fredet kulturminne (ID 54042) og dispensasjon fra Kulturminneloven er nødvendig. Vegvesenets markering av vegminne kan flyttes og utplasseres på nytt. Omfang vurderes til **middels til stort negativt.**	--
5	Dalen	Middels/Stor	Tiltaket medfører inngrep sør i miljøet samt fjerning av deler av en steingard der. Automatisk fredete gravrøyser berøres ikke direkte, men ny diagonal får større nærføring til automatisk fredete gravrøyser (særlig lokaliteten Askeladden-ID 64598) sammenlignet med dagens situasjon. De viktigste enkeltelementene berøres ikke direkte, men tap av kulturlandskapselementer som inngår i miljøet reduserer helhet og autentisitet. Nærføring av nytt vegtiltak overfor automatisk fredete gravrøyser vil medføre noe skjemmende visuell virkning. Omfang vurderes som **middels negativt.**	-/--
6	Håland	Stor	Tiltaket vil fjerne deler av steingarder og har betydelig nærføring til Kvekertunet på nordsiden. Fjerning av kulturlandskapselementer i gårdens omgivelser, samt nærføring til tunet medfører tap av helhet og autentisitet, noe som reduserer miljøets opplevelsesverdi. Omfang vurderes som **middels negativt.**	--/---



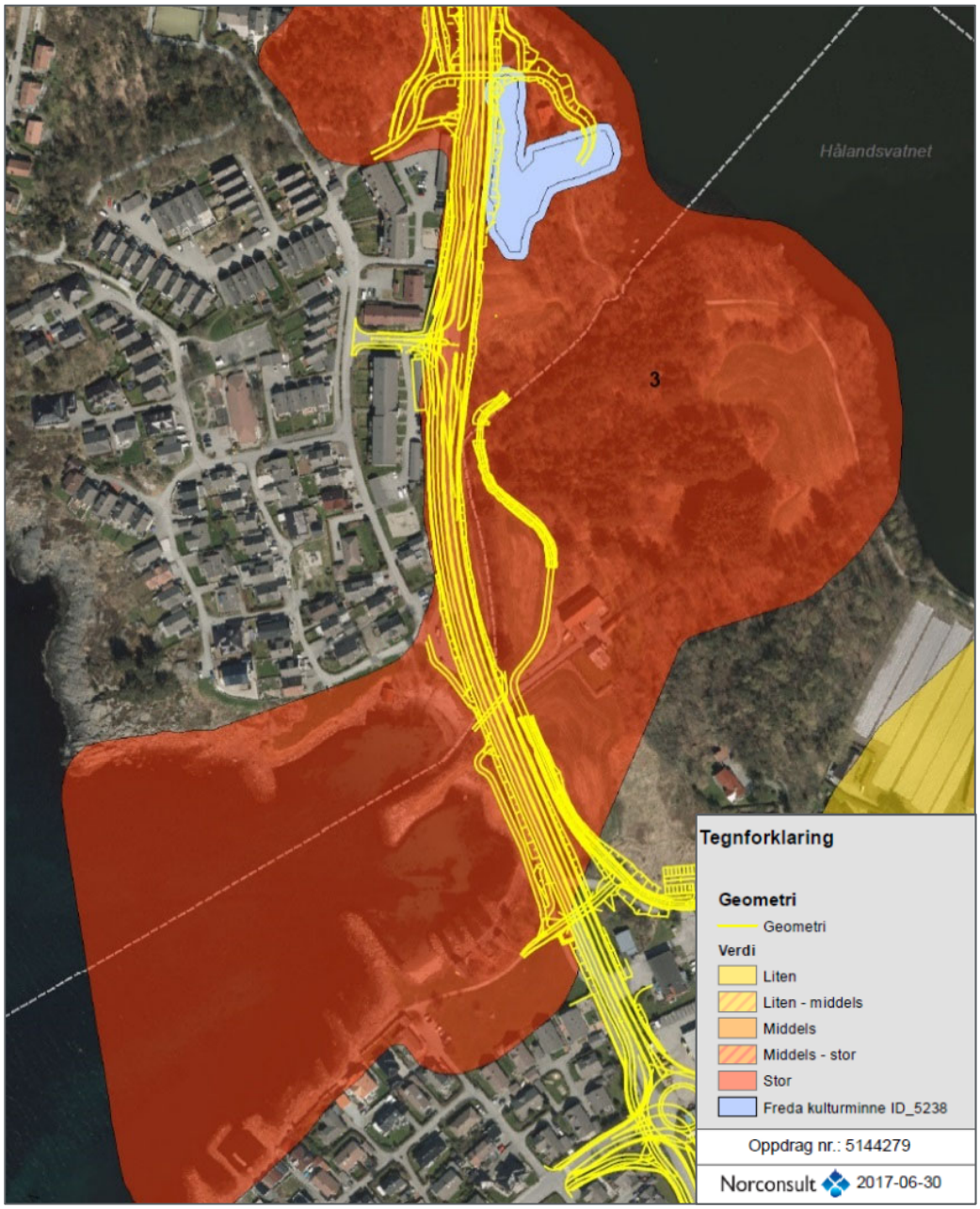
Figur 87 Kulturmiljø 1 Nore Sunde med tiltakets geometri.

I kulturmiljø 1 Nore Sunde (stor verdi) har nytt lokk nærføring til Egrehaugens siktsone i sør. Omfang vurderes til **lite negativt med liten negativ konsekvens (-)**.



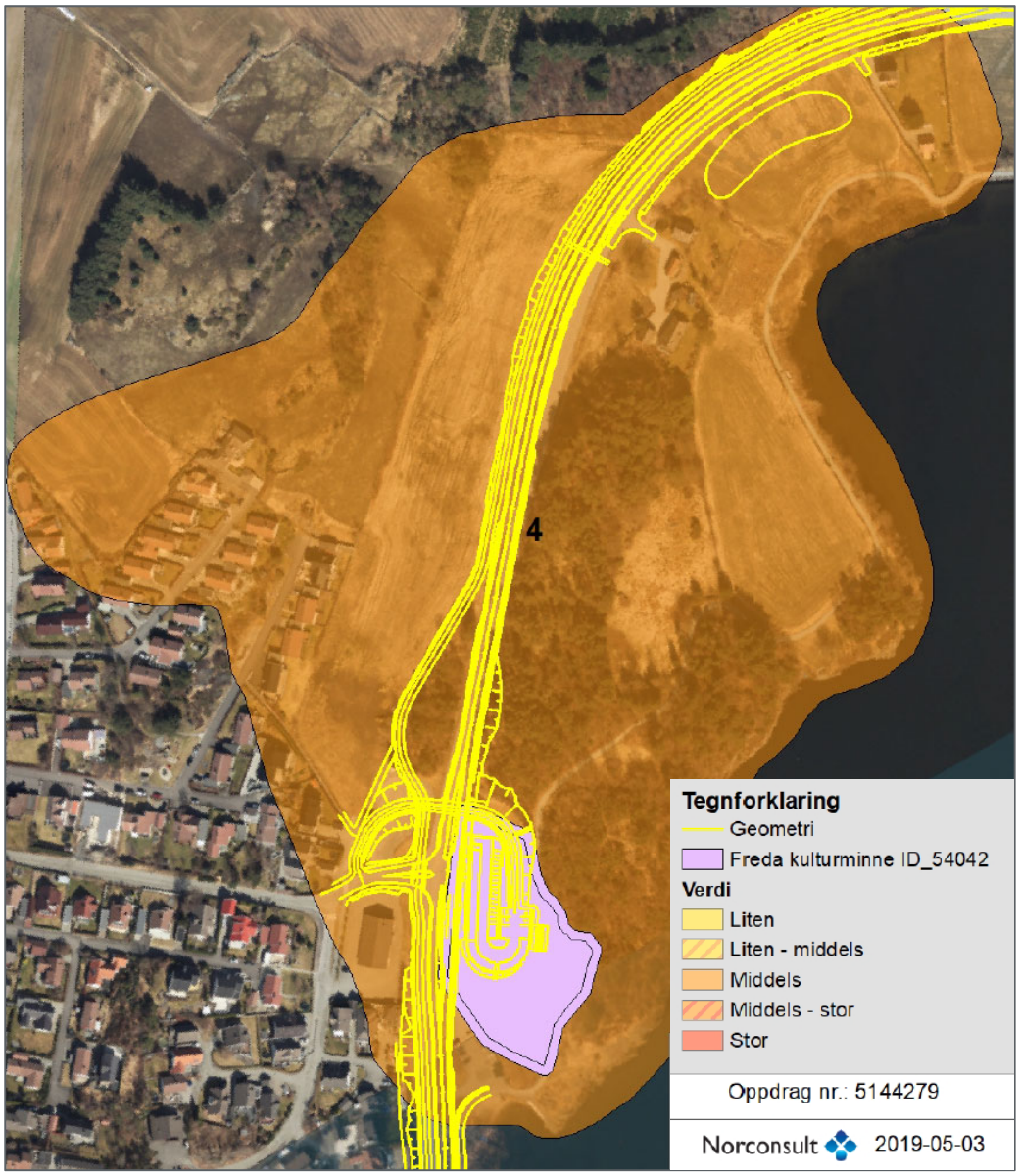
Figur 88 Kulturmiljø 2 Skjelbrei-Steinane med tiltakets geometri.

I kulturmiljø 2 Skjelbrei-Steinane (liten verdi) medfører økt størrelse på veganlegg at en bygning nær et SEFRAK-registrert hus fjernes i vestre del av miljøet. Bygningen er i dårlig forfatning og opptrer ute av kulturhistorisk kontekst. Omfang vurderes til **lite negativt med liten negativ konsekvens (-)**.



Figur 89 Kulturmiljø 3 Kvernevika-Hålandsvatnet med tiltakets geometri

I kulturmiljø 3 Kvernevika-Hålandsvatnet (stor verdi) har veganlegget nærføring til vorrer og naustruiner i Kvernevika. Økt størrelse på veganlegg vil forringe kulturmiljøets opplevelsesverdi noe utover virkning fra allerede eksisterende veg. Den oppmurte kanalen berøres ikke direkte, men tiltaket har svært høy grad av nærføring til kanalen. Videre er tiltaket i direkte konflikt med en automatisk fredet boplass i nordlige del av kulturmiljøet (ID 5238) og dispensasjon fra Kulturminneloven er nødvendig. Omfang vurderes til **middels til stort negativt med middels negativ konsekvens (- -)**.



