

KOMMUNEDELPLAN FOR SYKKEL I ARENDAL MED KONSEKVENSTREDNING 2011 - 2030



Aust-Agder fylkeskommune



Arendal kommune



Statens vegvesen

INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord	
0 Sammen drag	s. 5
1 Formål	s. 6
1.1 Formål med prosjektet	s. 6
1.2 Formål med kommunedelplan og konsekvensutredning	s. 6
1.3 Varsel om planoppstart og offentlig ettersyn av forslag til planprogram	s. 6
1.4 Offentlig ettersyn	s. 6
2 Forholdet til andre planer, mål og retningslinjer	s. 7
2.1 Nasjonale føringer	s. 7
2.2 Rikspolitiske retningslinjer	s. 7
2.3 Fylkesplaner	s. 8
2.4 Kommuneplanen	s. 9
2.5 Reguleringsplaner	s. 9
2.6 Folkehelse	s. 9
3 Tidsperspektiv for hovednett for sykkel i Arendal	s. 10
4 ATP- modell for sykkel	s. 11
4.1 Kort om funnene i ATP- analysen	s. 11
4.2 Rekkevidde for gående og syklende	s. 11
5 Grunnlag for valg av tiltak	s. 17
5.1 Grunnlag for standardvalg, håndbok 017- Veg og gateutforming	s. 17
5.2 Grunnlag for standardvalg, håndbok 233- Sykkelhåndboka	s. 17
5.3 Prinsipper for utforming av hovedsykkelnettet i Arendal	s. 19
5.4 Generelt om syklistgrupper og ulykkestyper	s. 20
5.5 Trafikksikkerhetsplan for Arendal kommune	s. 21
5.6 Siktutbedringer	s. 21
6 Risiko og sårbarhet	s. 22
7 Kommunedelplanen, beskrivelse	s. 24
7.1 Arealformål i kommunedelplanen	s. 24
7.2 Planbestemmelser	s. 24
7.3 Sykkelnettet, rutebeskrivelse hovedrutene	s. 30
7.4 Sykkelnettet, rutebeskrivelse lokalrutene	s. 60
8 Sykkelparkering	s. 96
8.1 Utforming av sykkelparkering	s. 96
8.2 Plassering av sykkelparkering	s. 96
8.3 Krav til sykkelparkeringsplasser i kommunale vedtekter	s. 97
9 Sykkelvegisning	s. 98
9.1 Generelle prinsipper for sykkelvegisning i Arendal	s. 98
10 Konsekvenser av kommunedelplanen	s. 100
10.1 Ikke – prissatte konsekvenser	s. 101
10.2 Generelle samfunnskonsekvenser	s. 138
10.3 Sammenstilling av ikke- prissatte konsekvenser, samfunnskonsekvenser og investeringskostnader	s. 144
11 Referansedokument for kommunedelplanen	s. 146

VEDLEGG

1. Kommunedelplan for sykkel
2. Trafikkvolum arbeidsreiser
3. Trafikkvolum skolereiser
4. Trafikkvolum fritidsreiser
5. Rekkevidde for gange
6. Rekkevidde for sykkel
7. Sammenhengende sykkelnett i Arendal
8. Landskap/bymiljø
9. Nærmiljø og friluftsliv
10. Naturmiljø
11. Naturressurser
12. Oppsummering av høringsuttalelser

Forord

Kommunedelplanen for sykkel i Arendal omfatter hele kommunen ut til kommunegrensene til Froland, Tvedestrand og Grimstad. Myndigheten til å vedta kommunedelplanen ligger hos Arendal kommune.

Sykkelerutene i kommunedelplanen ligger på fylkesveger og kommunale veger. Det betyr at Aust-Agder fylkeskommune og Arendal kommune er vegeier, og at det er disse instansene som bestemmer om, og eventuelt når sykkelerutene skal bygges.

Statens vegvesen Region sør er tiltakshaver for prosjektet, og har utarbeidet denne konsekvensutredningen i tråd med planprogrammet som ble fastsatt av Arendal kommune høsten 2010. Konsekvensutredningen ligger til grunn for kommunedelplanen som vegvesenet har utarbeidet.

Formålet med en konsekvensutredning er i følge *Lov om planlegging og byggesaksbehandling* av 27.juni 2008, § 33-1; "... at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planen eller tiltaket, og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, planen eller tiltaket kan gjennomføres."

Konsekvensutredningen er gjennomført i samsvar med reglene i plan- og bygningsloven og Forskrift om konsekvensutredning, fastsatt planprogram og etter Statens vegvesens Håndbok 140 Konsekvensanalyser (inndeling miljøtema).

Forslaget til kommunedelplan med konsekvensutredning lå ute til offentlig ettersyn med frist for innspill 13. mai 2011.

Det kom inn 10 høringsuttalelser til forslaget til kommunedelplan. Høringsuttalelsen er kommentert i eget dokument "Oppsummering av høringsuttalelser". Dette dokumentet og mer informasjon om prosjektet finnes på prosjektets internettside: <http://www.vegvesen.no/Vegprosjekter/sykkelarendal>

0 Sammendrag

Statens vegvesen Region sør har utarbeidet kommunedelplan med konsekvensutredning for hovednett for sykkel i Arendal kommune.

Formål med planen er å:

- Øke sykkeltrafikken i Arendal fra 5 % til 10 % av alle reiser.
- Legge til rette for trygg skoleveg så 80 % av barn og unge kan sykle eller gå til skolen.
- Bidra til at det blir trygt og mer attraktivt å sykle i Arendal gjennom et godt tilrettelagt sykkelnett.

Planforslaget viser 8 hovedruter og 35 lokalruter.

- Hovedrutene skal binde sammen bydeler med hverandre og sentrum, i tillegg til viktige målpunkt. Hovedrutene skal være traseer hvor det er mulig å sykle i 25- 30 km/t i snittfart. Hovedrutene er tilrettelagt primært for arbeids- og fritidssyklistene.
- Lokale ruter for sykkeltrafikk vil være forbindelser innen og mellom boligområder og forbindelser til hovedrutene. Lokalrutene er flere steder viktige ruter for å sikre trygg skoleveg.

Konsekvensutredningen er gjort med utgangspunkt i metoden for konsekvensanalyser som er beskrevet i Statens vegvesens håndbok 140, men tilpasset plannivået og planens innhold.

Konsekvensutredningen viser konsekvenser for miljøtemaene: landskapsbilde/bybilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser. Samfunnskonsekvenser er vurdert ut fra utvalgte temaer som er viktige for et trygt og sikkert sykkelnett som fungerer i samspill med andre trafikantgrupper. Temaene som er vurdert generelt for hele sykkelnettet er; sykkelfart, bussfremkommelighet, fremkommelighet for utrykningskjøretøy, drift og vedlikehold, sikt i kryss og avkjørsler, systemskifter og attraktivitet. I tillegg er konsekvensen av de 8

hovedrutene spesielt vurdert med henblikk på dagens situasjon og hvilke positive eller negative effekter tiltakene i planforslaget vil gi.

Totalt er planforslaget vurdert å ha et negativt bidrag til ikke-prissatte konsekvenser, dette veies imidlertid godt opp av et lite et positivt bidrag fra generelle samfunnskonsekvenser.

Arendal kommune er vedtaksmyndighet. Aust-Agder fylkeskommune og Arendal kommune er vegeiere.

Det er vanskelig å forutsi når sykkelnettet i Arendal kommune er ferdig utbygd. Dette er avhengig av fremdriften på reguleringsplanlegging og videre gjennomføring av byggeplaner. Det forutsettes at sykkelplanen tas med i handlingsprogram og budsjett og at det lages en fremdriftsplan for å få gjennomført planen.

Kommunedelplanen for sykkel i Arendal er laget ut fra et 20-års perspektiv med tanke om ferdig utbygd sykkelnett ca i 2030.

1 Formål

1.1 Formål med prosjektet

Fra planprogrammet:

Formålene med kommunedelplan for sykkel i Arendal er å:

- Øke sykkeltrafikken i Arendal fra 5 % til 10 % av alle reiser.
- Legge til rette for trygg skoleveg så 80 % av barn og unge skal sykle eller gå til skolen.
- Bidra til at det blir trygt og mer attraktivt å sykle i Arendal gjennom et godt tilrettelagt sykkelnett.

1.2 Formål med kommunedelplan og konsekvensutredning

Formål med kommunedelplanen er å:

- Sikre arealer til fremtidig utvikling av et sammenhengende hovednett for sykkel.
- Være et beslutningsgrunnlag for fremtidige prioriteringer.

Formålet med konsekvensutredningen er å:

- Få fram de vesentlige konsekvensene sykkelrutene vil medføre med hensyn til miljø, naturressurser og samfunn, slik at disse kan legges til grunn for vedtaket av kommunedelplan.

1.3 Varsel om planoppstart og offentlig ettersyn av forslag til planprogram

Statens vegvesen varslet oppstart av arbeidet med kommunedelplan for sykkel i Arendal, og la forslag til planprogram ut til offentlig ettersyn 22. april 2010. Det ble annonsert i Agderposten og Arendals Tidende, samt på vegvesenets internettsider. Det ble også sendt brev til offentlige instanser og andre som kunne ha interesse av å bli varslet om planoppstarten.

Fristen for å komme med merknader til planoppstart ble satt til 11.06.2010. Det kom inn 6 innspill og merknader. Det er utarbeidet et eget dokument¹ med oppsummering av innspill og merknader, samt Statens vegvesen Region sør sine kommentarer.

¹ "Hovedplan for sykkeltrafikk i Arendal, kommunedelplan med konsekvensutredning. Oppsummering av høringsuttalelser – Forslag til planprogram", datert juni 2010, kan leses på prosjektets internettside eller fås ved henvendelse til Statens vegvesen.

28. oktober ble det avholdt et åpent møte på Arendal Rådhus der vegvesenet informerte om planoppstarten, grunnlagsdata og la frem foreløpige tanker om planarbeidet.

Planprogrammet ble fastsatt av Planutvalget i Arendal kommune 4. november 2010. Kommunen gjorde ingen endringer i forhold til vegvesenets reviderte forslag til planprogram.

Det fastsatte planprogrammet har ligget til grunn for konsekvensutredningen (kapittel 10) og kommunedelplanen, rutekart og beskrivelse for sykkelnett i Arendal kommune.

1.4 Offentlig ettersyn

Forslaget til kommunedelplanen med konsekvensvurdering lå ute til offentlig ettersyn fra 1. april til 13. mai 2011. Det kom inn 10 høringsuttalelser. Uttalelsene er sammenfattet og kommentert i dokumentet "Hovedplan for sykkel i Arendal, Kommunedelplan med konsekvensutredning, oppsummering av høringsuttalelser".

Kommundelplankart, rutekart og planbeskrivelse er noe revidert etter de innkomne innspillene.

2 Forholdet til andre planer, mål og retningslinjer

Konsekvensutredningen oppsummerer forholdet til andre planer som fylkesplaner, kommuneplaner, reguleringsplaner, verneplaner m.v. i området. Det redegjøres for hvorvidt tiltaket er i samsvar med eller i strid med gjeldende planer, mål og retningslinjer. Herunder gjelder også forholdet til nasjonale og regionale mål og retningslinjer.

2.1 Nasjonale føringer

Stortingsmelding nr. 16 (2008- 2009): Nasjonal transportplan 2010-2019.

Hovedmål: Attraktivt å sykle for alle. Delmål: Sykkeltrafikken i Norge skal utgjøre minst 8 % av alle reiser, i byer og tettsteder skal sykkeltrafikken dobles, 80 % av alle barn og unge skal sykle eller gå til skolen.

SykkelpLANen for Arendal er utarbeidet ut fra at disse målene skal nås.

2.1.1 Nasjonal sykkelstrategi

Nasjonal sykkelstrategi og er forankret i Stortingsmelding nr. 16 (2008-2009). Strategien er en del av Nasjonal transportplan (NTP).

Statens vegvesen har fått et særlig ansvar for å fremme og samordne arbeidet for økt sykkelbruk. Ansvaret omfatter ikke bare bygging av sykkelveger, men også tiltak som skilting og sykkelparkeringsplasser.

Det er en vedtatt målsetting for Statens vegvesen å planlegge og bygge tiltak som kan fremme sykkelbruken. I Statens vegvesens sykkelstrategi skal alle tettsteder med mer enn 5000 innbyggere (inkluderer Arendal) ha ferdig en hovedplan for sykkeltrafikk innen 1.1.2013.

2.1.2 Nasjonale miljømål

Stortingsmelding nr. 26 (2006-2007) Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand er regjeringens viktigste dokument for en samlet framstilling av miljøpolitikken, og gir sammen med flere andre stortingsmeldinger, handlingsplaner,

konvensjoner, rikspolitiske retningslinjer med videre, mål for miljøpolitikken. Når det gjelder areal- og transportpolitikk, har Regjeringen mål om å utvikle en mer aktiv nasjonal arealpolitikk for å oppnå en bærekraftig forvaltning av landets samlede arealressurser, og skape gode fysiske omgivelser. Arealpolitikken skal også bidra til reduserte utslipp av klimagasser. Utbyggingsmønster og transportsystem skal samordnes med sikte på redusert motorisert transportbehov og økt bruk av kollektivtransport og sykkel framfor bil, og en trygg og effektiv trafikkavvikling. Miljømålsetningene griper inn i mange temaer som er belyst i konsekvensutredningen kapittel 10.

- Det er et overordnet politisk mål å sikre at det blir tatt estetiske hensyn til landskapet i all planlegging.
- Det er et nasjonalt politisk mål at alle skal ha mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende, trivselskapende og miljøvennlig aktivitet i nærmiljøet og i naturen for øvrig. Stikkord; trygg ferdsel, grønstruktur, unngå fysiske barrierer.
- Sikring av det biologiske mangfoldet (arter og bestander).
- Mangfoldet og et representativt utvalg av kulturminner og kulturmiljøer skal bevares for framtiden.
- Naturressurser/jordvern. Regjeringen har som mål at årlig omdisponering av de mest verdifulle jordressursene skal halveres.
- Vannforvaltning: Forskrift om rammer for vannforvaltningen legger opp til en ny og økosystembasert vannforvaltning.
- Tilgjengeligheten for alle og særlig for personer med nedsatt funksjonsevne skal bedres innenfor alle viktige samfunnsområder (universell utforming).

2.2 Rikspolitiske retningslinjer

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging (T-5/93)

Hensikten med Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging er å oppnå en bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging både i kommunene og på tvers av kommuner, sektorer og forvaltningsnivåer.

Retningslinjenes punkt 2 slår fast at:

”Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafikkikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Sykkel som transportform skal vektlegges der det ligger til rette for det.”

Retningslinjene gir også føringer for avveining mellom verne- og bruksinteresser. I retningslinjenes punkt 3.3 heter det blant annet:

”Hensynet til effektiv transport må avveies i forhold til vern av jordbruks- og naturområder. Utbyggingsmønster og transportsystem bør utformes slik at en unngår omdisponering av store, sammenhengende arealer med dyrket eller dyrkbar mark av høy kvalitet.”

Kommunedelplan for sykkel i Arendal viser et nett av sykkelruter som vil bidra til at det blir trygt og mer attraktivt å sykle i Arendal. Rutenettet vil gi varierende inngrep i jordbruks- og naturområder. Arealbeslag og naturinngrep som følge av planen er nærmere omtalt i kapitlene; 10.1.3 nærmiljø og friluftsliv, 10.1.4 naturmiljø og 10.1.6 naturressurser (jordbruk) i denne konsekvensutredningen.

Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge (T-1/95)

Her påpekes det at det skal utarbeides retningslinjer, bestemmelser eller vedtekter om omfang og kvalitet av arealer og anlegg av betydning for barn og unge som skal sikres i planer der barn og unge er berørt.

Rikspolitiske retningslinjer om barn og planlegging (T-2/08)

Hvordan det er der barn vokser opp er avgjørende for deres mulighet for en trygg oppvekst, motorisk utvikling og god helse. Å planlegge for et samfunn der trygge oppvekstmiljø har gode møtesteder, muligheter for lek, og aktivitetsfremmende omgivelser er noe av det viktigste vi kan gjøre. Barns hverdag blir mer og mer stillesittende. Manglende fysisk aktivitet gir uheldige konsekvenser for stadig flere barn og unges helse. Å skape omgivelser som gir rom for fantasibasert lek,

samvær og fysisk utfoldelse blir stadig viktigere.

Sykelplanen for Arendal vil bidra til bedre trafikkikkerhet for barn og unge som skal gå eller sykle til skole og fritidsaktiviteter. Dette er nærmere omtalt under temaet nærmiljø/friluftsliv senere i kapittel 10.1.3.

Planlegging for alle(T-5/99)

For å følge opp intensjonene om universell utforming, må hensynet til alle befolkningsgrupper, inkludert eldre og funksjonshemmede og alle med nedsatt funksjonsevne, ivaretas i planleggingen. I kommuneplanens arealdel understreker retningslinjene for universell utforming hensynet som skal tas:

”De fysiske omgivelsene skal utformes på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for tilpasning og spesiell utforming.”

Sykelplanen for Arendal vil bidra til tilrettelegging for alle. Løsninger som er egnet for sykkel gagnar de fleste trafikantgrupper.

2.3 Fylkesplaner

Regionalplan for Agder 2020

Kristiansand, Grimstad og Mandal er nasjonale sykkelbyer som viser vei for Agders videre tilrettelegging for sykkelbruk. Sykkel- og fotgjengertrafikk er en viktig del av en fremtidsrettet transportstrategi sett fra et klima-, reiselivs- og folkehelseperspektiv. Det skal tilrettelegges for et attraktivt tilbud av sykkelruter, turveger og for sykkel som transportmiddel. I byene bør det planlegges og bygges ut et hovednett for sykkel. Dette vil legge grunnlag for redusert bilkjøring.

Handlingsprogram 2010-2013 Nye fylkesveger i Aust-Agder

I henhold til nasjonal sykkelstrategi bør sykkeltrafikken i Norge utgjøre minst 8 % av alle reiser. Dette oppnås først og fremst gjennom en satsing på å øke sykkeltrafikken i byene, samt å øke sykkelandelen blant barn og unge til og fra skole.

I første omgang er det viktig at alle byer og større tettsteder får utarbeidet plan for sammenhengende hovednett for sykkel. Et sammenhengende sykkelvegnett i en by vil kunne omfatte både kommunale, fylkeskommunale og statlige veier, og det er derfor viktig med god koordinering og godt samarbeid mellom aktørene. Utbyggingen av gang- og sykkelveier i Arendal bør videreføres slik at alle viktige transportårer inn mot byen har et godt tilbud for gående og syklende. Manglende eller utilfredsstillende lenker i gang- og sykkelvegnettet mellom Arendal – og Grimstad bør utbedres. Mange gang- og sykkelveier kan gjøres sikrere og mer attraktive med små tiltak som bedret vedlikehold og skilting. Det bør avsettes noen midler til såkalte gang- og sykkelveginspeksjoner for å utbedre eksisterende gang- og sykkelveier.

2.4 Kommuneplanen

Kommuneplan for Arendal 2011- 2021, høringsutkast

I arealdelen har kommuneplanen som mål å bidra til styrket folkehelse og ivaretagelse av klimahensyn. Dette er to utfordringer som henger nøye sammen. Kommunen har ambisjoner om å være foregangskommune med hensyn til å redusere klimagassutslipp (Klimaplan for Arendal kommune) - og helseforebyggende arbeid er en av kommunens primær oppgaver. Lavutslippsamfunnet krever en samordnet areal og transportplanlegging med mål om redusert utslipp av klimagasser.

Samordning vil også sikre andre viktige miljømål som bevaring av naturgrunnlag/ biologisk mangfold, som igjen har betydning for helse og utøvelse av friluftsliv. I arbeidet med revisjon av kommuneplanens arealdel 2011-2021 har det vært et særskilt fokus på hvordan framtidig arealbruk skal bidra til at vi når kommunens mål om å være en klimavennlig kommune. Overordnet planstrategi er å redusere transportbehovet gjennom arealfortetting og transformasjon. Videre å tilrettelegge for mer klimavennlig transport. Det innebærer blant annet å styrke dagens kollektivløsninger gjennom fortetting langs kollektivakser/knutepunkt og tilrettelegge for økt sykkelbruk.

Innenfor temaet samferdsel og infrastruktur har kommuneplanen som mål å stimulere til økt bruk av sykkel som transportmiddel gjennom ”sykle til jobben

aksjoner”, og lignende. Dette skal blant annet skje ved å etablere egne tosidige sykkelfelt i tilknytning til hovedveiakser. Det skal fullføres et sammenhengende gang- og sykkelvegnett i kommunens tettbygde områder, samt langs nåværende E18. Sykkelparkering skal etableres på sentrale steder i kommunen og i bykjernen. Det skal også legges til rette for innfartsparkeringer ved sentrale kollektivknutepunkt (parkering for biler og sykler). Kommuneplanen har som mål å erstatte bilen med sykkel på korte transportetapper.

2.5 Reguleringsplaner

Konflikter med gjeldende reguleringsplaner: Kommer hovedplan for sykkel i konflikt med gjeldende reguleringsplaner krever ikke dette handling (innløsning/ erstatning) før gjennomføring av tiltaket (regulering av sykkeltiltaket).

Reguleringsplaner som blir berørt av sykkelplanen er gått gjennom og konflikten vurdert. Det er kun en plan en kan se er direkte i konflikt med sykkelplanen. Planen ligger på rute 1 ved Langsæ vann. Planen Langsæ terrasse ble vedtatt 26.10.06 og har id 2016r8. I forbindelse med planlegging av sykkeltiltak på denne strekningen av rute 1 kan det bli behov for en omregulering av gjeldende plan.

Om tiltakene som ligger i kommunedelplanen ikke lar seg gjennomføre helt som foreslått, kan reguleringsplanen vise en variant av løsningen. Det kan også reguleres inn supplerende tiltak med bakgrunn i endret ÅDT og bosettingsmønster. Det er imidlertid viktig at det planlegges løsninger som er forenelig med et trygt, sikkert og fremkommelig sykkelnett.

2.6 Folkehelse

Veldig få i Norge i dag oppnår anbefalingen om 30 minutter daglig aktivitet. Undersøkelser viser at 76% av de som ikke er fysisk aktive i dag, ønsker å bli det. Flere godt voksne og eldre kan tenke seg å bli fysisk aktive. (*Fra rapporten «Fysisk inaktive i Norge»*) De viktigste grunnene til mindre fysisk aktivitet i befolkningen, er stillesittende arbeid og økt bilbruk. Færre går eller sykler. (*Sammen for fysisk aktivitet, Handlingsplan for fysisk aktivitet, 2005-2009*). I dette kapitlet vil det bli belyst hva tilrettelegging for sykling kan bidra med i et folkehelseperspektiv.

Studier viser at å gå eller sykle til skolen, har en rekke positive effekter. Barn som går/sykler til skolen har færre psykosomatiske problemer, forbedret motoriske ferdigheter og bedre lungefunksjon sammenlignet med barn som regelmessig kjøres i bil. Barn som går/sykler til skolen forbedrer sin konsentrasjon og emosjonelle helse og har en mindre aggressiv atferd sammenlignet med barn som reiser med buss til skolen. *(Fra Den byggda miljös påverkan på fysisk aktivitet. En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget "Byggd miljö och fysisk aktivitet")*.

Andre studier viser at aktiv skolevei kan være mer effektivt enn idrett; "å gå eller sykle til og fra skolen daglig gir de fleste barn høyere ukentlig forbruk av energi enn det to timer med deltakelse i idrett gjør". Barn som går eller sykler til skolen, istedenfor å kjøre, er også involvert i flere anstrengende leker i løpet av skoledagen. *(Fra Barns miljöer för fysisk aktivitet – samhällsplanering för ökad fysisk aktivitet och rörelsefrihet hos barn och unga, 2009, Statens folkhelsinstitut)*.

I tillegg viser Kjartan Sælendsminde i en rapport fra Helsedirektoratet 2010, at fysisk inaktive personer taper åtte til ti gode leveår i forhold til fysisk aktive. Velferdsgevinsten ved å gå fra inaktiv til aktiv (30 min aktivitet pr dag) er stor. Et regnestykke fra Helsedirektoratet viser dette: Aldersgruppen 20-59 år oppnår 4 QALY (gode leveår) i løpet av 40 år ved å sykle 10-15 km/dag (ca 3000 km/år), til sammen 120 000 km. 4 QALY a 500.000 kr per QALY gir velferdsgevinst på ca 2 mill. kr, eller ca 16,6 kr/km.

En samfunnsøkonomisk analyse av å bygge sammenhengende sykkelnett i norske byer tyder på at nytten av dette tiltaket er minst 4-5 ganger større enn kostnadene knyttet til utbygging og vedlikehold. Dette er en analyse som tar med virkninger både for trafikantgrupper og andre berørte parter i samfunnet enten det dreier seg om positive effekter av fysisk aktivitet, ulykker, miljøforhold eller reisetid og arealbruk. Helsegevinstene utgjør den største nyttekomponenten. *(Folkehelsearbeidet – veien til god helse for alle, Helsedirektoratet, 2010)*

I kommuneplanen for Arendal 2011-2021 er folkehelse et prioritert område, som

nevnt tidligere i kapittel 2.4. I Arendal kommune er det opprettet et arbeidslag med navn *Folkehelse*. Det er et tverrfaglig og tverrsektorielt arbeidslag som jobber ut fra å bevisstgjøre tenkning og formidling av kunnskap om folkehelse, slik at arbeidet integreres i hele kommunens virksomhet. De skal være pådrivere for at folkehelsearbeid innlemmes i kommuneplaner. Folkehelsenettverket i Arendal kommune har bidratt med sin kompetanse i arbeidet med Arendal kommunes kommunedelplan for sykkel, og de vil følge planen videre. Det bør utarbeides en strategi om hvordan det skal jobbes videre med kampanjer, informasjon og holdningsskapende arbeid. Fysisk tilrettelegging er ikke nok for at målene om dobling av sykkeltrafikken skal nås.

En viktig målsetting med sykkelplan for Arendal er å overføre en andel av biltrafikken til økt bruk av sykkel. Billister kjører i rushtrafikken, til de tider da vegnettet er mest belastet. Blant denne gruppen finner en også det viktigste potensialet for økt sykling. Disse bilistene er potensielle "transportsyklister" til/fra arbeid. For å kunne nå dem, må en kunne gi et tilbud som kan konkurrere med bilreise hva gjelder tid, sikkerhet og komfort. Et mål må være å få folk til å velge miljøvennlig transport og å legge til rette for bedre helse. Arbeidsreisende er en av de viktigste målgruppen for etablering av et hovedsykkelnett i Arendal. God framkommelighet er et sentralt kriterium for utforming av hovedsykkelnettet. Derfor er det viktig at sykkelvegnettet tilrettelegges slik at det blir oppfattet som trafiksikkert og komfortabelt å sykle til/fra arbeid. Målet om at 80% av barn og unge skal sykle eller gå til skolen tilsier at også skolevegnettet må sees på under arbeidet med sykkelnettet.

