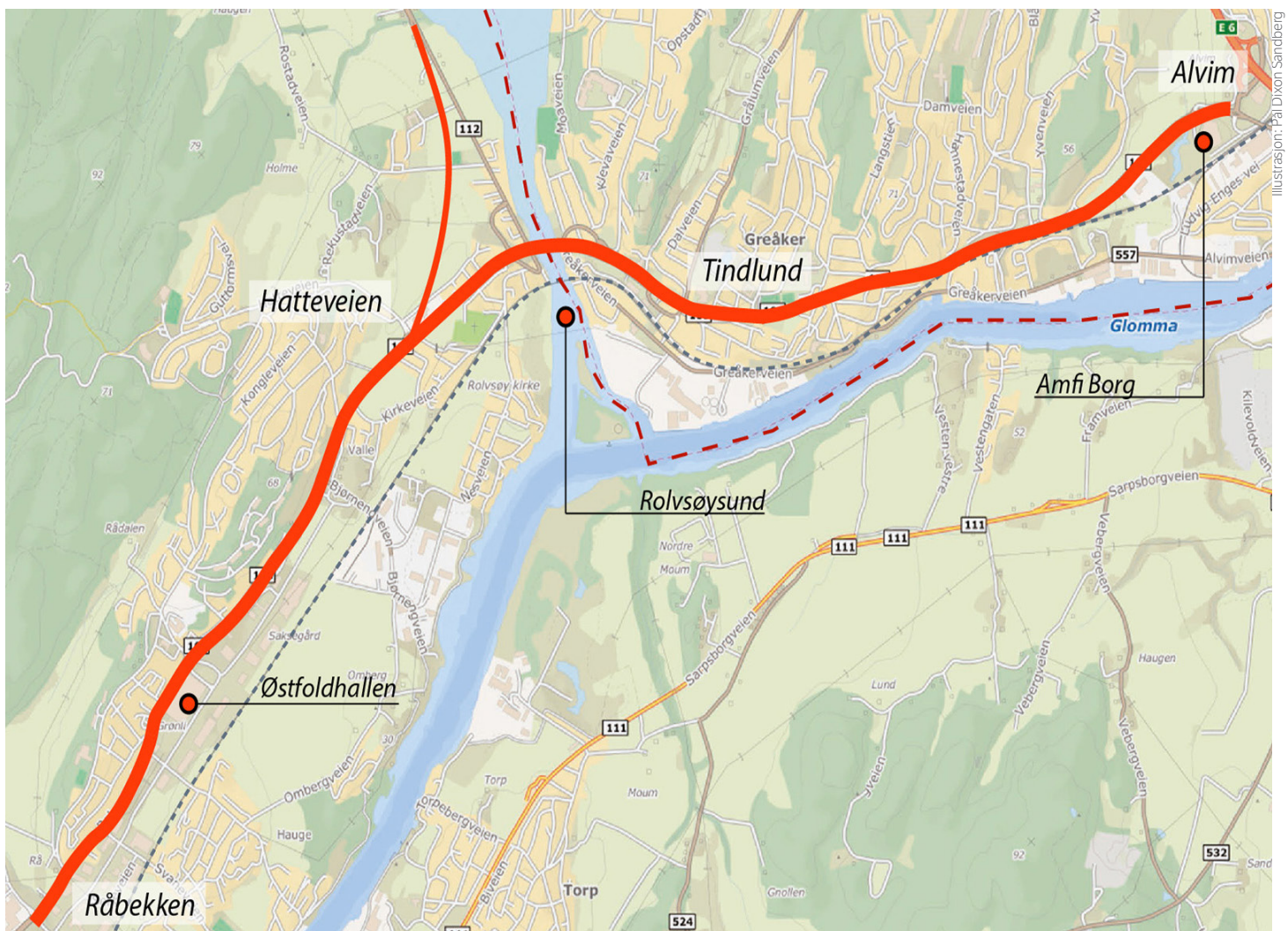




Statens vegvesen

PLANPROGRAM



Prosjekt: Fv. 109 Råbekken - Alvim

Planprogram for reguleringsplaner med konsekvensutredning. Alternative prinsipp-løsninger med anbefaling av alternativ. Fastsatt av bystyret i Fredrikstad 03.09.2015 og bystyret i Sarpsborg 24.09.2015.

Kommuner: Fredrikstad og Sarpsborg

Kapittel 0 er et sammendrag

Kapittel 1 gir en kort gjennomgang av bakgrunn for arbeidet. Det redegjøres for krav om konsekvensutredning og formål med planprogrammet.

Kapittel 2 beskriver tiltaket, målet med det, planavgrensning og hvilke alternativ som blir belyst.

Kapittel 3 beskriver planprosess og prosjektorganisering.

Kapittel 4 er en gjennomgang av nasjonale, regionale og lokale planer og føringer som kan ha betydning for planarbeidet. Det er lagt vekt på de strategiske valg og beslutninger som er fattet gjennom Bypakke Nedre Glomma.

Kapittel 5 er en beskrivelse av tre alternative måter å løse oppgaven på. Alternativ 1 er firefelts veg i dagens trasé for fv. 109 der to felt er forbeholdt kollektivtrafikk. Alternativ 2 har to-/trefelts fylkesveg 109 og egen bussveg. Kommuneplanalternativet tilsvarer planalternativet som er med i gjeldende kommuneplan i Fredrikstad. Dagens situasjon er satt som alternativ 0.

Kapittel 6 inneholder en vurdering av alternativene i forhold til temaene trafikk, støy, forurensning, nærmiljø og friluftsliv, landskapsbilde, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser, lokal- og regional utvikling, anleggsgjennomføring, mulighet for gjenbruk av eksisterende anlegg og investeringskostnader. Trafikk, støy, anleggsgjennomføring og investeringskostnader fremheves som spesielt viktige tema for valg av alternativ.

Kapittel 7 beskriver grad av måloppnåelse for de ulike alternativene sett i forhold til målene i Bypakke Nedre Glomma og de spesifikke prosjektmålene SVV har satt for arbeidet med fv. 109.

Kapittel 8 inneholder programmet for konsekvensutredningen og redegjør for hvilke tema som skal utredes og til hvilket nivå utredningen skal gjennomføres.

1 Innledning

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Om planprogrammet	5
1.2	Bakgrunn.....	5
1.3	Historikk.....	6
1.4	Krav om konsekvensutredning.....	7
1.5	Formål med planprogrammet.....	7
2	Beskrivelse av prosjektet	9
2.1	Tiltaket	9
2.2	Mål med prosjektet	9
2.3	Avgrensning av planområdet	10
2.4	Alternativer	10
3	Planprosess.....	11
3.1	Innledning	11
3.2	Framdrift.....	11
3.3	Kommunikasjon og medvirkning	12
3.4	Organisering.....	12
4	Overordnede rammer og føringer	14
4.1	Nasjonale føringer	14
4.2	Konseptvalgutredninger (KVU)	15
4.3	Regionale føringer	18
4.4	Kommunale planer	21
4.5	Foreliggende planer, vedtak og utredninger og framtidig feltbruk på fv. 109.....	25
4.6	Reisemiddelfordeling	26
5	Beskrivelse av alternativene	29
5.1	Innledning	29
5.2	Prosess i kreativ fase.....	29
5.3	Detaljeringsnivå	29
5.4	Valg av vegklasse	29
5.5	Alternativ på grunnlag av kreativ fase	30
6	Vurdering av alternativene	45
6.1	Trafikk	45
6.2	Støy.....	71
6.3	Forurensning.....	75
6.4	Nærmiljø og friluftsliv	79
6.5	Landskapsbilde, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser	83
6.6	Regional og lokal utvikling	89
6.7	Anleggsgjennomføring.....	91
6.8	Muligheter for gjenbruk av eksisterende anlegg	94
6.9	Investeringskostnader	95
6.10	Forholdet til utbygging av IC-sambandet Fredrikstad–Sarpsborg.....	96
6.11	Oppsummering samletabell 6.1-6.10.....	98
6.12	Andre tema	99
6.13	Uavklarte forutsetninger.....	100
7	Måloppnåelse	101
7.1	Mål med prosjektet	101
7.2	Anbefaling.....	107
8	Program for konsekvensutredningen	108
8.1	Metode	108
8.2	Overordnede rammer og føringer	108
8.3	Prissatte konsekvenser	109
8.4	Ikke prissatte konsekvenser.....	110
8.5	Lokale og regionale virkninger	113
8.6	Andre forhold.....	113
8.7	Sammenstilling.....	114
9	Referanser	115

1 Innledning

1.1 Om planprogrammet

Det skal utarbeides reguleringsplaner med konsekvensutredning for ny fv. 109 mellom Råbekken i Fredrikstad og Alvim i Sarpsborg. Tiltaket inngår i Bypakke Nedre Glomma. Reguleringsplanene skal utarbeides i samsvar med reglene i plan- og bygningsloven, og skal vedtas av de to kommunene som planmyndigheter. Statens vegvesen er tiltakshaver og Østfold fylkeskommune er vegeier.

For planer med konsekvensutredning er det krav om at det utarbeides et planprogram som skal legge føringer for valg av planløsning og hvilke utredninger som skal utføres som en del av planarbeidet. Statens vegvesen har ansvaret for å utarbeide planprogram, utlegging til offentlig ettersyn og etterfølgende reguleringsplaner med konsekvensutredning.

Dette planprogrammet har to funksjoner:

- Valg av alternativ som grunnlag for reguleringsplaner
- Program for videre konsekvensutredninger

I kapittel 5-7 er det gitt en beskrivelse av alternativer for ny fv. 109 mellom Råbekken og Alvim, hvilke virkninger de ulike løsningene har for en del konsekvensutredningstema og en vurdering av hvilken grad av måloppnåelse for prosjektet de ulike løsningene gir.

Forslag til planprogram var ute til offentlig høring i perioden 17.3-6.5.2015. Det kom inn 51 merknader. Disse er oppsummert og kommentert i et eget vedlegg. Faglige innspill til kap. 8 er innarbeidet i den reviderte utgaven av planprogrammet.

På grunnlag av innspill er planprogrammet justert og supplert innenfor ulike tema. Endringer i forhold til høringsutgaven fremgår med rød skrift.

Statens vegvesen har etter at planprogrammet har vært på høring gitt en anbefaling til valg av alternativ før planprogrammet oversendes til politisk behandling. Valg av alternativ skjer gjennom politisk behandling av planprogrammet. Reguleringsplan for parsellen Tindlund–Alvim utarbeides først. KU for hele strekningen utarbeides samlet og blir integrert i planbeskrivelsene for hver parsell.

Kapittel 8 inneholder selve programmet for konsekvensutredningen. I dette programmet fastlegges hva som skal utredes og til hvilket nivå utredningene må gjennomføres.

Planprogrammet er utarbeidet av Multiconsult AS for Statens vegvesen.

1.2 Bakgrunn

Nedre Glommaregionen står overfor store transportutfordringer. Sårbart vegsystem og høyere bilbruk enn i sammenliknbare byer gjør at en i dag har et lite bærekraftig transportsystem. Det er bakgrunnen for at bystyrene i Sarpsborg og Fredrikstad sammen med Østfold fylkeskommune har vedtatt Bypakke Nedre Glomma.

Fv. 109 og rv. 111 er de viktigste vegene mellom Fredrikstad og Sarpsborg, og trafikkeres av den mest benyttede busslinja i Østfold (Glommaringen). Det har lenge vært et ønske om å bedre framkommeligheten langs fv. 109. Strekningen er høyt prioritert i Bypakke Nedre Glomma. Ved politisk behandling av Bypakken i 2013 ble det lagt til grunn en utbygging til fire kjørefelt med følgende tidspunkt for ferdigstilling:

1 Innledning

- Fv. 109 Råbekken–Hatteveien, ferdig 2019
- Fv. 109 Hatteveien–Fredheimveien, ferdig 2021
- Fv. 109 Fredheimveien–Torsbekkdalen, inkl. Alvim bru, ferdig 2018

Fv. 109 Fredheimveien–Torsbekkdalen er vedtatt som det bompengeutløsende prosjektet i Sarpsborg, mens rv. 110 Simo–Ørebekk er tilsvarende prosjektet i Fredrikstad. Antatt oppstart av bompengedekning er 2017 i Fredrikstad og 2019 i Sarpsborg.

Statens vegvesen Region øst har sammen med Østfold fylkeskommune, Fredrikstad og Sarpsborg kommuner og i samråd med andre fagmyndigheter satt i gang planarbeid for fv. 109 mellom Råbekken i Fredrikstad og Alvim i Sarpsborg.

Som grunnlag for detaljert byggeplanarbeid skal det utarbeides reguleringsplaner med konsekvensutredning etter plan- og bygningslovens kap. VII-a. Konsekvensutredning utarbeides samlet for planområdet og integreres i planbeskrivelsen for hver reguleringsplan.