Figur 90 Kulturmiljø 4 Goa med tiltakets geometri.

I kulturmiljø 4 Goa (middels verdi) er ny parkeringsplass ved Hålandsvatnet i direkte konflikt med automatisk fredet boplass (ID 54042) og dispensasjon fra Kulturminneloven er nødvendig. Vegvesenets markering av vegminne kan flyttes og utplasseres på nytt. Omfang vurderes til **middels til stort negativt med middels negativ konsekvens (- -)**.

Figur 91 Kulturmiljø 5 Dalen med tiltakets geometri.

I kulturmiljø 5 Dalen medfører ny linjeføring inngrep i kulturmiljøet, samt fjerning av deler av en steingard der. Automatisk fredete gravrøyser berøres ikke direkte, men ny diagonal får større nærføring til automatisk fredete gravrøyser (særlig lokaliteten Askeladden-ID 64598) sammenlignet med dagens situasjon. De viktigste enkeltelementene berøres ikke direkte, men tap av kulturlandskapselementer som inngår i miljøet reduserer helhet og autentisitet. Nærføring av nytt vegtiltak overfor automatisk fredete gravrøyser vil medføre noe skjemmende visuell virkning. Omfang vurderes som **middels negativt med middels negativ konsekvens (--).**

Figur 92 Kulturmiljø 6 Håland med tiltakets geometri. Konflikt med automatisk freda kulturminne.

I kulturmiljø 6 Håland har ny linjeføring betydelig nærføring til Kvekertunet på nordsiden, og medfører fjerning av steingarder nord for miljøet. Eksisterende adkomst til tunet med allé beholdes. Fjerning av kulturlandskapselementer i gårdens omgivelser, samt nærføring til tunet medfører tap av helhet og autentisitet, noe som reduserer miljøets opplevelsesverdi. Omfang vurderes som **middels negativt med middels til stor negativ konsekvens (--/---).**

4.5.3 Avbøtende tiltak

Som del av tiltaket vil det settes opp rekkverk langs kanalen mellom Hålandsvatnet og Kvernevika. For å redusere den visuelle påvirkningen fra rekkverket kan det være relevant å vurdere avdempende materiale eller fargebruk, slik at rekkverket ikke fremheves visuelt mer enn nødvendig.

Planen er i konflikt med to automatisk fredete kulturminner på Vestre Goa. Gjennom planbehandlingen søkes det dispensasjon fra Kulturminneloven for disse. Eventuelle vilkår for dispensasjon må følges opp. Aktuelle vilkår er i mange tilfeller krav om arkeologisk utgravning.

Steingarder som fjernes som følge av anleggsarbeidet kan reetableres hvor det er mulig.

4.5.4 Anleggsfase

Eksisterende Kvernevikveien ligger tett på den oppmurte kanalen fra kraftstasjonen i Hålandsvatnet til Kvernevika. Nytt tiltak vil medføre ytterligere nærføring til kanalen. Varsomhet i anleggsfasen vurderes som viktig for å forhindre skade på oppmuringen. For å forebygge uheldig påvirkning av muren, for eksempel utrasing og lignende i anleggsfasen, bør behov for midlertidig tildekking eller forstøtning på eksponerte punkter vurderes.

Det midlertidige anlegg- og riggområdet er generelt ti meter bredt. Store terrenginngrep bør unngås i delområder definert som kulturmiljø, særlig miljøene med middels til stor, og stor verdi. Steingarder som berøres av anleggsarbeidet bør tas hensyn til så langt det er mulig, slik at inngrepene ikke blir større enn nødvendig.

Regional kulturminnemyndighet har gjennomført arkeologiske registreringer i planområdet. Gjennomført registrering utelukker ikke at anleggsarbeidet kan påtreffe ytterligere funn av automatisk fredete kulturminner i arealet. Hvis dette skulle inntreffe skal Rogaland fylkeskommune varsles så snart som mulig, jf. Kulturminneloven § 8.2.

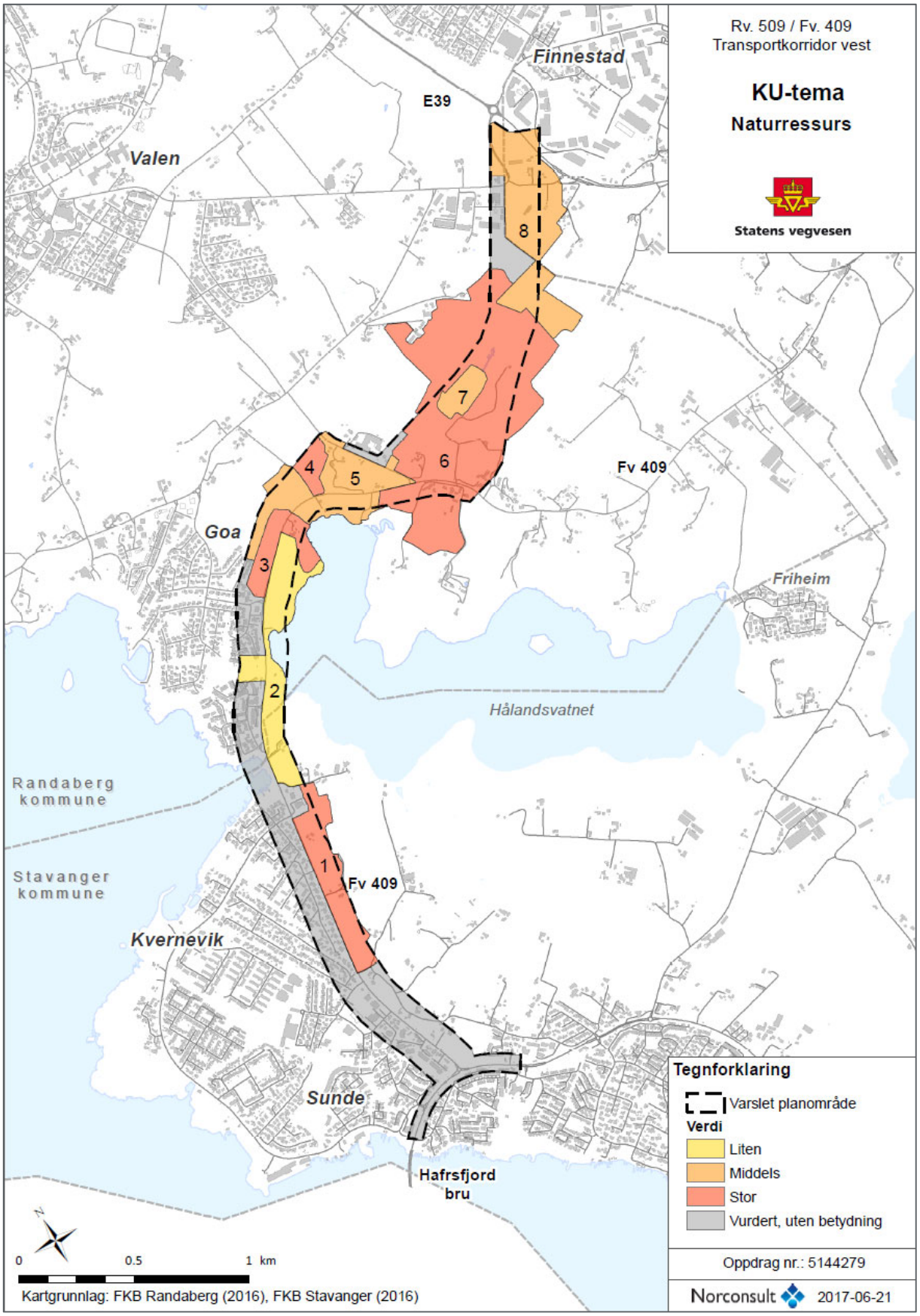
4.6 Naturressurser

4.6.1 Verdivurdering

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. I denne reguleringsplanen er det primært jordbruksverdier som er tema. Skogen i området er ikke vurdert som drivverdig og har dessuten større verdi for friluftsliv og biologisk mangfold. Det er ikke registrert områder med viktig grunnvannspotensial og det er heller ikke registrert viktige områder for utvinning av grus og pukk. Det er heller ingen elver i området og eventuell jakt på rådyr vurderes som marginal.

I håndbok V712 gis både fulldyrka mark med svært god jordkvalitet og dyrkbare areal stor verdi. For å bedre skille mellom dyrka mark med høy kvalitet og dyrkbar mark er disse arealtypene vurdert ulikt selv om det ifølge håndboken skal vurderes likt. For best å kunne illustrere naturressursverdiene i planområdet, er det utarbeidet verdikart, se Figur 93. I denne planen skal det bare konsekvensutredes ett alternativ og det er fokus på dyrka mark. Den konkrete oversikten over permanent og midlertidig beslag av dyrka og dyrkbare areal, jf. 4.6.3, vil derfor være en viktig del av vurderingsgrunnlaget.

Med unntak av mindre areal i Kvernevika, ligger alle jordbruksarealene som blir berørt i prosjektet innenfor det som er definert som langsiktig grense for landbruk eller regional grønnstruktur. Ved Sunde er større areal med dyrka mark regulert til boligformål og utvidelse av vegarealene i dette området regnes derfor ikke med i denne sammenheng. Av den grunn inngår ikke inngrep i disse arealene i arealregnskapet.



Figur 93 Verdikart for naturressurser

1. Nore Sunde

Område med større teiger fulldyrka mark med svært god jordkvalitet innenfor langsiktig grense for landbruk. Området er gitt stor verdi.

2. Hålandsvatnet vest

Område med noe skog og mindre teiger med fulldyrka mark og innmarksbeite. Det meste av skogen og noe av dyrkamarka ligger i statlig sikret friluftsområder. Innmarksbeite som er dyrkbar helt i sør. Delområdet ligger innenfor regionalt grøntdrag og har dessuten verdi for naturmangfold og friluftsliv. Området er samlet gitt liten verdi.

3. Goa I

Område med større teiger fulldyrka mark med svært god jordkvalitet. Delområde ligger innenfor regionalt grøntdrag. Området er gitt stor verdi.

4. Goa II

Område med større teiger med fulldyrka mark med svært god jordkvalitet. Området er gitt stor verdi.