3 Tidsperspektiv for hovednett for sykkel i Arendal

Det er vanskelig å forutsi når sykkelnettet i Arendal kommune er ferdig utbygd. Etter at kommunedelplanen for rutene er vedtatt, må det utarbeides mer detaljerte reguleringsplaner. Det er ikke bestemt når arbeidet med reguleringsplanene skal settes i gang. Det forutsettes at sykkelplanen tas med i handlingsprogram og budsjett og at det lages en fremdriftsplan for å få gjennomført planen. Kommunedelplanen for sykkel i Arendal er laget ut fra et 20-års perspektiv med tanke om ferdig utbygd sykkelnett ca i 2030.

4 ATP- modell for sykkel

ATP er forkortelse for areal- og transportplanlegging. ATP-modellen er et planverktøy som er utviklet for å beregne sammenhenger mellom arealbruk og transportsystem. Det kan foretas beregninger for ønsket trafikantgruppe; fotgjengere, syklister, kollektivtrafikanter og bilister. ATP-modell for sykkel er brukt i Arendal for å beregne hvilke strekninger som har størst potensial for sykkeltrafikk. Beregningene er gjort ut fra hvor folk bor og arbeider, et definert vegnett og stigninger i terrenget. Beregningene er utført på grunnkrets nivå. Det vil si at alle i en grunnkrets forutsettes å bo i "tyngdepunktet" i grunnkretsen og sykler dertil og derfra. I tillegg til hjem og arbeidsplass er skoler, idrettsanlegg, kulturanlegg, offentlige bygg/besøksmål og friluftsområder lagt inn som målpunkt for sykkeltrafikken.

4.1 Kort om funnene i ATP-analysen

Resultatene i kartet Arendal Trafikkvolum - Arbeidsreiser:

Kartet (jf. figur 1) viser at innenfor prosjektområdet varierer døgntrafikk på sykkel mellom 0-600 syklister på de ulike rutene. Strekningen med størst potensiale går fra Arendal sentrum til Strømmen og er beregnet til 500-600 syklister. Årsaken til dette er at her samles trafikk fra Hisøy og Arendal vest som skal til eller gjennom sentrum. Videre ser vi at det er mange syklister på Kystveien som kommer fra Tromøya og Arendal øst. Av andre funn er det "ringvegen" i sentrum som utpeker seg som et satsningsområde. Det er mange som har raskeste veg til arbeid via denne ringvegen.

Resultatene i kartet Arendal Trafikkvolum – Skolereiser:

Kartet (jf. figur 2) viser at skolereisene foregår på et annet vegnett enn arbeids- og fritidsreisene. Rundt skolene der elevene møtes fra de omkringliggende boligområdene er det mange syklister. Lenger fra skolene fordeles syklistene på lokalvegnettet.

Resultatene i kartet Arendal Trafikkvolum - Fritidsreiser:

Kartet (jf. figur 3) viser at hovedstrømmen i fritidssykling ligger omtrent samme sted som hovedstrømmen for arbeidsreisene, fra Arendal øst via Kystveien mot

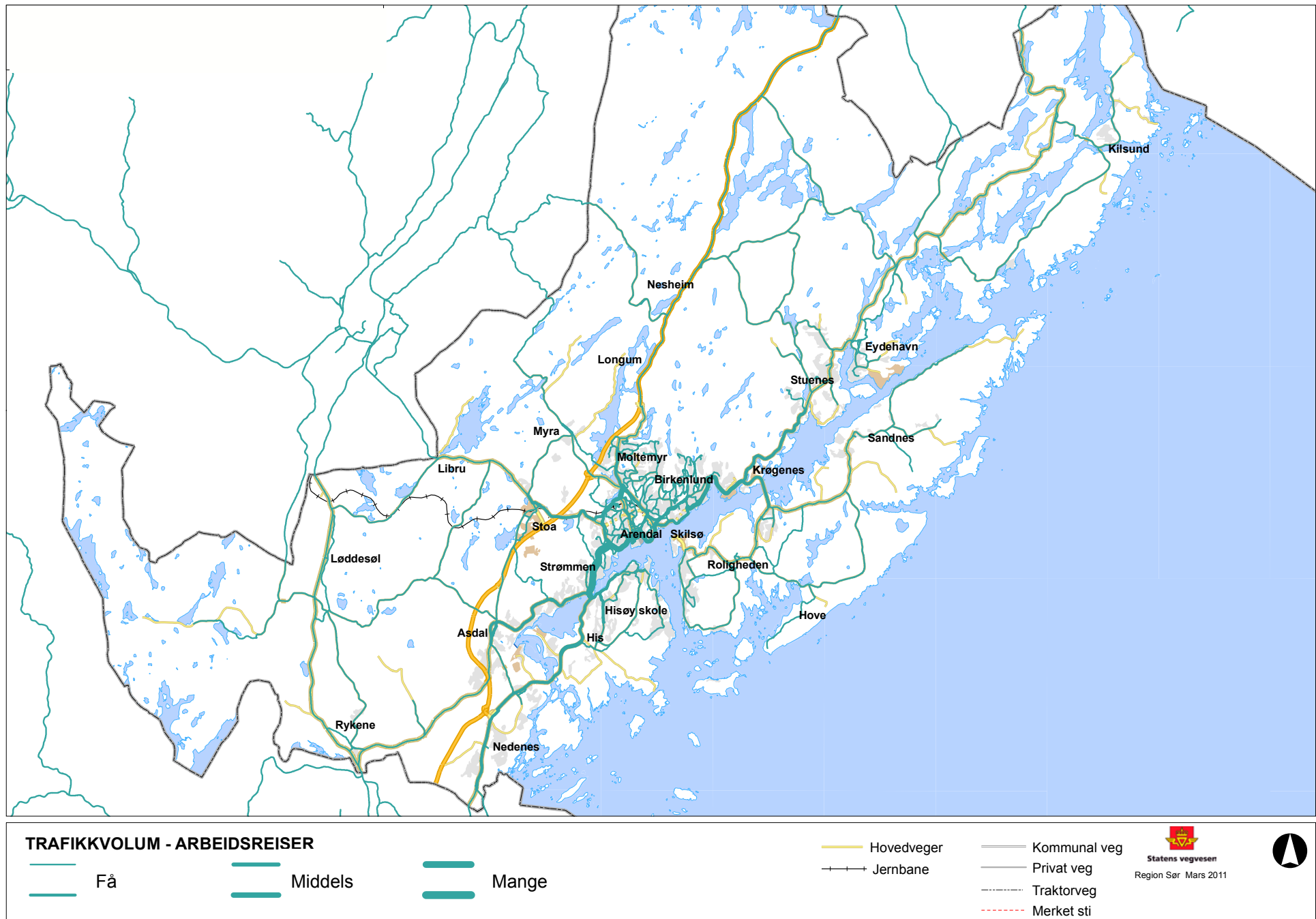
sentrum og fra Arendal vest via Hisøy mot sentrum.

Det er viktig å huske på at resultatene fra ATP-modellen kun er tilnærminger til hva som skjer i virkeligheten. Modellen tar ikke hensyn til attraktiviteten til rutene annet enn at de har kort reisetid. Dette fører da til at rutene som blir tegnet opp ikke nødvendigvis er "svaret" i forhold til hva man finner ute i det virkelige liv. Modellen viser i hvilken retning strømmene går og forholdet mellom rutene. I kommunedelplanen for sykkel i Arendal er resultatene fra ATP-modellen supplert med lokalkunnskap om bruk og attraktivitet på de ulike rutene.

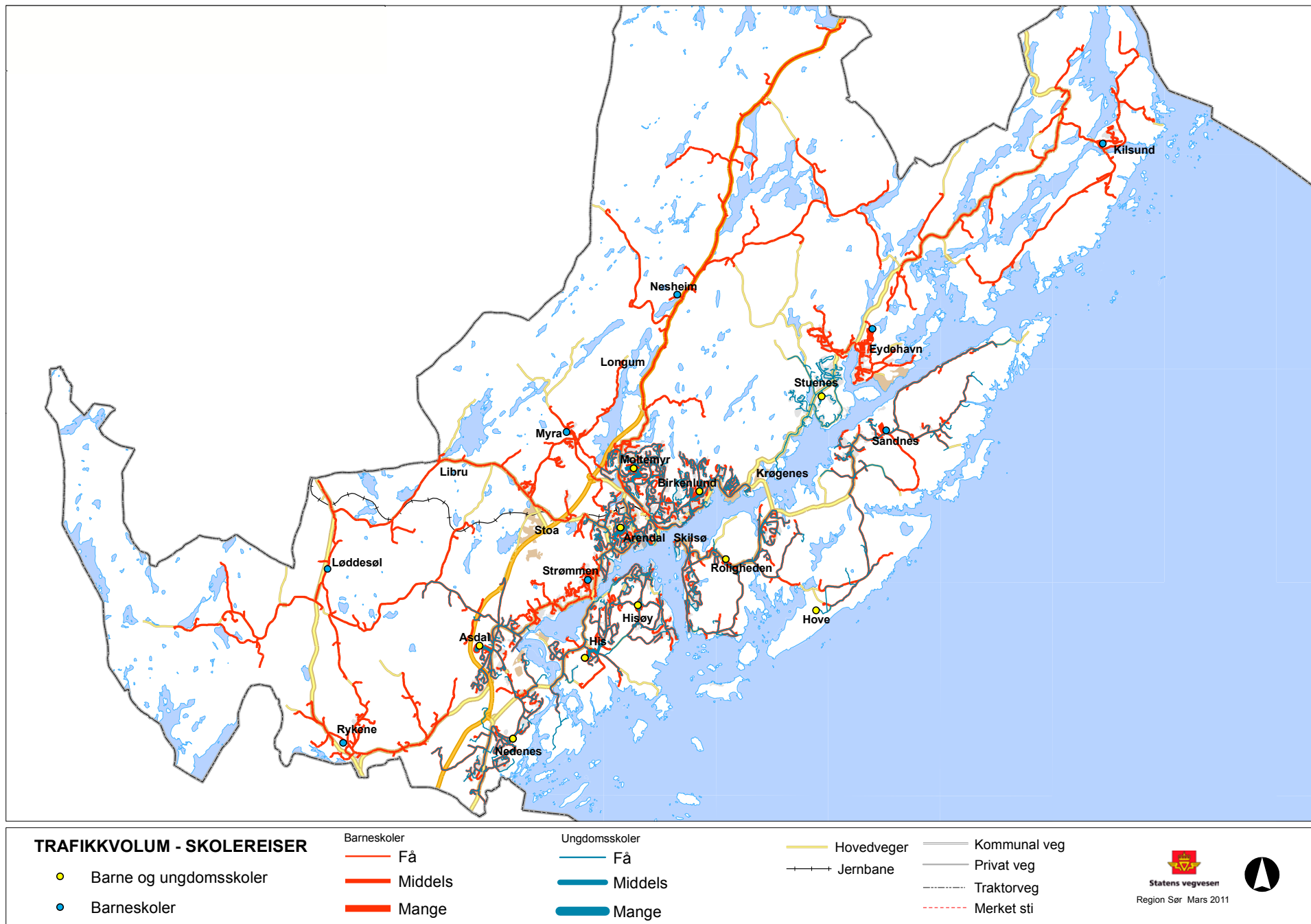
4.2 Rekkevidde for gående og syklende

Fra ATP-modellen er det generert ut kart som viser hvor langt man kommer fra sentrum ved å gå eller sykle i 10, 20, 30, 40, 50 og 60 minutter, jf. figur 4 og 5. Kartene genereres ut fra parametere som topografi, avstand og hastighet på trafikanten. Rekkeviddekart for sykkel (jf. figur 5) er laget ut fra følgende parametre: flatt 15 km/t, oppover 5 km/t, utforbakke 30 km/t. Dette er hastigheter som er realistiske for "hverdagssyklisten". Fergeforbindelsen fra sentrum til Kolbjørnsvik og sentrum til Skilsø ligger ikke inne. Dette hadde gitt kortere tidsintervaller til områdene rundt fergeleiene.

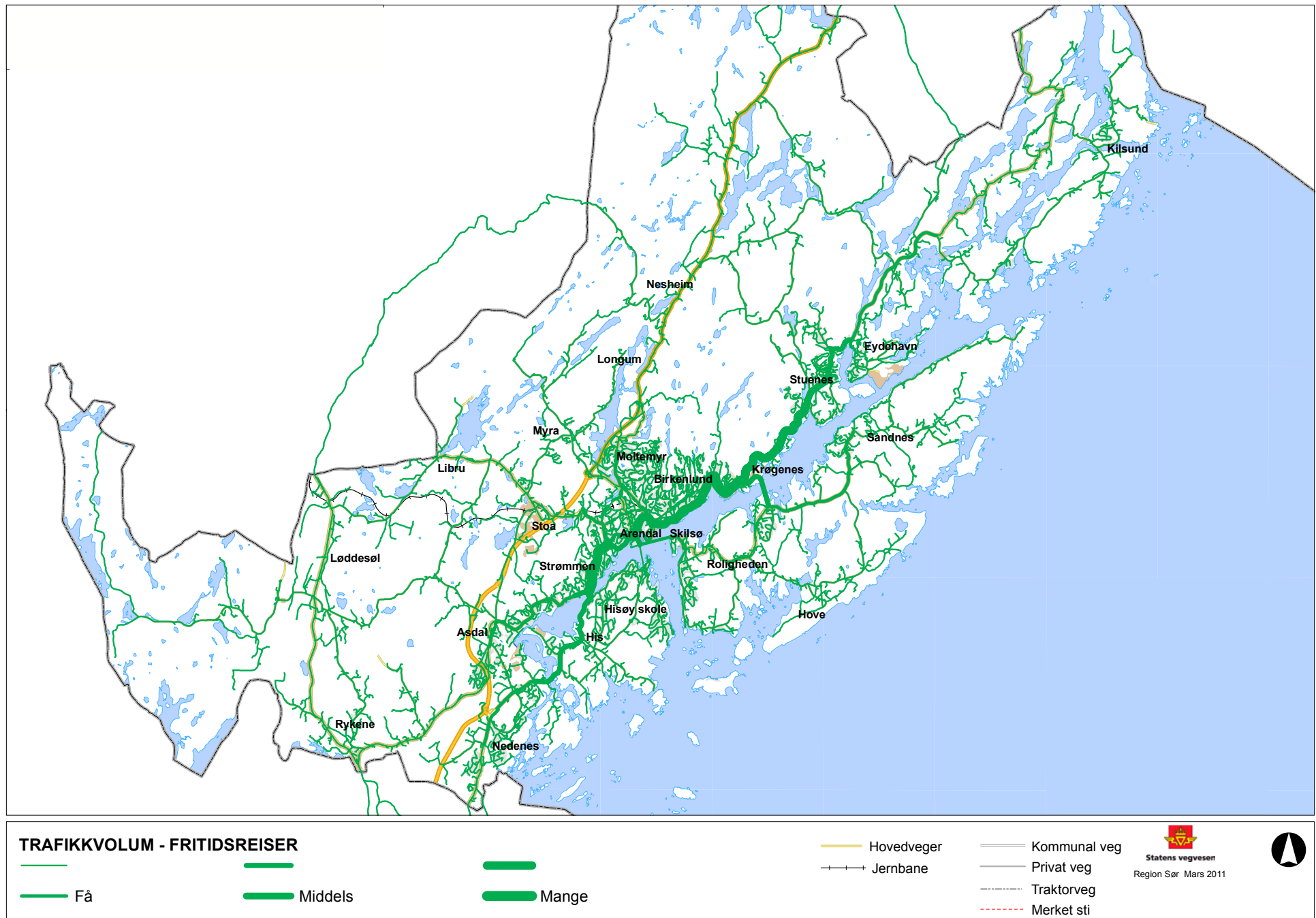
Det må også påpekes at dersom beregningen hadde vært gjort mot sentrum i stedet for fra sentrum ville man kommet lenger på kortere tid Dette gjelder spesielt for syklende på grunn av topografien (flere nedoverbakker mot sentrum). Kartene viser at man kan nå veldig mange målpunkt innenfor en tidsramme på 10- 60 minutter i en bykommune som Arendal.



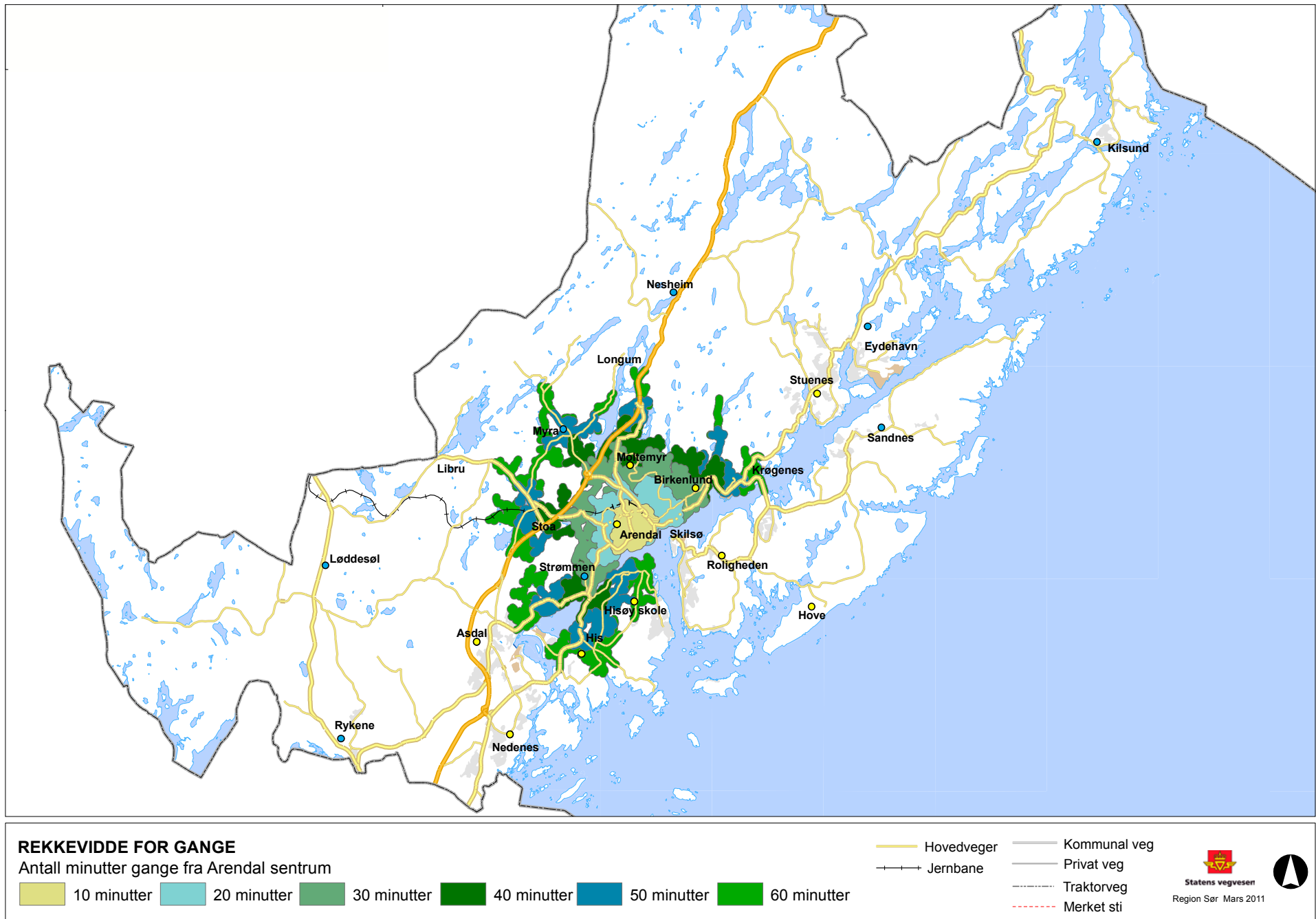
Figur 1 Kartet viser hvordan potensielt trafikkvolum av arbeidsreiser fordeler seg rundt i Arendal. Kartet kan sees i større målestokk i vedlegg 2.



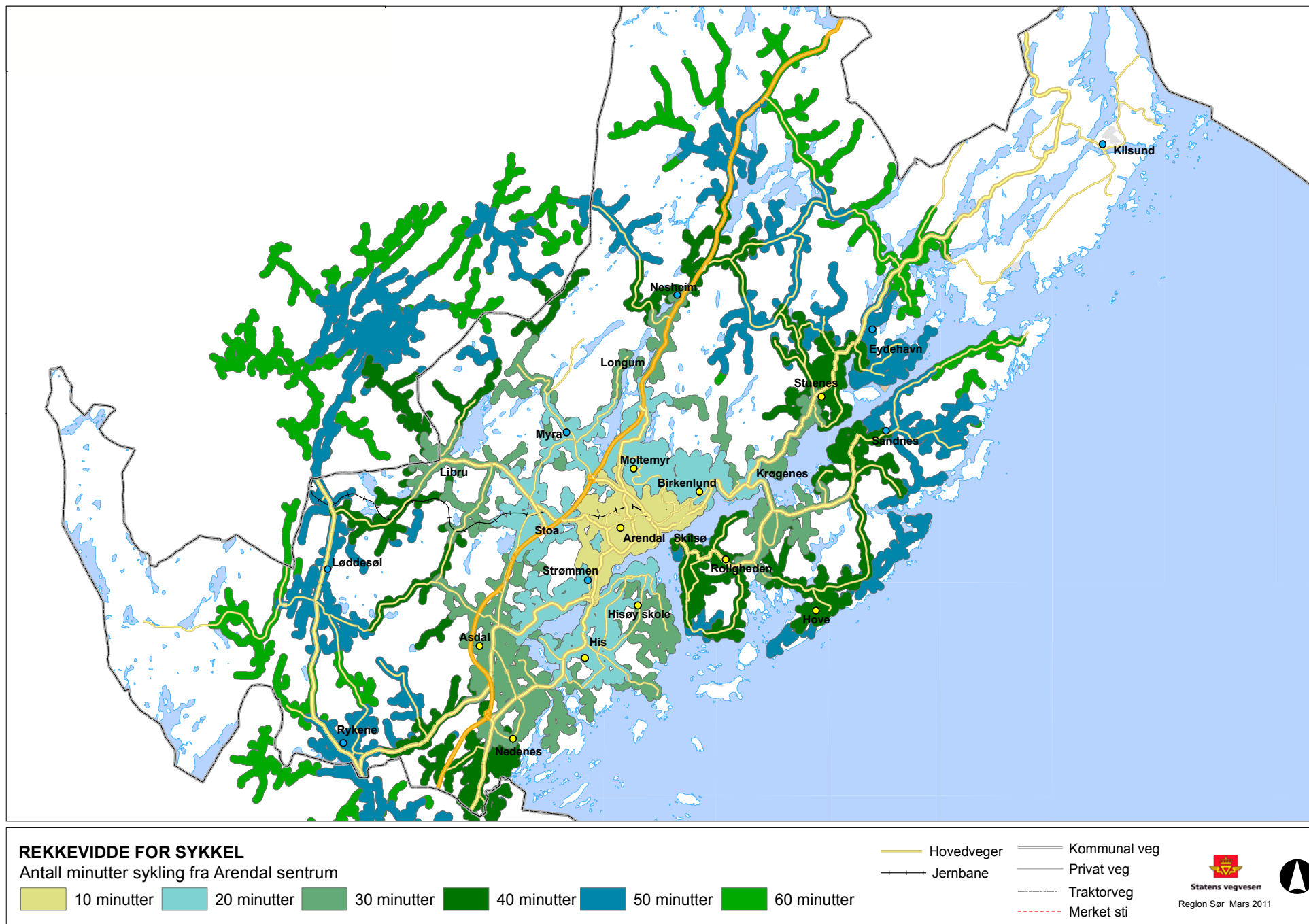
Figur 2 Kartet viser hvordan potensielt trafikkvolum av skolareiser fordeler seg rundt i Arendal. Kartet kan sees i større målestokk i vedlegg 3.



Figur 3 Kartet viser hvordan potensielt trafikkvolum av fritidsreiser fordeles seg rundt i Arendal. Kartet kan sees i større målestokk i vedlegg 4.



Figur 4 Kartet viser hvor langt en kommer fra Arendal sentrum ved å gå i 10, 20, 30, 40, 50 eller 60 minutter. Kartet kan sees i større målestokk i vedlegg 5.



Figur 5 Kartet viser hvor langt en kommer fra Arendal sentrum ved å sykle i 10, 20, 30, 40, 50 eller 60 minutter. Kartet kan sees i større målestokk i vedlegg 6.

5 Grunnlag for valg av tiltak

Statens vegvesens Håndbok 017 Veg- og gateutforming (2008) beskriver hvilke mål som skal legges til grunn ved planlegging og bygging av sykkelnett. Det er et nasjonalt mål å utvikle et sammenhengende hovednett for sykkeltrafikken i byer og tettsteder, jf kapittel 2.1.1. I tillegg til hovednettet er det også behov for lokalnett.

5.1 Grunnlag for standardvalg, håndbok 017- Veg og gateutforming

Viktige prinsipper ved planlegging av hovednett for sykkel er at:

- Syklende er kjørende.
- Syklende skal oppleve kontinuitet i hovednettet (hyppige endringer i fysiske løsninger unngås).
- Det er god tilgjengelighet mellom viktige målpunkter.
- Utformingen bidrar til at det oppleves som sikkert og attraktivt å sykle.

Lenker i nettet for syklende kan bestå av sykkelfelt, kollektivfelt, sykkelgater, separate sykkelveger, gang- og sykkelveger eller i kjørebanelen blandet med annen trafikk. Hovednett for syklende tilrettelegges for hurtig og direkte sykling i 25 - 30 km/t. Normal maskevidde på hovednettet er 500 - 800 m, noe mindre i sentrale byområder.

Løsninger for gående og syklende

Hvis ikke lokalt vegnett gir sikker og god framkommelighet for gående og syklende, kan det være behov for gang- og sykkelveg. Langsgående gang- og sykkelveg bør etableres når ÅDT er over 1 000 og potensialet for gående og syklende overstiger 50 i døgnet, eller strekningen er skoleveg. Dersom det er vanskelig å få til en egen gang- og sykkelveg og ÅDT < 4 000, kan skulderen utvides til 1,5 m på begge sider. Denne løsningen anbefales ikke brukt som del av skoleveg.