(Dato for ferdigstilling av de ulike parsellene kan bli justert.)

1.3 Historikk

Ny firefelts veg gjennom Rolvsøy har lenge vært et politisk ønske. Det foreligger reguleringsplaner tilbake til 1980-tallet hvor en slik vegløsning er regulert. Firefelts veg var også en del av tiltakspakken da Fredrikstad bystyre vedtok bompengefinansiering i 2000 (Østfoldpakke fase 2 i Fredrikstad).

Fredrikstad bystyre behandlet 10.05.2007 Fredrikstadpakke og fattet på nytt et prinsippvedtak om bompengefinansiering. Med grunnlag i dette vedtaket gjennomførte Statens vegvesen og Jernbaneverket en konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Nedre Glommaregionen^{/19/}. KVU-en var på høring hos kommunene og fylkeskommunen våren 2010. Rapport fra den eksterne kvalitets-sikringen (KS1) forelå i 2011^{/30/}. Rammer for videre planlegging på grunnlag av KS1 ble gitt i brev fra Samferdselsdepartementet av 18.1.2012. Sarpsborg bystyre fattet i februar 2012 et prinsippvedtak om bompengefinansiering av Bypakke Nedre Glomma/Sarpsborg. I juni 2013 vedtok begge bystyrene og fylkestinget «Bypakke Nedre Glomma». Vedtaket omhandlet blant annet finansieringsløsning, innhold og rekkefølge i prosjektporteføljen, intensjonsvedtak om garantistillelse og opprettelse av bompengeselskap. Det forventes nå en etappevis behandling i Stortinget, først for rv. 110-strekningen Simo–Ørebekk.

Reguleringsplan for rv. 110 Simo–Ørebekk ble vedtatt i oktober 2012. Det forventes byggestart i 2015 og ferdigstilling 2017. Reguleringsplan for fv. 109 Alvim–Torsbekkdalen ble vedtatt i juni 2014, og arbeidet med byggeplan er igangsatt.

Det er utarbeidet et forprosjekt for ny firefelts veg langs eksisterende fv. 109 på strekningen Råbekken–Hatteveien–Fredheimveien^{/36/,/37/}. På bakgrunn av Statens vegvesens anbefaling av forprosjektet ble det fattet vedtak i Fredrikstad bystyre 6.3.2014 som støtter SVVs forslag om at en utvidelse langs dagens vegtrasé skal legges til grunn ved oppstart av regulering for fv. 109 på strekningen Råbekken–Hatteveien (se nærmere omtale i kap. 4.5).

1.4 Krav om konsekvensutredning

Forskrift om konsekvensutredning fastslår hvilke planer/tiltak som skal konsekvensutredes^{1/}.

I § 2 Planer og tiltak som alltid skal behandles etter forskriften heter det:

f) reguleringsplaner for tiltak i vedlegg 1

Vedlegg 1 lister opp planer og tiltak som alltid skal konsekvensutredes. Her er det nevnt en rekke infrastrukturtiltak, bl.a. pkt. 17:

Veier med investeringskostnader på mer enn 500 millioner kr

Tiltaket vil ha en kostnad på mer enn 500 millioner kroner. Om dette leddet heter det imidlertid:

Bokstav f gjelder ikke for reguleringsplaner der det konkrete tiltaket er konsekvensutredet på et høyere plannivå og der reguleringsplanen er i samsvar med overordnet plan.

Det er utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for transportsystemet i Nedre Glomma (se kap. 4.2.1). En KVU er ikke et plannivå beskrevet i plan- og bygningsloven, og er ikke utarbeidet i samsvar med lovens krav til medvirkning og høringer. Det er ikke tilstrekkelig at det er utredet konsekvenser som en del av KVU-en. Tiltaket faller derfor inn under forskrift om konsekvensutredning.

Formålet med bestemmelsene om konsekvensutredninger (KU) er fastslått i forskrift om konsekvensutredninger:

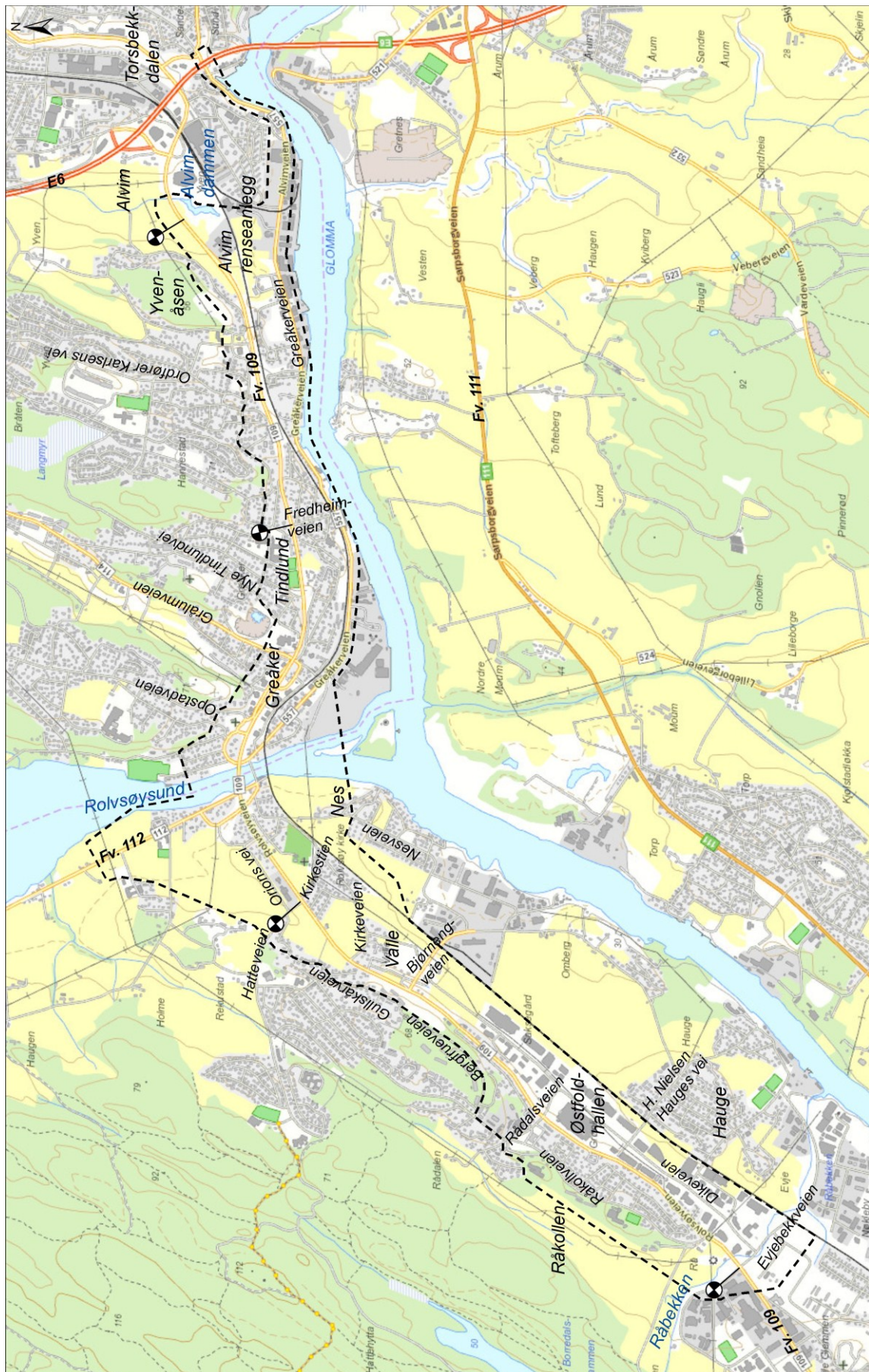
Formålet med bestemmelsene om konsekvensutredninger (KU) er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer, og når det tas stilling til om, og på hvilke vilkår, planer kan gjennomføres.

1.5 Formål med planprogrammet

Planprogrammets formål er å klargjøre premisser og rammer for planarbeidet, og fastsette hvilke tema som skal utredes og/eller beskrives nærmere i konsekvensutredningen. Planprogrammet beskriver hvordan arbeidet skal utføres og hvordan planprosessen skal gjennomføres.

Når programmet er vedtatt av kommunene er det styrende for videre planlegging. Tiltakshaver kan ikke pålegges ytterligere utredningskrav dersom kravene i programmet er oppfylt.

1 Innledning



Figur 1-1: Oversiktskart som viser planområdet og foreløpig parsellinndeling

2 Beskrivelse av prosjektet

2.1 Tiltaket

Dette planprogrammet legger rammer for konsekvensutredning for fv. 109 Råbekken–Alvim i Fredrikstad og Sarpsborg kommuner. Parsellen er syv og en halv kilometer lang.

Tiltaket omfatter:

- Ny veg for bil- og kollektivtrafikk
- Gang- og sykkelanlegg
- Ny bru over Rolvsøysund
- Støyskjermingstiltak

2.2 Mål med prosjektet

Bypakke Nedre Glomma har følgende hovedmål^{/33/}:

- Overføre transport fra bil til gange, sykkel og kollektive transportmidler
- Fokuserer på god og sikker framkommelighet for gående, syklende og kollektivreisende, og for godstransportene
- Fokuserer på et sikkert transportsystem
- Redusere klimagassutslipp og lokale miljøproblemer
- Utvikle et godt tilgjengelig og universelt utformet transportsystem

Fv. 109 Råbekken–Alvim er ett av mange prosjekter i Bypakke Nedre Glomma. Prosjektene i Bypakken skal til sammen, og ved hjelp av andre areal- og transportpolitiske virkemidler, føre til at disse målene nås. Det betyr at ingen enkeltprosjekt vil føre til at alle målene blir nådd.

Stortinget har gjennom Klimaforliket og Nasjonal transportplan 2014-2023 vedtatt en målsetning om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. I og omkring storbyområdene skal kollektivformål og sykkeltiltak gis økt prioritet ved fordeling av samferdselsbevilgningene. Gjennom belønningsavtalen har kommunene og fylkeskommunen forpliktet seg til å arbeide for nullvekst i personbiltrafikken med 2013 som referanseår. For å forsterke innsatsen for å nå disse målene arbeider Samferdselsdepartementet med helhetlige bymiljøavtaler der staten bidrar til finansiering av kollektivtiltak i storbyområdene. Ut i fra et arealhensyn er redusert antall biler inn til bysentra et mål selv om bilene blir utslippsfrie.

Fv. 109 er den viktigste kollektivåren i Nedre Glomma. Statens vegvesen har derfor foreslått følgende prosjektmål for fv. 109 Råbekken–Alvim:

For å bidra til at målene for Bypakke Nedre Glomma kan oppnås skal det ferdig bygde anlegget gi følgende effektmål overfor brukere, omgivelser og samfunnet generelt:

- Tilgjengelighet, framkommelighet, attraktivitet og sikkerhet for kollektivtransport, gående og syklende er prioritert
- Fylkesvegen skal ikke utgjøre en større barriere enn i dag.

2.3 Avgrensning av planområdet

Figur 1-1 viser planområdet slik det ble varslet ved planoppstart i november 2014. Under arbeidet med reguleringsplanene vil planområdet bli redusert. Det er varslet planoppstart for et større område for å sikre aktuelle justeringer på lokalvegnettet.

2.4 Alternativer

Gjennom en kreativ fase har en kommet fram til to prinsipielt ulike løsninger for vegsystemet som settes opp mot dagens situasjon og vegplanen som ligger inne i gjeldende kommuneplan i Fredrikstad:

- Dagens situasjon er satt som et 0-alternativ.
- Alternativ 1: Fire felt langs eksisterende fv. 109. To felt benyttes til kollektiv- eller sambruksfelt.
- Alternativ 2: To-/trefelts fv. 109 for biltrafikk, egen bussveg
- Kommuneplan: I Fredrikstad ligger et alternativ med ny firefelts veg for fv. 109 inne i kommuneplanen. Traseen er i hovedsak regulert. Alternativet blir vurdert sammen med de nye løsningsalternativene.