5. Goa III

Område med fulldyrka mark med teiger av varierende størrelse og kvalitet pluss noe skog. Området er samlet gitt middels verdi.

6. Håland

Større sammenhengende område med dyrka mark. For det meste store teiger over ti dekar og med overveiende svært god jordkvalitet. Det er påvist potetål på en teig nord for krysset med Kyrkjeveien (se 5.8.4). Området er samlet gitt stor verdi.

7. Svartholen

Myr som har vært utsatt for intensiv torvtaking og som dels er grøftet. Området drenerer større areal med dyrka mark både nord og sør for Svartholen. Etter hvert grodde området til med skog. Det meste av skogen fjernet for en tid tilbake, og ny løvskog i ferd med å etablere seg. Området er ikke registrert som dyrkbar, men disse data er ikke nøyaktig for området og trolig er området dyrkbar på lik linje med lignende areal like ved. Område er derfor gitt middels verdi.

8. Finnestad

Mindre teiger med fulldyrka av svært høy kvalitet i nord. Delvis brakklagte torvtakingsmyrer som er definert som dyrkbar i sør. Området er gitt middels verdi.

Tabell 14 Verditabell for naturressurser

Nr.	Navn	Verdi
1	Nore Sunde	Stor
2	Hålandsvatnet vest	Liten
3	Goa I	Stor
4	Goa II	Stor
5	Goa III	Middels
6	Håland	Stor
7	Svartholen	Middels
8	Finnestad	Middels

4.6.2 Omfang og konsekvens

På delstrekning 1 medfører utvidelsen av Kvernevikveien inngrep i dyrkamark som allerede er regulert til andre formål som trafikkareal og boligområde. Omregulerte jordbruksareal er ikke verdisatt eller konsekvensvurdert.

På delstrekning 2 og 3 medfører tiltaket utvidelse av eksisterende veg, kryssutvidelse, omlegging av tilkomst og etablering av nye parkeringsplasser. Det betyr arealreduksjon i tilstøtende landbruksareal, men man unngår i slike tilfeller oppdeling av teiger. Utvidelsen kan imidlertid medføre at allerede små teiger blir for små til rasjonell drift.

På delstrekning 4 legges det ny trasé gjennom landbrukseiendommer. Trasé er forsøkt lagt på grensen mellom landbruksenheter og utenom de beste jordbruksteigene.

Forbruk av dyrka mark er vurdert på bakgrunn av markslagskart (AR5), jordkvalitetskart og kart som viser dyrkbarmark. Kartgrunnlagene er av varierende kvalitet. Noen gårdsbruk vil rammes hardere enn andre og i den grad tiltaket medfører så store inngrep at det kan få konsekvens for videre drift, hører det under prissatte konsekvenser.

Tabell 15 Omfang og konsekvens for naturressurser

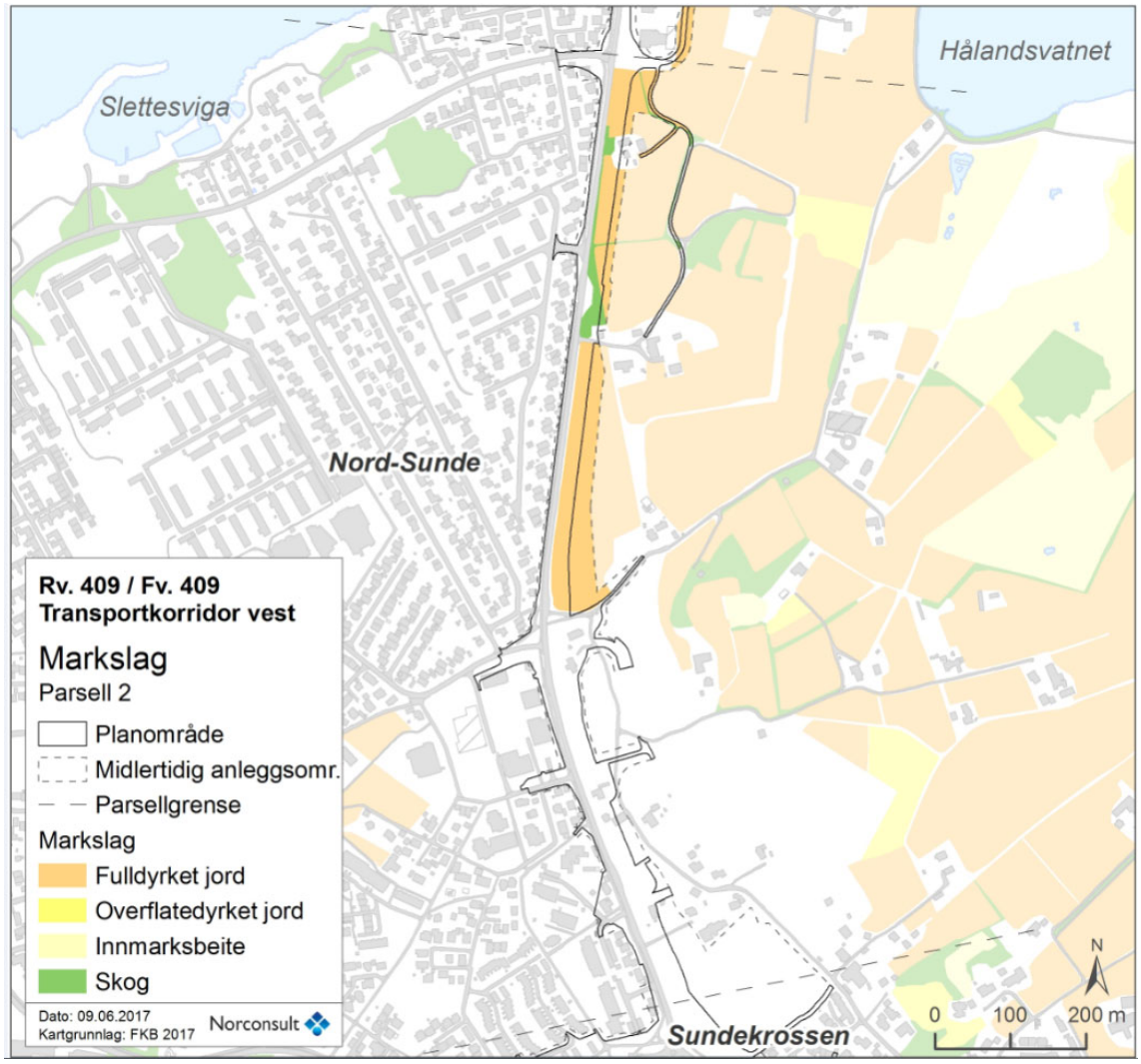
Nr.	Delområde	Verdi	Omfang	Konse-kvens
1	Nore Sunde	Stor	Utvidelse på østsiden av Kvernevikveien beslaglegger dyrka mark på tre større teiger med svært god jordkvalitet, behov for innløsing av et tun og omlegging av tilkomst. Større areal midlertidig beslag for å sikre skråning på 1:8. Omfang vurderes som middels til stort negativt.	---
2	Hålandsvatnet vest	Liten	Tiltaket medfører ny planskilt tilkomst og parkeringsplass ved friluftsområdet ved Hålandsvatnet. Mindre teig med fulldyrka jord blir omdisponert. Det blir også nødvendig med arealbeslag på teiger med dyrka mark i nærheten av Kverneviksbekken både på grunn av vegutvidelse og flytting av turveg. Noen av disse ligger innenfor statlig sikret område for friluftsliv. Helt i sør skal det etableres parkering på dyrkbart areal som er registrert som innmarksbeite. Omfang vurderes som lite til middels negativt.	-
3	Goa I	Stor	Tiltaket medfører permanent inngrep nord for Kvernevikveien på en større teig med svært god jordkvalitet. Midlertidig inngrep blir vesentlig større både på grunn av riggområde og for å etablere skråning på 1:8. Omfang vurderes som middels negativt.	--/---
4	Goa II	Stor	Tiltaket medfører et lite arealbeslag helt i sør. Omfang vurderes som lite negativt.	-
5	Goa III	Middels	Tiltaket medfører stort inngrep i en teig på 10 dekar med fulldyrka mark med svært god kvalitet. Hele teigen utgår trolig. Dessuten inngrep i innmarksbeite og et felt med juletreproduksjon. Etablering av grøfter gir midlertidig inngrep i dyrka mark. Etablering av en overvannsdam mellom Kvernevikveien og Hålandsvatnet på fulldyrka mark med svært god kvalitet. Dette er et tiltak for å unngå uheldige utslipp til Hålandsvatnet fra veg men ikke fra landbruk. Tilkomster opprettholdes og trolig vil området nedenfor dammen fortsatt kunne driftes selv om den blir liten. Omfanget er vurdert som middels negativt.	--
6	Håland	Stor	Tiltaket medfører inngrep i flere teiger med fulldyrka mark med god og mindre god kvalitet sør for skolen og med svært god kvalitet nord for Svartholen. Omfanget vurderes samlet som middels til stor negativ.	---
7	Svartholen	Middels	Tiltaket går langs sterkt påvirket torvmyr som har dreneringsfunksjon for tilstøtende dyrka mark. Omfang er vurdert som lite negativt.	-
8	Finnestad	Middels	Tiltaket medfører noe inngrep i fulldyrka mark og dyrkbar mark. Trasé går gjennom et område med fulldyrka mark planlagt som	-

			midlertidig anleggsområde. Siden dette området brukes til mottak av masser, er området ikke vurdert som dyrka mark. Omfang er i sum vurdert som lite negativt.	
	SUM			**--/---**