Geometrikrav

Minste vertikalkurveradius for en gang- og sykkelveg (og sykkelveg med fortau) bør være 50 m. Minste radius for horisontalkurven bør være 40 m. Maksimal stigning er avhengig av stigningens lengde. Fri høyde i underganger bør være

minst 3 m. Sykkelveg gjennom en undergang bør ha samme tverrprofil som resten av sykkelvegen, men avstanden mellom veggene bør være minst 4 meter.

Kryss mellom gang- og sykkelveg og kjørevege

Gang- og sykkelveger kan krysse kjøreveger både i plan og planskilt. Valg av løsning er avhengig av vegens trafikkmengde og potensialet for antall gående og syklende. Krav til løsning framgår av dimensjoneringsklassene. I områder der det ferdes mange barn vurderes behovet for planskilt kryssing spesielt.

Siktkrav

Stoppsikt (Ls) for syklende bør være 20 m ved fall på under 3 %. Ved fall på over 5 % bør stoppsikt settes til 40 m.

Sykkelparkering

Det tilrettelegges for sykkelparkering i tilknytning til hovednettet for syklende.

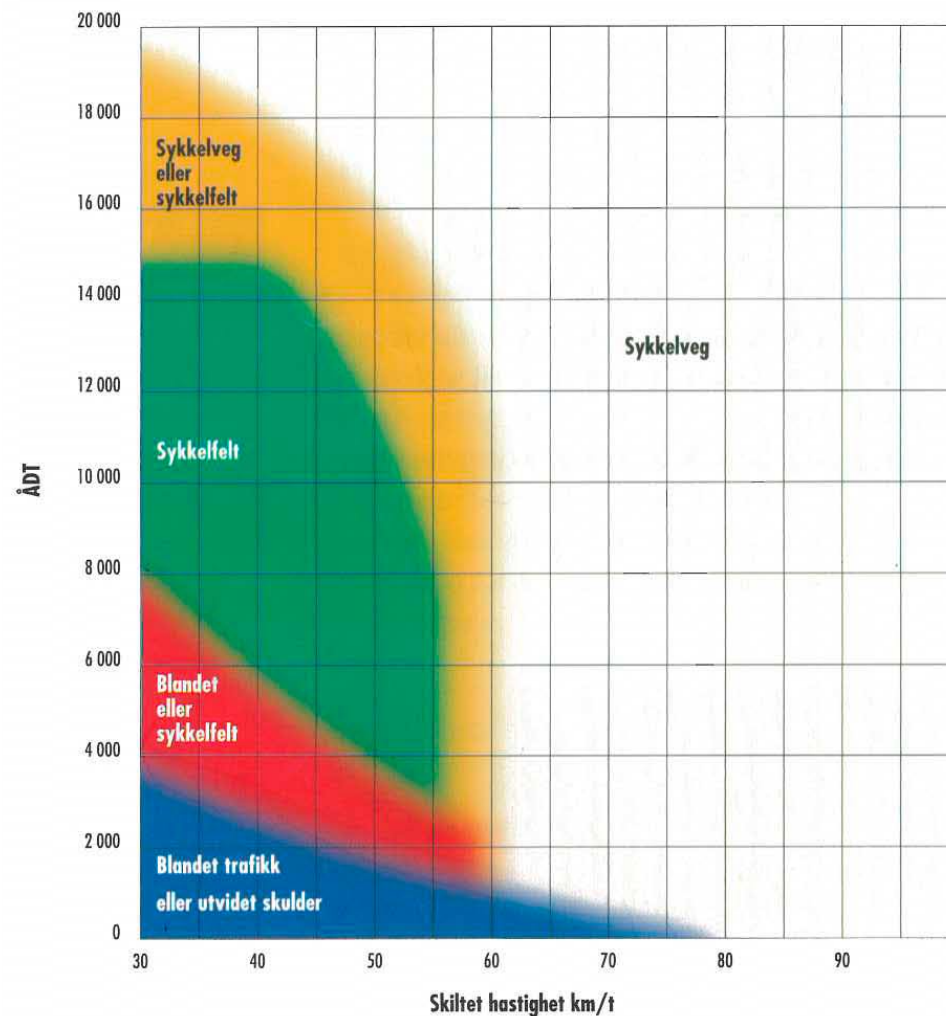
5.2 Grunnlag for standardvalg, håndbok 233 – Sykkelhåndboka

Ved valg av løsninger for syklende er de viktigste forhold som avgjør valget; områdetype og hastighet og volum på biltrafikken. Tabell 1 er hentet fra Statens vegvesens håndbok 233, *Sykkelhåndboka* og angir grovt hvilke løsninger som bør brukes i forskjellige områdetyper.

Tabell 1 Viser hva slags løsning en bør bruke i ulike områder, Sykkelhåndboka til Statens vegvesen, HB 233.

Områdetype 1 Ubebygde eller områder med spredt bebyggelse.	Områdetype 2 Områder med middels tett bebyggelse.	Områdetype 3 Områder med tett bebyggelse.
Her inngår områder utenfor byer og tettsteder og områder med spredt randbebyggelse.	I denne typen inngår utbyggingsområder, tomteområder, byer og tettsteder utenom sentrum, drabantbyer, mindre tettsteder.	I denne typen inngår sentrumsområder, gater, kvartaler, sammenhengende fasaderekker, tung bebyggelse.
I disse områdene vil det være en fartsgrense på mellom 70 og 100 km/time, normalt 80 km/t. Det er forbudt å sykle på motorveg.	I disse områdene vil det normalt være en fartsgrense på 50, 60 eller 70 km/t..	I disse områdene vil det normalt være en fartsgrensen på 50 km/time eller lavere.
I disse områdene vil normalløsningen for sykkel være: <ul style="list-style-type: none"> • sykkelveger, gang- og sykkelveger • utvidet skulder • ingen spesielle tilbud, dvs at sykkeltrafikken må bruke kjørebane eller skulder. NB! fortau skal ikke planlegges å inngå som en del av løsningene for sykkeltrafikk.	I disse områdene vil flere typer løsninger være aktuelle: <ul style="list-style-type: none"> • sykkelfelt • sykkelveger, gang- og sykkelveger • blandet trafikk Når denne områdtype (2) går over i områdtype 3, bør som hovedregel sykkelfelt velges. Når dette områdtype 2 ligger mellom områdtype 1 på hver side (eksempel: lite tettsted), bør som hovedregel sykkelveg velges. NB! fortau skal ikke planlegges å inngå som en del av løsningene for sykkeltrafikk.	I disse områdene kan følgende løsninger være aktuelle: <ul style="list-style-type: none"> • sykkelfelt • sykkelveger eller gang- og sykkelveger gjennom parker • sykkel og bil blandes, dvs de bruker samme kjørefelt i gater som har begrenset trafikk og hastighet lik eller under 50 km/t (helst 30km/t • hele områder reguleres til 30 km/t-soner (syklende og biltrafikk blandet). • hele områder reguleres til 30 km/t-soner kombinert med sykkelfelt (ved stor trafikk tetthet) • trafikkregulerende tiltak NB! fortau skal ikke planlegges å inngå som en del av løsningene for sykkeltrafikk.

Antall biler og bilenes hastighet er viktig for å bestemme hva slags løsning som bør bygges. Figur 6 er ment å gi en veiledning for hvilke løsninger man kan velge. Stedlige forhold må tillegges vekt. Grensene mellom de forskjellige områdene er veiledende. Når man skal velge løsning bør man også vurdere frisikt, skulderbredde og tungtrafikkandel. I figur 6 er det ikke angitt hvordan disse forhold vil innvirke på valget. Det må derfor gjøres en skjønnsmessig vurdering. Den horisontale akse i figuren angir fartsgrense. Den vertikale akse angir trafikkvolum i antall kjøretøy pr døgn (ÅDT).



Figur 6 Grafen er en veiledning til hvilke løsning man bør velge ut i fra antall biler per døgn (ÅDT) og fartsgrense (km/t)

Sykeltrafikk og biltrafikk blandet

Ved lave hastigheter er hastighetsforskjellen mellom sykkel og bil liten. Det kan derfor tillates blanding. Gatebredden er viktig. Ved store ÅDT-verdier og en trafikkhastighet på 30 km/t bør det vurderes om sykkel felt kan være en bedre løsning. Dette fordi det kan være riktig å markere at det eksempelvis er snakk om en viktig hovedrute for sykkeltrafikk. Ved små trafikkmengder kan man akseptere sykling på vegskulder opp til en trafikkhastighet på 80 km/t. Der det er plassproblemer kan en fartsgrense på 40 km/t kombinert med fartsreducerende tiltak være en løsning.

Sykkelfelt:

Det er forutsatt i figur 6 at det i forbindelse med sykkelfelt bør være et fortau (ev. gangveg) på minst en side av vegen. Ved økende trafikkhastighet og trafikkvolum vil det være behov for å skille sykkel fra bil, minst ved å anlegge sykkelfelt. Sykkelfelt er å foretrekke når det er tett med vegkryss (100–150 m) og avkjørslers. Sykkelfelt bør ikke anlegges ved trafikkhastighet over 60 km/t.

Sykelveg:

I områder hvor det er tvil om det skal velges sykkelfelt eller sykkelveg, kan følgende tilleggskriterier være til hjelp: Sykkelveg er å foretrekke når det er få vegkryss og avkjørslers og vil være normalløsning når trafikkhastighet er over 60 km/t. Er det mange syklende og gående bør det anlegges fortau på sykkelvegen. Sykkelveg vil også være den normale løsning når ÅDT er større enn 15.000, men for en del voksne syklende som prioriterer framkommelighet vil sykkelfelt være et bra tilbud selv om ÅDT er større.

Systemskifter:

Systemskifte betyr at en type sykkelanlegg slutter eller skifter til en annen type sykkelanlegg. For eksempel overgang fra sykkelveg på én side av vegen, til sykkelfelt på begge sider av vegen. Eller den type systemskifte som forekommer oftest; overgang fra sykkelveg (eller gang- og sykkelveg) til blandet trafikk. Det er viktig å markere overgang mellom systemer på en slik måte at både syklende og andre trafikanter oppfatter systemskiftet.

5.3 Prinsipper for utforming av hovedsykkelnettet i Arendal

Prinsipper som er lagt til grunn ved valg av løsning

Det er bygd gang- og sykkelveger langs store deler av hovedvegnettet rundt Arendal. Følgende er tillagt vekt ved valg av prinsipløsninger i sykkelplanen for Arendal:

- Framkommelighet for transportsyklister/arbeidsreisende.
- Sikker skoleveg.
- Skille gående og syklende.
- Sikkerhet for alle trafikantgrupper.

Det finnes i hovedsak tre prinsipper for type sykkelanlegg som bør legges til grunn ved valg av løsning:

1. Syklister er kjørende

Forskjellig regelverk gjelder avhengig av om syklisten ferdes på fortau, i kjørebanelen eller på sykkelveg. I henhold til trafikreglene er syklister kjørende. Det er derfor viktig å utforme sykkelanlegg som bygger opp om det gjeldende regelverket.

2. Kontinuitet i tilbudet

Ved valg av løsning er det ikke nok å se på en gate eller en kort del av en sykkelrute. Overgangen mellom forskjellige typer sykkelanlegg må vurderes nøye. Kryssområder er ofte kritiske punkter langs en sykkelrute.

3. Syklende og gående bør skilles

Gående er den svakeste gruppen i trafikkbildet. Sykling på fortau er tillatt på visse vilkår, men kan skape problemer for gående. For å unngå konflikter mellom gående og syklende, bør det i størst mulig grad være separate tilbud til gående og syklister. Det gjelder særlig i sentrum.

5.3.1 Inndeling i hovedruter og lokale ruter

Sykkelnettet i Arendal er inndelt i 8 hovedruter og 35 lokale ruter. Målpunktet for de fleste hovedrutene er Arendal sentrum. Prinsippet for inndelingen er at hovedrutene går fra sentrum og ut mot de viktigste boligområdene utenfor

sentrum til kommunegrensene. Hovedrutene skal være traseer hvor det er mulig å sykle i 25- 30 km/t i snittfart. Hovedrutene er tilrettelagt primært for arbeids- og fritidssyklistene. Lokalrutene vil være forbindelser i mellom boligområder og forbindelser til hovedrutene. Disse rutene er flere steder viktige ruter for å sikre trygg skoleveg.

Rutetraseene kan sees på oversiktskart (jf. figur 7). I tillegg er det lagt ved detaljkart, jf. figur 8-10, samt nærmere beskrivelse i kapittel 7. Systemet på plankartet er bygd opp etter et prinsipp om at hovedrutene følger fylkesvegnettet og de mest brukte traseene. Hovedrutene er merket med tall (1). Lokalrutene springer ut fra hovedrutene og er merket med samme tall som hovedruten den hører til pluss fortløpende nummerering for hver lokalrute (1.1).

5.3.2 Overgang mellom ulike typer sykkelanlegg:

I Arendal vil overgang mellom gang- og sykkelveg og sykkelfelt, samt gang- og sykkelveg til blandet trafikk være en aktuell problemstilling. Det anbefales at overganger mellom ulike typer anlegg skjer i rundkjøringer, kryss, ved gangfelt eller andre etablerte og naturlige krysningspunkter.

5.3.3 Detaljutforming:

For å bedre framkommelighet og komfort ved gangfelt foreslås en løsning uten høydeforskjell på kantstein. Det bør gjelde også i øvrige kryss og ved trafikkøyer på steder hvor gang/sykkelveg krysser sideveger. Ved flere underganger i Arendal er det manglende sikt. Et trafikksikkerhetstiltak for å bedre forholdene er å dele opp gang- og sykkelvegen med midtlinje gjennom kulverter og markere kjøreretning med piler. Da vil kollisjoner mellom syklistene kunne unngås. Det bør også brukes mer ressurser på oppmerking av stopplinjer for bil eller sykkel i kryss og avkjørsler for å markere hvem som har vikeplikt i de ulike situasjoner.

5.4 Generelt om syklistgrupper og ulykkestyper

Syklister er ikke en ensartet gruppe. De finnes i alle aldersgrupper og har svært ulike reisevaner og behov. Syklister kan inndeles i tre hovedgrupper:

1) *Arbeidsreisende* består av voksne og ungdom på veg til arbeid, videregående skole og utdanning. Særpreg for denne gruppen er faste reisetider og reisemål. Sentrum og andre arbeidsplasskonsentrasjoner er målpunkter for arbeidsreisende. Arbeidsreisende velger kjøremåte ut fra ønske om framkommelighet mer enn komfort og opplevelse. Kravet til sykkelnettet er kortest mulige ruter og høy hastighet. Aktuelle sykkelruter for arbeidsreisende er ofte sammenfallende med hovedvegnettet inn mot bysentrum.

2) *Skolebarns* reiser er også tids- og stedbundet (skolereiser), men reisetidspunkt er noe forskjøvet i forhold til transportsyklistene. Skolebarns reiser skjer mest lokalt, nær boligen og skolen. Deres behov er trafikksikre sykkelveger med minst mulig kontakt med biltrafikk.

3) *Fritidssyklende* sykler mest utenom rushtid og har både lokale, sentrale og mer fjerne reisemål. De ønsker opplevelse, komfort, trygghet, godt dekkevedlikehold og god framkommelighet. I denne gruppen finner vi blant annet ungdom til/fra fritidsaktiviteter, de eldre syklistene og familier på søndagstur. Også de som driver aktiv sports- og treningssykling har sin rettmessige plass i trafikken. Stor fart og krav til dekkekvalitet gjør at disse ofte velger kjørebane som arena.

5.4.1 Sykkelulykker

Generelt er det betydelig underrapportering av sykkelulykker. Ulykkesstatistikken viser at 80 % av sykkelulykker skjer i tettbygd strøk, og 75% av disse skjer i kryss og avkjørsler eller ved kryssing av vegen. Eneulykker er ulykker der sykklende har blitt skadet ved velt eller utforkjøring uten at andre trafikanter er involvert og utgjør 73 % av sykehusregistrerte sykkelulykker. Mellom 25 % og 50 % av alle eneulykker skyldes faktorer ved sykkelvegen (hull, velt og utforkjøring)

Sykkelulykker i kryss utgjør i overkant av 10 % av sykehusregistrerte sykkelulykker. Disse ulykkene involverer sykkel og bil, og er de alvorligste sykkelulykkene. Både norske og utenlandske undersøkelser viser at det er høy ulykkesrisiko forbundet med å sykle i "feil retning" på fortau.

5.4.2 Analyse av sykkelulykker i Arendal kommune 2005-2008

"Temaanalyse av sykkelulykker – basert på data fra dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005-2008", utarbeidet av Statens vegvesen Region sør i 2009, peker på tre hovedproblemstillinger med hensyn til syklisters risiko i trafikken:

1. Kryss og avkjørsler er ikke utformet med tanke på å ivareta syklistenes behov for sikkerhet og framkommelighet.
2. Manglende tilrettelegging eller tilrettelegging for sykling både i kjørebanelen, på gang- og sykkelveg og fortau skaper uensartet og uforutsigbar sykkelatferd.
3. Eldre syklistar involveres i alvorlige ulykker på grunn av nedsatt reaksjonsevne.

De aller fleste dødsulykkene med syklistar skjer i kryss eller ved kryssing av kjørebanelen på veg til eller fra gang- og sykkelveg. Medvirkende faktorer er uklarhet om hvor syklisten skal plassere seg i kjørebanelen, sykling i gangfelt og blindsoner på tunge kjøretøy, samt manglende sikt.

Prosjektgruppa har gjort en forenklet analyse av sykkelulykker i Arendal kommune 2000-2009. Analysen er gjort for de politianmeldte ulykkene (ca 1 av 9 sykkelulykker blir politianmeldt), totalt for Arendal 64 ulykker. I disse ulykkene ble 3 syklistar drept, 1 meget alvorlig skadd, 5 alvorlig skadd og 55 lettere skadd. En av ulykkene skjedde på E18 (alvorlig skadd), 38 stykker på fylkesveg (3 drept, 1 meget alvorlig skadd, 3 alvorlig skadd, 31 lettere skadd) og 25 på kommunal veg (1 alvorlig skadd, 24 lettere skadd). Av alle ulykkene var det i 74% av tilfellene syklist i konflikt med lett kjøretøy eller MC, i 15 % av ulykkene var syklisten alene, 5 % var i konflikt med tungt kjøretøy og 6 % med andre syklistar. Sykkelulykkene i Arendal viser tendens til det samme som ulykkene på landsbasis, de fleste

ulykkene skjer i kryss (27%) og avkjørsler (28%).

Basert på kunnskapen om sykkelulykkene er det i kommunedelplan for sykkel lagt inn forslag om hvilke type tiltak som bør bygges hvor og på hvilken side av vegen det bør bygges for å redusere kryssingspunkt og systemskifter. Det er i tillegg foreslått flere nye kryssløsninger (rundkjøringer) for å sikre syklistene en trygg og lesbar overgang mellom systemskiftene.

5.5 Trafikksikkerhetsplan for Arendal kommune

I 2009 ble det vedtatt en kommunedelplan for trafikksikkerhet for Arendal kommune, datert september 2009. Statens vegvesen har i samarbeid med prosjektleder for trafikksikkerhetsplanen plukka ut tiltak som er koordinert med kommunedelplanen for sykkel i Arendal. Dette berører spesielt tiltak på lokalsykkelnettet og omfatter en del skoleveger. Manglende lenker i sykkelrutene som er viktige for sikker og trygg skoleveg er lagt inn i kommunedelplan for sykkel.

5.6 Siktutbedringer

Ulykkesanalysene viser at mange ulykker med syklende involvert skjer i kryss med for dårlig sikt. I høyre regulerte kryss setter vegenormalene krav om sikt 20 meter inn i sideveger til høyre. Utgangspunktet må være at syklistar har krav på like god sikt i en vikepliktsituasjon som bilister. Kravet til siktsone i kryss mellom gang- og sykkelveger og sideveger der syklisten har vikeplikt, skal derfor være 20 x 40 meter når syklisten kan ha en viss hastighet (utforbakke) inn mot krysset, ellers bør siktsonen være 20 x 20 meter. Der dette ikke er praktisk mulig skal kravet tilnærmes best mulig.

6 Risiko og sårbarhet

Risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS) bør ligge til grunn for all planlegging. Det skal ikke bygges i fareområder, som flomutsatte- eller rasutsatte områder eller i områder med radonfare. Det er utarbeidet en forenklet risiko- og sårbarhetsanalyse (jf.tabell 2), ved hjelp av sjekklister for ROS- analyser (Fylkesmannens miljøvernavdeling, Aust-Agder).

Tabell 2 Viser risiko- og sårbarhetsanalysen som er utarbeidet i forbindelse med kommunedelplan for sykkel i Arendal kommune

Emne	Forhold eller uønsket hendelse	Vurdering	
		Nei	Merknad
Naturgitte forhold	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	X	Små
	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk stabilt)?	X	Geotekniske undersøkelser vil bli utført i reguleringsplanfasen der det er nødvendig
	Er området utsatt for springflo/flo?	x	
	Er området utsatt for flom i elv/bekk, herunder lukket bekk?		Må hensyntas i reguleringsplanfasen
	Er det radon i grunnen?		Ikke undersøkt
	Annet(angi)?		
Infrastruktur	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer, utgjøre en risiko for området?		
	- hendelser på veg		Alle tiltakene i planen ligger langs eksisterende vegnett og vil dermed være utsatt for risiko ved hendelser på veg. Dette aspektet må jobbes videre med i regulerings- og byggeplanfasen
	- hendelser på jernbane	x	
	- hendelser på sjø/vann	x	
	- hendelser i luften (flyaktivitet)	x	
	Vil drenering av området føre til oversvømmelse i nedenforliggende områder?	x	
	Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser i nærliggende virksomheter (industriforetak etc.) utgjøre risiko for området?		
	- utslipp av giftige gasser/væsker	x	
	- utslipp av eksplosjonsfarlige/brennbare gasser/væsker	x	
	Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?		
	- elektrisitet (kraftlinjer)	x	
	- teletjenester	x	
	- vannforsyning	x	
	- renovasjon/spillvann	x	
	Dersom det går høyspentlinjer ved/gjennom området?		
	- påvirkes området av magnetisk felt fra linjer	x	
	- er det spesiell klatrefare i forbindelse med linjer	x	
	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området?		
	- til skole/barnehage	x	
- til nærmiljøanlegg (idrett etc.)	x		

Emne	Forhold eller uønsket hendelse	Vurdering	
	- til forretning etc.	x	
	- til busstopp	x	
	Brannberedskap:		
	- omfatter området spesielt farlige anlegg	x	
	- har området tilstrekkelig brannvannsforsyning(mengde og trykk)		
	- har området bare en mulig atkomststrute for brannbil	x	
Tidligere bruk	Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomhet?		
	- gruver: åpne sjakter, steintipper etc.	x	
	- militære anlegg: fjellanlegg, piggrådsperringeretc.	x	Ingen kjente
	- industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering	x	
	- annet(angi)		
Omgivelser	Er det regulert vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	x	
	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare(stup)?		Ikke pr i dag. Ved regulering av tiltakene må dette vurderes og i tilfelle sikres.
	Annet(angi)?		
Ulovlig virksomhet	Sabotasje og terrorhandlinger:		
	- er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål	x	
	- finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten	x	
	- annet(angi)		
Annet			

7 Planforslaget, beskrivelse

7.1 Arealformål i kommunedelplanen

Kommunedelplanens arealdel er juridisk bindende (vedlegg 1). Til arealdelen er det knyttet bestemmelser. I kommunedelplan for sykkel i Arendal er det avsatt områder til følgende arealformål med hjemmel i plan- og bygningslovens § 11-7, nr. 2:

- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, underpunkt hovednett for sykkel.
- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur, underpunkt sykkelparkering

7.2 Planbestemmelser

PBL § 11-9 Generelle bestemmelser:

Det stilles krav om reguleringsplan for følgende tiltak:

- Bygging av tiltak som berører mer enn eksisterende veggrunn
- Bygging av tiltak som ligger på eksisterende veggrunn, men medfører større fysiske forandringer

I vurderingen vises til PBL § 12-1

§ 1-5 – Virkninger av planen:

Planen går foran eldre planer og planbestemmelser for samme areal, med mindre annet er fastsatt i den nye planen eller bestemmelsen.

Presisering: *Kommunedelens arealdel skal fortsatt gjelde så langt den ikke er i strid med kommunedelplanen for sykkel. Dvs at arealformålene i arealdelen videreføres innenfor planområdet med unntak av for de arealene som berøres av hovednett for sykkel. Bestemmelsene i kommuneplanens arealdel skal gjelde sammen med bestemmelsene i denne planen.*

§11-6 – Rettsvirkning av kommuneplanens arealdel:

Planen er bindende for nye tiltak eller utvidelse av eksisterende tiltak som nevnt i §1-6". Tiltak etter § 1-6 må ikke være i strid med planens arealformål eller generelle bestemmelser.

Presisering: *De arealene som berøres av planen for hovednett for sykkel*

fremgår av plankartet. Dersom det fremmes planer eller søknader om bygge- og anleggstiltak som berører disse arealer skal det utarbeides planer som sikrer hovedplanen for sykkel gjennomføring før det aktuelle bygge- og anleggstiltak godkjennes.