3 Planprosess

3.1 Innledning

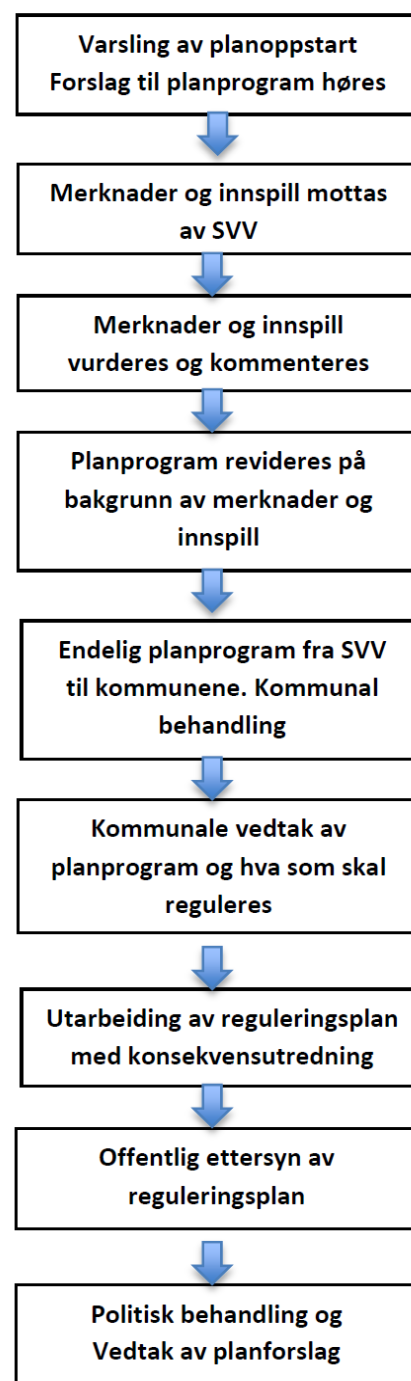
I dette kapitlet gis det en oversikt over de viktigste delprosessene og milepælene i plan- og utredningsarbeidet. Konsekvensutredningen er en integrert del av planarbeidet. Dette betyr at man arbeider parallelt med reguleringsplanene og konsekvensutredning. Det skal lages flere reguleringsplaner, men det lages et felles planprogram og en samlet konsekvensutredning.

Statens vegvesen er tiltakshaver. Plan- og bygningslovens § 3-7 har bestemmelser som sier at statlig eller regional planmyndighet kan overta deler av planforberedelse som ellers utføres av kommunene. Det betyr i denne sammenheng at planprogrammet og planene legges ut på høring av vegvesenet, og høringsuttalelsene bearbeides/innarbeides før programmet/planen sendes til kommunal behandling.

3.2 Framdrift

Saksgang for reguleringsplaner med konsekvensutredning er vist i tabellen. Viktige momenter i denne plansaken er:

- Varsel om planoppstart med invitasjon til å komme med innspill til planarbeidet. Planoppstart ble varslet 19.11.2014. Det kom 23 merknader til oppstart.
- Forslag til planprogram med alternativvurderinger har vært ute på høring i minimum seks uker fra 17. mars med frist for innspill 6. mai 2015. Det kom 51 innspill til planprogrammet.
- Statens vegvesen har foretatt endringer på grunnlag av innkomne merknader, og foreslår samtidig hvilket løsningsalternativ som skal legges til grunn for reguleringsplanene. Planprogrammet sendes over til kommunene til politisk behandling primo juni 2015.
- Kommunene behandler og vedtar planprogram. Forventet bystyrevedtak 3. kvartal 2015.
- Det utarbeides reguleringsplaner med konsekvensutredning i samsvar med de krav som er stilt i planprogrammet. Planene fastsetter vegtrasé og vegstandard, plassering og utforming av tiltaket.
- Reguleringsplanene med konsekvensutredning legges ut på høring. Første reguleringsplan Tindlund–Alvim forventes lagt ut på høring i begynnelsen av 2016.
- Etter høringsperioden går Statens vegvesen gjennom innkomne merknader, og aktuelle endringer innarbeides i planforslaget. Vegvesenet foretar en



Figur 2-1: Planprosess

3 Planprosess

oppsummering av merknadene med skriftlige kommentarer til i hvilken grad de har fått betydning for planforslaget.

- Statens vegvesen sender revidert planprogram med tilråding til behandling i Samarbeidsavtalen for felles areal- og transportutvikling i Nedre Glomma
- Planprogram og merknader oversendes kommunene til formell behandling og vedtak.
- Planene vedtas av kommunene. Reguleringsplan gir rettsgrunnlag for gjennomføring av grunnnerv og bygging av tiltaket.
- På grunnlag av reguleringsplanen utarbeides en byggeplan. Den omfatter detaljert prosjektering av tiltaket.

Grunnnerv og innløsning av hus skjer på bakgrunn av vedtatt reguleringsplan. På bakgrunn av byggeplanen inngås det kontrakter med entreprenører og tiltaket bygges.

Framdriften på planarbeidet er avhengig av når finansiering av prosjektet blir endelig vedtatt.

3.3 Kommunikasjon og medvirkning

Statens vegvesen har som mål å gi god informasjon slik at alle som ønsker det får innsikt i planprosessen, foreslåtte planløsninger og konsekvensene av disse. I planarbeidet legges det opp til dialog med overordnede myndigheter og aktiv medvirkning fra allmennheten, berørte/naboer og andre interessegrupper. Dette vil blant annet skje gjennom:

- Åpne møter ved oppstart av hver reguleringsplan.
- Åpent møte når planforslag legges ut til offentlig ettersyn.
- Særmøter med ulike interessegrupper, lokalsamfunnsutvalg, velforeninger og enkeltpersoner.
- Nyhetsbrev.
- Samarbeidsmøter med berørte kommuner og overordnede myndigheter.
- Samarbeid med styringsorganisasjonen for Bypakke Nedre Glomma.

Åpne møter vil bli annonsert i lokalavisene og på kommunenes, fylkeskommunens og Statens vegvesens nettsider. Informasjon om prosjektet og sentrale plandokumenter vil være tilgjengelig på prosjektets hjemmeside. Her vil også nyhetsbrev være tilgjengelige, og de som ønsker det kan abonnere på nyhetsbrev på e-post.

Statens vegvesen er ansvarlig for informasjonsarbeidet under utarbeidelse av planforslagene. I forbindelse med den politiske behandlingen av planene er Sarpsborg og Fredrikstad kommuner ansvarlig for informasjonsarbeidet.

3.4 Organisering

Østfold fylkeskommune eier vegen, og har ansvaret for utbygging, drift og vedlikehold.

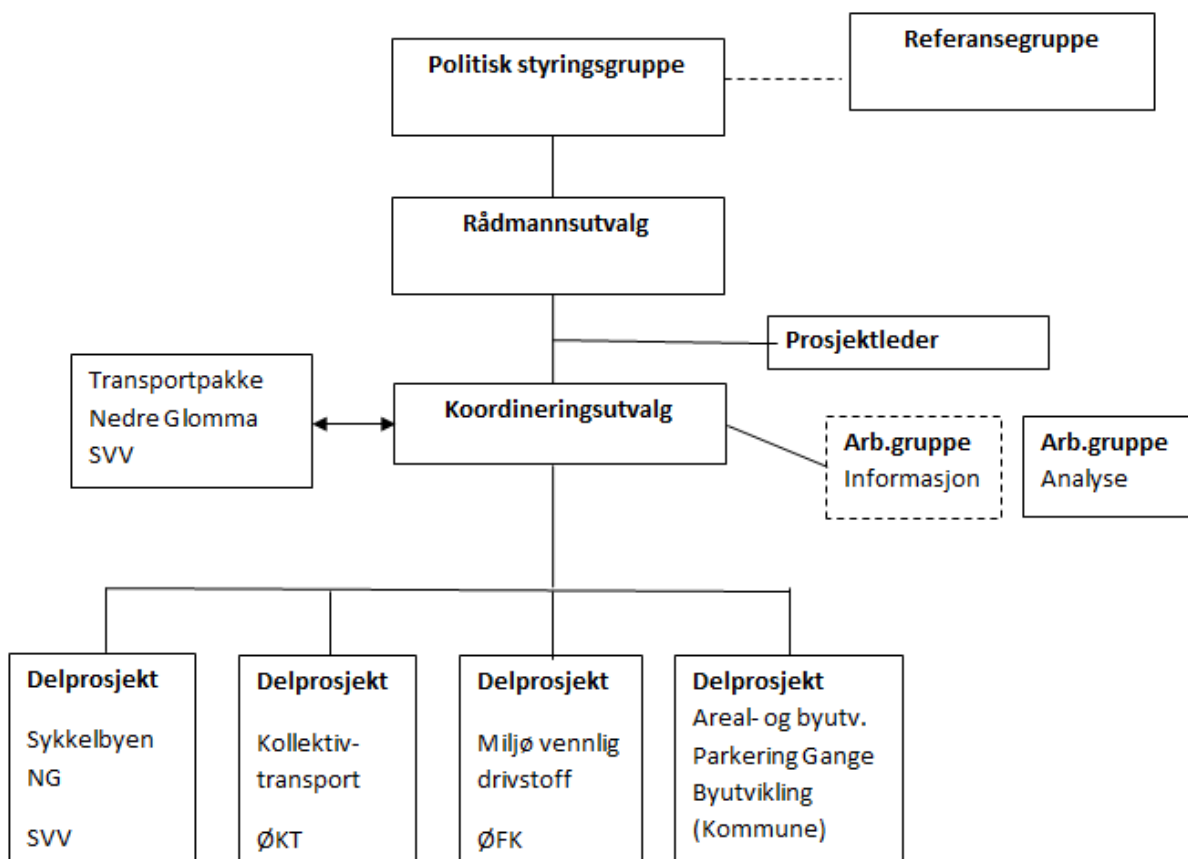
Planprosjektet eies av Statens vegvesen. Statens vegvesen er som faginstans ansvarlig for utarbeidelse av planprogram og reguleringsplaner med konsekvensutredning. Reguleringsplaner er offentlige planer som vedtas med hjemmel i plan- og bygningsloven. Det er kommunene som er planmyndighet og som skal fatte endelige vedtak. Planarbeidet skal gjøres i nært samarbeid med kommunene, fylkesmannen og fylkeskommunen, samt andre overordnede myndigheter og andre fagmyndigheter. I prosjektet er det etablert en ekstern samarbeidsgruppe hvor de mest sentrale aktørene i planarbeidet er representert; dvs. Fredrikstad kommune, Sarpsborg kommune, Østfold fylkeskommune (inkl. Østfold kollektivtrafikk) Fylkeskonservator, Samarbeidsavtalen Nedre Glomma, Fylkesmannen og Jernbaneverket.

Utbedring av fv. 109 mellom Råbekken og Alvim inngår som et av prosjektene i Bypakke Nedre Glomma. Bypakken er en tiltakspakke med finansieringsopplegg. Fase 1 av Bypakken ble vedtatt av Stortinget 5. mars 2015. Bypakken har en organisasjon som er forutsatt for gjennomføringsfasen. Den består av en styringsgruppe, administrativ gruppe, faglig gruppe, en referansegruppe og et sekretariat. Styringsgruppen har ansvar for å sørge for god koordinering av bypakkens portefølje. Arbeidet i styringsgruppen skal gi grunnlag for Stortingets, Samferdselsdepartementets og lokale myndigheters behov for styring og kontroll med bruk av budsjettmidler og bompenger.

Organiseringen av Bypakken har store likhetstrekk med dagens organisering av «Samarbeidsavtalen om felles areal- og transportutvikling i Nedre Glomma». Samarbeidsavtalen ble inngått i 2011. Hensikten med avtalen er å forplikte partene til et samarbeid og samordning av tiltak knyttet til areal- og transportutvikling, for på den måten muliggjøre en bærekraftig og konkurransekraftig utvikling i regionen. Partene i avtalen er Østfold fylkeskommune, Statens vegvesen region Øst, Fredrikstad kommune og Sarpsborg kommune. Utviklingen av Bypakke Nedre Glomma har foregått gjennom samarbeidsavtalen. Oppfølging av belønningsavtalen, en fireårig avtale med Samferdselsdepartementet om statlige belønningsmidler for bedre kollektivtransport og redusert bilbruk, skjer også gjennom samarbeidsavtalen.

Samarbeidsavtalen har følgende organisering.

Samarbeidsavtale om areal- og transportutvikling i Nedre Glomma – Revidert organisering



Figur 3-1: Organisasjonskart for samarbeidsavtalen om areal- og transportutvikling i Nedre Glomma

4 Overordnede rammer og føringer

4.1 Nasjonale føringer

4.1.1 Nasjonal transportplan

Melding til Stortinget 26 (2012–2013) om Nasjonal Transportplan 2014–2023 omtaler Bypakke Nedre Glomma og utbygging av InterCity-strekningen mellom Oslo og Halden. For Bypakken heter det:

Regjeringen har på bakgrunn av KVV/KS1 fastlagt prinsipper for videre utvikling av transport-systemet i Nedre Glommaregionen. Videre planlegging skal ta utgangspunkt i et konsept som samsvarer med vedtatt bypakke i Fredrikstad og i et konsept som omfatter tiltak i Sarpsborg og Fredrikstad. Dette innebærer satsing på miljøvennlig transport og fokus på formålstjenlig håndtering av kollektivtrafikken. Det skal startes med tiltak som er felles i de to konseptene. Planleggingen skal ses i sammenheng med planene for utviklingen av togtilbudet på Østfold-banen. Videre planlegging skal ta hensyn til dyrket mark.