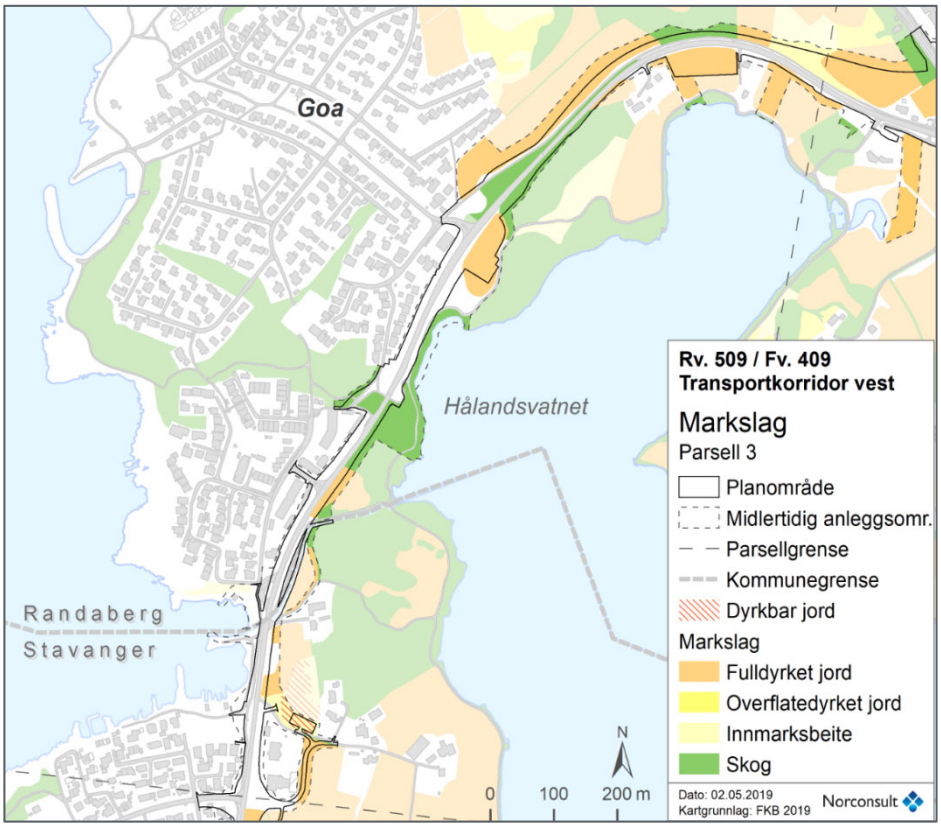
4.6.3 Arealbeslag

I parsell 1 er dyrka mark regulert til annet formål og det er dermed ikke regnet noe forbruk av areal med landbruksverdier for den parsellen. I tabell over arealbeslag er ikke skogsarealene tatt med da disse skogteigene har liten verdi for skogbruk.

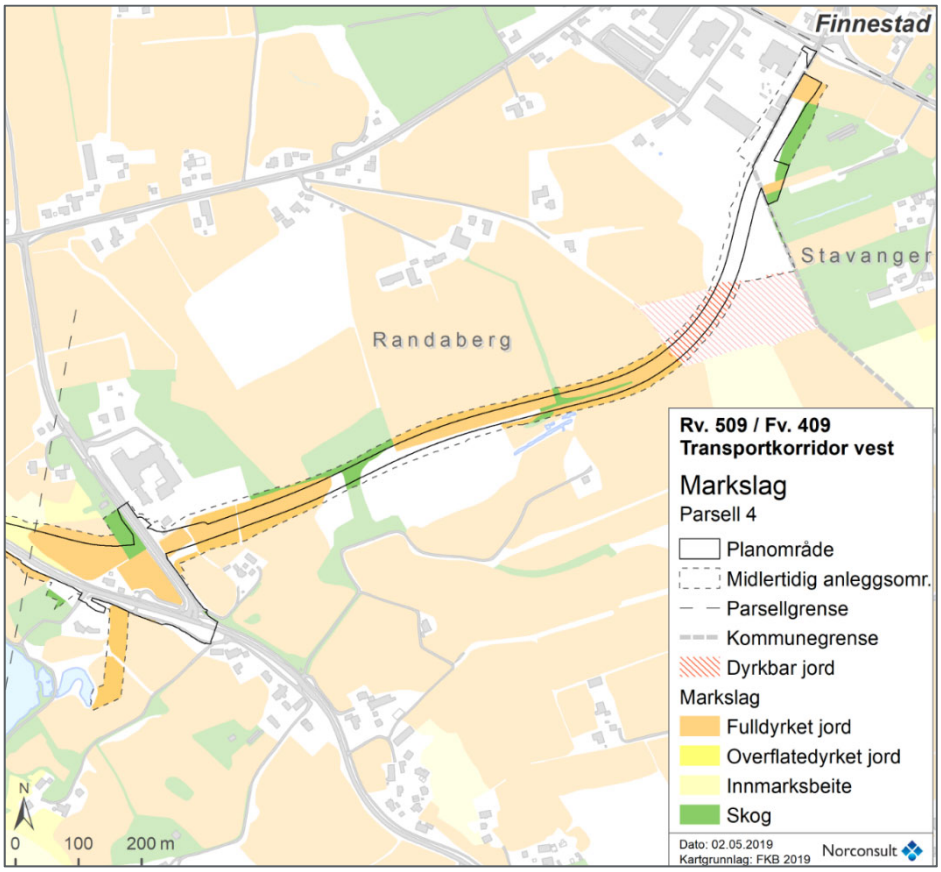
Arealforbruk for delparsell 2-4 er illustrert i de tre påfølgende illustrasjonene. Permanent arealforbruk er vist med heltrukken linje. Areal som midlertidig går ut av bruk i anleggsfasen ligger mellom heltrukken og stiplet linje. Dette gjelder riggområde/anlegg eller for å etablere en skråning på 1:8 for rasjonell landbruksdrift.



Figur 94 Det meste av vegutvidelsen skjer på dyrka mark øst for dagens veg. Midlertid beslag er relativt stort i sør.



Figur 95 Permanent arealbeslag har stort omfang ved kryssområder, overvannsbasseng og parkeringsplasser.



Figur 96 Trasé for diagonalen har stort omfang i kryssområdet og følger i stor grad eiendomsgrenser.

Tabell 16 Arealregnskap

Delområde	Fulldyrka (i dekar)		Innmarksbeite (i dekar)		Dyrkbart areal (i dekar)	
	Permanent	Midlertidig	Permanent	Midlertidig	Permanent	Midlertidig
1 Nore Sunde	13,7	13,8				
2 Hålandsv. vest	5,1	3,9	0,8	1,5	0,6	0,7
3 Goa I	2,7	8,8				
4 Goa II	0,4	0,7				
5 Goa III	16,1	6,3	2,3	1,2		
6 Håland	14,1	18,5				
7 Svartholen	0,0	0,0				
8 Finnestad	1,7	0,4			3,5	2,7
Totalsum	**53,7**	**52,4**	**3,1**	**2,7**	**4,1**	**3,4**
Stavanger	15,7	15,9	0,8	1,5	0,6	0,7
Randaberg	38,0	36,5	2,3	1,2	3,5	2,7

4.6.4 Avbøtende tiltak

Det er i prosjektet lagt til grunn skråningsutslag på 1:8, for å kunne benytte skråninger langs veg til fortsatt landbruksdrift etter anleggsperioden. Dersom dette er areal som er nødvendig å ta i bruk i anleggsfasen, er dette en god løsning. Dersom det er nødvendig med inngrep i dyrka mark kun for å etablere en skråning på 1:8, vil det i enkelte tilfeller være bedre med en skråning på 1:2 som kan medføre et noe større permanent arealbeslag. Dette bør vurderes nærmere på de enkelte teigene særlig i delområde 6 og 8. Dette vil øke permanent arealbeslag, men redusere omfanget midlertid beslag og i sum gi mindre inngrep i dyrka mark.

I planområdet og umiddelbar nærhet er det registrert dyrkbare areal. Dersom oppdyrking av dyrkbare areal og tilførsel av matjord til ikke-dyrkbare areal blir del av prosjektet, vil det redusere den negative effekten tiltaket har på jordbruksarealene i området. Det bør særlig være fokus på slike kompenserende tiltak i områder som er definert som kjerneområde for landbruk og hvor det også ligger til rette for det.

4.6.5 Anleggsfasen

I anleggsfasen bør det så langt det lar seg gjøre unngås å fjerne/flytte matjord utenfor planlagt vegareal. Omfattende fjerning, mellomlagring og ny-utlegging vil kunne redusere eksisterende jordkvalitet og jordsmonn. Der det er nødvendig må det sikres at det øverste matjordlaget blir behandlet særskilt.

Det er påvist potetål, en planteskadegjører, ved Nore Sunde (i område regulert til bolig) og like øst for Kyrkjeveien/Kvekergården, se tegningsnummer Z101-Z102 i vedlegg 19. På grunn av smittefare må det i anleggsfasen være rutiner for å unngå spredning, se forslag til planbestemmelser i vedlegg 2. Dette vil gjelde både håndtering av utstyr og masseflytting.

4.7 Trafikale virkninger

Under blir framkommelighet og trafikksikkerhet for fire ulike trafikantgrupper gjennomgått. For beskrivelse av dagens situasjon vises det til kapittel 2.2.

4.7.1 Gående og syklende

Gående og syklende gis en løsning med sykkelveg med fortau slik at syklende og gående skilles. Det er lagt opp til sykkelveg med fortau på begge sider av hovedvegen sør for Traneveien, mens det nord for Traneveien er et gjennomgående tilbud på vestsiden av hovedvegen, hvor størstedelen av eksisterende boliger ligger. De sammenhengende løsningene med sykkelveg med fortau vil gi et betydelig bedre tilbud for denne trafikantgruppen. I tillegg vil ti planskilte kryssinger av hovedveg og sideveger, samt miljølokket i Sundekrossen, bidra til økt trafikksikkerhet og framkommelighet for de myke trafikantene, med gode koplinger blant annet til eksisterende turvegsystem. Det er lagt opp til kryssinger i plan ved holdeplasser for buss; signalregulert over Bussveien, mens gangfeltene utføres opphøyd over ordinære kjørefelt. Løsningen er i samsvar med anbefalingene i håndbok V127 Gangfeltkriterier (Statens vegvesen 2014b).

Kryssing mellom Buseneset og Duganekroken (skoleveg) er i planforslaget vist via miljølokket over rundkjøringen i Sundekrossen. Dette innebærer en omveg og flere høydemeter sammenlignet med dagens tilbud gjennom undergang. I ny løsning må det i tillegg krysses i plan over signalregulert gangfelt ved busstrasé i vestre arm på miljølokket, se Figur 49. Det vurderes at den beskjedne trafikkmengde i busstraséen og fordelene ved å krysse i dagen sammenlignet med en lang undergang under hovedveg, veier opp for noe av ulempen denne omvegen representerer. Planforslaget er et kompromiss mellom flere trafikantgrupper, hvor Bussveien har fått høyeste prioritet. En undergang i dette området lar seg ikke kombinere med et toplanskryss i Sundekrossen - et toplanskryss som er nødvendig for å gi kollektivtrafikken samt gående og syklende den forutsatte prioriteten.