§11-10 nr 2 – Bestemmelser til arealformål, fysisk utforming av anlegg:

Fysisk utforming av hovedrutene:

Hovedrute 1 Sentrum – Stølen – Tvedestrand grense:

Sentrum - Torsbudalen: sykkelfelt med fortau

Torsbudalen - Stølen: gang- og sykkelveg

E18 Lillevåje – Tvedestrand grense: gang- og sykkelveg

Hovedrute 2 Sentrum – Krøgenes- Tvedestrand grense:

Barbu – via Fluets – Havstad: sykkelveg med fortau

Havstad – Krøgenes: sykkelfelt

Neskil bru – Løvøykrysset: gang- og sykkelveg

Løvøykrysset – Tvedestrand: utvidet skulder + noe fortau

Hovedrute 3 Krøgenes – Holtet – Færvik:

Tromøybrua: gang- og sykkelvegbru henges på eksisterende bru

Hovedrute 4 Sentrum – His – Grimstad:

Sentrum – Strømmen: sykkelfelt

Utnes – Nedenes: sykkelfelt

Nedenes – Engene: sykkelveg med fortau

Hovedrute 5 Strømmen – Bjorbekk – Grimstad:

Strømmen – Bjorbekk – Asdal: sykkelfelt

Asdal – Rannekleiv: sykkelveg med fortau

Hovedrute 6 Sentrum – Myrene – Stoa - Froland:

Myrene – Høgedal: sykkelfelt

Høgedal – Stoa: sykkelfelt

Hovedrute 7 Bjorbekk – Stoa – Myra – Harebakken – Barbu

Stoa: sykkelfelt

Stoa – Myra – Harebakken: sykkelveg med fortau

Langsæ – Barbudalen: sykkelveg med fortau + ombygging av togtrasé

Hovedrute 8 Ringveg sentrum

Kloppenebakken: sykkelfelt opp, blandet trafikk ned

Fysisk utforming av lokalrutene:

Lokalrute 2.1 Gamle Songevei: Foreslått stengt for gjennomkjøring

Lokalrute 2.2 Saltrød – Dalen: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 2.3 Helle – Helleheia: Fortau + sykling i vegbanen

Lokalrute 2.4 Gartha – Eydehavn skole: Blandet trafikk

Lokalrute 2.5 Høymyr – Åbelvik: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 2.6 Strengereid – Landgangen: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 2.7 Kilsund – Vatnebu:

Kilsund – Kilsund bru: Fortau + sykling i vegbanen

Kilsund bru – Vatnebu: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 2.8 Kilsund – Staubø: Gang- og sykkelveg og/eller fortau

Lokalrute 2.9 Kilsund – Arnevik - Strengereid: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 3.1 Færvik - Skilsø: Pusnesheia – Skilsø: Fortau + sykling i vegbanen

Lokalrute 3.2 Roligheten skole - Rævesand: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 3.3 Færvik - Hove: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 3.4 Holtet – Sandnes – Omdalsøyra – Hastensund - Øyna:

Holtet – Skudereis: Gang – og sykkelveg

Omdalsøyra - Hastensund: Fortau + sykling i vegbanen

Hastensund - Øyna: Blandet trafikk

Lokalrute 3.5 Kvia - Skare: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.1 Nedenes skole - Grubenåsen: Blandet trafikk

Lokalrute 4.2 Natvig – Nedenes skole:

Fra båthavn ved fv 180 til Nedenes skole: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.3 Natvig - Asdal: oppmerking av gang- og sykkelveg over p-plass

Lokalrute 4.4 Skarpnesveien: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.5 His – His kirke: Sykkelfelt med tosidig fortau

Lokalrute 4.6 His kirke - Stølsvika: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.7 His kirke – Kolbjørnsvik, via Kirkeveien: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.8 His kirke – Kolbjørnsvik, via Trommestadveien:

His kirke – Hisøy skole: Oppgradering av eksisterende gang- og sykkelveg

Hisøy skole – Kolbjørnsvik: Fortau + sykling i vegbanen

Lokalrute 4.9 Gamle Sandvigvei: Fortau + sykling i vegbanen

Lokalrute 4.10 Marineveien: Eksisterende gang- og sykkelveg

Lokalrute 4.11 Strømmen - Kolbjørnsvik, Vikaveien: Fortau + sykling i vegbanen

Lokalrute 4.12 Tangenkrysset-Tangen: Eksisterende gang-og sykkelveg

Lokalrute 5.1 Snarvei Strømmen skole: Gruset vei

Lokalrute 6.1 Rise - Libru: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 7.1 Bjorbekk - Løddesøl: Gang-og sykkelveg

Lokalrute 7.2 Løddesøl - Rise: Gang- og sykkelveg + blandet trafikk

Lokalrute 7.3 Løddesøl - Nævesdal: Gang- og sykkelveg

Lokalrute 7.4 Myra skole - Tveitenveien:

Myra skole – Tveitenkrysset: Gang- og sykkelveg

Tveitenkrysset – Tveiten: Asfaltert veg og utvidet skulder

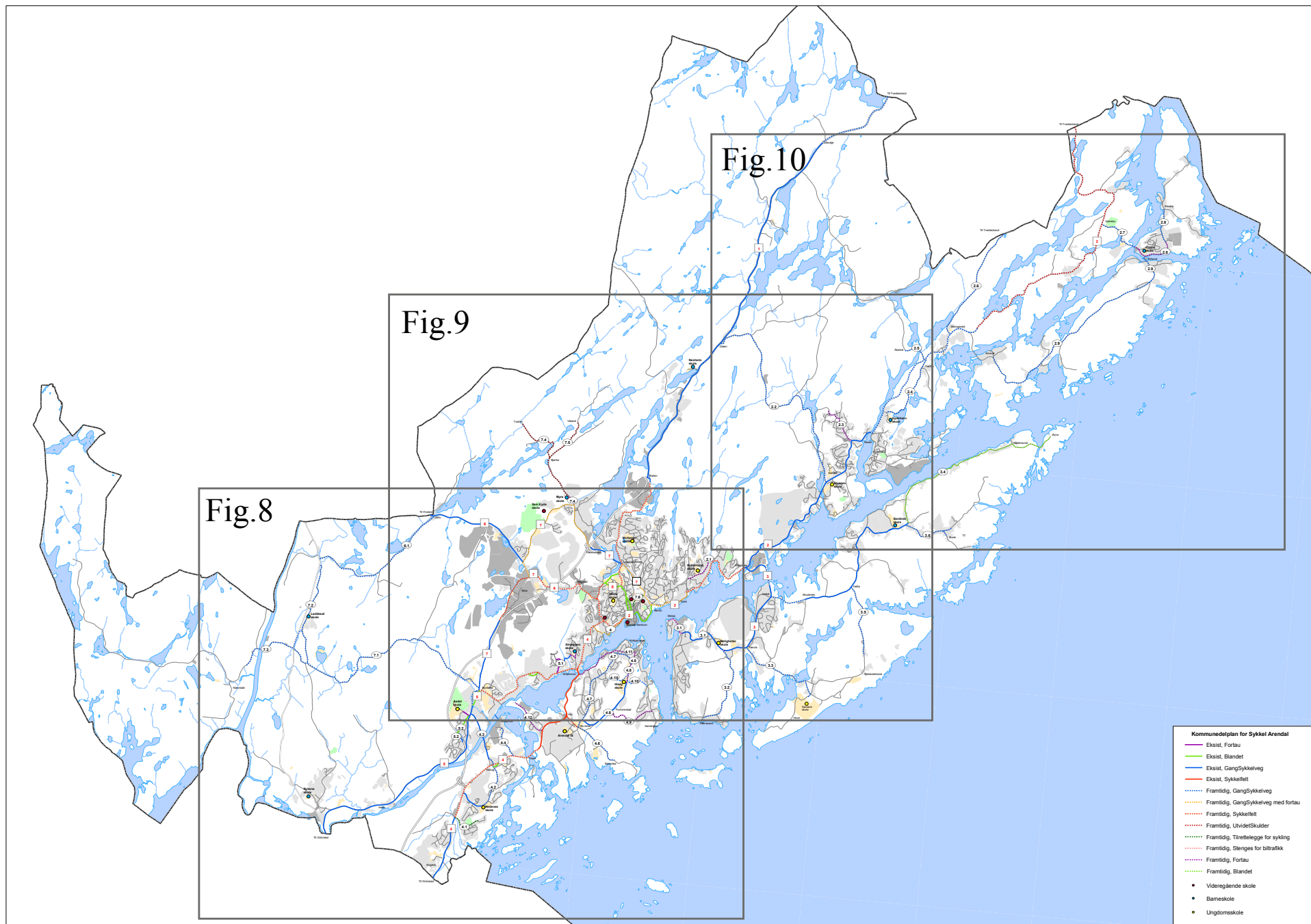
Lokalrute 7.5 Tveitenkrysset - Våland: Utvidet skulder

Lokalrute 7.6 Tunell Barbu - Torget: Fortau med oppmerking for gående og syklende

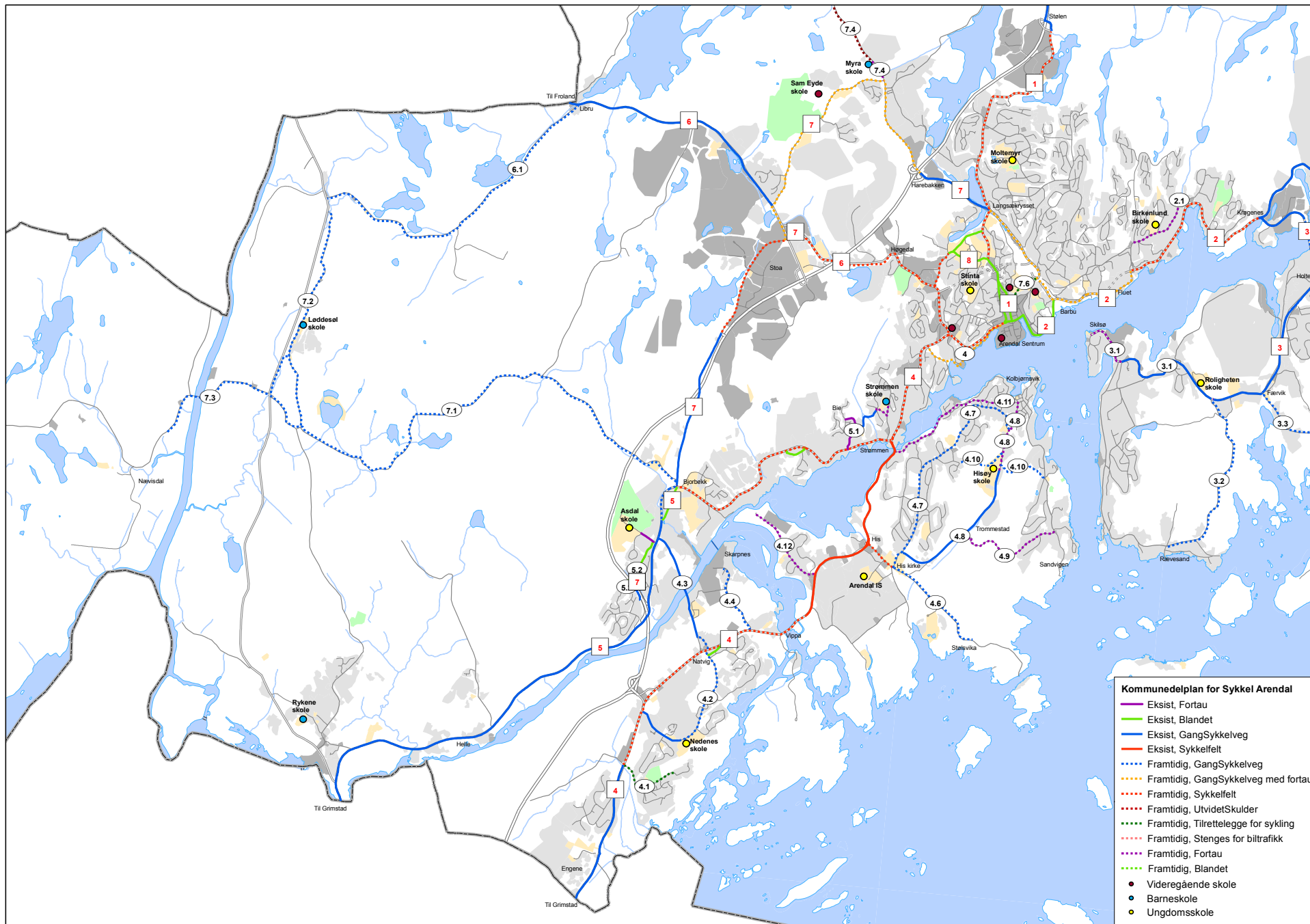
Lokalrute 7.7 Bendikskleiv: Sykkelheis

Retningslinje til kommunedelplanen:

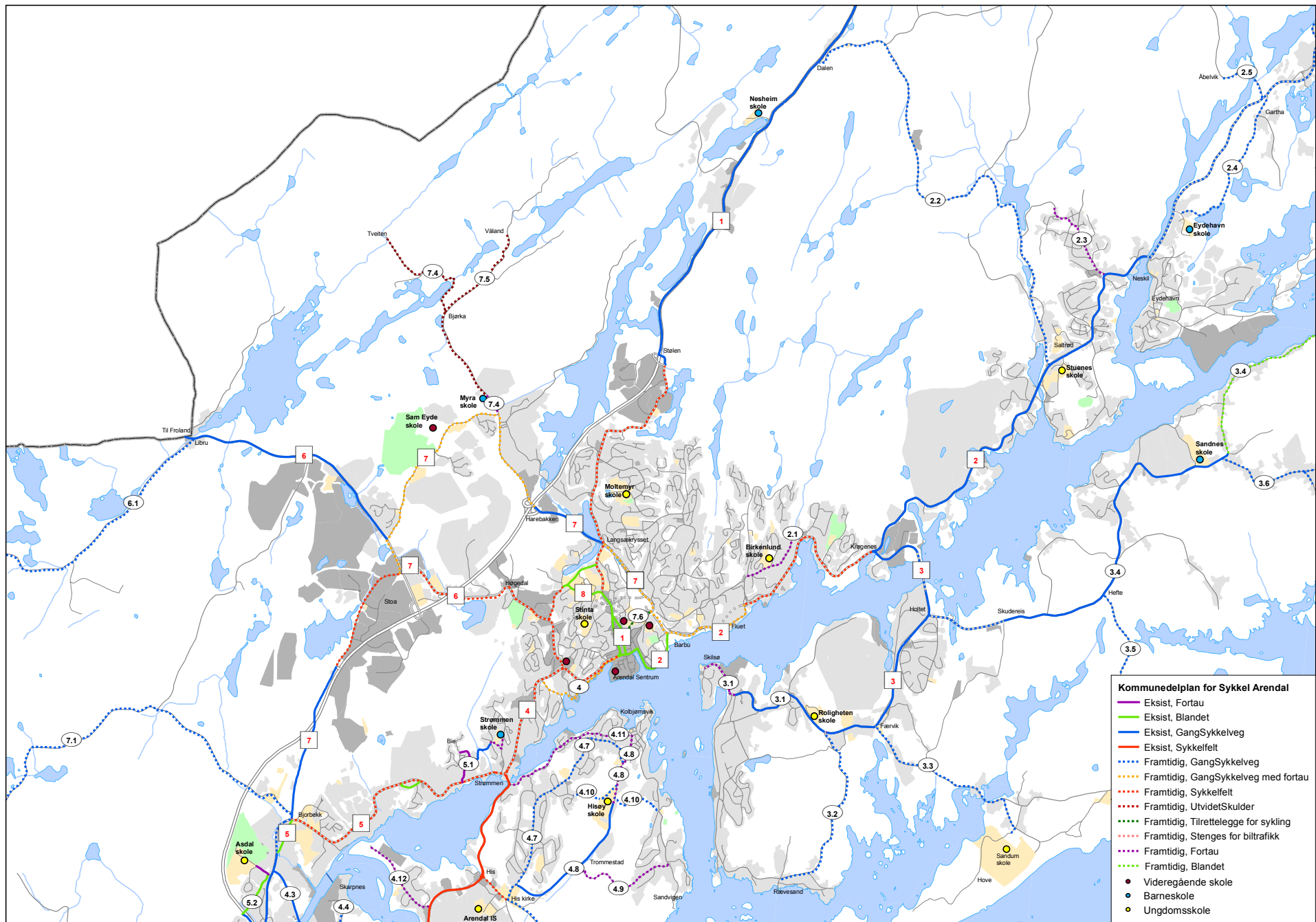
Innenfor ”kjerneområdene landbruk” i kommuneplanen tillates ikke tiltak som kan forringe eller føre til driftsulemper for landbruket. Ved regulering av arealer i forbindelse med utbygging av sykkelnettet skal det i kjerneområdene for landbruk tilstrebes minst mulig arealbeslag av dyrka mark og kulturlandskap.



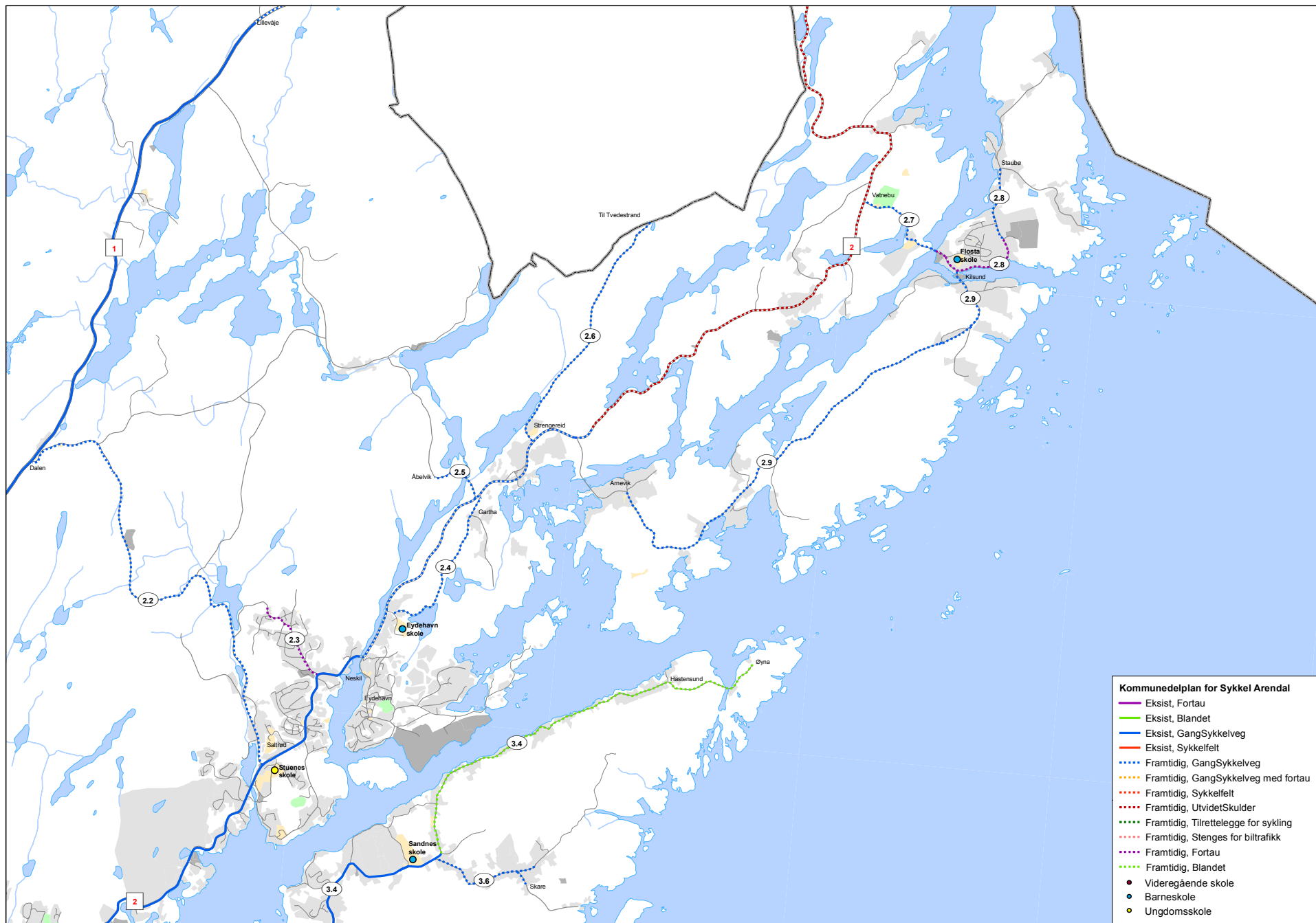
Figur 7 Kartet viser sammenhengende sykkelnett i Arendal. I tillegg er det vist hvor detaljutsnittene på figur 14-16 er lokalisert. Større format av dette kartet (uten rammer) ligger som vedlegg 7.



Figur 8 Kartet viser utsnitt av sykkelnettkartet for Arendal kommune.



Figur 9 Kartet viser utsnitt av sammenhengende sykkelnett i Arendal kommune.



Figur 10 Kartet viser utsnitt av sammenhengende sykkelnett i Arendal kommune.

7.3 Sykkelnettet, rutebeskrivelse hovedrutene

Basert på gjennomgangen i kapittel 2.1 og 2.2 er følgende tre prinsipløsninger valgt for sykkelnettet i Arendal.

- Sykkelfelt eller sykling på utvidet skulder
- Separate gang- og sykkelveger med eller uten fortau for gående
- Syklister i blandet trafikk med biler

Sykkelfelt er den sikreste og mest effektive løsning i sentrale områder med mange kryss og avkjørsler og stor fotgjengertrafikk. Langs hovedvegnettet for øvrig anbefales gang- og sykkelveg som løsning, spesielt der denne løsningen har forholdsvis liten konflikt med avkjørsler. I sentrumsgater og øvrige veger med lav hastighet eller liten trafikk er det foreslått sykling i kjørebanelen. Generelt er det lagt til rette for færrest mulig systemskifter og sikre kryssingspunkt. Sikker og tilgjengelig sykkelparkering er foreslått på viktige målpunkt.

Eksisterende gang- og sykkelvegnett utgjør en viktig premisse for valg av løsninger på de ulike strekningene.

Kapittel 7.3 og 7.4 inneholder en nærmere beskrivelse av de 8 hovedrutene og de 35 lokalrutene. Beskrivelsen av rutene er et grunnlag for den videre detalj- og reguleringsplanlegging. Beskrivelsen består av følgende deler:

- Beskrivelse av dagens situasjon og forslag til tiltak.
- Typisk snitt for dagens situasjon og foreslåtte tiltak.
- Kart som angir strekningen.

Strekningen:

Beskriver hvilken trasé ruta går.

Dagens forhold:

Inneholder en tilstandsvurdering bestående av områdekarakter og situasjonsanalyse.

Transportfunksjon:

Beskriver kobling og adkomst til de ulike rutene og om ruta er skoleveg.

Trafikkdata:

Beskriver hvor mange biler det i gjennomsnitt kjører på strekningen hvert døgn i året (årsdøgntrafikk = ÅDT), fartsgrenser, antall busstopp og antall kryss og avkjørsler.

Sykkelulykker:

Antall sykkelulykker på strekningen de siste 10 år.

Forslag til tiltak:

Skisserer løsning, standard og utforming.

Planarbeid videre:

Omfatter en vurdering av behov for videre planarbeid (regulerings- og byggeplan) før foreslåtte tiltak kan gjennomføres.

Kostnader:

Kostnadsoverslag over investeringskostnader.

7.3.1. Rute 1: Sentrum - Stølen - Tvedestrand grense

Strekning:

Ruta starter i sentrum og følger Østre og Vestre gate opp til Blødekjær. Videre går ruta opp Parkveien gjennom Langsækrysset og via Torsbudalen til Stølen. Siste del av ruta går fra Stølen til Tvedestrand grense.

Dagens forhold:

Fra sentrum kan man bruke Vestregate eller Østregate for å komme opp bakken. Her er det bratt stigning. På sykkel kan en holde bilfarten ned Vestregate, men oppover blir man tvunget på fortauet hvor det kommer mange mennesker ut av butikker og boliger. Vestregate og Østregate har fartsgrense 30 km/t og fortau på begge sider. Østregate har også bilparkeringsplasser langs fortau og suppleres med biltrafikk fra Vestregate med envegskjørtede tilkoblingsveger. Blødekjær og Parkveien har fartsgrense 40 km/t, opphøyde gangfelt og fortau på begge sider frem til brannstasjonen. Ved brannstasjonen er det en strekning på 300 m med ensidig fortau. Videre er det veldig smale fortau på begge sider mot Langsækrysset. Forbi lyskrysset kommer man ut av sentrumsområdet og inn i et boligområde med mange avkjørsler. Fortau ligger på en side med varierende bredde, bytter side med et opphøyd gangfelt før det stopper ved Torsbusenteret. Videre utover til Stølen er det stor andel lange/tunge kjøretøy (17 %) og det finnes ikke tilbud langs vegen på 1500 m, bortsett fra en kombinert adkomstveg/ GS-veg som går inn gjennom et boligfelt og fungerer mer som en omvei hvis man skal videre til E18. Fra E18 krysset og videre mot Nesheim skole går gang- og sykkelvegen langs hovedvegen, som har et høyt fartsnivå, med rekkverk deler av strekningen og ca 3 m grøft på resten for å skille gang- og sykkelveg og kjøreveg. Krysningspunktet ved Nesheim skole har et utflytende areal med bussholdeplass og parkeringsplasser. Det er vanskelig å vite hvor en skal sykle for å komme gjennom dette området. Gang- og sykkelvegen går langs E18 bort til Lillevåje hvor den stopper. På de neste 1300 m til vektstasjonen på Haslestad er det laget en utvidet skulder på begge sider som kan brukes av syklende og gående. Siste strekning på 1500 m frem til Tvedestrand grense er det ikke tilbud til myke trafikanter før gang- og sykkelvegen begynner igjen på Goderstad.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon å få transportsyklistene fort til og fra sentrumsområdet og fange opp boligområdene langs vegen mot Tvedestrand. Ruten vil også koble sammen et sykkeltilbud mellom kommunene.

Trafikkdata:

Trafikkmengden er på ca 8800 ved sentrum og faller ned til henholdsvis 4400 og 1600 ut mot Torsbudalen og Longum. E18 ut mot Tvedestrand grense har en trafikkmengde på ca 11000. Fra Blødekjær til Stølen er det forkjørsveg, fartsgrensene varierer mellom 40, 50 og 60 km/t, det er 11 busstopp og 44 kryss og avkjørsler. På E18 fra Lillevåje til Tvedestrand grense er fartsgrensen 70 km/t. Strekningen har 6 busstopp og 9 kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekningene er 15-17%.

Sykkelulykker:

Det er registrert 3 sykkelulykker langs denne ruta i perioden mellom 1999-2009, hvor 2 lettere skadd og 1 alvorlig skadd.