Under avsnitt 1.3.2 Helhetlige bymiljøavtaler – tiltak for mer målrettet samarbeid i byområdene finner en krav om 0-vekst i personbiltrafikken:

Klimaforliket innebærer at persontransportveksten i storbyene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange.

I samme avsnitt omtales organisering av arbeidet for å nå målsettingene:

De nye bymiljøavtalene innebærer en større helhet i bypolitikken ved at staten, fylkeskommunene og kommunene går sammen i forhandlinger og forplikter seg til å følge opp felles mål som nedfelles i bymiljøavtalen. Slike gjensidige bymiljøavtaler er en ny måte å organisere statens og lokale myndigheters samarbeid i byområdene på. Bymiljøavtalene skal inneholde mål og virkemidler for økt kollektivandel, sykling og gange, tiltak for redusert bilbruk og arealbruk som bygger opp under miljøvennlig transport. På sikt vil dette føre til at folk flest kan benytte seg av kollektive transportmidler når de skal forflytte seg i storbyene.

Når det gjelder utbygging av InterCity, sies bl.a. at det skal bygges dobbeltspor til Seut/Fredrikstad innen utgangen av 2024 og dobbeltspor til Sarpsborg innen utgangen av 2026.

4.1.2 Stortingsmeldinger

En lang rekke stortingsmeldinger er relevante for dette arbeidet. Her nevnes spesielt St.meld. nr. 26 (2006–07) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand og St.meld. nr. 29 (1996–97) Regional planlegging og arealpolitikk.

4.1.3 Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal og transportplanlegging

Retningslinjene tilstreber å samordne planlegging av utbyggingsmønsteret og transportsystemet for å oppnå en effektiv, trygg og miljøvennlig transport^{6/}. Transportbehovet skal begrenses. En skal legge vekt på kollektivtrafikk, gode forhold for syklist og fotgjenger og universell tilrettelegging.

Hensynet til effektiv transport skal veies opp mot vern av jordbruks- og naturområder. En bør unngå nedbygging av særlig verdifulle naturområder og kulturlandskap, sjø- og vassdragsnære arealer, friluftsområder, verdifulle kulturminner og kulturmiljø.

Miljø- og helserisiko ved transport av farlig gods skal tillegges vekt ved planlegging av transportårer og arealbruk langs transportåren.

4.1.4 Rikspolitiske retningslinjer for barn og unge og planlegging etter plan- og bygningsloven

De rikspolitiske retningslinjene er hjemlet i egen forskrift fra 1995^{/3/}. Den er senere videreført med temaveileder T-1513 Barn og unge og planlegging etter plan- og bygningsloven^{/55/} og rundskriv T-2/08 Om barn og planlegging^{/4/}. Hovedpunktet er at barn og unges interesser skal ivaretas i alle plansaker. Retningslinjene skal ivareta at arealer som brukes av barn og unge sikres mot forurensing, støy, trafikkfare og annen helsefare. Videre skal det sikres varierte og store nok lekearealer i nærmiljøet. Ved omdisponering av arealer som i planer er avsatt til fellesareal eller friområde som er i bruk eller er egnet for lek, skal det skaffes fullverdig erstatning.

4.1.5 Universell utforming

Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrifter har bestemmelser om temaet. Regjeringen har også utarbeidet handlingsplanen «Norge universelt utformet 2025»^{/5/}. Visjonen er at Norge skal være universelt utformet innen 2025. Handlingsplanen viser hvordan regjeringen vil legge grunnlag for å oppnå denne ambisjonen gjennom ulike tidsfastsatte mål og tiltak.

4.1.6 EUs rammedirektiv for vann (Vanndirektivet)

Hovedmålet med direktivet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet. Det skal ivaretas eller oppnås god miljøtilstand i vannforekomstene. Direktivet stiller også krav til at det gjennomføres tiltak mot forurensning av vann, og det er utarbeidet en liste over prioriterte kjemiske stoffer som er særskilt farlige for livet i vannet. Direktivet er tatt inn i norsk rett gjennom forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften)^{/52/}.

4.2 Konseptvalgutredninger (KVU)

4.2.1 KVU for transportsystemet i Nedre Glomma-regionen

Konseptvalgutredningen ble behandlet i bystyret i Sarpsborg og Fredrikstad og i Østfold fylkesting i mai/juni 2010. Den har følgende samfunns mål for utvikling av transportsystemet i Nedre Glomma^{/19/}.

Nedre Glomma-regionen skal i år 2030 håndtere transportetterspørselen innen person- og godstransport mer effektivt enn i dag.

Med det menes at:

- Reisetiden for persontransport skal reduseres.
- Persontransportkapasiteten inn mot og mellom bysentrene skal øke i samsvar med forventet befolkningsvekst.
- Kjøretiden på viktige strekninger for godstransport skal ikke bli lenger enn i dag, og forutsigbarheten skal være bedre.
- Andelen personreiser som foretas med andre transportmidler enn bil skal ligge på tilsvarende nivå som gjennomsnittet for liknende byområder i Norge.

Det er utarbeidet effektmål som uttrykker ambisjonene i samfunns målet.

Konseptvalgutredningen anbefaler et konsept der tiltakspakken er kostnadsberegnet til kr 9,8 mrd.

I KVU-en er det lagt opp til etablering av firefelts fv. 109 på hele strekningen fra Grønli til Alvim. På delparsellene Grønli–Råbekken og Alvim–Torsbekkdalen er det forutsatt at to felt benyttes som kollektivfelt. Det innebærer at det legges opp til økt kapasitet for ordinær trafikk på midtpartiet mellom Råbekken og Alvim. Dette er blant annet begrunnet med et behov for god fremkommelighet

4 Overordnede rammer og føringer

for næringstrafikken til og fra Borg havn og Alvim. Det er i forslaget forutsatt en ny bruforbindelse over Glomma mellom fv. 109 ved Råbekken og rv. 111 ved Sandem. Det er også vurdert en alternativ bruforbindelse lenger nord mellom Valle og Torp, men den foreløpige konklusjonen i KVVU-en er at forbindelsen Råbekken–Sandem vil gi større avlastning av Fredrikstadbrua enn løsningen lenger nord.

I utredningen er strekningene fv. 109 Råbekken–Hatteveien og X forbindelse til Greåkerveien–X Sandesund satt som A-prioritet. Strekningen Hatteveien–X forbindelse Greåker har fått C-prioritet. Dette var fylkestinget og Fredrikstad bystyre uenig i. Begge instanser påpekte at hele strekningen må prioriteres høyt.

Begge bystyrene og Østfold fylkeskommune sluttet seg ellers i hovedsak til konseptvalgutredningen. Alle partene påpekte blant annet at sårbarheten i transportsystemet og framkommelighet for næringstransport burde få økt fokus. Det var også et unisont ønske om å se nærmere på alternativ bruk av kollektivfelt, slik at de også kan benyttes av næringstransport/tungtrafikk. Sarpsborg kommune påpekte at ny fv. 114 som sykehusforbindelse bør vurderes nærmere opp mot framtidig firefelts fv. 109.

4.2.2 KS1 Nedre Glommaregionen – Rammer for videre planlegging

Det ble utført ekstern kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredningen. Regjeringen har behandlet KVVU, høringsuttalelser og KS1-rapport og gir på den bakgrunn følgende føringer for videre planarbeid:

Videre planlegging etter plan- og bygningsloven skal ta utgangspunkt i konsept 2 (Vedtatt bypakke i Fredrikstad) og konsept AB (Kombinasjonskonsept Sarpsborg–Fredrikstad med fokus på kollektivtrafikken). En skal starte med tiltak som er felles i de to konseptene. Planlegging skal sees i sammenheng med planer for Østfoldbanen. Det skal tas hensyn til dyrket mark.

En evt. konkret tiltakspakke skal skje i en porteføljeorganisasjon som forankrer samarbeid og finansiering med en klar prioriteringsstrategi. Prioritering av tiltak skal bli vurdert i arbeidet med NTP 2014–2023.

Endelig valg av konsept skal skje gjennom planlegging i samsvar med plan- og bygningsloven.

SD anmoder om at man ser på muligheten for å utvikle en regional transportpakke i tråd med intensjonen bak kombinert konsept AB. Det må da vurderes konkrete tiltak som kan sikre en reisemiddelfordeling på nivå med sammenlignbare byer gjennom f.eks. konsentrert arealbruk, kollektivsatsing og restriktive tiltak for biltrafikken.

4.2.3 Prop. 50 S(2014–2015) Utbygging og finansiering av fase 1 av Bypakke Nedre Glomma i Østfold

Stortinget vedtok 5. mars 2015, i samsvar med forslag fra regjeringen, at bompengeselskapet får tillatelse til å kreve inn bompenger til delvis bompengefinansiering av fase 1 av bypakke for transport i Nedre Glomma i Østfold. Fase 1 består bl.a. av prosjektet rv. 110 Ørebekk–Simo som er hovedinnfartsåren til Fredrikstad, og videre en rekke kollektivtiltak og tiltak for gående og syklende både i Fredrikstad og Sarpsborg. Tiltakene i fase 1 er kostnadsregnet til 1,2 mrd. kroner. Finansieringen består av statlige midler 536 mill. kroner, fylkeskommunale midler 109 mill. kroner og bompenger 555 mill. kroner.

Vedtaket har følgende ordlyd:

Stortinget samtykker i at bompengeselskapet får tillatelse til å kreve inn bompenger til delvis bompengefinansiering av fase 1 av Bypakke Nedre Glomma i Østfold. Vilårene framgår av Prop. 50 S (2014–2015) og Innst. 169 S (2014–2015).

Samferdselsdepartementet får fullmakt til å inngå avtale med bompengeselskapet og fastsette nærmere regler for finansierungsordningen.

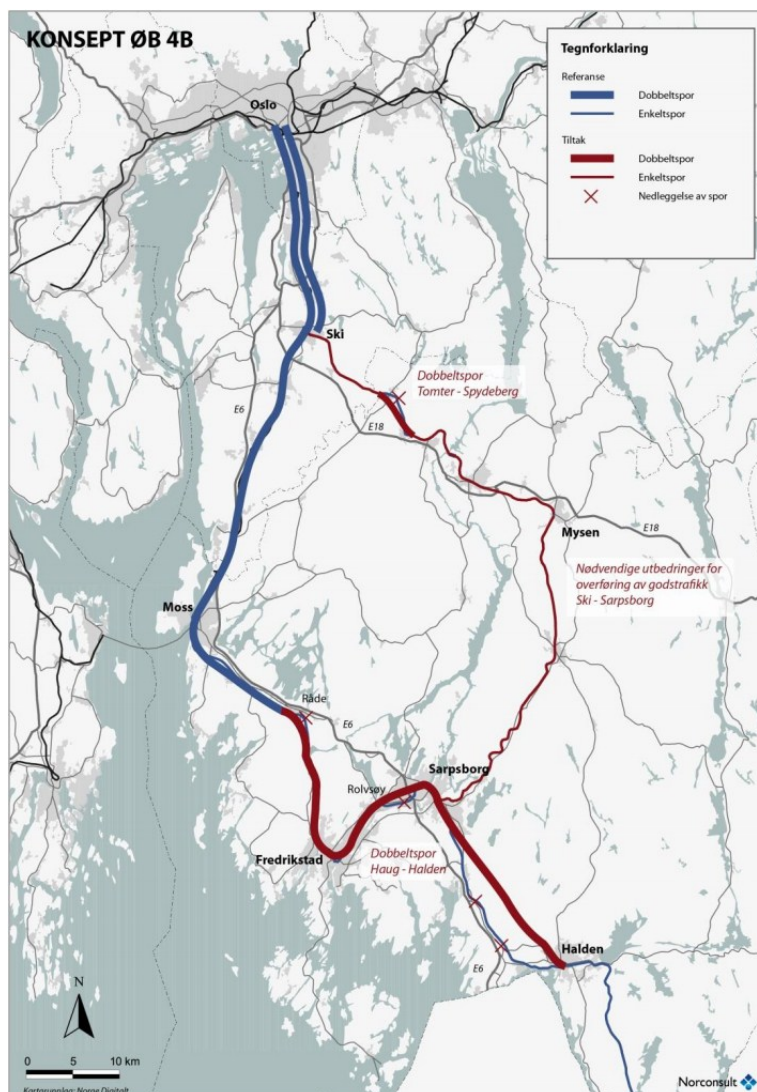
Samferdselsdepartementet får fullmakt til å fastsette takster basert på lavere beregningsteknisk rente, gitt lokalpolitisk tilslutning og føringene i Prop. 50 S (2014–2015) og Innst. 169 S (2014–2015)^{54/}.