Det nye veganlegget blir betydelig bredere sammenlignet med dagens system. Dette vil gi en økt barriere mellom øst- og vestsiden langs Kvernevikveien, samt mellom nord- og sørsiden av Revheimsveien. Miljølokket, de mange kryssingene i underganger, i plan og over gangbru på tvers av hovedvegsystemet vil imidlertid redusere denne effekten. Foreslått normalprofil med rabatter, den beskjedne trafikkmengden i busstraséen, samt lav fartsgrense 40 km/t for den søndre delen av Kvernevikveien vil også bidra positivt i så måte. Samlet sett vurderes konsekvensene for gående og syklende til å være svært positiv.

4.7.2 Kollektivtransport

Planforslaget viser egne kjørefelt reservert til busstrafikk sør for Kvernevik Ring (nord). Dette gir bussene svært god framkommelighet, da både gangkryssinger, T-kryss ved Kvernevik Ring (sør) og rundkjøringene ved Traneveien og Kvernevik Ring (nord), signalreguleres og dermed gir full prioritet av kollektivtrafikken på strekningen. I tillegg gir miljølokket i Sundekrossen en kopling mellom tre ulike fysiske kollektivkonsept, som alle er uten forsinkelse for busstrafikken; sidestilt anlegg fra rv. 509 TKV (tungbilfelt), parallellført bussfelt langs Revheimsveien mot Stavanger sentrum/øst, tilpasset valgt løsning i naboplan, samt midtstilt bussfelt som foretrukket løsning langs Kvernevikveien. Nord for Kvernevik Ring (nord) gis ikke kollektivtrafikken økt prioritet, og foreslått tofeltsveg med kanalisert T-kryss, 60 km/t og ordinære busslommer gir busstrafikken et tilfredsstillende tilbud.

Samlet sett vurderes konsekvensene for kollektivtransporten til å være svært positive, og er således i samsvar med prioriteringsrekkefølge og målsettingen for planarbeidet.

4.7.3 Biltrafikk

I planforslaget er det vist to kjørefelt for biltrafikk som hovedløsning. I tillegg kommer feltutvidelser i forbindelse med kryssområder, blant annet egne filterfelt i alle rundkjøringsarmer ved kulvert i Sundekrossen. Tiltakene etableres for å gi best mulig flyt i trafikken i kryssområdet. Planforslaget forutsetter stenging og omlegging av flere kryss og avkjørsler, i tillegg til at det gis restriksjoner for svingebevegelser. Ved Kvernevik Ring (sør) vil ikke venstresving fra sør mot vest (inn Kvernevik Ring) tillates. Grunnet den midtstilte kollektivløsningen på Kvernevikveien gis alle T-kryss (Sundelia/Nore Sunde sør/Mjughøyden/Havørnbrautene) mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord) kun mulighet for høyre av og høyre på. Dette vil nødvendigvis innebære omveg for lokaltrafikken. På strekningen Kvernevik Ring (nord) – Randabergveien viser planforslaget tre kanaliserte T-kryss, samt en rundkjøring i nordenden av diagonalen, som gis kopling til Randabergveien og E39. Dette vil gi god framkommelighet for biltrafikken på hovedvegen, og noe redusert framkommelighet for trafikk fra sidevegene sammenlignet eksempelvis med rundkjøring som kryssløsning.

En fremtidig trafikkmengde basert på nullvekst er lagt til grunn som dimensjonerende trafikkmengde. Dette innebærer og forutsetter en vesentlig endring i dagens reisemiddelfordeling. På grunn av situasjonen med eksisterende og fremtidig bebyggelse langs fylkesvegen, vil potensialet for biltrafikk være stort. Det vil derfor mest sannsynlig bli avviklingsproblemer dersom det ikke etableres tilfartskontroller eller tilsvarende i sideveger og i grensnittene med tilstøtende prosjekter. Reisemiddelfordelingen som er lagt til grunn for nullvekst forutsetter mange og koordinerte tiltak både med tanke på infrastrukturinvesteringer, men også med tanke på drift.

Den samlede usikkerheten er vesentlig, og de største bidragene til denne usikkerheten vurderes å være knyttet til prognose for fremtidig trafikkutvikling inkludert styring/regulering av mengden personbiltrafikk.

På grunn av forventet utbygging av boliger langs prosjektstrekningen spesielt og forventet utbygging og utvikling på Nord-Jæren generelt forventes etterspørselen etter transport å øke. Relativt sett i forhold til en fremtidig situasjon med større transportetterspørsel vil tilbudet til biltrafikken være dårligere. Dette er i samsvar med forutsetningen og målsetningene med prosjektet.

For å øke transporttilbudet er tilbudet for kollektivtrafikk, gange og sykkel styrket, og dette forventes å medføre en endring i reisemiddelfordelingen.

Når konsekvensene for biltrafikken vurderes, må disse ses i sammenheng med satsingen på infrastruktur for gående, syklende og kollektivreisende i området. Tilbudet til biltrafikken i området opprettholdes samtidig som det gis mindre forbedringer i tilknytning til kryssene. Eksisterende biltrafikk vil dermed få uendret eller marginalt bedre fremkommelighet. Tiltaket har små eller ingen konsekvenser for biltrafikken.

4.8 Støy

Det er utført støyberegninger i henhold til nordisk beregningsmetode for støy fra vegtrafikk. Støyberegninger omfatter eksisterende veggeometri med framskrevet trafikk (nullalternativ) og fremtidig utbygd situasjon med og uten tiltak. For Bussveien brukes «miljø og sikkerhetsdelen» av T-1442 ved fastsettelse av støygrenser. For strekningen som er behandlet vil dette gjelde for parsell 1 og 2 (Revheimsveien og Sundekrossen til Kvernevik Ring (nord).

For dagens situasjon og nullalternativet er det benyttet trafikktall hentet fra NVDB som underlag i beregningene. Tallene er fremskrevet til år 2040 i tråd med NTPs analyser. For fremtidig utbygget situasjon er det benyttet tilsvarende tall som for nullalternativet med NTP-vekst, selv om prosjektet ellers er behandlet i henhold til vedtaket om nullveksttrafikk.

Beregningsresultatene er vist i støysonekart beregnet i høyde på 4 meter og 1,5 meter over terreng. Støysonekartene beregnet i høyde på 4 meter over terreng er benytte for å identifisere støyutsatte boliger i rød og gul støysone.

Dagens situasjon med dagens trafikktall er vist i støysonekart som et sammenligningsgrunnlag for fremtidige situasjoner. Det er ikke identifisert støyutsatte boliger for denne beregningssituasjonen. Dagens situasjon med fremskrevet trafikk (nullalternativet) er beregnet til å ha 115 boenheter og 6 boligblokker som er støyutsatte. Med anbefalte skjermingstiltak vil til sammen 76 boenheter og 5 boligblokker for alle fire parsellene ha støynivå over gitte grenseverdier og må derfor vurderes videre for lokale støyreduserende tiltak.

Det er foreslått ca. 2900 løpemeter støyskjerm, hvorav ca. 1000 løpemeter har høyde på ca. 4 meter og 1900 løpemeter har høyde på ca. 3 meter.

Tabellene nedenfor viser oversikt over antall støyutsatte boenheter for parsell 1 og 2 og parsell 3 og 4.

Tabell 17 Oversikt over støyutsatte boliger for parsell 1 og 2, basert på regelverk for miljø- og sikkerhetstiltak.

Situasjon	Antall boenheter i rød sone	Antall enheter i gul sone som må vurderes videre for tiltak
Nullalternativ	43 boenheter 4 boligblokker	-
Fremtidig utbygget situasjon, uskjermet	20 boenheter 3 boligblokker	-
Fremtidig utbygget situasjon, skjermet	0	**18 boenheter** **3 boligblokker**

Tabell 18 Oversikt antall støyutsatte boenheter for parsell 3 og 4, grenseverdi i henhold til T-1442.

Situasjon	Antall boenheter i gul sone	Antall boenheter i rød sone	Totalt antall støyutsatte boenheter
Nullalternativ	54 boenheter 2 boligblokker	18 boenheter	**72 boenheter** **2 boligblokker**
Fremtidig utbygget situasjon, uskjermet	57 boenheter 2 boligblokker	23 boenheter	**80 boenheter** **2 boligblokker**
Fremtidig utbygget situasjon, skjermet	56 boenheter 2 boligblokker	3 boenheter	**59 boenheter** **2 boligblokker**

4.9 Lokal luftforurensning

Det er foretatt en utredning av lokal luftkvalitet og luftforurensning. Det er utført modellering av luftforurensning i form av NO_2 og svevestøv (PM10) fra vegtrafikk etter kravene i forurensningsforskriften, samt retningslinjen T-1520 *Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging*.

Både utbygget situasjon med ny veg og nullalternativ (eksisterende veg-geometri med framskrevet trafikk) er utredet. Det er lagt til grunn trafikktall med NTP-vekst. Spredningsberegningene er gjort med modellen AERMOD, med trafikktall for år 2040 og norsk kjøretøypark i åpningsåret 2020.

En oppsummert vurdering av lokal luftkvalitet for de to alternativene er gitt i tabellen nedenfor. Se ellers vedlegg 18 for fullstendig rapport.

Ut fra trafikkberegningene er det liten eller ingen endring i ÅDT eller tungtrafikkandel på veiene i de mer tettbebygde områdene langs Revheimsveien ved Sør-Sunde, langs Kvernevik Ring og ved Endrestø. Tiltaket forventes dermed ikke å gi endret luftkvalitet i de tettbebygde områdene.

Tabell 19 Modellering av luftkvalitet viser at planforslaget ikke vil bidra til forverring av luftkvaliteten sammenlignet med nullalternativet.