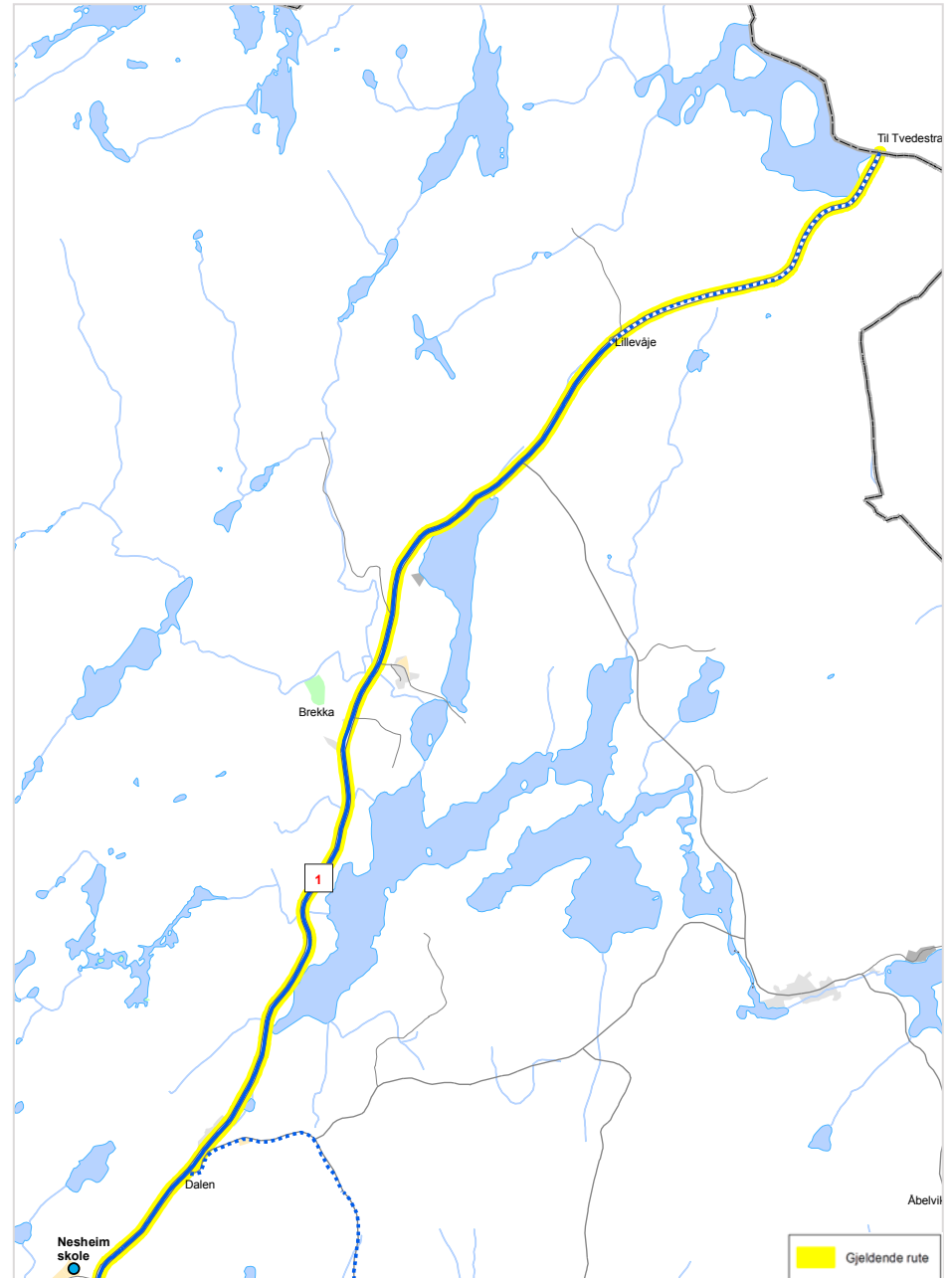
Forslag til tiltak rute 1:

Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 11-12) viser hvor rute 1 er lokalisert. I tillegg viser figur 13-14 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

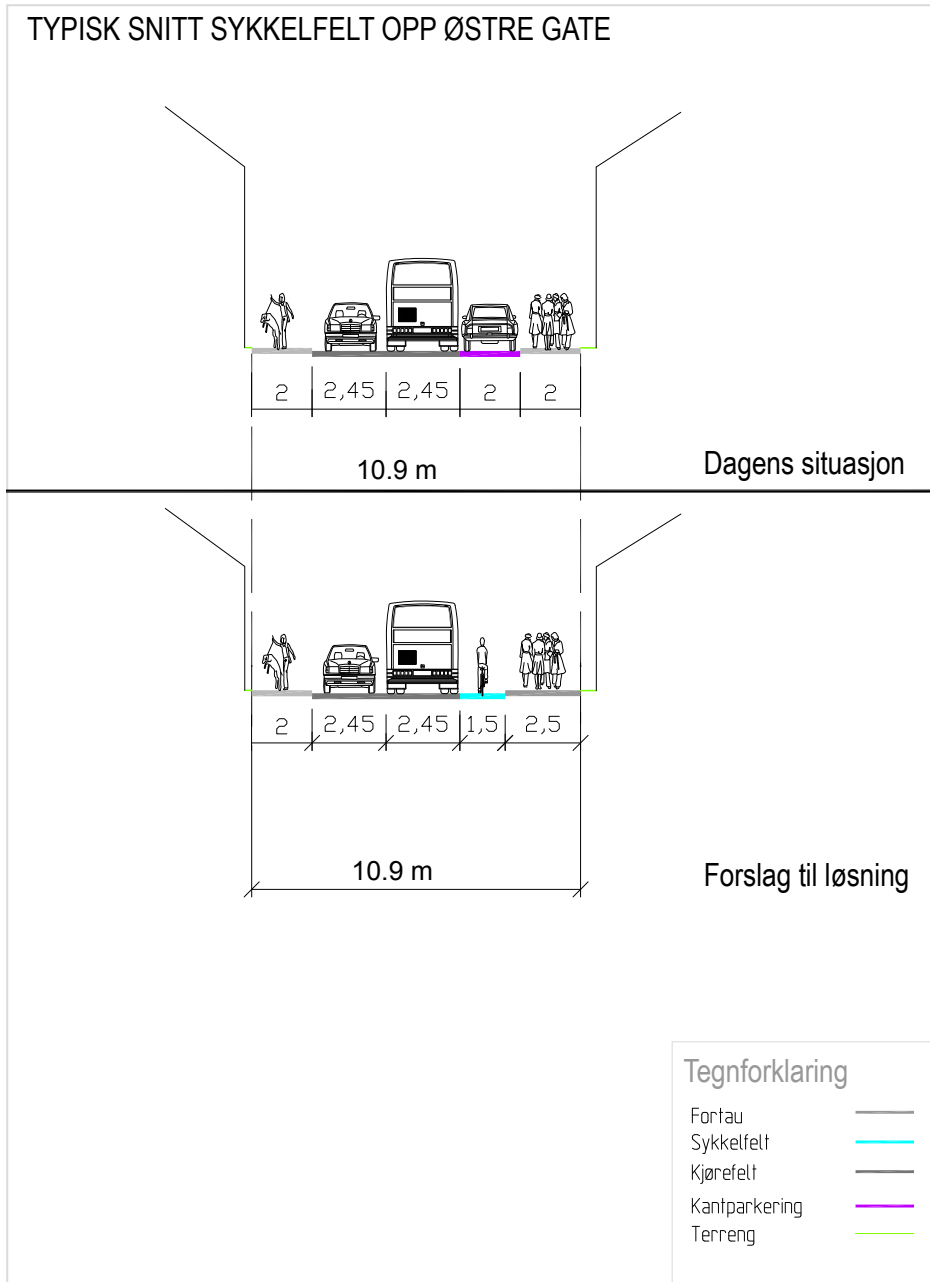
- Sentrum – Vestregate – Blødekjær: Blandet trafikk ned mot sentrum.
- Østregate: Fjerne bilparkering, envegskjøring ned mot sentrum og sykkelfelt opp. (Vurdere sykkelheis)
- Parkveien frem til Langsækrysset: Sykkelfelt med fortau på begge sider.
- Langsækrysset: Etablere rundkjøring + eventuelt gangbru over fra Parkveien til Torsbudalen.
- Torsbudalen: Sykkelfelt med fortau på en side til Gunhildsboveien, begge sider til Torsbusenteret.
- Torsbusenteret – Tvedestrand grense: Gang- og sykkelveg.
- Oppstramming av kryss ved Nesheim skole med klare skiller for hvor forskjellige typer trafikanter skal ledes.



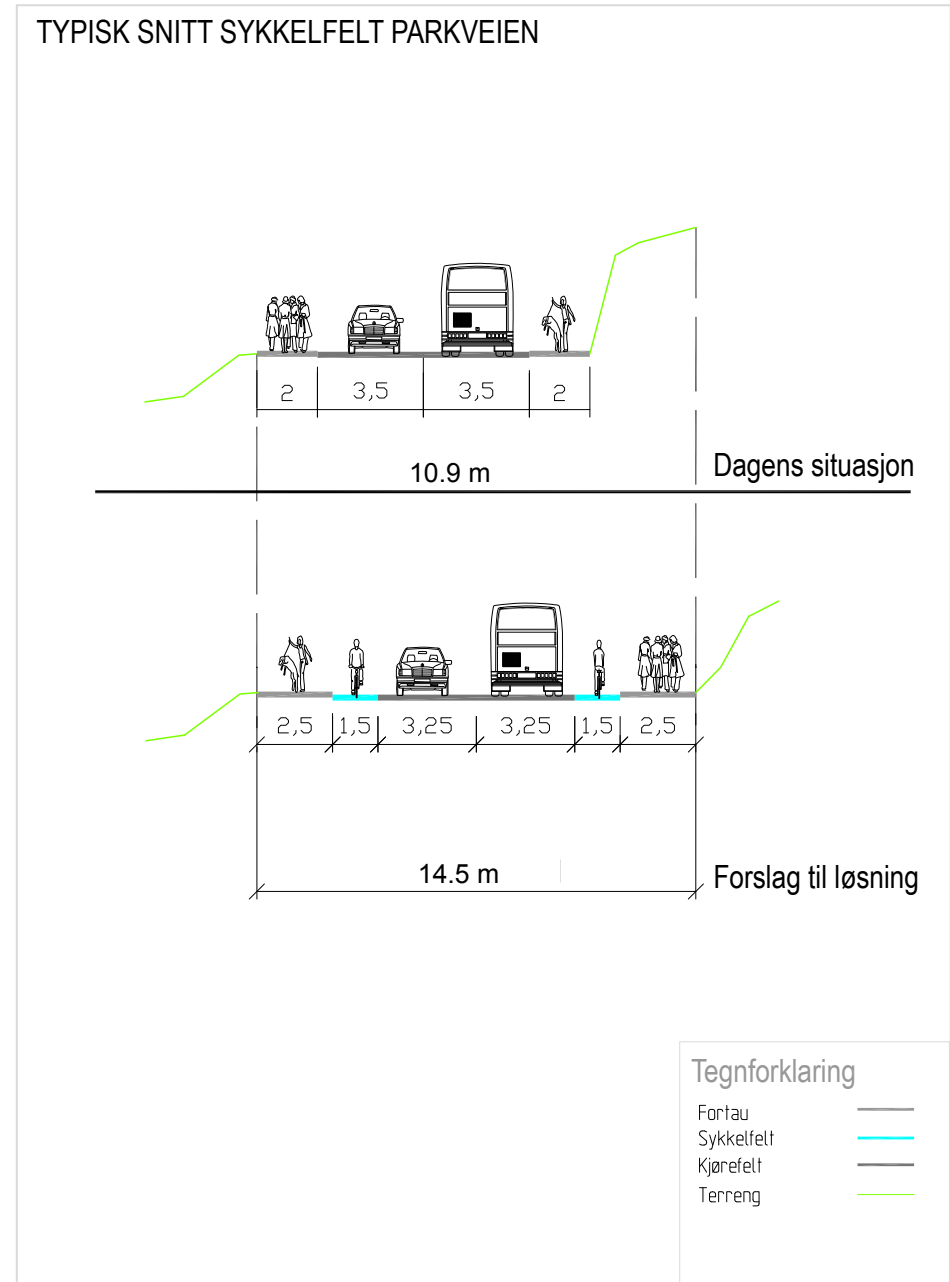
Figur 11 - kart over rute 1, del 1



Figur 12- kart over rute 1, del 2



Figur 13- snitt av rute1 i Østre gate



Figur 14- snitt av rute 1 i Parkveien

Planarbeid videre:

Alle tiltakene bortsett fra strekningen i Østre gate vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for disse tiltakene vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 1:

Tabell 3 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 3 Tiltak og effekt for hovedrute 1

	Fv 420 Blødekjær - Torsbusenteret	Torsbusenteret - Tv.strand grense
TYPE TILTAK	SYKKELFELT	GANG-OG SYKKELVEG
Lengde	1000 m	1500 m
Problempunkter i dag	Østregate har bilparkering langs veg. Langsækrysset er tidskrevende for syklisten. Stølen mangler tilbud for myke trafikanter.	E18: Høyt fartsnivå. Mangler tilbud til myke trafikanter.
Effekt av nytt tiltak	Østregate: Bilparkering erstattes med sykkelfelt opp. Langsækrysset: Ny rundkjøring kan løse fremkommigheten for myke trafikanter. Stølen: Separert fra kjørebannen med sykkelfelt og fortau.	E18: Ny gang-og sykkelveg som kobler seg til Tvedestrand grense og eksisterende gang- og sykkelveg. Skaper mer trygghet for de myke trafikantene

Investeringskostnad for hovedrute 1:

Tabell 4 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 4 Investeringskostnader for hovedrute 1

Strekning	Tiltak/inngrep	Mill. kr
Østre gate	Sykkelfelt opp, beholde bredde, legge asfalt, ny fortauskant og oppmerking.	3.000kr/m x 300 = 0.9 mill (Alt. Sykkelheis 4.5 mill)
Blødekjær - Langsækrysset	Sykkelfelt med ny fortauskant. Forutsetter 3,5 meter breddeutvidelse inn i fjell.	5.000 kr/m x 600 = 9 mill
Langsækrysset	Ny rundkjøring 40 m (ingen konstruksjonsendringer).	10 mill
Langsækrysset-Torsbusenteret	Sykkelfelt med fortau, noe inngrep i fjell.	10.000 kr/m x 1000 m = 10 mill
Torsbusenteret-Stølen	Gang- og sykkelveg	15.000 kr/m x 1500 = 22.5 mill
Totalt hovedrute 1		ca 100 mill

7.3.2 Rute 2: Sentrum - Krøgenes - Eydehavn - Tvedestrand

Strekning:

Ruta starter i sentrum og følger Langbrygga til Barbu. Fra Barbu går ruta til Havstad via Fluets til Krøgenes. Ruta går derfra til Neskil bru og videre til Tvedestrand grense.

Dagens forhold:

Langbrygga er et område under transformasjon, men har blandet trafikk og stengt for biler inn mot sentrum fra Nesbakken. Ut mot Barbudalen er det et smalt fortau langs fjellsiden før gang- og sykkelvegen på motsatt side et stykke før rundkjøringen. Videre ut er det et bredt fortau i starten og gang- og sykkelveg med rekkverk på resten av strekningen fram til Havstad tunnel.

Det er ikke lov å sykle i tunnelen så man sykler utenom og gjennom Fluets. Her er det 30 km/t sone med envegskjøring fra Arendal ved tunnelen og toveis fra andre siden. Det er mye utflytende asfaltarealer og bilparkering langs veg. Vegdekket er dårlig.

Etter Fluets er det gang- og sykkelveg som er skilt fra kjøreveg med rekkverk, rabatt og grøft. Her er det en del farlige punkter grunnet bilparkering ved boliger og ved Mortenstø båthavn. Det er også veldig mange avkjørsler på strekningen som ikke er gunstig for gang- og sykkelvegen.

Gang- og sykkelvegen ligger på én side frem til rundkjøring på Krøgenes, der bytter gang- og sykkelvegen side og fortsetter til Neskil bru. Her finnes ikke tilbud for syklisten videre de neste 12 km utenom en smal vegbane med et høyt fartsnivå.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon å få transportsyklistene fortere til og fra sentrumsområdene på en trygg måte og samtidig gi et tilbud til boligområdene ved Saltrød og Eydehavn. Den skal også gi en tryggere sykkelopplevelse til og fra Tvedestrand kommune. Store deler av strekningen er ikke skoleveg bortsett fra strekningen fra Neskil bru til Løvøykrysset.

Trafikkdata:

Trafikkmengden på vegen er ca 15000 i ÅDT fra Barbu til Havstad tunnelen og har 13000 videre ut mot Krøgenes. Herfra halveres mengden til ca 7000 forbi Saltrød og reduseres igjen til 5000 ved Eydehavn. Mot Strengereid synker ÅDT til 3000 og 1500 på resten av strekningen til Tvedestrand grense. Hele ruta er forkjørsveg, fartsgrensene varierer mellom 50, 60, 70 og 80 km/t, det er 40 busstopp og 83 kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekningene er 5-8%.

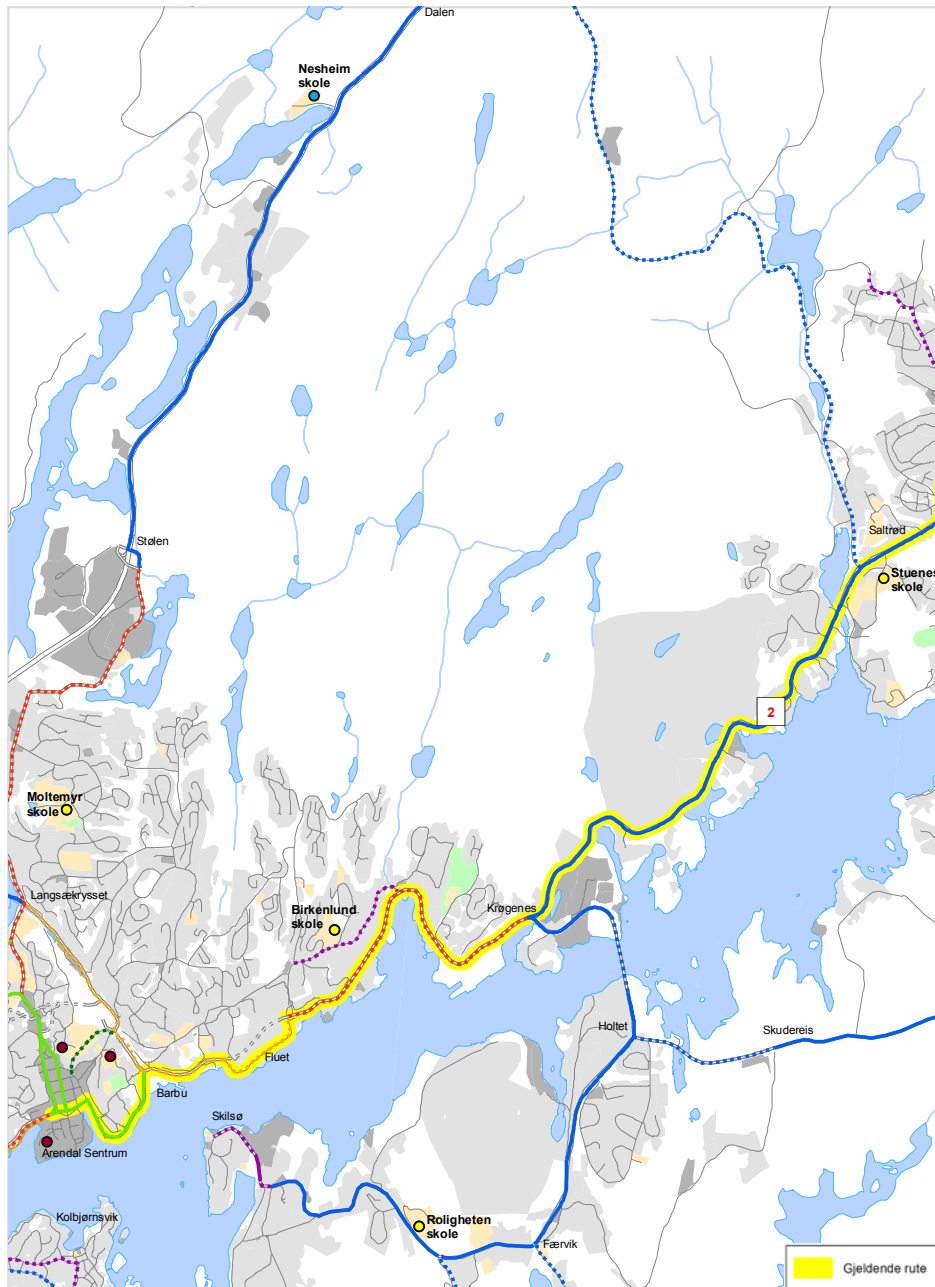
Sykkelulykker:

Det er registrert 5 sykkelulykker langs denne ruta i perioden 1999-2009, hvor 3 er lettere skadd og 2 alvorlig skadd.

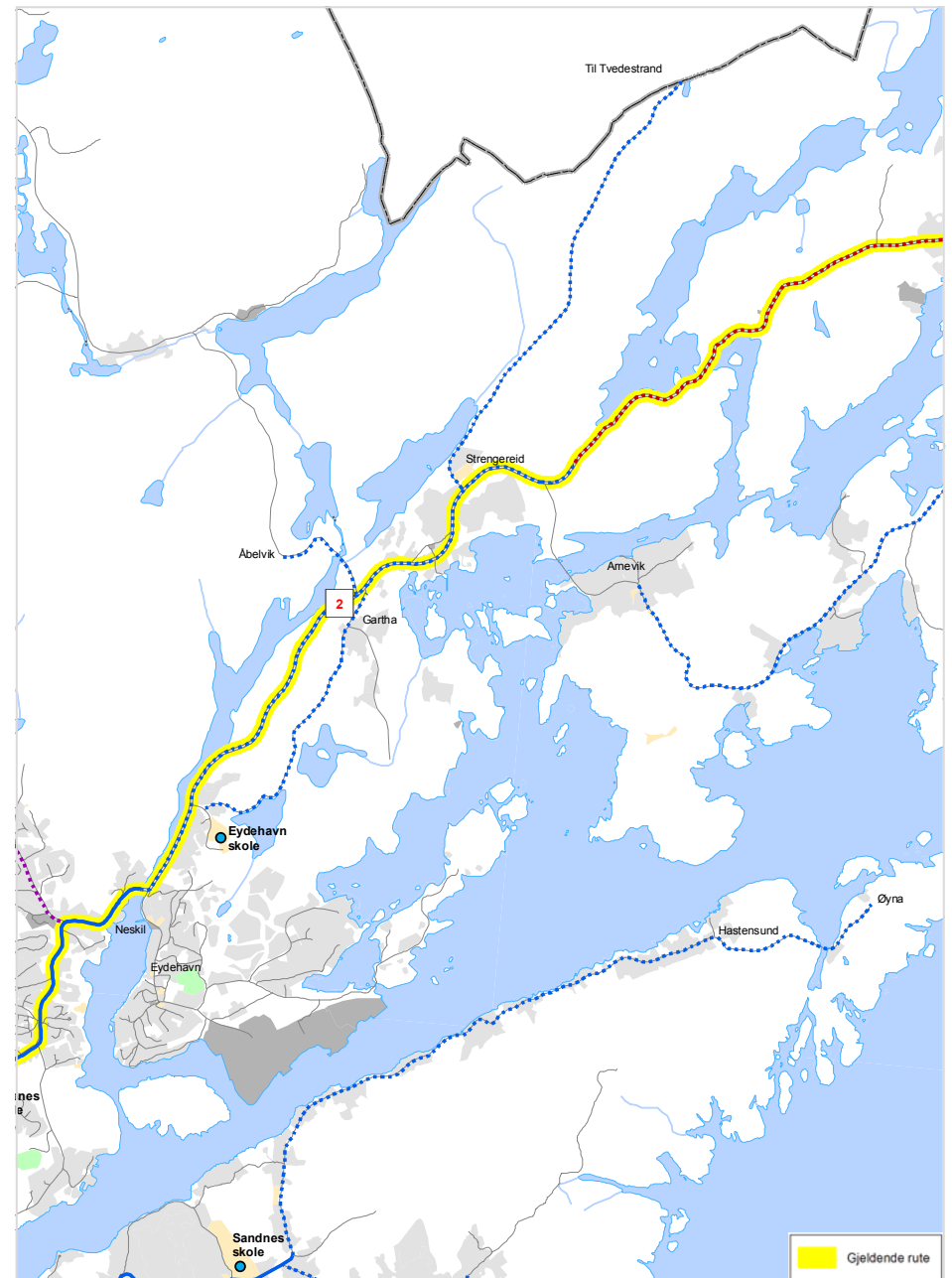
Forslag til tiltak rute 2:

Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 15-17) viser hvor rute 2 er lokalisert. I tillegg viser figur 18-21 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

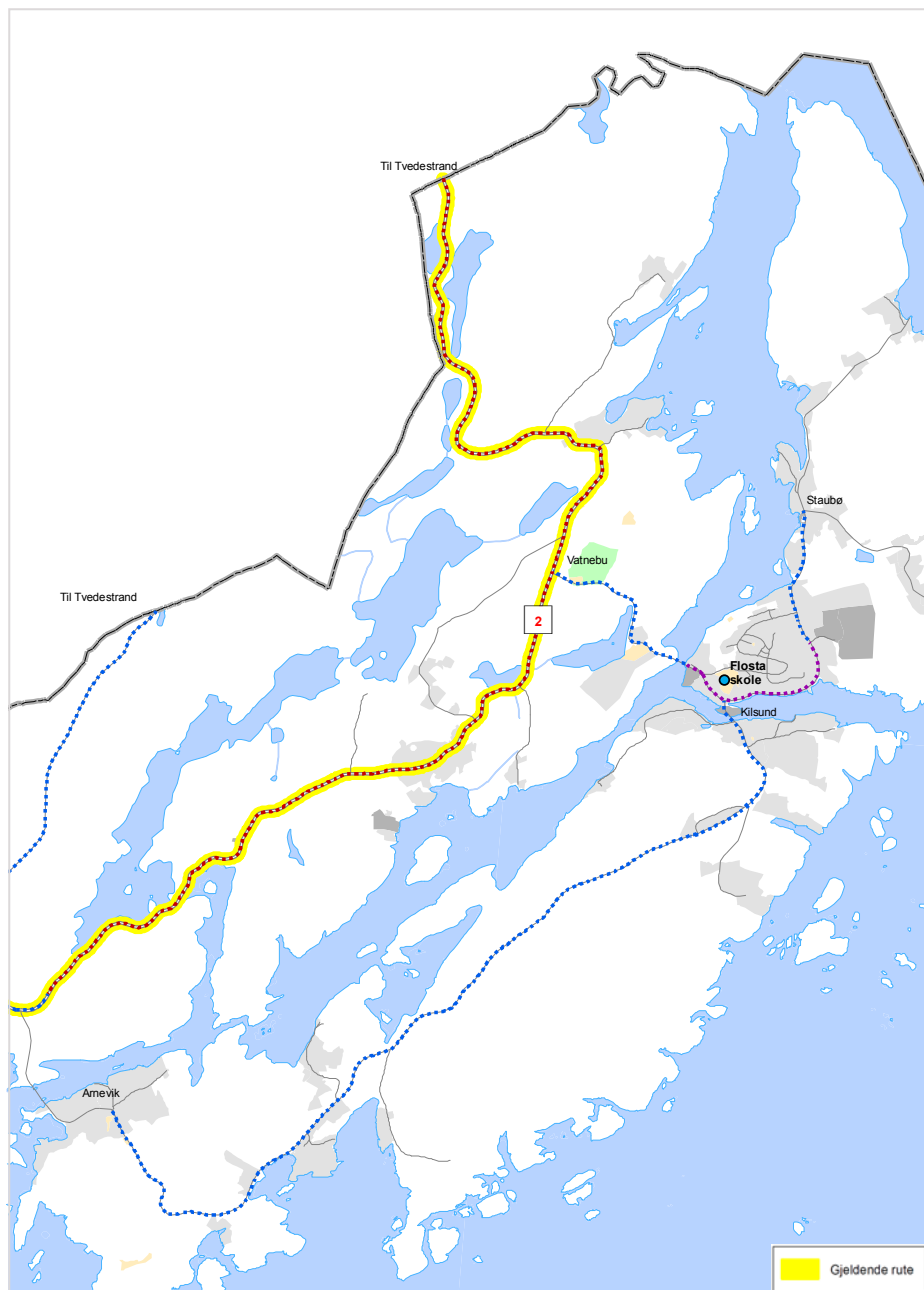
- Sentrum - Barbu: Blandet trafikk.
- Barbu - Havstad: Gang og sykkelveg med fortau.
- Fluets: Gang og sykkelveg, med fortau/ opprydding i arealbruk.
- Birkenlundkrysset: Ny rundkjøring.
- Havstad - Krøgenes: Sykkelfelt + ensidig/tosidig fortau.
- Krøgenes - Neskil bru: Gang og sykkelveg.
- Neskil bru - Eydehavn skole: Gang og sykkelveg.
Kryss ved Neskil bru bør utbedres.
- Eydehavn skole - kryss Gartha - kryss Løvøya: Gang og sykkelveg.
- Løvøykrysset - Tvedestrand grense: Utvidet skulder (ca 1 meter bred) + fortau på enkelte strekninger.
- Ved Stuenes skole legges det inn fortau som supplement til gang- og sykkelveg for å separere trafikantene.