4.2.4 KVV for IC-strekningen Oslo–Halden

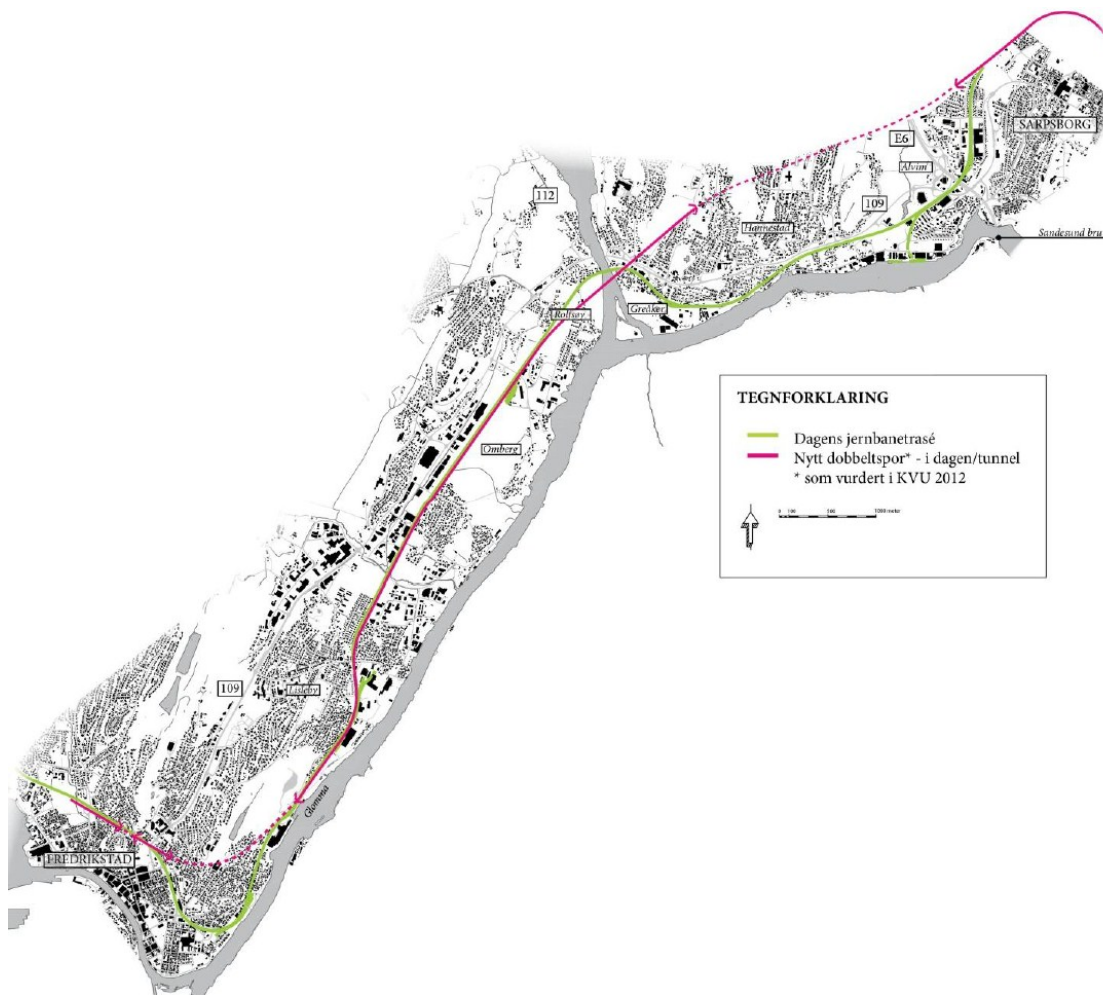
Konseptvalgutredningen ble lagt fram i 2012. Jernbaneverket anbefaler at konsept ØB 4B legges til grunn for videre planlegging, se figur 4-1^{18/}. Dette innebærer dobbeltspor med stopp i alle Østfoldbyene.

Dobbeltsporet jernbanetrasé vil gå gjennom Fredrikstad sentrum, og videre langs dagens jernbanetrasé mot Sarpsborg hvor man ønsker kurveutretting for å øke hastigheten inn mot byen. Rett før kryssing av Visterflo trekkes linja noe lenger sør. På Greåker krysses fv. 109 på bru før jernbanen går i tunnel. Gjennom Sarpsborg sentrum vil man følge dagens jernbanetrasé (se figur 4-2), og eksisterende stasjon er vurdert som den mest hensiktsmessige plassering av stasjon også i fremtiden.

Ved politisk behandling av konseptvalgutredningen støttet bystyrene i Sarpsborg og Fredrikstad samt fylkestinget dette konseptet. Sarpsborg bystyre vedtok også at de ønsket en videre utvikling av eksisterende stasjon.



Figur 4-1: IC-strekningen Oslo–Halden. Illustrasjon: Jernbaneverket^{18/}



Figur 4-2: Dagens og fremtidig jernbanesystem. Illustrasjon: Forprosjekt Fv. 109 Fredrikstad, parsell Råbekken–Hatteveien

4.3 Regionale føringer

4.3.1 Fylkesplanen for Østfold: "Østfold mot 2050"

Fylkesplan ble vedtatt i 2011. Av delmålene knyttet til infrastruktur nevnes blant annet^{7/}:

- Østfolds attraktivitet skal styrkes gjennom fortsatt utbygging og utnyttelse av de muligheter en effektiv, økonomisk og sikker infrastruktur gir, sammen med tilstrekkelige næringsarealer og gode boområder.
- Oppgradere vegnettet i byene gjennom utvikling av bypakker/Østfoldpakke fase 2.
- Redusere transportarbeidet gjennom samordnet areal- og transportplanlegging, der transporteffektivitet er førende for arealdisponeringen.
- Overføre transportaktivitet fra bil til kollektive transportløsninger [...]
- Overføre transportaktivitet fra bil til gange og sykkel på korte turer [...]

Fylkesplanen har en fylkesdekkende arealstrategi basert på en transporteffektivitetsmodell. Arealstrategien er en videreføring av fylkesdelplanen ATPNG – Areal- og transportplan Nedre Glomma 2008, og bygger opp under Osloregionens areal- og transportstrategi. I fylkesplanen deles fylket opp i fire regioner med representative strategier for hver region. Sarpsborg, Fredrikstad og Hvaler kom-

mune utgjør Nedre Glomma-regionen. I strategiene for Nedre Glomma er det sterkt fokus på å utvikle en effektiv, miljøvennlig transportinfrastruktur med hovedvekt på kollektivtrafikk, sykkel og gange, samt redusert bruk av personbil.

4.3.2 Regional transportplan for Østfold mot 2050

Hensikten med planen fra 2012 er å konkretisere og prioritere infrastrukturtiltak, sikre en bedre koordinering mellom forvaltningsnivåene, danne grunnlag for årlig rullering av handlingsprogram, danne grunnlag for innspill til Nasjonal transportplan og å belyse alternative finansieringsløsninger. I planen defineres både samfunns mål, resultatmål og delmål. Noen av delmålene er^{/8/}:

- Antall kollektivreisende skal dobles innen 2023.
- Påliteligheten i transportsystemet (punktlighet og regularitet) skal bedres.
- Rushtidsforsinkelser for næringsliv og kollektivtransport skal reduseres.
- Framkommelighet for gående og syklende skal bedres. Sykkelandelen skal økes til 8 %.
- Antall personer som blir drept eller hardt skadd i vegtrafikken skal reduseres med minst en tredel innen 2020.
- Kollektivtransportsystemet skal bli mer universelt utformet.
- Transportsektorens samlede klimagassutslipp i Østfold skal i 2023 ligge 10 % under 2005-nivå.

Transportpakke Nedre Glomma er en av hovedprioriteringene på både kort og mellomlang sikt. Av de regionale og lokale tiltakene er strekningen Fredrikstad–Kalnes er satt som førsteprioritet på mellomlang sikt (2023).

4.3.3 Samarbeidsavtale om areal- og transportutvikling i Nedre Glommaregionen

I 2011 ble det inngått en femårig samarbeidsavtale mellom Østfold fylkeskommune, Fredrikstad kommune, Sarpsborg kommune og Statens vegvesen om areal- og transportutviklingen i Nedre Glommaregionen. I avtalen er det definert mål for det regionale samarbeidet og skissert hvordan arbeidet skal legges opp. Organiseringen er konsensusbasert. Avtalen legger vekt på utvikling av et miljøvennlig transportsystem med høykvalitet kollektivtransport som grunnstamme, og med god tilrettelegging for gående og syklende.

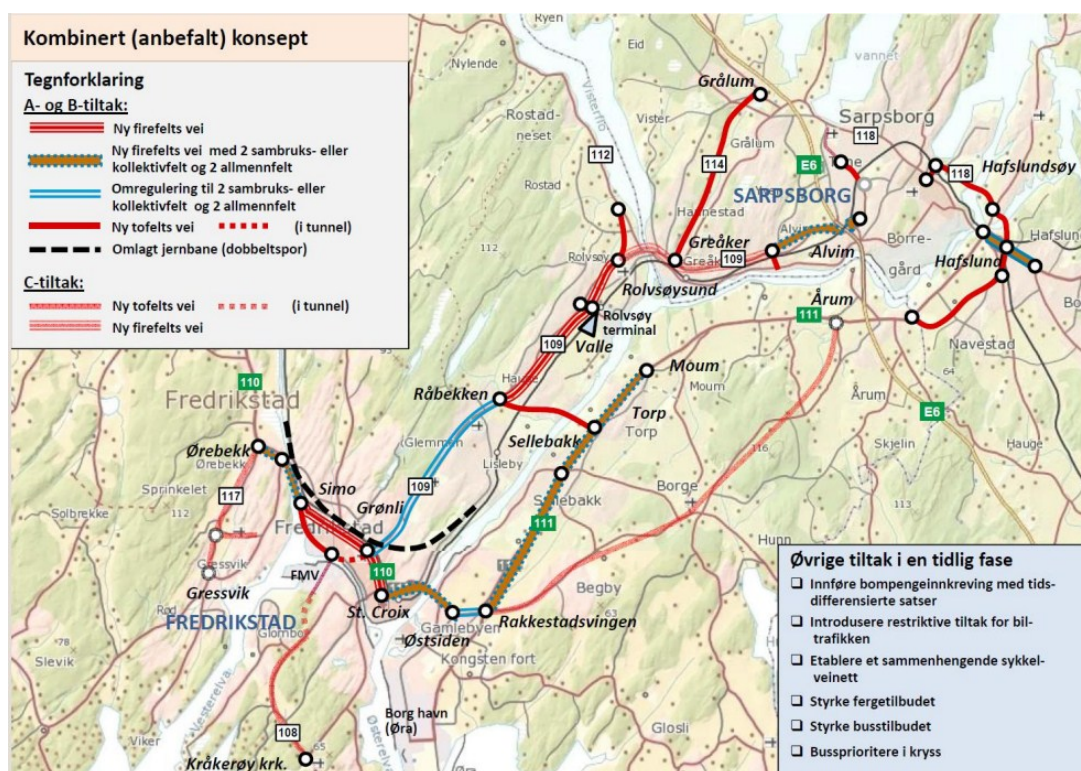
I regi av Samarbeidsavtalen har en vedtatt Bypakke Nedre Glomma og inngått en fireårig avtale med Samferdselsdepartementet om belønningsmidler for bedre kollektivtransport og mindre bilbruk.

4.3.4 Bypakke Nedre Glomma

I juni 2013 vedtok bystyrene i Fredrikstad og Sarpsborg samt Østfold fylkesting Bypakke Nedre Glomma^{/33/}. Vedtaket omfatter finansieringsopplegg, prosjektportefølje og vedtak om porteføljeorganisering, intensjon om garantistillelse og etablering av bomselskap. Bypakkens hovedmål er en del av prosjektmålene, og er gjengitt i kap. 2.2. Fv. 109 er høyt prioritert i prosjektporteføljen. Følgende tiltak og utbyggingstidspunkt er angitt i vedtaket:

- Råbekken–Hatteveien. Ny firefelts veg, 2017–2019.
- Hatteveien–Tindlund. Ny firefelts veg, 2020–2021.
- Tindlund–Alvim renseanlegg–Borg Storsenter. Ny firefeltsveg med to kollektivfelt/sambruksfelt i eksisterende trasé, 2017–2018.
- Borg Storsenter–Torsbekkdalen. Ny firefeltsveg med to kollektivfelt/sambruksfelt i eksisterende trasé, 2016–2018.

4 Overordnede rammer og føringer



Figur 4-3: Anbefalt konsept iht. vedtatt Bypakke Nedre Glomma

4.3.5 Fireårig avtale om belønningsmidler

Gjennom avtalen har Sarpsborg og Fredrikstad kommuner og Østfold fylkeskommune forpliktet seg til å nå mål om nullvekst i personbiltrafikken, og til at antall kollektivreiser og gang- og sykkelreiser skal øke på bekostning av reiser med privatbil. Avtalen gjelder for perioden 2014–17.