Alternativ	Vurdering
Nullalternativet	Rød og gul sone forekommer ved Kvernevikveien mellom Sundekrossen og Kvernevik Ring (nord), samt langs Revheimsveien øst for Sundekrossen. Alle øvrige områder vil ha bedre luftkvalitet enn gul sone både for NO_2 og PM10. Timemiddel for NO_2 overskrides for et større område, særlig ved Sundekrossen og ved Kvernevik Ring (nord).
Utbygd alternativ	Sammenliknet med nullalternativet er det mindre endringer i rød og gul sone. Ny og bredere veg gjør at rød og gul sone ikke forekommer utenfor vegbanen med unntak av ved Sundekrossen. Alle øvrige områder vil fortsatt ha bedre luftkvalitet enn gul sone for både NO_2 og PM10. Ny diagonal mellom Håland og Randabergveien fører til redusert trafikk og mindre luftforurensning langs Goaveien og Kyrkjeveien. Færre boliger vil dermed være utsatt for nivåer av NO_2 over grenseverdien for timemiddel i forurensningsforskriften. Utbygd alternativ gir totalt sett ingen forverring av luftkvaliteten.

4.10 ROS- analyse

Med utgangspunkt i foreliggende planforslag er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne skal etterkomme plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3). ROS-analysen er utarbeidet i henhold til utgått veiledning for ROS-analyser utarbeidet av DSB. Analysen er ikke oppdatert i henhold til ny veiledning da analysen har vært til førstegangsbehandling og gjennomførte vurderinger er ikke endret ved denne revisjonen.

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Det er gjennomført en innledende fareidentifisering og sårbarhetsvurdering av de temaene som gjennom fareidentifikasjonen fremstår som relevante. Følgende farer har blitt utredet:

- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Havnivåstigning
- Vind/ekstremnedbør
- Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold (vurderes i begrenset omfang)
- Fremkommelighet for utrykningskjøretøy (anleggsfasen)
- Sårbare bygg

Planområdet fremstår som moderat sårbart for transport farlig gods, og det er utført en risikoanalyse av dette temaet. Risikoanalysen for transport farlig gods viser akseptabel risiko.

Det er gjennom fareidentifikasjonen og sårbarhetsvurderingen, identifisert tiltak som det ut ifra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp i det videre planarbeidet:

- Det forutsettes at anbefalinger og tiltak identifisert i geoteknisk rapport implementeres i det videre arbeid med Transportkorridor vest.
- Det anbefales en videre utredning av flomfare basert på aktsomhetskartet for flom. Nedbørsfelt ved Kvernevika krysser trasé og må dimensjoneres i forhold til et forventet økt nedbørsregime med periodevis ekstremnedbør.
- Stavanger har fastsatt at dimensjonerende stormflo for kommunen er 2,54 i tillegg til eventuell bølgepåvirkning. Dersom vegstrekningen må legges under kote 2,54 må det søkes dispensasjon fra kommunen, og eventuelt. etableres tiltak.
- Gjennom reguleringsplanen må det legges opp til lokal overvannshåndtering, og basert på dette må det tas høyde for forventede endringer i klima (nedbørsregime) i videre prosjektering av overvannsløsninger.
- Det er viktig at entreprenør ivaretar sikker drift av maskiner og kjøretøy under anleggsperioden. Dette for å unngå kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning.
- Vurdere å styrke ressursbasen til nødetatene for uhell med transport farlig gods.
- Det kan eksistere flere private brønner i området som ikke vises på kartet, og som må kartlegges og tas hensyn til.
- Det er mulige omkjøringsruter i området, både via E39, Revheimsveien, Kvernevikveien (fremtidig lokalveg i nordøst), Kyrkjeveien og Kvernevik Ring. Det forutsettes at det før anleggsarbeidet starter planlegges omkjøringsruter og at faseplanene for anleggsarbeidet tar hensyn til dette. Faseplanene bør utarbeides i samarbeid med ambulanse og brannvesen for å sikre at tilgjengelighet og fremkommelighet opprettholdes i alle områder under hele anleggsperioden.
- Anleggstrafikk bør i størst mulig grad unngå ferdsel i tett tilknytning til områder ved barnehager og skoler, inkludert skolevei før og etter skoletid, og ved henting og levering i barnehage.

Se ellers vedlegg 15 for fullstendig ROS-analyse.

4.11 Havnivåstigning

Klima i Norge 2100 (2009) har utarbeidet offisiell veileder/håndbok for klimatilpasning for alle kystkommuner i Norge med scenarier (100 års returperiode) for 2050 og 2100. Denne veilederen legges til grunn for dimensjonerende stormflonivå i Stavanger kommune, se beregning nedenfor.

Havnivåstigning 2100:		78 cm
100 års stormflo, 2100:	lav:	182 cm over NN 2000
	middel:	202 cm over NN 2000
	høy:	237 cm over NN 2000
Tillegg for å gå fra 100 til 200 år returperiode:		10 cm

Total høyde: 237 cm + 10 cm = 247 cm over NN 2000

Det er knyttet usikkerhet til både havnivåstigninger og stormflonivåer. For stormflo knytter usikkerheten seg til fremtidige værbidrag, mens det for havnivåstigning knyttes til nedsmelting av de store isdekkene i Antarktis og på Grønland.

Stavanger kommune har basert seg på «Klima i Norge 2100», og har fastsatt at dimensjonerende stormflo for kommunen er kote 2,47 for hele kommunen (NN2000) i tillegg til eventuell bølgepåvirkning. Vegtiltaket er planlagt med laveste lavbrekk i Kvernevika like under kote 3,0 (NN2000).

Vegen er planlagt med laveste lavbrekk på like under kote 3,0 (NN2000) ved Kvernevika og det forutsettes av det enten prosjekteres etter dimensjonerende stormflo nivå, eller kompenseres med tiltak og plan for fremtidig håndtering. Vegstrekningen vurderes som lite sårbar for havnivåstigning.

4.12 Endret arealbruk og innløsning av bygninger

Planforslaget gir behov for innløsning av bygninger på 18 eiendommer. På noen eiendommer blir det nødvendig å rive garasjer eller uthus, eller driftsbygninger knyttet til landbruket. I slike tilfeller vil byggene normalt kunne flyttes/erstattes innenfor eiendommen. Tabell 20 gir en oversikt over eiendommer/bygninger som forutsettes innløst, ekskludert eiendommer som Statens vegvesen allerede eier. Bygninger som er forutsatt innløst i gjeldende planer er inkludert i oversikten (merket med *)

Tabell 20 Planforslaget forutsetter innløsning av bygninger på 17 eiendommer.

Gnr./bnr.	Adresse	Kommentar
41/97	Buseneset 31	Enebolig
41/1154	Buseneset 11	Enebolig og garasjeuthus anneks til bolig
41/1157	Buseneset 3	Enebolig og garasjeuthus anneks til bolig
40/809	Skredbakka	Garasjeuthus anneks til bolig
41/1272	Duganekroken	Garasjeuthus anneks til bolig
40/118	Revheimsveien 289 A, 289 B	Garasjeuthus anneks til bolig
41/103	Kvernevikveien 4	Butikk/forretningsbygg
41/346*	Kvernevikveien 13	Enebolig og garasjeuthus anneks til bolig
41/1196*	Kvernevikveien 26	Enebolig
41/75*	Kvernevikveien 28	Tomannsbolig, horisontaldelt, og garasjeuthus anneks til bolig
41/1494*	Sundeveien 52	Enebolig, og hus for dyr/landbr.lager/silo
41/1461*	Sundeveien 54	Enebolig og garasjeuthus anneks til bolig
41/10 (/31)*	Sundeveien 64	Tomannsbolig - vertikaldelt, og hus for dyr/landbr.lager/silo
41/343(/31)	Kvernevikveien 46 B	Annen forretningsbygning
41/39	Kvernevikveien 99	Enebolig
41/1312	Ørnaberget 4	Enebolig og garasjeuthus anneks til bolig
60/446	Kvernbekkveien	Garasjeuthus anneks til bolig
61/48	Kyrkjeveien 52	Garasjeuthus anneks til bolig

**Forutsatt innløst i gjeldende planer.*

Tiltaket gir behov for innløsning av bygg særlig langs parsell 1 og 2. På parsell 1 omfatter dette fem boliger, hvorav fire tidligere er forutsatt revet i enten utkast til reguleringsplan 2350 Bråde-Hafrsfjord eller 2479 Transportkorridor vest. To av nevnte fem eiendommer eies i dag av Statens vegvesen. På parsell 2 er åtte av ti boliger tidligere forutsatt innløst/revet i områderegulering 2326 Nore Sunde. Vegutvidelse gir behov for innløsning av ytterligere to boliger; den ene like sørvest i kryssområdet ved Kvernevik Ring (nord), og den andre ca. 100 meter sørvest for dette kryssområdet.

Garasjeanlegg tilknyttet to større boligkomplekser/borettslag i Duganekroken og Skredbakka må rives og bygges om, se kapittel 3.11. Det er vist løsninger med nye garasjebygg og utendørs parkering ved Duganekroken, mens det ved Skredbakka er vist parkering under deler av miljølokket i Sundekrossen i form av carport.

4.13 Virkninger for næringslivet

Noe av bakgrunnen for Transportkorridor vest er å etablere en mer effektiv vegforbindelse mellom næringsområder i den vestre delen av regionen. Gjennomgående høyere vegstandard med færre avkjørsler, bedre kryssutforming og egne bussfelt mellom Hafrsfjord bru og Kvernevik Ring (nord), vil sammen med gang- og sykkelforbindelser separert fra kjørevegen medføre bedre framkommelighet også for næringstrafikken. Ny diagonal vil gi kortere vei og redusert reisetid til E39 og samtidig bedre tilknytning til europavegen.

Enkelte næringsvirksomheter vil få sine arealer beskåret, men beholde avkjørsler og tjenlige tomter. Serveringssted/butikk i Kvernevikveien 4 vil måtte finne nye lokaler.

4.14 Rekkefølgebestemmelser

Det er foreslått rekkefølgebestemmelser til planen som omfatter håndtering av matjord og potetål (PCN) og etablering av støyskjermingstiltak i henhold til plankartet. I tillegg er det foreslått bestemmelser til kulturminnene og til avslutning og istandsetting av anleggs- og riggområder, som i praksis vil fungere som rekkefølgebestemmelser.