Figur 15- kart over rute 2, del 1.

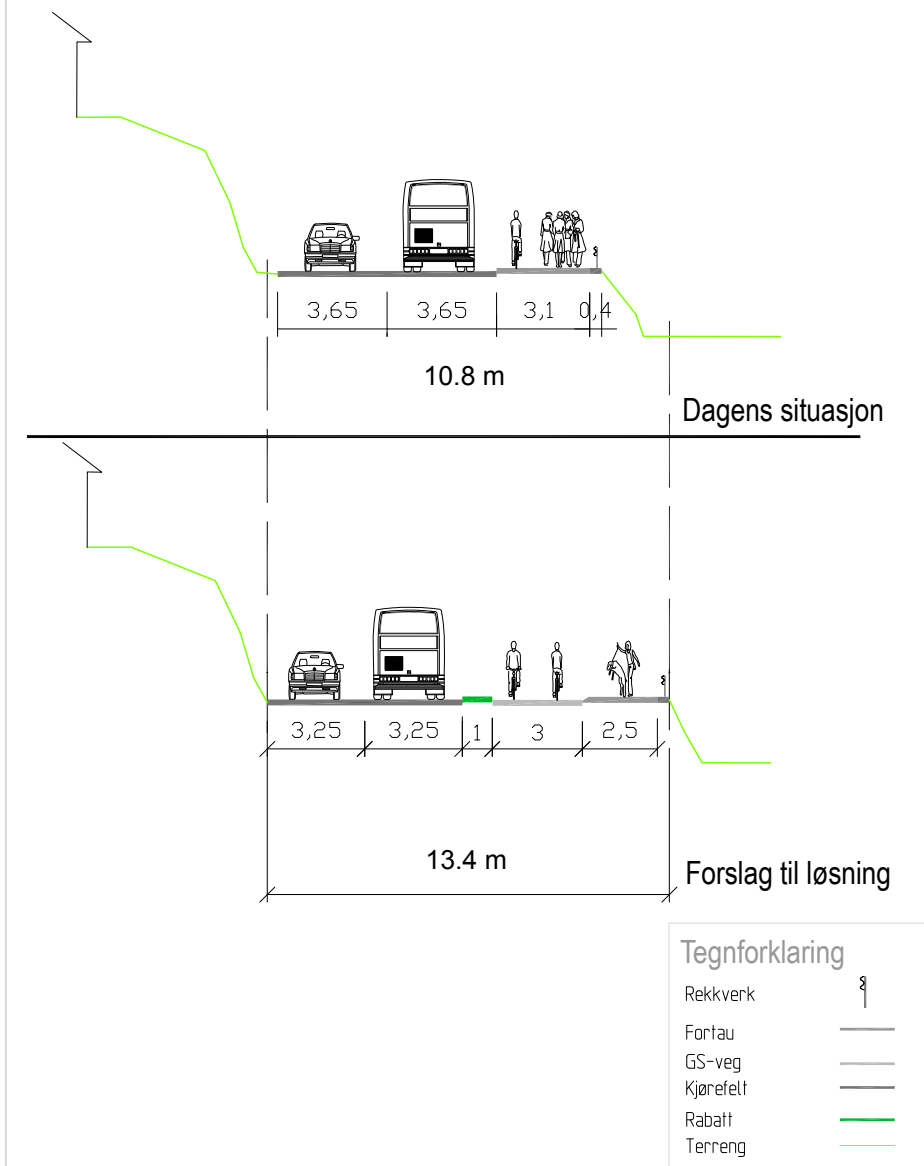


Figur 16 - kart over rute 2, del 2.



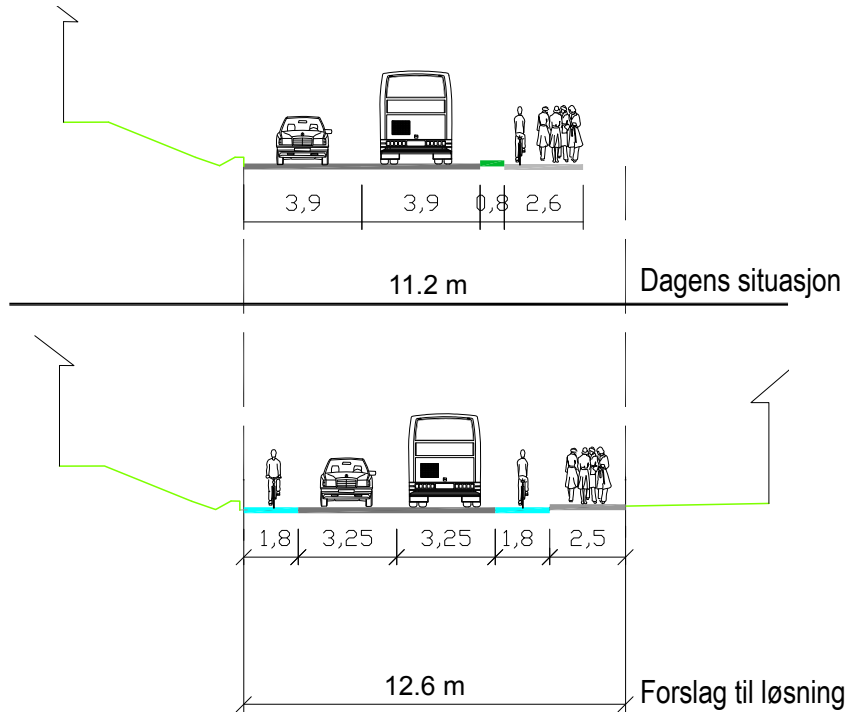
Figur 17 - kart over rute 2, del 3.

TYPISK SNITT GANG- OG SYKKLEVEG MED FORTAU BARBU - HAVSTAD



Figur 18 - snitt av rute 2 på strekningen Barbu-Havstad.

TYPISK SNITT SYKKELFELT HAVSTAD - KRØGENES

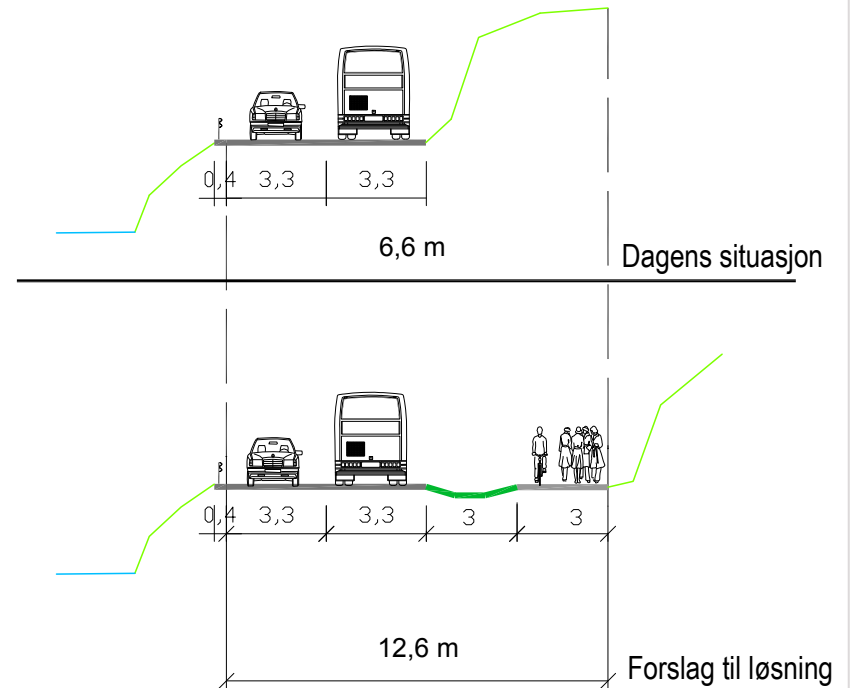


Tegnforklaring

Kjørefelt	—
Fortau	—
GS-veg	—
Sykkelfelt	—
Rabatt	—
Terreng	—

Figur 19 - snitt av rute 2 på strekningen Havstad - Krøgenes.

TYPISK SNITT GS-VEG NESKIL BRU- EYDEHAVN SKOLE

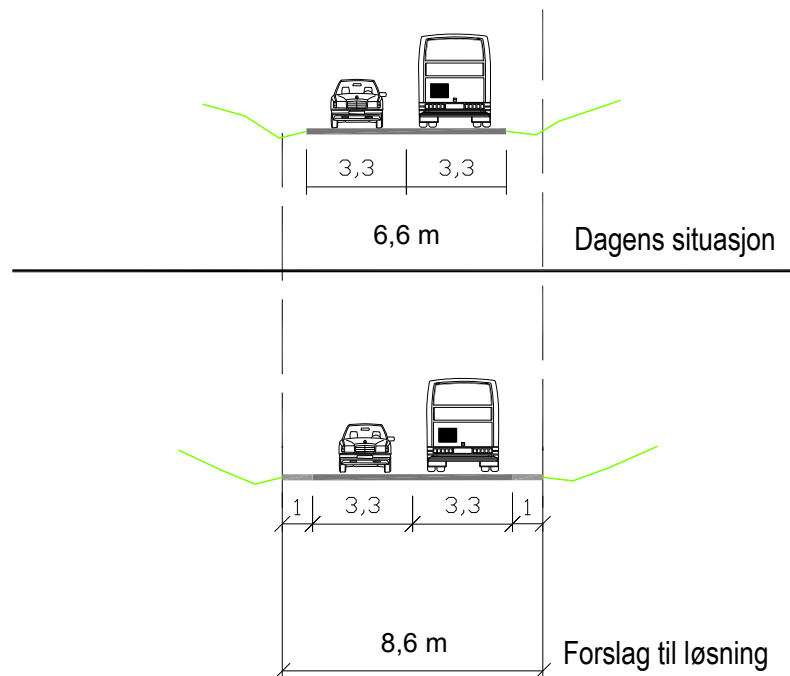


Tegnforklaring

Kjørefelt	—
GS-veg	—
Grøft	—
Terreng	—

Figur 20 - snitt av rute 2 på strekningen Neskil bru - Eydehavn skole.

TYPISK SNITT UTVIDA SKULDER LØVØYKRYSSET- TVEDESTRAND



Tegnforklaring

- Kjørefelt ———
- Utvida skulder ———
- Terrang ———

Figur 21 - snitt av rute 2 på strekningen Løvøykrysset - Tvedestrand.



Bilde 1 - Bildet viser kryss ved Neskil bru på rute 2. Foto: Siri Skagestein.

Planarbeid videre:

Alle tiltakene bortsett fra strekningen på Fluets vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for disse tiltakene vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 2:

Tabell 5 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 5 Tiltak og effekt for hovedrute 2.

	Barbu-Fluet-Havstad	Havstad-Krøgenes	Neskil bru - Løvøykrysset	Løvøykrysset-Tvedestrand
TYPE TILTAK	SYKKELVEG MED FORTAU	SYKKELFELT	GS-VEG	UTVIDET SKULDER
Lengde	1100 m	2400 m	4000 m	8500 m
Problempunkter i dag	Gående og syklende benytter samme areal.	Mange uoversiktlige avkjørsler i gs-veg. Rushtrafikk.	Mangler tilbud for myke trafikanter.	Mangler tilbud for myke trafikanter. Vegetasjon tar sikt.
Effekt av nytt tiltak	Separerer trafikant-grupper.	Supplement til systemskifte via undergang ved ny rundkjøring i Birkenlundkrysset.	Bedre tilbud til de myke trafikantene.	Bedre tilbud til de myke trafikantene.

Investeringskostnad for hovedrute 2:

Tabell 6 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 6 Investeringskostnader for hovedrute 2.

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Barbu - Havstad tunnel	Fortau på eksisterende gang- og sykkelveg. Breddeutvidelse på ca 2.5 meter. Endring av murer og avkjørsler.	45.000 kr/m x 450 = 20.25 mill
Fluet	Sykkelveg med fortau. Bruke eksisterende bredde. Ny fortauskant og merking. Ny asfalt.	3.000 kr/m x 650 = 1.95 mill
Birkenlundkrysset	Ny rundkjøring (ingen konstruksjonsendringer).	8 mill
Havstad - Krøgenes	Sykkelfelt med fortau, breddeutvide ca 1.5 meter.	11.000 kr/m x 2400 m = 26.4 mill
Neskil bru - Løvøykrysset	Ny gang- og sykkelveg med grøft, ca 6 meter terrenginngrep.	12.500 kr/m x 4000 m = 50 mill
Løvøykrysset - Tvedestrand	Utvidet skulder. Breddeutvidelse ca 2 meter. På enkelte strekninger bygges det fortau	8200 kr/m x 8500 m = 70 mill
Totalt hovedrute 2		ca 180 mill

7.3.3 Rute 3: Krøgenes - Holtet - Færvik

Strekning:

Rute 3 går ut fra rute 2 og starter ved Krøgenes. Ruta går over Tromøy bru til Holtet før den fortsetter ut til Færvikkrysset.

Dagens forhold:

I dag er det gang- og sykkelveg fra rundkjøring ved Krøgenes til Tromøy bru. Fartsgrense 50 km/t starter ved Krøgenes.

På brua ligger det en midlertidig heltrukken linje som gir et eget areal til gående og syklende. Det planlegges en gang- og sykkelveg bru som skal hektes på siden av brua.

Etter brua starter gang- og sykkelvegen på samme side og fortsetter ut mot Færvik hvor kjørevegen er skilt fra gang- og sykkelvegen med betongrekkverk, rekkverk og grøft. Fartsgrensen er 60 km/t men senkes til 40 km/t ved bensinstasjonen og gjennom Færvik krysset.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon om å få transportsyklistene raskt og trygt til og fra Tromøy med en kobling videre på rute 2. Strekningen er ikke skoleveg.

Trafikkdata:

Fra Krøgenes over Tromøy bru til Holtet er trafikkmengden på 8900. Utover mot Færvik faller trafikkmengden til 6000 og 4000. Ruta er forkjørsvveg, fartsgrensen er 60 km/t, det er ingen busstopp og ingen kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekningene er 7%.

Sykkelulykker:

Det er registrert 2 sykkelulykker langs denne ruta i perioden 1999-2009, hvor begge er lettere skadd.

Forslag til tiltak for rute 3:

Tromøybrua: Gang- og sykkelvegbru

Planarbeid videre:

Reguleringsplan og byggeplan for dette tiltaket vil være påkrevd. Disse planene er under utarbeidelse.

Brukernytte for hovedrute 3:

Tabell 7 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 7 Tiltak og effekt for hovedrute 3.

	Tromøybrua
TYPE TILTAK	GANG- OG SYKKELVEGBRU
Lengde	500 m
Problempunkter i dag	Mange gående og syklende må bruke smalt oppmerket areal, uten fysisk skille mot kjørefeltene.
Effekt av nytt tiltak	Bedre forhold for myke trafikanter

Investeringskostnad for hovedrute 3:

Tabell 8 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 8 Investeringskostnader for hovedrute 3.

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Tromøybrua	Ny gang- og sykkelvegbru	Tidligere anslag = 30 mill

7.3.4 Rute 4: Sentrum - His - Nedenes - Grimstad

Strekning:

Følger fv. 420 fra sentrum til Strømmen, Hisøy, Nedenes og videre til Grimstad kommunegrense ved Engene kirke.

Dagens forhold:

I dag brukes det to alternativer for å komme til/fra sentrum, enten via fv. 420 Vesterveien fra Dampen til sentrum eller gjennom gamle Kittelsbuktvei fra Plankemyra og ned til Kittelsbukt.

Vesterveien har mye trafikk og et smalt fortau med dårlig dekke. Stigningen er lang og bratt. Når man kommer opp på toppen, er det fortausløsning videre mot Maxis.

Gamle Kittelsbuktvei har mange bygninger tett inntil en smal veg og det er en del biltrafikk i begge retninger. Man kan sykle via Plankemyra eller langs sjøkantent videre til Gårdalen.

Forbi Maxis er det en gang- og sykkelveg med stålrekkverk og betong rekkverk som skille fra kjøreveg. Ved gatekjøkkenet Casa Mia hvor flere biler parkerer og rygger i gang- og sykkelvegen er det ofte konflikter. Etter Maxis er det smal rabatt av betong som skille gang-og sykkelveg og kjøreveg, dette området er preget av mange farlige avkjørsler og dårlig sikt. Gang- og sykkelvegen går til rundkjøring i Strømmen. Fra Strømmen til Utnes er det etablert en strekning med sykkelfelt og fortau. Gang-og sykkelvegen starter igjen ved Utnes og holder seg på en side til Engene. Ved Natvig går gang- og sykkelvegen gjennom et boligområde og i en undergang.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon å få transportsyklestene fortere til og fra sentrums-områdene på en trygg måte og samtidig ha et tilbud til boligområdene ved Strømmen, Hisøy og Nedenes. Den skal gi en tryggere sykkelopplevelse til og fra Grimstad kommune. Strekingen er ikke skoleveg.

Trafikkdata:

Trafikkmengden fra Dampen til Strømmen er på 14000, videre ut fra Strømmen mot Grimstad kommunegrense synker ÅDT gradvis fra 9000 til ca 6000. Fartsgrensene er på 50 km/t fra sentrum til Vippa bru, videre er det 60 km/t helt til Fevik med unntak av kort strekning med fartsgrense 40 km/t på Skarpnes. Hele strekingen er forkjørsvveg, det er 18 busstopp og 39 kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekingene er 4-7%.

Sykkelulykker:

Det er registrert 18 sykkelulykker på denne ruta i perioden 1999-2009 og alle er registrert med skadegrad som lettere skadde.

Forslag til tiltak for rute 4:

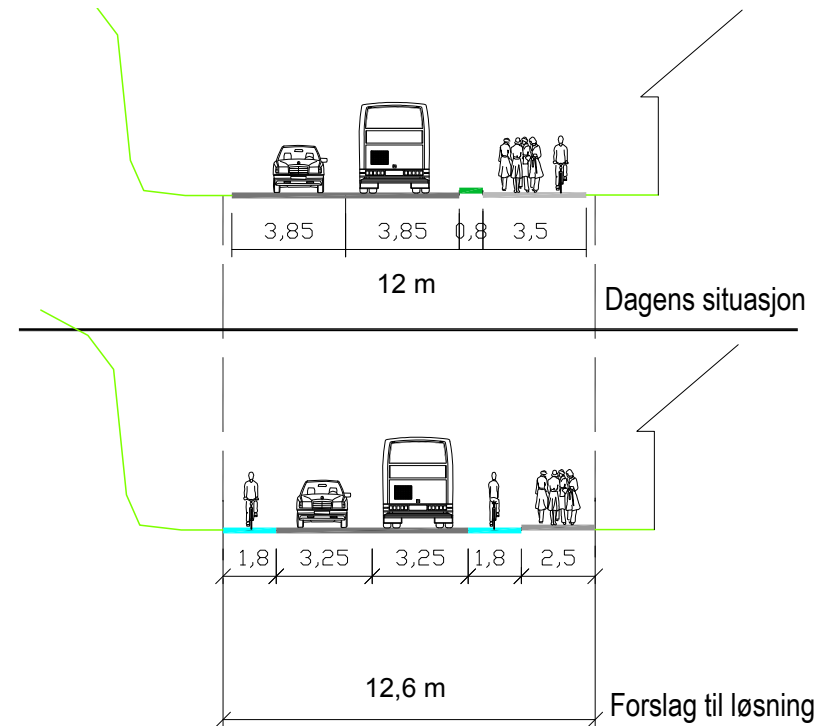
Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 22) viser hvor rute 4 er lokalisert. I tillegg viser figur 23-25 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

- Sentrum - Kittelsbukt- Plankemyra: Gang- og sykkelveg med fortau/ oppmerking + opprydning i arealbruk.
- Sentrum-Dampen: Sykkelfelt opp Vestreveien og blandet trafikk ned, med nytt fortau.
- Dampen-Strømmen: Sykkelfelt med fortau.
- His-Nedenes(Grubenåsen): Opprustning av Vippa bru, sykkelfelt med fortau. Løsning i påvente av dette: Skarpnes – Natvig: Fortau etableres på eksisterende gang- og sykkelveg
- Grubenåsen – Engene – Grimstad grense: Fortau etableres på eksisterende gang- og sykkelveg.



Figur 22 - kart over rute 4.

TYPISK SNITT SYKKELFELT GÅRDALEN

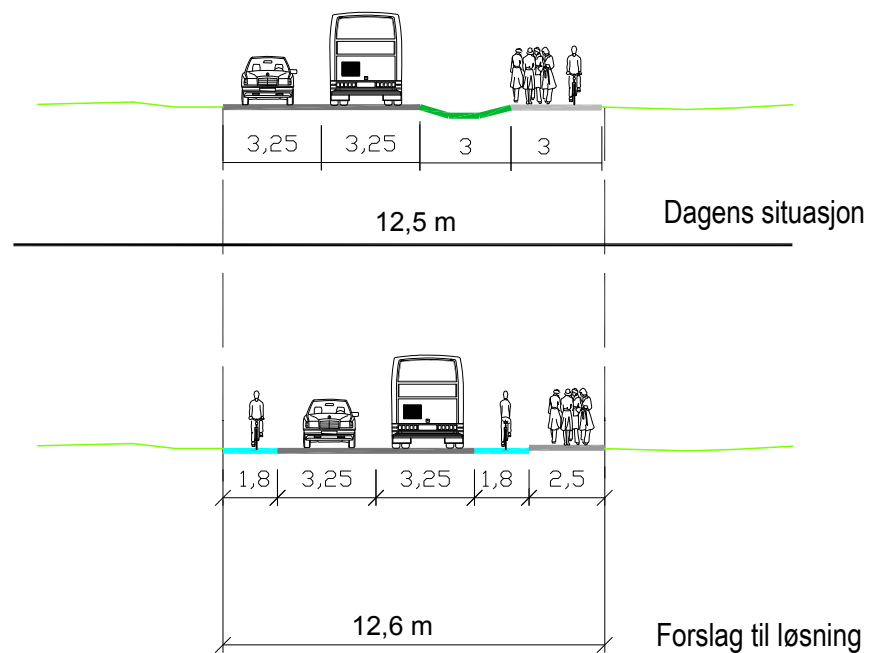


Tegnforklaring

- Fontau ———
- Sykkelfelt ———
- GS-veg ———
- Kjørefelt ———
- Rabatt ———
- Terreng ———

Figur 23 - snitt av rute 4 på strekningen i Gårdaalen.

TYPISK SNITT SYKKELFELT NEDENES

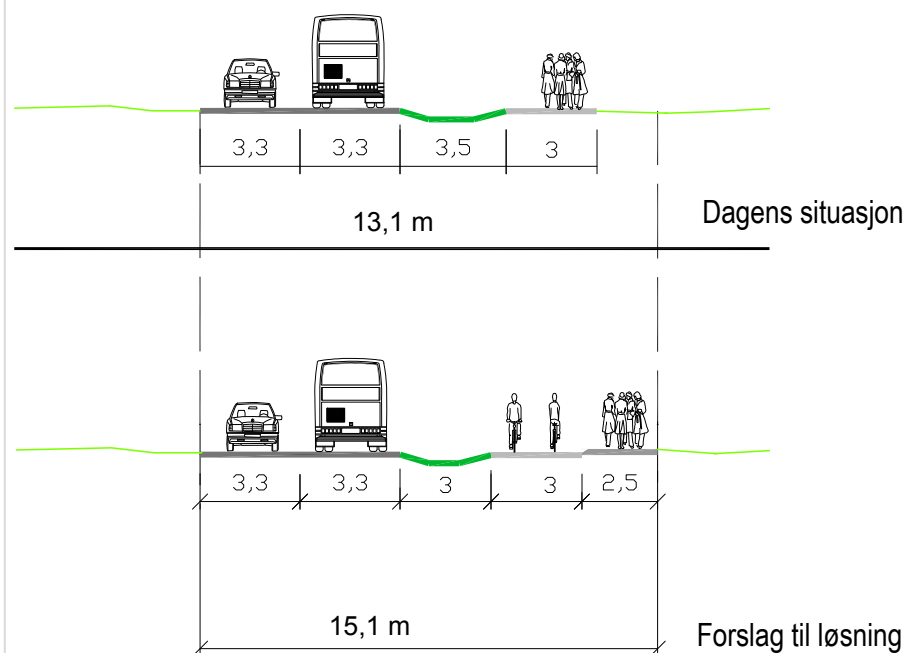


Tegnforklaring

- Fortau ———
- GS-veg ———
- Sykkelfelt ———
- Grøft ———
- Terreng ———

Figur 24- snitt av rute 4 på strekningen ved Nedenes.

TYPISK SNITT GS-VEG MED FORTAU ENGENE



Tegnforklaring

- Fortau ———
- GS-veg ———
- Grøft ———
- Terreng ———

Figur 25 - snitt av rute 4 på strekningen ved Engene.