4.3.6 Kollektivstrategi

For å synliggjøre hvilke veginfrastrukturtiltak som er nødvendig for å nå målet om at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange, har Statens vegvesen i samråd med samarbeidspartene i Bypakken utarbeidet et forslag til en kollektivstrategi for Nedre Glomma.

Anbefalingene fra SVV innebærer blant annet:

- Sambruksfelt på fv. 109 Fredrikstad sentrum–Alvim, hvor sambruksfeltet kan benyttes av biler med tre eller flere personer.
- Det er behov for nye utredninger for å avklare behov for ev. signalkryss av hensyn til bussframkommeligheten.
- Det er behov for ytterligere utredninger av behov for og konsekvenser av tungtrafikkfelt.
- Busslommer etableres på strekningene mellom og inn mot byområdene der det etableres sambruksfelt, mens det bør etableres kantstopp i sentrum/sentrumsnære områder.

Fylkestinget vedtok 26.1.2015 sambruksfelt 2+. I tillegg åpner vedtaket for bruk av bussveg.

4.3.7 Andre planer

Det finnes også en rekke andre planer og lignende som er relevant for tiltaket, eksempelvis Estetikkveileder for Østfold^{/10/}, Kulturminneplan for Østfold^{/9/} og Forvaltningsplan 2010-2015 for vannregion Glomma^{/32/}.

4.4 Kommunale planer

Både Sarpsborg og Fredrikstad kommuner har i kommuneplanens samfunnsdel mål om effektiv og miljøvennlig transportsystem^{/21/,/23/}.

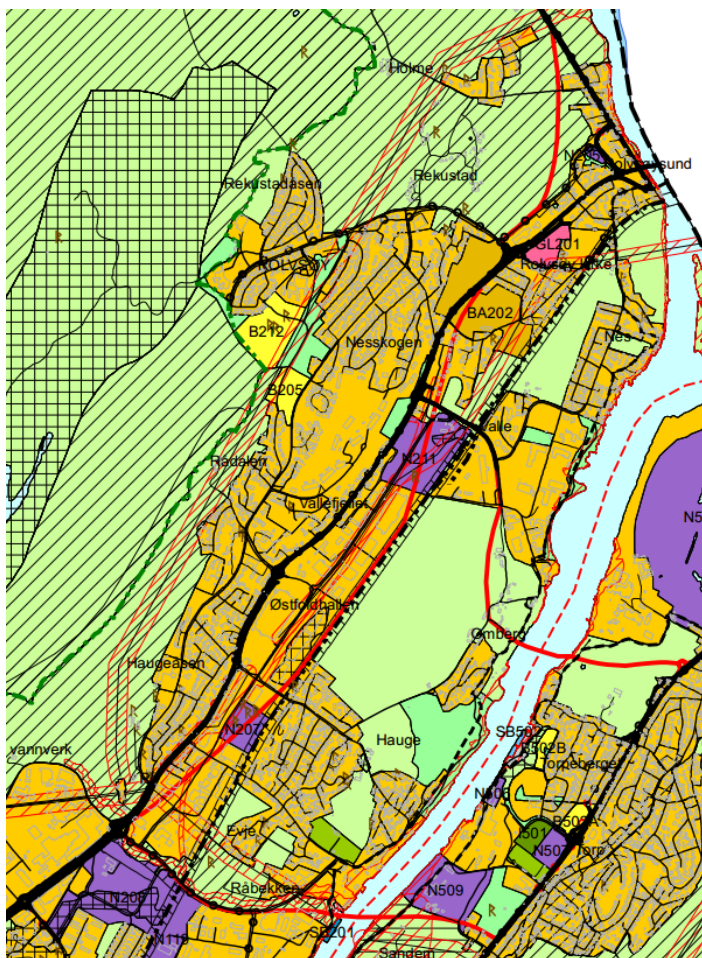
4.4.1 Kommuneplanens arealdel Fredrikstad

Arealdelen følger opp visjonen og overordnet mål fra samfunnsdelen. En av strategiene er å «bygge gode og effektive tilførselsveier til E6 nordover, sørover og langs Glomma». I kommuneplanens arealdel vises ny trasé for fv. 109 mellom Råbekken og Hatteveien. Traseen er lokalisert mellom Dikeveien og jernbanen, og kobler seg på eksisterende trasé for fv. 109 ved Bjørnengveien. Traseen er basert på utredninger fra slutten av 1980-tallet. I kommuneplanen vises også en framtidig forbindelse mellom Hatteveien og fv. 112.

To alternative traseer for ny Glomma-kryssing i Fredrikstad er vist i plankartet.

I plandelen er det lagt inn mål under ulike tema. Under Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur er det bl.a. mål om redusert vekst i biltrafikken, økt bruk av sykkel, gange og kollektivtransport og et sikkert og effektivt transportsystem for alle grupper reisende og for transport og distribusjon av gods og varer. Ved valg av nye traseer og lokalisering av installasjoner skal det tas nødvendige miljømessige og estetiske hensyn^{/21/}.

I planen skisseres et boligbehov på 350 nye boliger pr. år. Det legges til grunn en fortettingsstrategi som innebærer at 50 % av boligbyggingen skal skje innenfor byområdet og 40 % innenfor resten av tettstedet (blant annet i bybåndet langs fv. 109).



Figur 4-4: Utsnitt fra kommuneplan Fredrikstad. Ny trase for fv. 109 og tilkobling mot fv. 112 er vist med røde linjer. Kartet viser også to alternativer til ny bro over Glomma. ^{/20/}

4.4.2 Kommuneplan Fredrikstad kommune 2011–2023 Samfunnsdelen

I Samfunnsdelen er det lagt noen overordnede prioriteringer og definert en rekke mål og strategier. Nedenfor gjengis de som er mest relevant for dette planarbeidet (kilde: Samfunnsdelen - kortversjon).

Overordnede prioriteringer de neste 12 årene:

- Et attraktivt lokalt og regionalt kollektivtilbud
- Et sammenhengende sykkelvegnett
- En effektiv og miljøvennlig infrastruktur.

4 Overordnede rammer og føringer

Mål:

Klimagassutslipp er redusert.

Befolkningen og næringslivet har en fungerende infrastruktur og arealer som sikrer nødvendig grunnlag for videre vekst og utvikling.

Nyttetraffikken opplever god framkommelighet på hovedvegnettet.

Naturressurser og det biologiske mangfoldet sikres. Det er økt tilgjengelighet og kvalitet i våre naturområder.

Vi har en god arealpolitikk som gir bedre vern om gjenværende dyrket mark og tar var på våre kulturminner og kulturmiljøer.

Vi har varierte og levende lokalsamfunn, og attraktive friluftsområder rundt byen.

Strategier av betydning for arbeidet med fv. 109:

Lokaliseringen av utbyggingsarealer og prioritering av infrastrukturtiltak gjøres ut fra en samordnet areal- og transportplanlegging der målet blant annet er å redusere behovet for transportarbeid, lavere fossilt energibruk og en effektiv arealutnyttelse.

Stimulere arbeidet for å øke bruken av sykkel.

Gjennom overordnet arealplanlegging tilrettelegger vi for et bærekraftig utbyggingsmønster hvor arealforbruk og transportbehov reduseres i tråd med nasjonale føringer.

Vi bygger gode og effektive tilførselsveier til E6, nordover, sørover og langs Glomma.

Vi er pådrivere for å forbedre infrastrukturen, spesielt gjennom «Fredrikstadpakka».

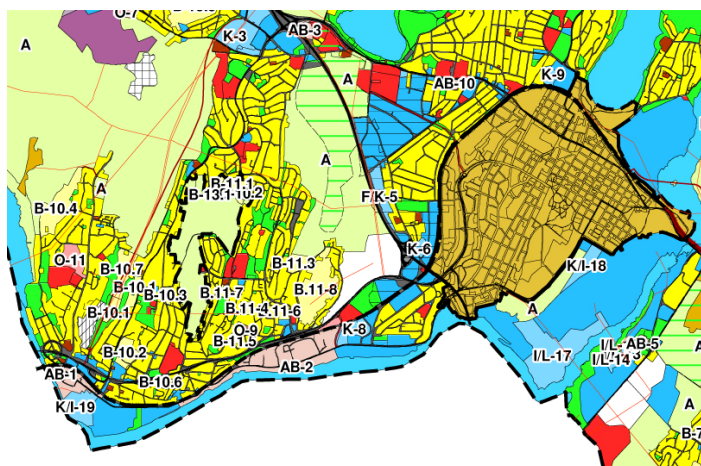
Vi utvikler gode oppvekstmiljøer og inkluderende møtearenaer.

Vi legger til rette for en aktiv befolkning.

4.4.3 Kommuneplanens arealdel Sarpsborg 2011–2020

I kommuneplanens arealdel angis det et behov for ca. 3000 nye boenheter og ca. 5000 nye arbeidsplasser. Utbygging innenfor indre- og ytre transportsone og fortetting skal prioriteres før annen utbygging. Området langs fv. 109 ligger innenfor *Indre transportsone* mens områdene langs Opstadveien og deler av Grålumveien ligger i *Ytre transportsone*. Iht. planen legges det til rette for ca. 1000 nye boenheter og ca. 110 dekar næringsareal i dette området.

Framtidig vegtrasé for fv. 114 fra Greåker til Bjørnstad er vist som et viktig ledd i kommunikasjons-systemet. Forlengelse av Vingulmorkveien fram til Albert Moeskaus vei og en forbindelse mellom Alvimveien/Greåkerveien og fv. 109 er lagt inn som framtidige veger.



Figur 4-5: Kommuneplanens arealdel 2011-2020, vedtatt av Sarpsborg bystyre 17.02.2011

Det foregår nå rullering av kommuneplanen. Forslag til kommuneplanens arealdel 2015-2026 var på høring fram til september 2014.

4.4.4 Kommuneplanens samfunnsdel 2011–2023 Sarpsborg kommune

I kommuneplanens samfunnsdel legges det til grunn en målsetting om en befolkningsvekst på 1,2 %. I planen defineres identitet, levekår og verdiskaping som innsatsområder. Det er knyttet mål og strategier til de ulike innsatsområdene. De mest relevante for arbeidet med fv. 109 er:

Sarpsborg skal være en attraktiv by å bosette seg i for barnefamilier

Utvikle nye attraktive boligområder i nærheten av effektivt, trygt og miljøvennlig transportsystem

Sarpsborg skal ha spennende og allsidig jobbmuligheter

Utvikle en effektiv og miljøvennlig vare- og persontransport som ivaretar næringslivets behov og styrker bysentrum.

Sarpsborg skal ha trygge, attraktive og levende bo- og nærmiljøer

Utforme bygninger og uteområder slik at de kan brukes av alle

Avsette gode leke- og aktivitetsområder i nærmiljøene som fremmer fysisk aktivitet og sosial kontakt

Sarpsborg skal ha miljøvennlige bo-, transport- og arbeidsforhold

Utvikle et trygt transportsystem som gir reell mulighet til å velge mellom bil og kollektivløsninger, sykkel og gange.

Arbeide for en dobling av andelen sykkelreiser.

Lokalisere næringsområder med "rett virksomhet på rett sted" ut fra transportomfang, tilgjengelighet, kollektivtilbud og besøkshyppighet.

Ruste opp og bruke nedslitte og ubenyttede bygge- og næringsområder på nytt.

Sarpsborg skal forvalte naturressursene på en miljøvennlig måte

Ivareta naturmangfold og sikre sammenhengende grønnstruktur.

Redusere grunn-, støy- og luftforurensning samt sikre god vannkvalitet.

Sikre gode rekreasjonsområder og ta vare på "grønne lunger" som benyttes til lek, aktivitet, opphold og naturopplevelser.

Sarpsborg skal sikre seg mot skadevirkninger som følge av klimaendringer

Legge vekt på forebyggende hensyn i alle plan- og utbyggingssaker.

Håndtere lokalt overflatevann i by- og tettstedsområder på en bærekraftig og estetisk måte.

4.4.5 Plan for hovednett sykkel i Sarpsborg/Sykelhovedplan for Fredrikstad

Begge kommunene har vedtatt sykkelhovedplaner^{/28/,/29/}. Planene synliggjør lokalisering og utforming av hovedsykkelrutene, og hvilke tiltak som er nødvendig.

I Fredrikstad ligger rute 1 og 1E innenfor planområdet, mens rute 9, 10, 12, 16 og 18 ligger innenfor planområdet Sarpsborg. Rute 10 er høyt prioritert i Sarpsborg. I Fredrikstad er den delen av rute 1 som ligger nærmest sentrum høyt prioritert. Planene, som ble vedtatt i 2008/2009, er første-generasjons sykkelplaner og skal revideres i løpet av 2015. Kravet til standard er strengere i dag enn da planene ble utarbeidet.