4.15 Barn og unges oppvekstvilkår

En av hovedmålsettingene med tiltaket er bedre trafikksikkerhet og bedre tilbud for gående og syklende. Det er regulert flere planskilte kryssinger av kjørevegen. I sør reguleres tosidig sykkelveg med fortau, og nord for Tranevegen er det lagt inn bred gang- og sykkelforbindelse langs vestsiden av vegen. Det er lagt stor vekt på tilknytninger til boligveger og turvegsystemet. I tillegg vil støysituasjonen blir bedre både på grunn av støyskjerming, men også på grunn av vegomlegging.

Lokket som skal etableres over kjørevegen ved Sundekrossen med parkmessig utforming av tilknytningen til omgivelsene i nord, vil kunne være et oppholdssted for større barn og ungdom.

Trygg skoleveg til Goa skole er sikret med gang- og sykkelveg/sykkelveg med fortau, med planskilte kryssinger under Kyrkjeveien, over ny diagonal og i eksisterende undergang under dagens fv. 409 Kvernevikveien. De planfrie kryssingene sikrer også trafikksikker kobling mellom Goa skole og turområdene ved Hålandsvatnet. Tilkomst til Goa skole og kobling mellom skolen og Hålandsvatnet vurderes i liten grad å være påvirket av planforslaget.

I sum vil dette være tiltak som gir positiv effekt også for barn og unge. Det vises til kapitler om nærmiljø og friluftsliv og trafikale konsekvenser, se 4.3 og 4.7.

4.16 Befolkningens helse

Utredning om folkehelse henger nøye sammen med flere av de andre temaene som utredes. Det vises til andre steder i beskrivelsen for opplysninger om løsninger for gående og syklende, kryssingspunkter, grønnstruktur, turvegnett med videre.

Den fysiske utformingen av samfunnet virker spesielt inn på følgende folkehelseindikatorer:

- Mulighet for arbeid
- Boligforhold (støy, luftforurensning, grøntarealer/lekearealer)
- Muligheter for lek, friluftsliv og sosiale møteplasser

Et viktig forhold med hensyn til folkehelse er også menneskenes mulighet til å påvirke forhold i sine omgivelser, det vil si medvirkning i planarbeid.

Mange temaer har betydning for folkehelse. Forurensning i grunnen, støy og luftkvalitet har egne lovverk og retningslinjer og er omtalt andre steder. Her gjennomgås boligforhold, ytremiljø og sikkerhet, økonomi og arbeidsliv og medvirkning i planprosessen.

Boligforhold

Dette omfatter fysiske forhold på og ved der folk oppholder seg. Fravær av støy, lokal luftforurensning, stråling, smittestoffer, ulykker og adgang til rent vann er viktige forutsetninger for god helse og trivsel. Andre forhold som også virker inn er gode og varierte lekeområder, grøntområder og sosiale nettverksområder.

Ytre miljø og sikkerhet

Dette skal bidra til å sikre innbyggerne på ulike måter mot ytre trusler og omfatter trafikksikkerhet, støy, støv, luft, rent drikkevann og universell utforming.

Økonomi og arbeidsliv

Næringsliv, utdanning og privatøkonomi er grunnlaget for vår materielle velferd, for sosialt nettverk og for aktivitetsmuligheter. Det å ha arbeid gir grunnlag for bedre helse og trivsel. Arbeid gir også adgang til helsefremmende ressurser som sosiale relasjoner, identitet og personlig vekst. Mangfold i tilgjengelige arbeidsplasser gir høy sysselsetting og arbeid for personer med redusert arbeidsevne. Lav arbeidsledighet og høy yrkesdeltagelse vil inkludere flere i det sosiale fellesskapet som arbeidsplassen kan gi.

Medvirkning i planprosessen

Plan- og bygningsloven legger vekt på aktiv medvirkning fra kommunenes innbyggere og grupper som krever spesiell tilrettelegging, herunder barn og unge.

4.16.1 Konsekvenser for folkehelse

Vegtiltaket har en rekke positive konsekvenser og mål med tanke på folkehelse:

- Bedre kollektivtilbud. Kollektivtrafikken vil få vesentlig bedre framkommelighet og sikkerhet. Det vil på sikt kunne gi folk en mer aktiv hverdag, noe som vil være positivt for folkehelsen.
- Bedre gang- og sykkeltilbud: Gående og syklende vil få bedret sikkerhet og framkommelighet. Dette vil også gi folk en mer aktiv hverdag. Barn og unge kan også lettere velge aktiv transport når sikkerheten er bedret.
- Næringstransport vil få noe bedre framkommelighet. Dette kan gi flere arbeidsplasser både lokalt og regionalt.
- Planen innfører støyreduserende tiltak for boliger som opplever støy fra dagens veg.
- Planen legger til grunn universell utforming på hele anlegget. Dette vil bedre forholdene for bevegelseshemmede.
- Bedre forbindelser til friluftsområder spesielt ved Kvernevika og Hålandsvatnet.
- Personbiltrafikk vil få bedret sikkerhet.
- Det blir en bedring av generell trafikksikkerhet også ved innkjøringer fra sideveger.

Samtidig er det forhold som kan virke negativt for folkehelsen:

- For myke trafikanter legges det opp til planskilt kryssing av kjørevegen. Dette gir god trafikksikkerhet, men der det skjer i undergang kan det øke utrygghet for kriminalitet og mobbing.
- Støyforhold og skjermingstiltak vurderes for seg. For enkelte boliger der det ikke er krav til tiltak, kan støyforholdene oppleves som forverret. Økt støy- og støvbelastning gir reell helsefare i form av hørselsproblemer og luftveisinfeksjoner.

- Fem boliger må innløses som følge av denne vegplanen. Beboere her er tidligere i planprosessen tilskrevet og informert. Boligene vil bli innløst uten at tidspunktet for innløsning er fastsatt. Flere kan miste motivasjonen for å holde boligene sine vedlike og dermed forverre sin bosituasjon i tiden det far før innløsning skjer. Det å miste boligen vil også skape stress og redusere livskvaliteten til dem det gjelder.
- Noen mister mye av hagen sin og noen mister garasje. Dette og høye støyskjermer er forhold som kan gi redusert trivsel. Det kan endre bomiljøet og føre til lavere markedspriser og dermed mer sosiale problemer i området.
- Manglende innsyn og lys ved høye støyskjermer gir rom for økt kriminalitet.
- Planforslaget legger til rette for mer tungtrafikk, og dette kan medføre mer alvorlige trafikkulykker, når slike først inntreffer.

4.17 Kriminalitetsforebygging

Sjekkliste for kriminalitetsforebyggende planlegging vurderes som mest egnet ved planlegging av bolig- eller næringsområder. Likevel er noen forhold vurdert med bakgrunn i sjekklisten.

Underganger under kjørevegen for gående og syklende er planlagt med god bredde i samsvar med formingsveileder for TKV og Bussveien. Undergangene er planlagt med 5,5 meters bredde, noe som vurderes som god bredde sammenlignet med dagens kryssinger. I byggeplan bør utforming av anleggene som leder til underganger vurderes nærmere. Detaljutforming av ramper og skråninger og ikke minst belysning kan være avgjørende for å ivareta trygghetsfølelse og sosial kontroll, samt å unngå hærverk.

Støyskjermer er lagt mellom gang- og sykkelforbindelser og bebyggelse. Det kan vurderes som ikke optimalt for sosial kontroll der gående og syklende ferdes, men terreng og tilpasning til eksisterende bebyggelse er bakgrunn for valget. Søndre del av vegtiltaket, der behovet for støyskjermer er størst, ligger i tettbygd område med en sentral bussvei, og det legges til grunn at gang- og sykkeltraséene her vil ha stor grad av sosial kontroll det meste av døgnet.

5 Innspill til ytre miljøplan

Ytre miljø-plan (YM-plan) skal etableres som separat dokument for prosjekter i byggefase og i fasene drift og vedlikehold. For fylkes- og kommune(del)plan og reguleringsplan skal ytre miljø være en del av planen og inngå i alle plandokumenter og i prosjektets kvalitetsplan. Reguleringsplanen skal inneholde en oppsummering av miljøkvaliteter som skal videreføres til byggeplanen.

Temaene nedenfor er vurdert og må følges opp og konkretiseres i ytre miljøplan ved utarbeidelse av byggeplan for tiltaket. Da skal miljømål og krav identifiseres, og tiltak for hvordan miljømål og krav overholdes blir beskrevet og ivaretatt i prosesser og tegninger.

Tema	Problemstillinger/vurderinger
Håndtering av masser	- I forbindelse med utarbeidelse av byggeplan skal det utarbeides en massedisponeringsplan som viser hvor og hvordan overskuddsmasser fra planområdet kan disponeres.
Støy	- Retningslinjen T-1442/2016 om støy i arealplanlegging skal legges til grunn for gjennomføringen av reguleringsplanen. - Det må vurderes støytiltak for anleggsfasen. - Støy bør noen steder vurderes i sammenheng med Bussveien som et miljø og sikkerhetstiltak
Vibrasjoner	- Det må vurderes tiltak for at krav vedrørende vibrasjoner overholdes i anleggsperioden.
Luftforurensning	- I byggeplanfasen må det beskrives tiltak for å redusere utslippet av klimagasser og unngå støvproblemer i anleggsfasen. Dette innebærer blant annet krav til rutiner for skjerming av anleggsområdet, rengjøring, vanning, feiing etc. Det innebærer også å beskrive tiltak for å redusere utslipp fra anleggsutstyr og krav til tiltak for å redusere transportbehov. - Det må vurderes tiltak (for eksempel vanning eller salting) for å motvirke effekten av svevestøv og anleggstrafikk i tørre perioder.
Forurensning av jord og vann	- I byggeplanfasen må det beskrives tiltak for å unngå utslipp fra anleggsområdet, eksempelvis fra vaske-, oppstillings- og reparasjonsområder for maskiner, uhellsutslipp med videre. - Det må i plan for ytre miljø vurderes vannhåndtering fra rigg- og anleggsområdet i anleggsfasen. - Det bør tidlig vurderes om det kan være aktuelt å gjennomføre miljørisikovurdering av aktuelle resipienters tåleevne med hensyn til vegvann og ÅDT. Dette for å se om diffus avrenning/leding av vann kan være alternativ til tradisjonelle renseløsninger. I detaljprosjekteringsfasen har man bedre grunnlag for å gjennomføre denne beregningen med mindre risiko for endringer i forutsetninger. På grunn av høy ÅDT er det usikkert om en slik risikovurdering vil føre frem. Det er derfor i planen tatt utgangspunkt i tradisjonelle renseløsninger. - For Hålandsvatnet, som er en svært sårbar resipient, må man sørge for at man har rensegrad og setter utslippskrav som gjør at resipienten ikke overbelastes. - Det tas prøve av vannet i Hafrsfjorden som vil være resipient for renseanlegg for Sømme – Sundekrossen eller undersøkes om det