Planarbeid videre:

Alle tiltakene bortsett fra strekningen fra Nedenes til Engene vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for disse tiltakene vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 4:

Tabell 9 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 9 Tiltak og effekt for hovedrute 4

	Sentrum-Strømmen	Utnes-Nedenes	Nedenes-Engene
TYPE TILTAK	SYKKELFELT	SYKKELFELT	SYKKELVEG MED FORTAU
Lengde	2250 m	3000 m	1100 m
Problempunkter i dag	Gående og syklende benytter samme areal. Farlige avkjørsler.	Mange uoversiktlige avkjørsler i gang- og sykkelveg. Sykkaltrafikk i boliggate ved Natvig og Nedenes.	Gående og syklende benytter samme areal. Stor boligutbygging på Engene.
Effekt av nytt tiltak	Separerer trafikantgrupper. Ruta har stort potensiale for å få folk til å sykle istedet for å kjøre bil.	Syklistene separeres fra gående. Bedre sikt til kryss og avkjørsler. Ikke behov for å sykle gjennom boligområde.	Bedre tilbud til de myke trafikantene. Separerer trafikantgrupper.

Investeringskostnad for hovedrute 4:

Tabell 10 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 10 Investeringskostnader for hovedrute 4

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Vesterveien	Sykkelfelt opp bakken. Breddeutvidelse ca 1 meter. Ny fortauskant og oppmerking.	20.000 kr/m x 550 = 11.0 mill
Dampen-Strømmen	Sykkelfelt med fortau. Breddeutvidelse ca 0.5 meter.	15.000kr/m x 1500 = 22.5 mill
Utnes-Nedenes	Sykkelfelt med fortau. Breddeutvidelse ca 0.5 meter.	8.000kr/m x 3000 = 24.0 mill
Kryss mot Grubenåsen	Ny rundkjøring.	7.0 mill
Nedenes-Engene	Fortau på eksisterende gang-og sykkelveg.	8.000kr/m x 1100 = 8.8 mill
Totalt hovedrute 4		ca 75 mill

7.3.5 Rute 5 Strømmen - Bjorbekk - Rykene - Grimstad:

Strekning:

Rute 5 Følger fv. 407 fra Strømmen til Bjorbekk, forbi Asdal og Rykene til Grimstad kommunegrense.

Dagens forhold:

Ruta starter med fortau et kort stykke ved Strømmen rundkjøring og går videre som gang- og sykkelveg med grøft, men mest rekkverk som skille fra kjørevegen. Mange avkjørsler leder inn på gang- og sykkelvegen, spesielt farlige punkt ved båtavn og utflytende kryss. Det er også en del bakker på strekningen og syklistene kan komme opp i høy hastighet utfor bakkene. Gang- og sykkelvegen fortsetter på samme side langs kjørevegen, men går via bebyggelsen ved Klodeborg før den fortsetter på samme side videre.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon å få transportsyklisterne fortere til og fra sentrumsområdene på en trygg måte og samtidig ha et tilbud til boligområdene ved Strømmen, Helle og Rykene. Den skal også gi en tryggere sykkelopplevelse til og fra Grimstad kommune. Strekningen fra Asdal til Rannekleiv er skoleveg.

Trafikkdata:

ÅDT fra Strømmen til Bjorbekk er på 4500. Ved Asdal synker trafikkmengden til 3000 og ut mot kommunegrensen til Grimstad ligger trafikkmengden på 2500. Fartsgrensene her varierer med 80 og 50 km/t mot Rykene og 40, 50 og 60 km/t mellom Asdal og Strømmen. Hele strekningen er forkjørsvveg, det er 22 busstopp og 68 kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekningene er 5-6%.

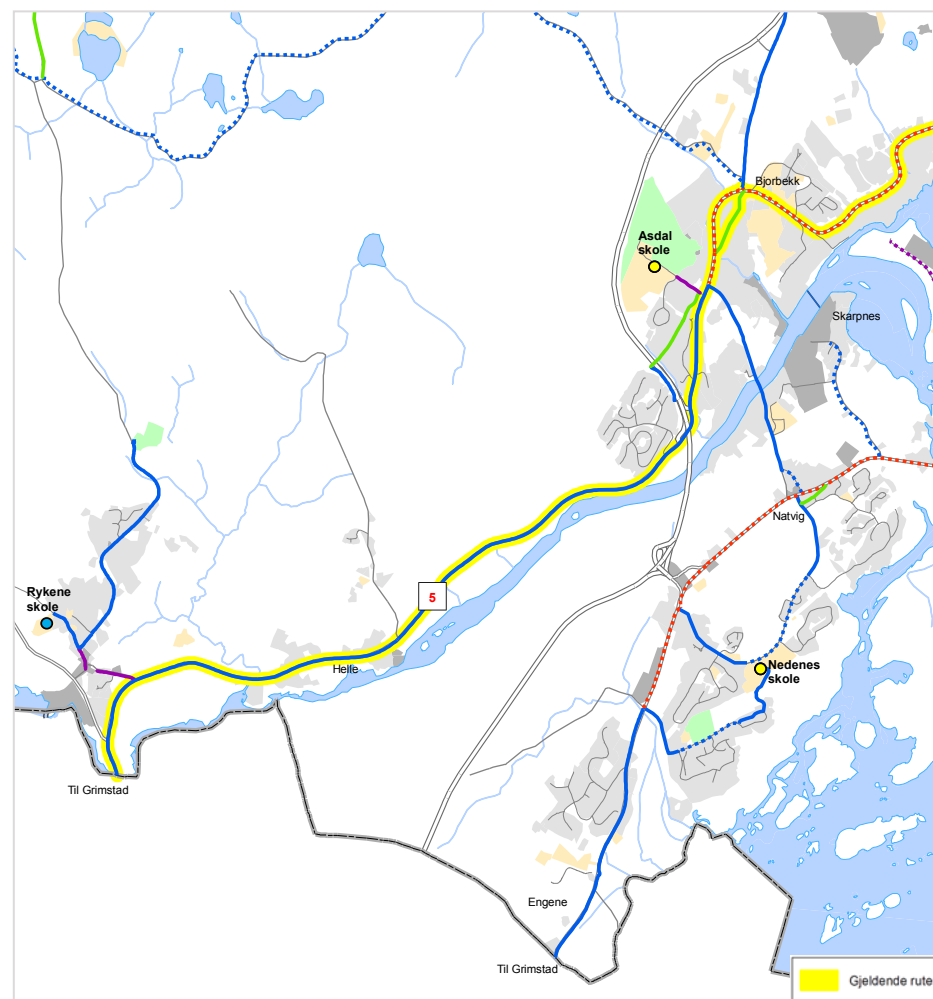
Sykkelulykker:

Det er registrert 1 ulykke på sykkel i perioden 1999-2009, dette var en dødsulykke.

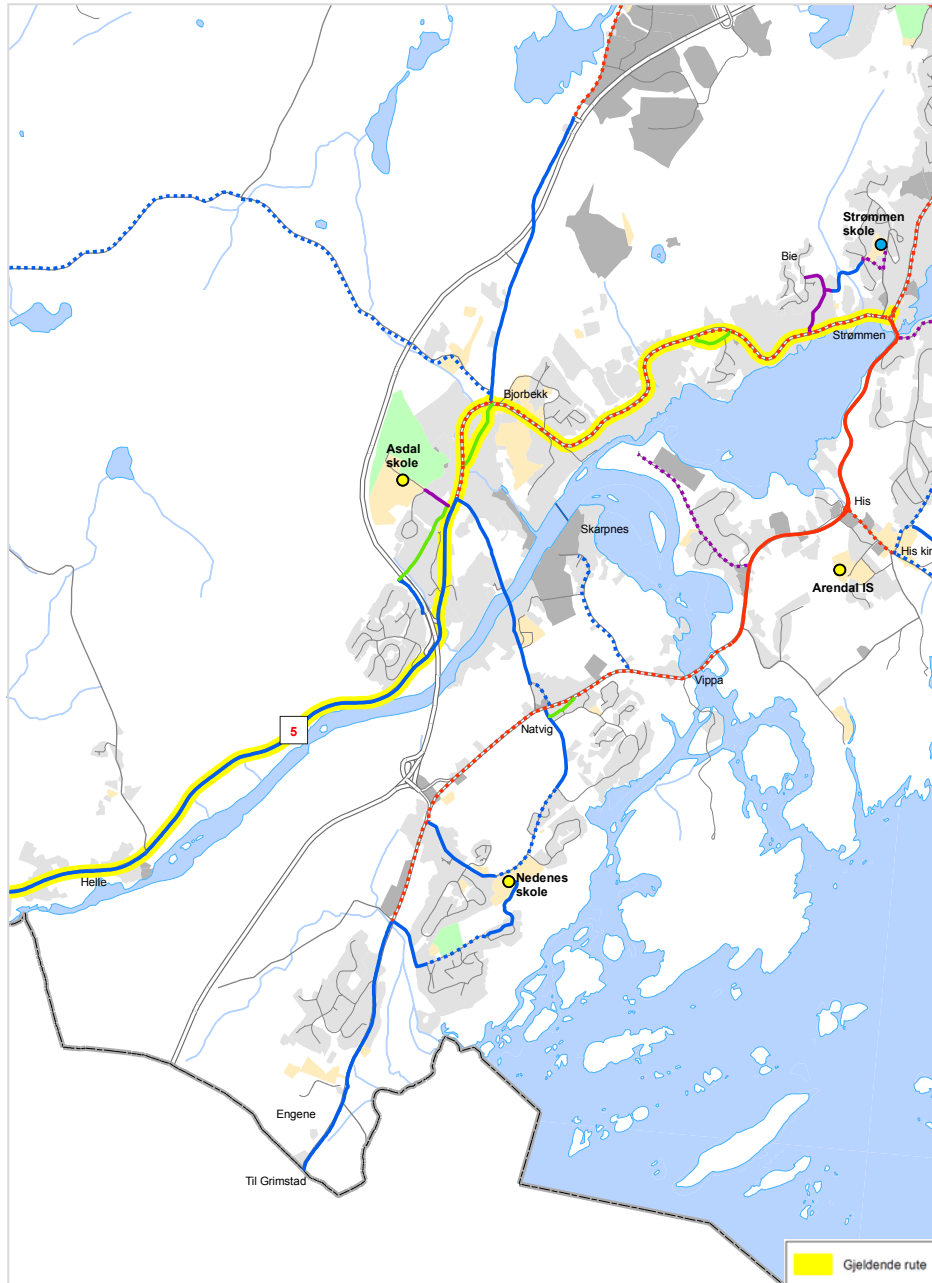
Forslag til tiltak for rute 5:

Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 26-27) viser hvor rute 5 er lokalisert. I tillegg viser figur 28-29 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

- Strømmen – Bjorbekk – Asdal: Sykkelfelt med fortau
- Bjorbekkrisset: Ny rundkjøring
- Asdal – Rannekleiv: Fortau på eksisterende gs-veg

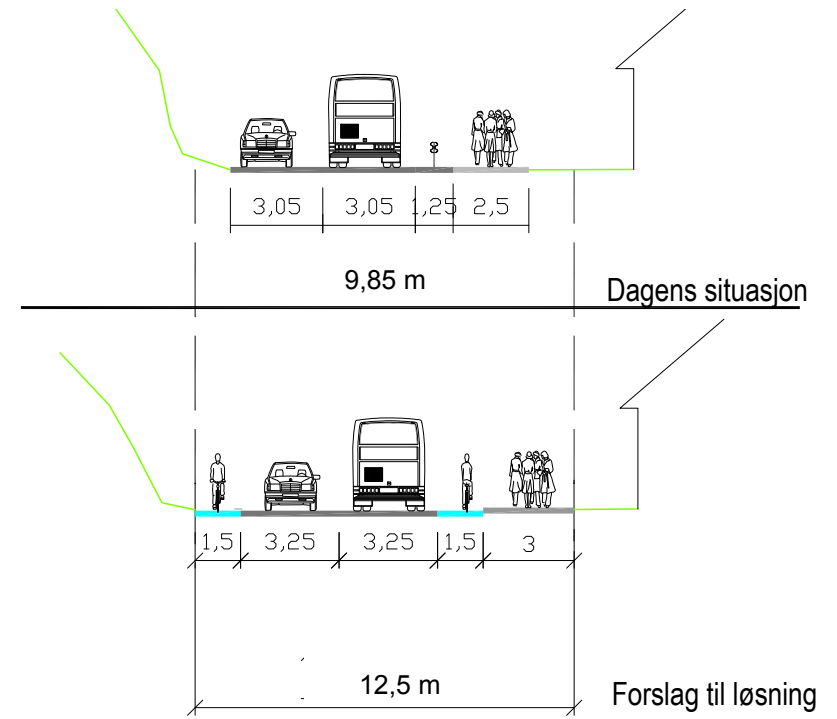


Figur 26- kart over rute 5, del 1.



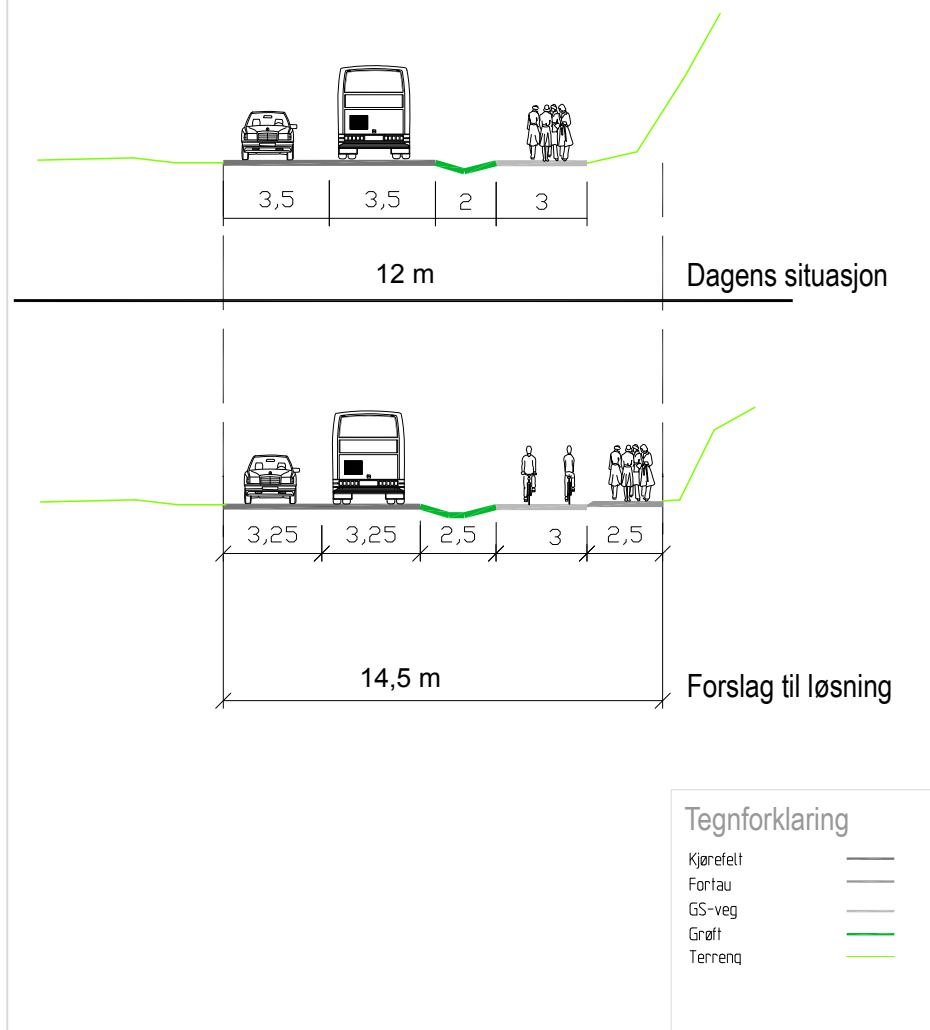
Figur 27 - kart over rute 5, del 2.

TYPISK SNITT SYKKELFELT STRØMMEN-BJORBEKK



Figur 28 - snitt av rute 5 på strekningen Strømmen -Bjorbekk.

TYPISK SNITT GS- VEG MED FORTAU ASDAL- RANNEKLEIV



Figur 29 - snitt av rute 5 på strekningen Asdal - Rannekleiv.

Planarbeid videre:

Hele strekningen vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for disse tiltakene vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 5:

Tabell 11 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 11 Tiltak og effekt for hovedrute 5

	Strømmen- Bjorbekk-Asdal	Asdal-Rannekleiv
TYPE TILTAK	SYKKELFELT	SYKKELVEG MED FORTAU
Lengde	3300 m	900 m
Problempunkter i dag	Farlige avkjørsler. Stor boligutbygging på Nidelvåsen. Stor bilaktivitet ved båthavn hindrer syklisten. På Asdal fungerer boliggate som gang- og sykkelveg.	Mange barn på gang- og sykkelveg hindrer syklistene.
Effekt av nytt tiltak	Syklistene kan opprettholde god fart på strekningen og har mer sikt fra kryss og avkjørsler. Asdal: Ny rundkjøring i Bjorbekkrisset, sykkelfelt videre til Asdal får transportsyklistene bort fra boligområdet.	Syklistene separeres fra gående. Bedre sikt til kryss og avkjørsler. Bedre sikkerhet for skolebarna.

Investeringskostnad for hovedrute 5:

Tabell 12 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 12 Investeringskostnader for hovedrute 5

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Strømmen-Bjorbekk-Asdal	Sykkelfelt + fortau. Breddeutvidelse ca 2.5 meter i tungt terreng.	$18.000 \text{ kr/m} \times 3.300 = 59.4 \text{ mill}$
Bjorbekk-krysset	Ny rundkjøring + erverv av bolig	9. mill
Asdal- Rannekleiv	Fortau på eksisterende gang- og sykkelveg. Breddeutvidelse 2.5 meter i middels terreng.	$12.000 \text{ kr/m} \times 900 = 10.8 \text{ mill}$
Totalt hovedrute 5		ca 80 mill



Bilde 2 - Bildet viser strekning på rute 5. Foto: Siri Skagestein.

7.3.6 Rute 6 Sentrum - Myrene - Stoa - Froland:

Strekning:

Ruta går opp fra Sentrum til Dampen og fortsetter til Myrene. den følger fv 42 videre til Høgedal, Stoa og ut til Froland kommunegrense ved Libru.

Dagens forhold:

Fra Dampen går det en liten bit med gang- og sykkelveg inn til Myrene. Videre er det fortau på begge sider av kjørevegen. Myreneområdet er veldig trafikkert. Fra Høgedal til Stoa er det gang- og sykkelveg med rekkverk som skille fra kjørevegen. Ruta herfra går videre på fortau til Ottersland og over til en gang-og sykkelveg som følger fv.42 videre ut til Froland grense. Etter Froland grense og opp Blakstadheia mangler det sykkeltilbud for å knytte sammen sykkelnettet mellom kommunene.

Transportfunksjon:

Denne ruten har en funksjon om å få transportsyklisterne fortere til og fra sentrumsområdene og næringsområdene Myrene og Stoa på en trygg måte. Ruta skal også gi en tryggere sykkelopplevelse til og fra Froland kommune. Strekningen er ikke skoleveg.

Trafikkdata:

Fra Sentrum til Dampen er det en ÅDT på ca 9000, videre til Myrene er det på 16000, forbi Bjønnes mot Stoa faller den igjen til ca 9000. Fra Stoa og ut mot Froland er trafikkmengden på 6500. Fartsgrensen varierer mye fra 40 og 50 km/t mellom Sentrum til Stoa. Fra Stoa, videre ut til Froland grense er det 70 km/t, med unntak av 60 km/t ved Libru. Hele strekningen er forkjørsveg, det er 10 busstopp og 32 kryss og avkjørsler. Andelen av lange kjøretøy på strekningene er 9%.

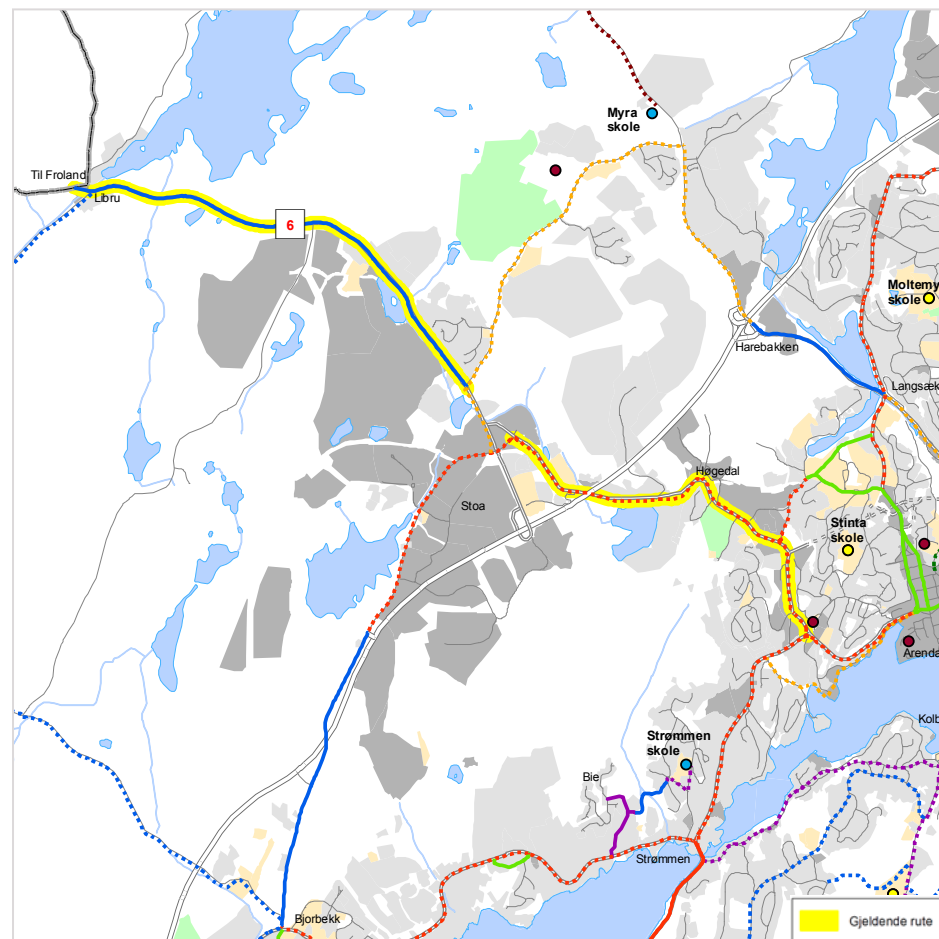
Sykkellulykker:

Det er registrert 3 sykkellulykker i perioden 1999-2009, alle 3 var lettere skadd.

Forslag til tiltak for rute 6:

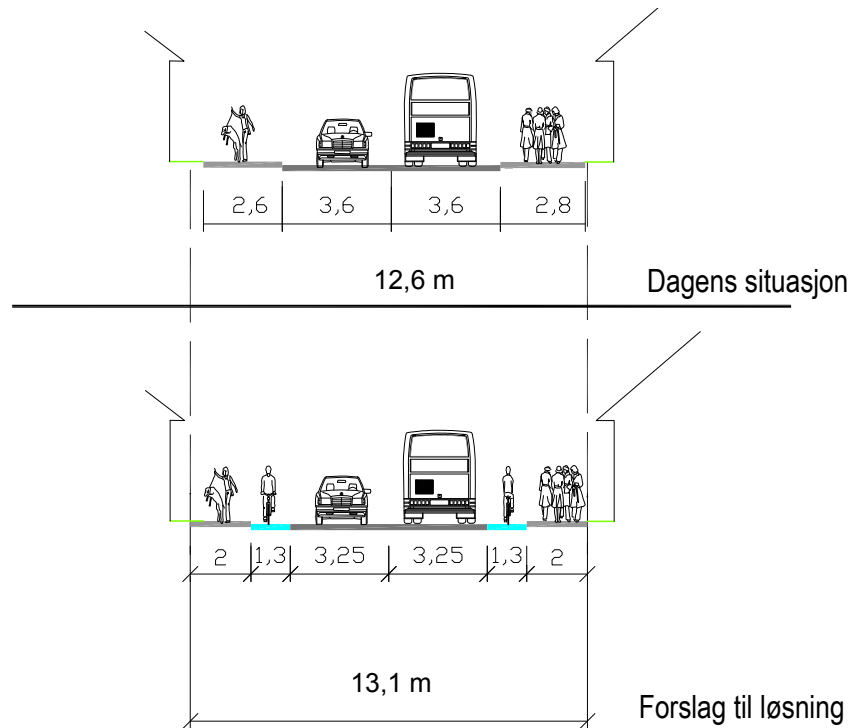
Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf.figur 30) viser hvor rute 6 er lokalisert. I tillegg viser figur 31-32 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

- Myrene – Høgedal: Sykkelfelt + tosidig fortau (systemskifte i rundkjøring Høgedal).
- Høgedal – Stoa: Sykkelfelt + fortau (lav prioritering).
- Fra Strømmen skole til Stoa bør det sees på en snarvei (denne er ikke brøytet og belyst) gjennom Åsbieskogen.
-



Figur 30- kart over rute 6.

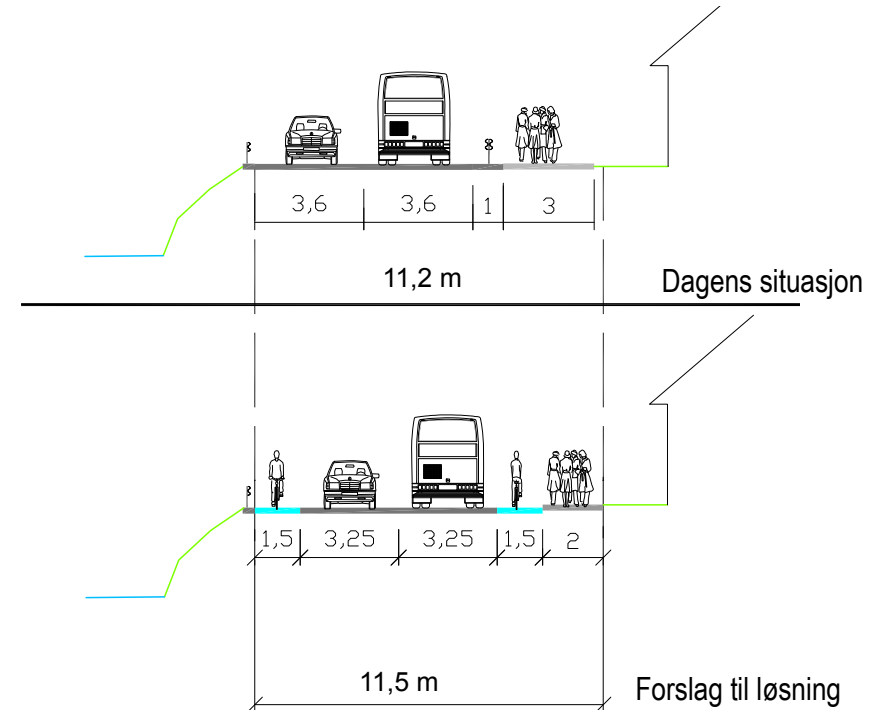
TYPISK SNITT SYKKELFELT MYRENE-STOA



Tegnforklaring

- Fortau —
- Sykkelfelt —
- Kjørefelt —
- Terreng —

TYPISK SNITT SYKKELFELT HØGEDAL-STOA



Tegnforklaring

- Rekkverk —
- Fortau —
- Sykkelfelt —
- GS-veg —
- Kjørefelt —
- Rabatt —
- Terreng —

Figur 31 - snitt av rute 6 på strekningen Myrene - Stoa.