4.4.6 Klima- og energiplanen for Fredrikstad kommune 2013–2017

Planen ble vedtatt av bystyret 6. juni 2013. Hovedintensjonen med planen er å definere mål og klima- og energisparingstiltak innen områder hvor kommunen har handlingsrom. Innenfor areal- og transport er det definert følgende mål og tiltak, som kan være relevant for planarbeidet for fv. 109:

4 Overordnede rammer og føringer

Mer konsentrert by- og tettstedsutvikling (jf. Kommuneplanens arealdel)
Minst 50 % av framtidig boligbygging skal skje innenfor byområdet
40 % innenfor tettstedet (jf. Fylkesplanen)
10 % som vedlikeholdende boligbygging innenfor definerte lokalsentre
Endrede reisevaner
16 % av alle reiser skal gjøres med sykkel (jf. Sykkelhovedplanen)
En økt andel av Fredrikstad kommunes ansatte reiser klimavennlig til og fra jobb.
Tiltak: Fullføre tiltak i tråd med vedtatt sykkelhovedplan

4.4.7 Kommunedelplan klima og energi 2011–2020 Sarpsborg kommune

Sarpsborg har som overordnet klimamål:

For å bidra til bedre bymiljø og bedre folks helse skal Sarpsborgsamfunnet redusere de direkte utslippene av klimagasser med 50 % innen 2020.

Areal- og transportpolitikk har siden 1990-tallet vært basert på fortetting og konsentrert byutvikling og utvikling i bybåndet mellom Fredrikstad og Sarpsborg for å få redusert transportbehovet og endre transportmiddelfordelingen. Sarpsborg har svært høy andel bilreiser (76% av alle reiser), høyere enn i sammenlignbare byer. Kollektiv- og sykkelandelen er også lave og lavere enn i sammenlignbare byer. Sarpsborg har følgende mål:

Redusere transportbehovet ved å redusere arealbruken pr. innbygger

Redusere klimagassutslipp fra vegtrafikken

Bilbruken skal ikke øke, og helst reduseres selv om befolkningen og/eller antall arbeidsplasser øker.

Bedre tilbud og fremkommelighet for gange, sykkel og kollektivreiser for å endre reisemiddelfordelingen

Andel reiser med sykkel skal øke til 10 %

Målene følges av strategier blant annet knyttet til lokalisering av bolig- og næringsområder og utvikling av transportsystem som stimulerer til miljøvennlig transport og reelle valg mellom bil, kollektiv, sykkel og gange.

4.4.8 Trafikksikkerhetsplan for Fredrikstad 2010–2013

Planen har følgende hovedmål og delmål:

Miljøbyen Fredrikstad blir trafikkmessig tryggere for alle aldersgrupper og trafikantkategorier.

Antall personskadeulykker skal reduseres med 10 % for fireårsperioden 2010-13 i forhold til foregående periode.

Kryssulykker, skolebarn, skoleveier og boligområder/by- og tettstedsområder er valgt ut som satsningsområder.

4.4.9 Trafikksikkerhetsplan 2010–2013 Sarpsborg

Visjon: Ingen skal bli drept eller hardt skadd på vegnettet i Sarpsborg.

Hovedmål: Å redusere antallet drepte og hardt skadde i planperioden.

I samsvar med kommuneplanens visjon har trafikksikkerhetsplanen ekstra fokus på barn og unge.

Tiltaksområdene som prioriteres er skolevegstiltak, lavere fartsgrenser i boligområder, skolers nærområder, adferdsendrende tiltak, trafikksikkerhetsgruppe og arbeide for å få flere til å reise kollektivt og redusere biltrafikken.

4.4.10 Pågående planarbeid og utredninger

Det er svært mange reguleringsplaner innenfor planområdet. Flere av disse er av eldre dato. Følgende planer som foreligger eller er under utarbeidelse i området er av betydning:

- Reguleringsplan for fv. 109 Alvim–Torsbekkdalen, ny Alvim bru og utvidelse av vegen til fire felt hvorav to kollektivfelt (foreligger).
- Kommunedelplan Sandesund–Greåker (pågår).
- Reguleringsplan for ny forbindelse mellom fv. 109 ved Alvim renseanlegg og fv. 557 Gamle Greåkervei (igangsettes 2015).
- Kommunedelplan for ny forbindelse mellom fv. 109 og rv. 111 over Glomma (igangsettes 2015).

4.5 Foreliggende planer, vedtak og utredninger og framtidig feltbruk på fv. 109

Plangrunnlaget ved oppstart av reguleringsplanarbeidet for fv. 109 legger følgende føringer:

Fylkesplan for Østfold: Peker på behovet for oppgradering av fv. 109 og bygging av kollektivfelt. Omtalen er kun i tekst, ikke vist i kart. Det omtales ikke hvor det er behov for kollektivfelt.

Kommuneplan for Fredrikstad: Viser ny trasé for fv. 109 mellom Råbekken og Hatteveien. Traseen er vist skjematisk. Antall felt står ikke omtalt.

Kommuneplan for Sarpsborg: Omtaler utvikling av fv. 109 uten å legge bestemte føringer.

Reguleringsplaner: Det er satt av areal til ny firefelts trasé for fv. 109 langs jernbanen på store deler av strekningen mellom Råbekken og Hatteveien gjennom flere reguleringsplaner for tilgrensende byggeområder.

Vedtatt Bypakke Nedre Glomma: Firefelts fv. 109 med kollektiv- eller sambruksfelt Grønli–Råbekken og Alvim–Torsbekkdalen. (Går ikke fram av vedtaket, men av vedlegg til saken som viser omregulering til to sambruks- eller kollektivfelt.)

Kollektivstrategi tilrådd fra konsulent: Kollektivstrategien anbefaler at det etableres egne felt for kollektiv, eventuelt som sambruksfelt med tunge biler dersom fv. 109 skal inngå i et framtidig tungbilnett. Alternativt foreslås sambruksfelt (2+) inntil trafikken påvirker bussens fremkommelighet negativt. Kollektivstrategien peker på at det er behov for å prioritere kollektivtrafikk på fv. 109, og at fire felt for allmenn trafikk ikke gir god nok fremkommelighet for bussene.

Kollektivstrategi tilrådd fra SVV: Firefelts fv. 109 med sambruksfelt Fredrikstad sentrum–Alvim. Vegvesenet anbefaler 3+ framfor 2+. Det gjøres ytterligere utredninger vedrørende behov for signalkryss og behov for og konsekvenser av eventuelle tungtrafikkfelt.

Vedtak fylkesting februar 2015: Sambruksfelt 2+. Det åpnes for bruk av bussveg. Utprøving av tungtrafikkfelt mellom Øra og E6.

Forprosjekt fv. 109, februar 2014: I forprosjektet drøftes hvorvidt utvidelse av fv. 109 til fire felt skal skje i trasé som vist i kommuneplanen eller i dagens trasé. Forprosjektet drøfter også hvor vidt det er behov for kollektiv-/sambruksfelt av hensyn til bussenes framkommelighet.

Alternativ 1: Samsvarer med alternativ i kommuneplan og tidligere regulering, men konkluderer med at lokaltrafikken langs eksisterende veg blir så stor at det vil være behov for kollektivfelt langs denne i tillegg til ny firefelts veg langs jernbanen. Totalt åtte felt Råbekken–Hatteveien.

Alternativ 2: Utvidelse av eksisterende veg til fire felt. Forprosjektet konkluderer med at to av feltene bør være kollektiv-/sambruksfelt.

4 Overordnede rammer og føringer

Som grunnlag for et intensjonsvedtak om hvilket alternativ som bør legges til grunn for det videre reguleringsplanarbeidet ble det lagt fram en sak til politisk behandling i Fredrikstad kommune. I saksframlegget ble alternativ 2 på grunnlag av Statens vegvesens tilråding anbefalt med følgende begrunnelse:

- *Trafikale forhold/kapasitet.* Utbygging av ny firefelts veg i tillegg til eksisterende vil gi for stor kapasitet på strekningen i forhold til naboparsellene.
- *Fremkommelighet for kollektivtransport.* Resttrafikken på fv. 109 vil være så stor at en selv om det bygges ny firefelt må påregne kollektivfelt langs hele eller deler av dagens veg.
- *Bebyggelse/bomiljø.* Selv med ny veg langs jernbane vil trafikkbelastningen langs eksisterende veg medføre miljøulemper.
- *Nytte-/kostnadsforhold.* Kostnaden ved utbygging i ny trasé vil være vesentlig høyere enn nytten, og nytte-/kostnadsforhold vil bli dårligere enn ved utvidelse langs dagens veg.
- *Arealbehov.* Ny veg parallelt med dobbeltspor vil gi en bred korridor som vil være en betydelig barriere i området. I tillegg kreves areal til andre nye tiltak.
- *Lokalpolitiske målsettinger.* Målene i bypakken om å overføre transport fra bil til gange, sykkel og kollektiv samsvarer ikke med utbygging av økt kapasitet for bil på strekningen.

SVV ba samtidig kommunen om aksept for at en går videre i planleggingen med ett planalternativ.

Planutvalget i Fredrikstad behandlet saken 13.1.2014, og sluttet seg til anbefalingen. Samtidig ble det presisert at endelig utforming og plassering av veganlegget skal fastsettes under reguleringsplanarbeidet.

På spørsmålet om regulering av ett traséalternativ presiserte kommunen at det er tilstrekkelig dersom andre aktuelle alternativ i tilstrekkelig grad blir beskrevet og vurdert.

Bystyret i Fredrikstad behandlet saken 6.3.2014. Fredrikstad kommune støttet anbefaling fra Statens vegvesen om å legge til grunn en utvidelse av dagens vegtrasé i forbindelse med oppstart av regulering for fylkesveg 109 på strekningen Råbekken–Hatteveien.

Plankonsekvens av vedtaket i Fredrikstad bystyre

Vedtaket i bystyret er ikke knyttet til noen planprosess i henhold til plan- og bygningsloven. Det betyr at det ikke har vært gjenstand for den medvirkningsprosess og offentlighet som skal ligge til grunn for offentlige planvedtak. Bystyrevedtaket må slik sett sees som et intensjonsvedtak der en slutter seg til vegvesenets vurderinger på bakgrunn av de gitte opplysningene. En etterfølgende planprosess skal foregå i henhold til plan- og bygningsloven.

Alternative løsninger for fv. 109

Reguleringsplanarbeidet for fv. 109 mellom Råbekken og Alvim startet med en kreativ fase der det tidlig kom fram flere alternativ til planløsning enn de som er omtalt i forprosjektet fra 2014.

På bakgrunn av kreativ fase settes alternativet med utbygging langs eksisterende trasé opp mot et nytt alternativ der en legger en egen bussveg i eksisterende trasé og bygger en ny to-/trefelts veg langs jernbanen.

4.6 Reisemiddelfordeling

Nasjonale og internasjonale klimaavtaler vil gi sterke føringer og krav til fremtidig transportsystem og reisemiddelfordeling på transportnettet i Norge. For de større byområdene i Norge, inklusive byområdet Nedre Glomma, har Samferdselsdepartementet allerede kvantifisert kravene til fremtidig reisemiddelfordeling. I belønningsordningen til departementet har kommunene og fylkeskommunen

4 Overordnede rammer og føringer

i fellesskap avtalemessig forpliktet seg til å gjennomføre tiltak som gir nullvekst i personbiltrafikken i byområdet. Dette gjelder både på kort og lang sikt.

Tiltak for å oppfylle disse forpliktelsene kan defineres å ligge innenfor følgende fem områder:

- Tiltak i infrastrukturen for transportsystemet
- Forbedringer i kollektivtransporttilbudet
- Trafikantbetaling (Bompenger og køprising)
- Arealpolitikk
- Parkeringspolitikk

I tillegg vil holdninger til miljøbevisst og mer helsefremmende reisemiddelbruk kunne bidra til målsettingen om redusert bilbruk. Fremtidig økonomisk utvikling og sysselsetting vil dessuten påvirke fremtidig reisebehov.

Infrastrukturen for transportsystemet

Tiltakene vil i hovedsak gjelde:

Tilgjengelighet til og fremkommelighet for kollektivsystemet og gang- og sykkelvegnettet

Dette påvirkes direkte i planarbeidet for fv. 109. Utvikling av en sammenhengende sykkelveg med fortau i korridoren vil gi økt gang- og sykkeltrafikk, mens infrastrukturtiltakene i planområdet isolert sett bare vil ha liten virkning på valget av bil eller buss som reisemiddel. Dette har sin bakgrunn i at trafikkavviklingsproblemene på vegnettet i området ikke er så store at det har vesentlig innvirkning på reisemiddelvalg, og at bypakken forutsetter at dagens avviklingsforhold skal opprettholdes også i en fremtidig situasjon for å sikre fremkommeligheten for godstransportene.