Tema	Problemstillinger/vurderinger
	foreligger tilsvarende representative prøver fra tidligere utførte undersøkelser. - Det må gjøres en vurdering av nedslagsfelt, vannveger og lignende for å vurdere om det er behov for midlertidig renesedammer i anleggsfasen, samt dimensjonering av eventuelle slike. Formålet er å unngå økt partikkelspredning til resipient. - Det må gjennomføres miljøteknisk grunnundersøkelse før graving i området ved den ubemannende bensinstasjonen ved Hafrsfjord bru (1-2-3 Hafrsfjord), ved den tidligere bensinstasjonen i Kvernevikveien 109 og i del av trasé som går langs Ragn Sells anlegg og inn på Randabergveien. Dersom det påvises forurensning eller avfall i grunnen må det utarbeides tiltaksplan. - Mellomlagring av jord må skje i god avstand til vassdrag og på en slik måte at det ikke medfører partikkelspredning til vassdraget.
Landskapsbilde/bybilde	- Formingsveileder for Transportkorridor vest bør legges til grunn ved utforming av veganleggene. - Ta høyde for tilstrekkelige jorddybder og laster på betongkonstruksjon og overliggende vegbaner ved Sundekrossen gjennom hele planprosessen, slik at det kan etableres trær og busker på miljølokk i Sundekrossen. Dette vil kompensere for tapt grøntareal ned mot Hafrsfjord bru. - Bevare mest mulig av eksisterende buffervegetasjon mot boliger. Kompensere med etablering av ny vegetasjon for tapte grøntarealer. - Etablere trerekker/grønn rabatt mellom busstrasé og øvrig veganlegg. - Etablere slake jordskjæringer/fyllinger fremfor terrengmurer der arealene tillater det. - Gjenbruke kvalitetsmaterialer fra steingjerder og andre konstruksjoner som fjernes ved tiltaket. Dette kan benyttes til blant annet nye avgrensninger langs veg, eller bruk i kunstneriske innslag i rundkjøringer. - Terrengtilpasse, istandsette og naturlig revegetere alt av eksisterende vegareal som ikke inngår i nytt tiltak, slik at det integreres med omkringliggende arealer.
Nærmiljø og friluftsliv	- Trafikksikkerhet og brukskvalitet på omlagt turvegnett må sikres ved prosjektering. - Det må sikres trygg tilgjengelighet for gående og syklende i anleggsfasen med minst mulig midlertidige og irreversible inngrep i friluftsområder.
Naturmangfold	- Forekomst av svartelistearter langs traséen må registreres. Konsekvens og tiltak må vurderes. Spredning av svartelistede arter må forhindres ved anleggsarbeidene. - Vegetasjon og særlig trær bør fjernes utenfor hekkesesongen. - Arbeider i og ved Kvernbekken med kantsone bør gjennomføres på et tidspunkt der det ikke er til ulempe for mulig oppvandrende fisk i nederste del av bekken. - For å unngå påkjørsler av vilt, bør det sørges for god sikt langs diagonalen, selv om det vil redusere skjulesteder.

Tema	Problemstillinger/vurderinger
	- Når dagens parkeringsplass ved Hålandsvatnet flyttes, skal denne fjernes og arealet restaureres til våtmarksområde og/eller beplantes - Rensebasseng og endring i dreneringsregime bør opparbeides og ferdigstilles før det settes i gang større tiltak på selve vegen for å redusere risiko for tilslamming og forurensing i Hålandsvatnet.
Kulturminner/kulturmiljø	- Det skal settes opp rekkverk langs kanalen mellom Hålandsvatnet og Kvernevika. For å redusere den visuelle påvirkningen fra rekkverket kan det være relevant å vurdere avdempende materiale eller fargebruk, slik at rekkverket ikke fremheves visuelt mer enn nødvendig. - Det må stilles krav til rutiner for varsomhet i anleggsfasen for å forhindre skade på oppmuringen mot kanalen fra kraftstasjonen i Hålandsvatnet til Kvernevika. Behov for midlertidig tildekking eller forstøtning på eksponerte punkter bør vurderes. - Det må stilles krav til rutiner for å unngå store terrenginngrep i delområder definert som kulturmiljø. - Det må stilles krav til varslingsrutiner knyttet til oppdagelse av automatisk fredete kulturminner som ikke er registrert. Rogaland fylkeskommune skal varsles. - Før planvedtak må Riksantikvaren gi dispensasjon for automatisk fredete kulturminner som planen er i konflikt med. Vilkår som stilles i dispensasjonen må følges opp. - I byggefasen skal kulturminner håndteres i tråd med reguleringsbestemmelser til reguleringsplanen.
Naturressurser/landbruk	- For eiendommer hvor det er påvist potetcystenematode (PCN) må det beskrives rutiner for å hindre spredning. Dette vil gjelde både håndtering av utstyr og masseflytting, se også se forslag til planbestemmelser i vedlegg 2. - Innenfor regulerte anleggs- og riggområder bør det vurderes bakkeplanering 1:8 for å sikre at sidearealene kan brukes til maskinell landbruksdrift. - Skråningene mot fordrøynings-/sedimentasjonsbasseng skal utformes slik at minst mulig landbruksareal går tapt. - Prinsipp for mellomlagring, tilbakeføring av matjord, flytting av jordsmonn og oppbygging av nye jordbruksareal skal ta hensyn til anbefalinger i Bioforsk Rapport 12. 2015. - Det skal utarbeides en rigg- og marksikringsplan som beskriver hvordan vegetasjon og terreng i anleggsperioden skal sikres. Denne skal også inneholde en plan for mellomlagring og tilbakeføring av matjord. I områder hvor det er påvist potetål må matjord håndteres særskilt. - Terrenginngrep skal gjøres så skånsomt som mulig. Detaljerte planer for terrengbehandling og landskapsforming skal foreligge til byggeplan. Planene skal redegjøre for eksisterende og nytt terreng og vegetasjonsbruk.
Energiforbruk	- Det må identifiseres tiltak for reduksjon av energiforbruk til aktiviteter i anleggsfasen og reduksjon av energibruken for prosjektet som helhet gjennom valg av materialer etc. (livsløpsanalyser).

Tema	Problemstillinger/vurderinger
Materialvalg og avfallshåndtering	- Det skal beskrives tiltak for at materialer som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer unngås så langt det er mulig. - Det skal stilles krav til kildesortering og avfallsplan og beskrives tiltak for at dette gjennomføres iht. krav. - I byggeplanfasen må det gjennomføres miljøkartlegging av bygninger og konstruksjoner som skal rives. Det skal utarbeides miljøsaneringsbeskrivelse og avfallsplan for riveobjektene. - Det bør vurderes å ta vare på murer/steingjerder som går tapt, til bruk i nytt anlegg. - Det bør vurderes å gjenbruke asfalt og andre materialer der det er aktuelt/mulig. - Det skal unngås bruk av planter som kan framkalle allergiske reaksjoner - Tiltak bør planlegges i tråd med formingsveileder for Transportkorridor vest.

Vedlegg

1. Reguleringsplankart (R104-R108)
2. Reguleringsbestemmelser (R02)
3. Medvirkning_Merknader-oppstart
4. Medvirkning_Merknader- oppstart _oppsummert-kommentert
5. Medvirkning_Merknader- høring
6. Medvirkning_Merknader- høring _oppsummert-kommentert
7. Medvirkning_Merknader- begrenset høring
8. Medvirkning_Merknader- begrenset høring _oppsummert-kommentert
9. Oversiktstegning: Eksisterende gang- og sykkelvegsystem
10. Trafikkulykker 2005-2014
11. Forprosjekt konstruksjoner
12. Vann- avløp- og overvannshåndtering
13. Geoteknisk rapport (30018-GEOT-1)
14. Geoteknisk rapport (30018-GEOT-2)
15. ROS-analyse (R10)
16. Støyrapport (R20)
17. Trafikkrapport (R30)
18. Luftforurensing (R40)
19. Tegningshefte (A100)
20. Oversiktstegning: Nytt vegsystem
21. Oversiktstegning: Nytt gang- og sykkelvegsystem
22. Forprosjekt-TKV_STAVANGER_Vedtak-KBU_03112016
23. Forprosjekt-TKV_STAVANGER_Svar på spørsmål om forprosjekt ved behandling i KBU
24. Forprosjekt-TKV_STAVANGER_Vedtak-KBU_17112016
25. Forprosjekt-TKV_RANDABERG_vedtak-KPU_03112016

Kilder

Norge digitalt 2016*, https://download.geonorge.no/skdl2/nl2prot/nl2*, august 2016

Statistisk sentralbyrå 2017, *https://kart.ssb.no/,* besøkt 10. juni 2017

Rogaland fylkeskommune 2013, *Regionalplan for Jæren. Revisjon av fylkesdelplan for langsiktig byutvikling på Jæren*

Miljødirektoratet 2017, *http://kart.naturbase.no/,* besøkt 10. juni 2017

Statens vegvesen 2014a, Håndbok V122 – *Sykkelhåndboka. Veiledninger*

Statens vegvesen 2014b, Håndbok V127 – *Gangfeltkriterier. Veiledning*

Bussveien 2017, *http://www.rogfk.no/bussvei/Kart2*

Statens vegvesen 2014, *Formingsveileder Transportkorridor vest, fv. 409*

Statens vegvesen 2011, Håndbok 278 - *Universell utforming av veger og gater*

Kommunal- og regionaldepartementet 2010, *Byggteknisk forskrift (TEK10)*

Statens vegvesen 2014c, Håndbok N100 – *Veg- og gateutforming. Normal*

Statens vegvesen 2014d, Håndbok V712100 – *Konsekvensanalyser. Veiledning*

Nasjonal vegdatabank 2015,

http://svvgw.vegvesen.no/http:/svvnvdbappp.vegvesen.no:7778/webinnsyn/anon/index