Figur 32 - snitt av rute 6 på strekningen Høgedal - Stoa.

Planarbeid videre:

Strekningen fra Høgedal til Stoa bygges på eksisterende veggrunn og vil antakelig ikke utløse krav om regulering- og byggeplan. For strekningen Myrene-Høgedal vil regulering- og byggeplan være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 6:

Tabell 13 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 13 Tiltak og effekt for hovedrute 6

	Myrene-Høgedal	Høgedal-Stoa
TYPE TILTAK	SYKKELFELT MED FORTAU	SYKKELFELT MED FORTAU
Lengde	1150 m	1350 m
Problempunkter i dag	Myrene - Mye trafikk i kryss og avkjørsler til næringsområde. E18 bru v Bjønnes - smalt fortau og trangt i bakken til Høgedal.	Gang- og sykkelveg skifter side to ganger, noe som reduserer farten og fremkommeligheten til syklisten.
Effekt av nytt tiltak	Transportsyklistene blir separert fra fortau og får forkjørsrett for alle kryss og avkjørsler i området.	Transportsyklistene vil bli separert fra de gående og slipper å krysse vegen.

Investeringskostnad for hovedrute 6:

Tabell 14 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 14 nvesteringskostnader for hovedrute 6

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Myrene - Høgedal	1.3 m sykkel felt med 2 m fortau. Breddeutvidelse ca 0.5 meter	10.000 kr/m x 1150 m = 11.5 mill
Høgedal - Stoa	Sykkelfelt med fortau. Forutsatt at dagens totalbredde beholdes. Ny fortauskant.	4.000 kr/m x 1350 m = 5.4 mill
Totalt hovedrute 6		ca 20 mill



Bilde 3 - Bildet viser strekning forbi Bjønnes stadion på rute 6. Foto: Siri Skagestein.

7.3.7 Rute 7 Ringveg Bjorbekk - Stoa - Myra - Harebakken - Barbu

Strekning:

Ringvegsystemet går fra Bjorbekk, gjennom Stoaområdet, forbi Myra på fv. 176 og kommer ut på Harebakken ved E18. Herfra fortsetter ruten videre ned fv.410 i Barbu og gjennom sentrum via Tollbodkaia. Den kommer så inn på hovedrute 4 til Strømmen, videre inn på hovedrute 5 og tilbake til Bjorbekk igjen.

Dagens forhold:

Fra Bjorbekk til Stoa er det gang- og sykkelveg som er skilt fra kjørevegen med grøft. Gjennom Stoa er det mange rundkjøringer og mest rekkverksgjerder som skiller gang- og sykkelveg fra kjøreveg. Opp til Myra må en krysse vegen fra fortau ved Ottersland og igjen ved undergang i Daletjennkrysset.

Mellom Myra og Bråstad, langs fv.176, er det gang- og sykkelveg med grøft som skille fra kjørevegen. Her er det ikke forkjørsveg. Gang- og sykkelvegen er på en side og en må krysse vegen ved rundkjøringene for å komme seg til skoler og idrettsparken. Gang- og sykkelvegen ligger lavere enn og adskilt fra kjørevegen et stykke fra Myra skole mot Harebakken. Her krysser gang- og sykkelvegen en gang før brua, over E18. Over brua er det kun oppmerket med en hvit stripe for å skille gående og syklende fra kjørebanelen.

Videre fra Harebakken krysser gang- og sykkelvegen i en undergang før Langsækrysset. Fra lyskrysset og ned Barbu er det et smalt fortau. Siste del av bakken er det fortau på begge sider. I Tollbodkaia er det fortau frem til Langbrygga. Langbrygga er et transformasjonsområde. Det er gitt innspill til pågående planarbeid om tilrettelegging for sykkel.

Transportfunksjon:

Ruten har som funksjon å koble sammen sykkelnettet mellom viktige områder og gi en tryggere og bedre sykkelopplevelse. Strekingen fra Stoa til Harebakken er skoleveg.

Trafikkdata:

Fra Bjorbekk til Stoa varierer trafikkmengden mellom 6000 til 8000 i ÅDT pga alle

sidevegene i næringsområdene. Over Myra til Harebakken er trafikkmengden ca 2500 og vil sannsynligvis øke når ny videregående skole kommer i nær fremtid. Fra Harebakken til Barbu varierer ÅDT fra 11000 til 17000 pga mange sideveger. På denne ruten varierer fartsgrensen mye med 50, 60 og 70 km/t og et par korte strekninger med 40 km/t. Strekingen Langsæ-Barbudalen er forkjørsveg, det er 16 busstopp og 38 kryss og avkjørsler. Andel lange kjøretøy på strekningene er 6-9%.

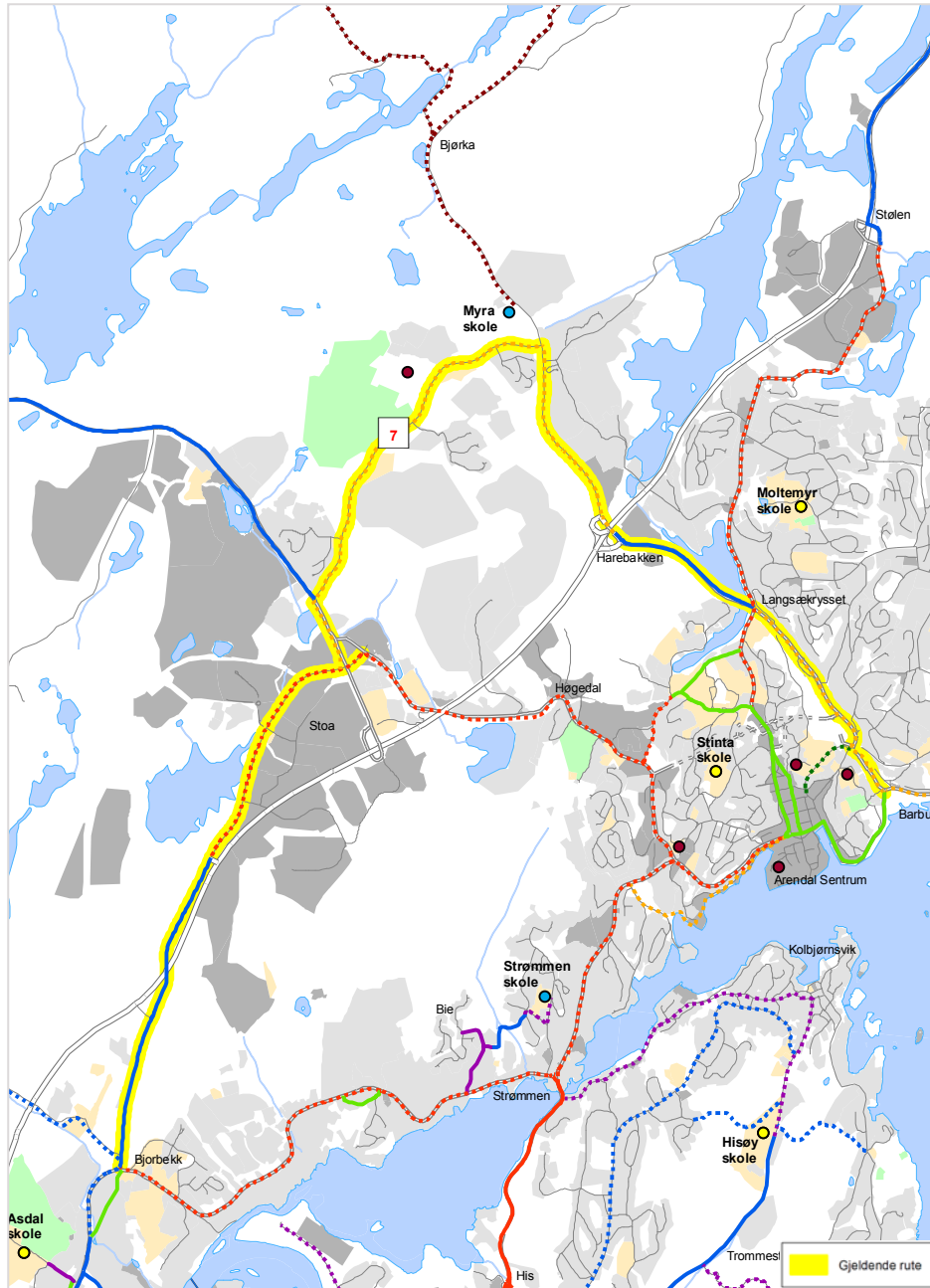
Sykkelulykker:

På ringvegen er det registrert 19 sykkelulykker i perioden 1999-2008, hvor 17 var lettere skadde og 2 dødsulykker.

Forslag til tiltak for rute 7:

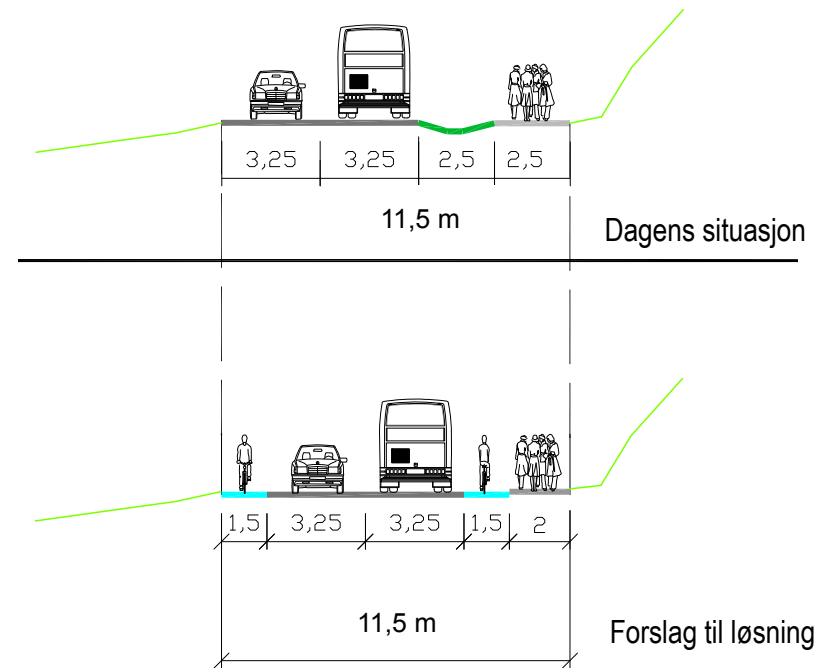
Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 33) viser hvor rute 7 er lokalisert. I tillegg viser figur 34-36 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning.

- Stoa rundkjøring v/E18 - rundkjøring v/Byggmaker: Sykkelfelt + fortau.
- Stoa-Myra-Harebakken: Fortau på eksisterende gs-veg.
- Harebakken-Langsækrysset: Tiltak i kulvert m/oppmerking.
- Langsækrysset-Barbudalen: Gang- og sykkelveg med fortau + trasé på eksisterende togskinnelinje fra Barbu til togstasjon.
- Midlertidig løsning: Sykkelfelt opp og blandet trafikk ned.



Figur 33 - kart over rute 7.

TYPISK SNITT SYKKELFELT STOA

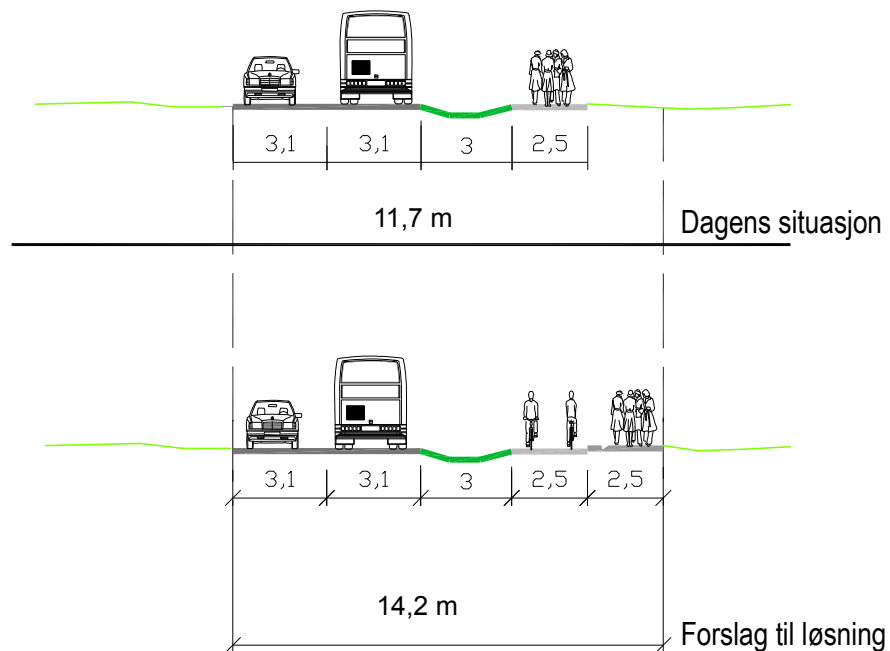


Tegnforklaring

- Fortau ———
- Sykkelfelt ———
- GS-veg ———
- Kjørefelt ———
- Grøft ———
- Terreng ———

Figur 34 - snitt av rute 7 på strekningen på Stoa.

TYPISK SNITT GS-VEG MED FORTAU MYRA- HAREBAKKEN

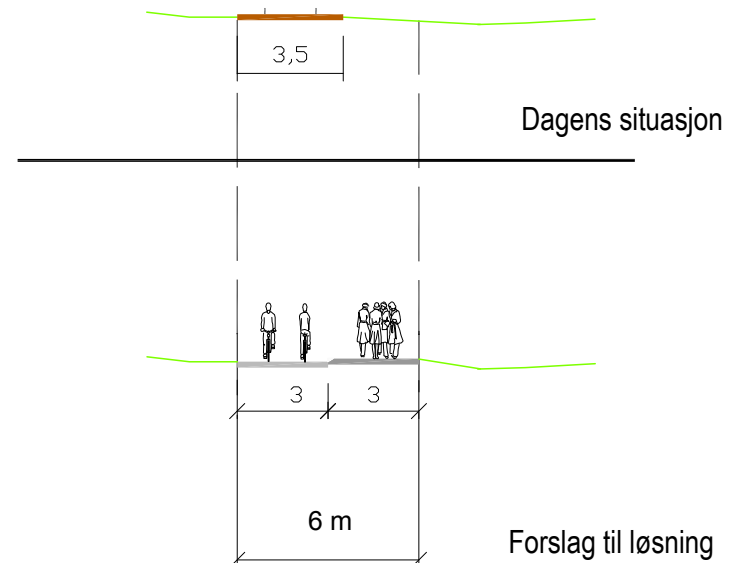


Tegnforklaring

Kjørefelt	—
Fortau	—
GS-veg	—
Sykkelfelt	—
Grøft	—
Terreng	—

Figur 35 - snitt av rute 7 på strekningen Myra - Harebakken.

TYPISK SNITT GS- VEG MED FORTAU BARBU TOGTRASÉ



Tegnforklaring

Toglinje	—
Fortau	—
GS-veg	—
Terreng	—

Figur 36 - snitt av rute 7 i Barbu.

Planarbeid videre:

Alle strekningene vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for disse tiltakene vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 7:

Tabell 15 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 24 Tiltak og effekt for hovedrute 7

	Stoa	Stoa-Myrene-Harebakken	Langsæ- Barbudalen + Togtrasé
TYPE TILTAK	SYKKELFELT MED FORTAU	FORTAU PÅ EKSISTERENDE GS-VEG	GS-VEG MED FORTAU
Lengde	1550 m	2600 m	2000 m
Problempunkter i dag	Mange krysningspunkt og stopp for syklistene.	Skoleveg - Periodevis mange skolebarn benytter gs-veg og hindrer syklistens fremkommighet. Ikke forkjørsvæg - Kan skape juridiske konflikter for syklistene.	Smale fortau. Lange bratte bakker.
Effekt av nytt tiltak	Separerer transport-syklistene fra de gående og gir en bedre fremkommighet for syklisten.	Fortau etableres på eksisterende gang- og sykkelveg og vil øke dagens sikt i kryss og avkjørsler. Separerer syklistene fra de gående og gir bedre sikkerhet fremfor skolebarn.	Sykeltrasé i gammel toglinje vil gi en bedre fremkommighet for gående og syklende ved en slakere stigning og er separert fra hovedvegen. Gående og syklende separeres.

Investeringskostnad for hovedrute 7:

Tabell 16 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 16 Investeringskostnader for hovedrute 7

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Stoa	Sykkelfelt med fortau. Ny fortauskant og oppmerking. Breddeutvidelse ca 1 meter	10.000 kr/m x 1550 m = 15.5 mill
Stoa - Myrene - Harebakken	Fortau på eksisterende gang-og sykkelveg. Breddeutvidelse ca 2.5 meter	9.000 kr/m x 2600 m = 23.4 mill
Langsæ - Barbudalen	Sykelveg med fortau. Svært vanskelig å kalkulere, mange ukjente faktorer	40.000 kr/m x 2000 m = 80 mill
Togtrasé	Gang- og sykkelveg med fortau.	10.000 kr/m x 500 m = 5 mill
Totalt hovedrute 7		ca 123 mill

7.3.8 Rute 8: Ringveg sentrum:

Strekning:

Ruta går fra Arenasenteret via Vesterveien bort Strømsbusletta, opp Kloppenebakken, ned Springklev, ned Vestregate til Arenasenteret.

Ruta er en del av sentrumsringen sammen med rute 1 og 4.

Alternativ rute via Bomuldsfabrikken kan benyttes.

Dagens forhold:

I dag er det fortau på hele strekningen.

Transportfunksjon:

Knytte hovedrutene og sentrum sammen. Strekningen er ikke skoleveg.

Trafikkdata:

I Dydens vei er det ÅDT på 8000 og i Kloppenebakken 5500. Strekningen er forkjørsvveg, det er 1 busstopp og 5 kryss og avkjørslr. Andel lange kjøretøy på strekningen er 5%.

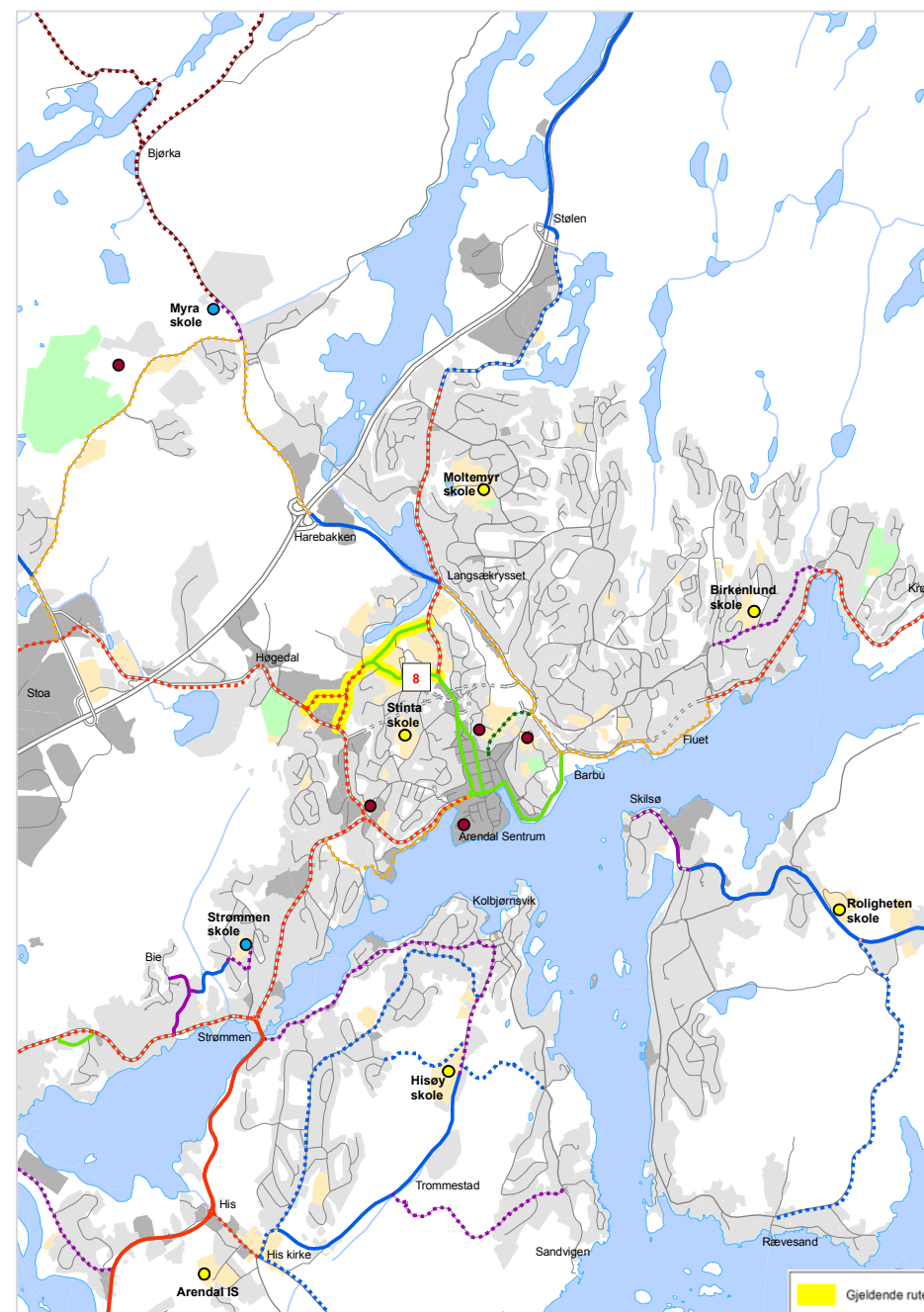
Sykkelulykker:

Det er registrert 6 sykkelulykker i perioden 1999-2009, hvor alle er lettere skadd.

Forslag til tiltak for rute 8:

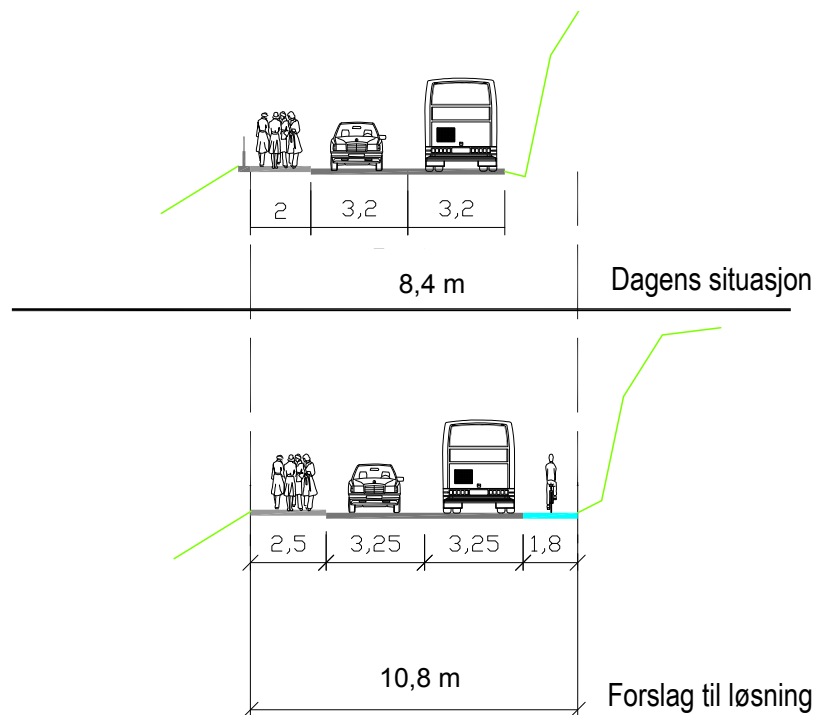
Detaljert utsnitt av sykkelnettkartet (jf. figur 43) viser hvor rute 2 er lokalisert. I tillegg viser figur 44 typiske snitt for aktuelle løsninger på gjeldende strekning

- Sentrumsområdet: Alle trafikantgrupper blandet. Alle må ta hensyn til alle (Shared space prinsipp).
- Kloppenebakken: Sykkelfelt opp og blandet trafikk ned.
- Sykkelfelt forbi Jumbo lekeland



Figur 37 - Kart over rute 8.

TYPISK SNITT SYKKELFELT OPP KLOPPENEBAKKEN



Tegnforklaring

- Gjerde med skinner |
- Fortau —
- Sykkelfelt —
- Kjørefelt —
- Terreng —

Figur 38 - snitt av rute 8 i Kloppenebakken.

Planarbeid videre:

Strekningen vil kreve mer areal enn det som i dag er tilgjengelig til vegformål. Reguleringsplan og byggeplan for tiltaket vil være påkrevd.

Brukernytte for hovedrute 8:

Tabell 17 viser hvilke type tiltak som er valgt på de ulike strekningene og effekten av de nye tiltakene.

Tabell 17 Tiltak og effekt for hovedrute 8.

	KLOPPENEBAKKEN
TILTAK	SYKKELFELT OPP BAKKEN
Lengde	500 m
Problempunkter i dag	Mange gående og syklende benytter smalt fortau for å komme til/fra sykehuset
Effekt av nytt tiltak	Sykkelfelt opp bakken får sykklistene i samme retning som bilene og vekk fra fortauet. Sykklistene ligger i kjørebanelen nedover i samme hastighet som bilene.

Investeringskostnad for hovedrute 8:

Tabell 18 viser ruta delt i strekning, hvilke inngrep tiltaket på de ulike strekningene gir, investeringskostnader pr. strekning og totalt pr. rute.

Tabell 18 Investeringskostnader for hovedrute 8.

Strekning	Tiltak	Mill. kr
Kloppenebakken	Sykkelfelt opp. Breddeutvidelse 3 meter i meget tungt terreng.	19.000 kr/m x 500 m = 9.5 mill
Totalt hovedrute 8		9.5 mill