Denne situasjonen medfører at konkurranseforholdet mellom bil og buss når det gjelder reisetid i liten grad vil endres, og at total reisetid fra dør til dør med buss vil være høyere enn med bil. Dette gjelder spesielt utenom rush, men også i rushtidene.

Forbedringer i kollektivtransporttilbudet

De viktigste tiltak vil i hovedsak være:

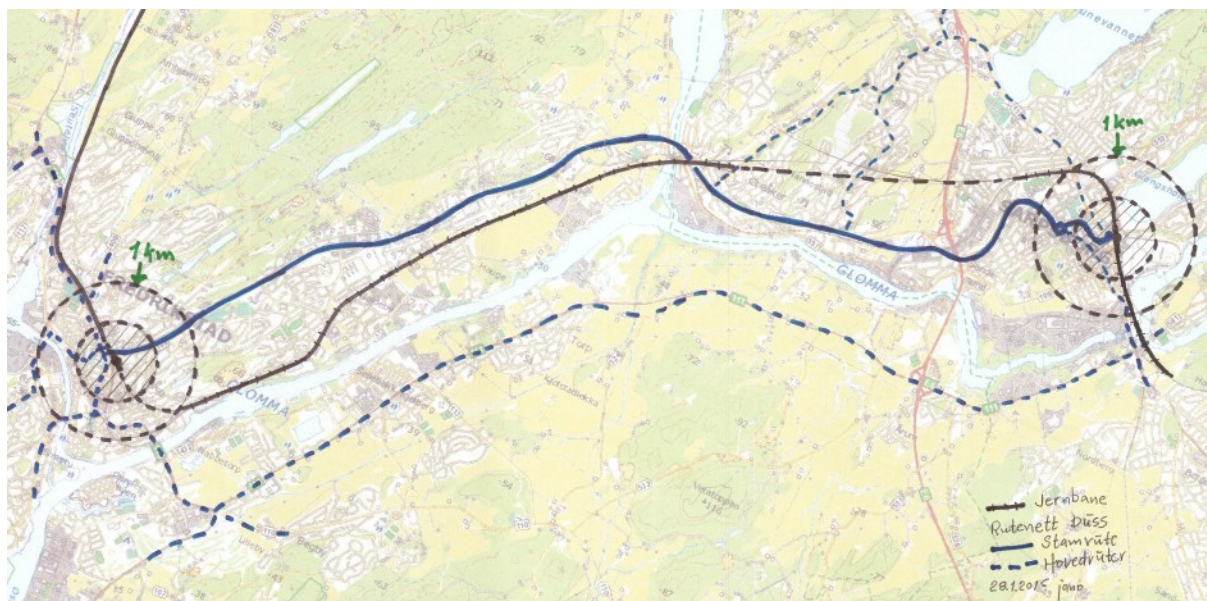
Forbedret ruteopplegg, høyere frekvens og reduksjon i prisnivå, men også bedret fremkommelighet og regularitet

Busstilbudet i planområdet er en del av en fremtidig sentral stamme i bybåndet mellom de to bykjernene i Nedre Glomma. Tiltak som gir bedret fremkommelighet og regularitet er viktige elementer i et attraktivt alternativ til biltransport. Effekten er avhengig av at fremkommelighetstiltak videreføres i begge retninger frem til de to bysentraene.

Bedring av kollektivtilbudet er det eneste av tiltaksområdene som eventuelt kan iverksettes raskt og derved ha effekt på kort sikt. Nedre Glomma som tokjernet by gir god retningsbalanse i transportstrømmene. Dette kan gi bedre utnyttelse av bussmateriell og derved også kostnadsbesparelser i drift av busser i forhold til andre norske byer.

I fig.4-6 er det vist en grov skisse av et mulig fremtidig differensiert kollektivtilbud i byområdet.

Skissen viser også nytt dobbeltspor for IC-prosjektet. Etablering av IC-tilbudet vil være viktig som en ytterligere forbedring av kollektivtilbudet på middels lang sikt (2026), da dette jernbanetilbudet vil gi et reisemiddelvalg med kortere total reisetid enn med bil mellom bysentrene.



Figur 4-6: Mulig framtidig differensiert kollektivtilbud i byområdet basert på buss (blå strek) og tog (brun strek) ill. Multiconsult

Trafikantbetaling

Innføring av trafikantbetaling vil gi effekt på reisemiddelfordelingen på middels kort sikt (2017/2019), men effekten vil svekkes noe på lang sikt avhengig av økonomisk utvikling og prisregulering over tid. Differensiering av avgiften med høyere pris i rushtidene (køprising) ville gitt noe effekt på reduksjon i bilbruk totalt, men vil særlig kunne bidra til målsettingen om redusert trafikk i rushtidene.

Arealpolitikk

En fremtidig arealpolitikk som gir lokalisering av boliger og arbeidsplasser nær knutepunkter og korridorer med godt kollektivtilbud samt tilliggende godt gang- og sykkelvegnett, vil gi sterk reduksjon i bilbruk til og fra disse utbyggingsområdene.

Boligområder med god kollektivdekning vil kunne generere ned mot to bilturer pr. døgn, mens boliger med dårlig kollektivtilbud vil kunne generere opp mot seks bilturer pr. døgn. Arbeidskraft-intensive næringsområder med god kollektivdekning vil kunne generere ned mot to bilturer pr. 100 kvm areal, mens tilsvarende næringsområder med dårlig kollektivtilbud gjerne generere minst åtte bilturer pr. 100 kvm.

Fremtidig arealbruk vil gi effekt på reisemiddelfordelingen på lang sikt, men mer kortsiktige effekter kan oppnås ved eksempelvis restriktive parkeringsnormer ved utvidelser av eksisterende næringsbygg.

Parkeringspolitikk

En parkeringspolitikk med mer restriktive forutsetninger om parkeringsdekning i sentrumsområdene og eksisterende og nye bolig- og næringsområder vil kunne ha stor effekt for redusert bilbruk.

Mer restriktive parkeringsnormer henger sammen med arealpolitikken og vil i hovedsak gi effekter på lang sikt. Reduksjon av antall eksisterende plasser i kombinasjon med økt omfang og avgift for parkering vil kunne gi kortsiktige effekter.

5 Beskrivelse av alternativene

5.1 Innledning

I arbeidene med KVV, Bypakke og Kollektivstrategi har en lagt til grunn at fv. 109 skal utvides til fire felt. Tilråding vedrørende feltbruk varierer, men en forutsetter at to felt skal benyttes til kollektiv- eller sambruksfelt på deler av eller hele strekningen. En utbygging av fv. 109 mellom Råbekken og Alvim til fire felt for allmenn biltrafikk lå til grunn for konseptvalgutredning og Bypakkevedtak. Forprosjekt for fv. 109 og kollektivstrategi viser imidlertid at en slik løsning ikke vil gi tilfredsstillende fremkommelighet for kollektivtrafikken som har hovedfokus i dette prosjektet.

Ved oppstart av reguleringsplanleggingen var utgangspunktet at utbyggingen skulle følge eksisterende vegtrasé.

Firefeltskonseptet bygger på en tilnærming til kapasitet basert på grad av fremkommelighet for biltrafikk. Utbygging av fv. 109 har imidlertid prosjektmål og overordnede mål som fokuserer på fremkommelighet for kollektivtrafikk, sykkel og gange. Med dette som utgangspunkt ble planarbeidet innledet med en kreativ fase der en hadde som mål å komme fram til hvilket vegkonsept som gir størst grad av måloppnåelse i forhold til prosjektmålene og målene i Bypakke nedre Glomma.

5.2 Prosess i kreativ fase

Den kreative fasen ble lagt opp med konseptutvikling fra rådgiver i samarbeid med en prosjektgruppe i Statens vegvesen og en ekstern samarbeidsgruppe med representanter fra kommuneadministrasjonene i Fredrikstad og Sarpsborg, Østfold fylkeskommune, Fylkesmannen i Østfold og Jernbaneverket. Det har blitt avholdt to åpne møter for publikum. Det er varslet planoppstart med innspill fra berørte parter og alle eiere innenfor planområdet har blitt tilskrevet. Konseptskisser og prinsippsnitt knyttet til planløsningene har vært lagt ut på SVVs nettsider. Planutvalgene i kommunene har fått en orientering om de ulike konseptskissene som har kommet fram.

5.3 Detaljeringsnivå

I første del av kreativ fase har en arbeidet i målestokk 1:4000. Krysstyper er ikke vurdert i denne fasen. Det er utarbeidet teoretiske normalprofil for alternativene i målestokk 1:200. Hensikten med dette arbeidet har vært å finne fram til et overordnet grep for linjeføring som gir størst mulig grad av måloppnåelse. Fokus er behovet for transportavvikling langs og på tvers av fv. 109. Andre ønsker og behov for disponering av arealer er ikke vurdert. Eiendomsforhold er ikke hensyntatt. Greåker sentrum krever planløsning i større målestokk, og er ikke avklart på konseptnivå. På samme måte er detaljene rundt kryssing av jernbane ved Hauge og lokalvegnett for både gående og biltrafikk skissert på et foreløpig stadium.

5.4 Valg av vegklasse

Vegnormalene (håndbok N100) brukes som grunnlag for valg av vegstandard. Iht. N100 skal en veg med vegklasse H6 for veg med trafikk (ÅDT) over 12 000 i utgangspunktet planlegges med fire kjørefelt. Kap. A1 har et mer nyansert syn på hva som skal legges til grunn for valg av vegklasse. Normalen åpner for alternative løsninger bl.a. i overgangssone mellom veg og gate, og muligheten for å legge spesiell vekt på enkelte trafikantgrupper. I en situasjon der en vil fremme kollektivtrafikk fremfor allmenn biltrafikk er det ikke ønskelig å øke kapasiteten for biler vesentlig. En legger likevel vekt på god fremkommelighet for allmenn trafikk og kryssløsninger som hindrer kødannelser. Statens vegvesen legger vekt på trafikkavlastning i boligområder.

5.5 Alternativ på grunnlag av kreativ fase

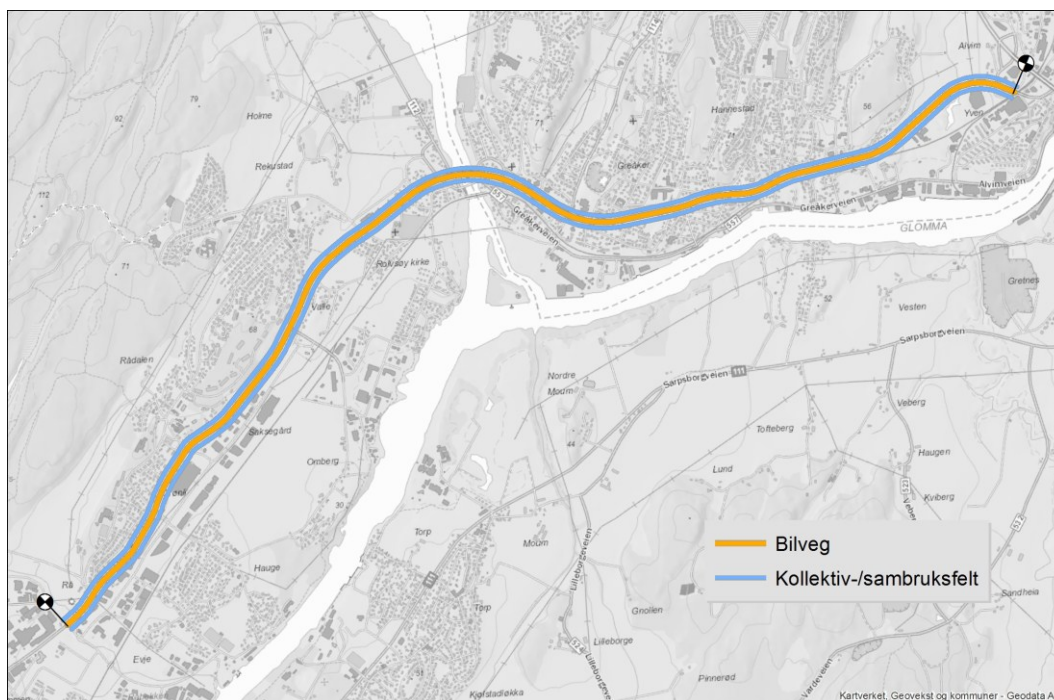
I kreativ fase kom det fram flere løsningsalternativ som var varianter av to hovedprinsipper:

- Firefelts veg inkludert to kollektiv-/sambruksfelt
- To-/trefelts fv. 109 for biltrafikk, egen bussveg

Med to-/trefelts veg menes en tofelts veg der en legger inn ekstra felt inn mot kryss eller på strekninger med spesielle kapasitetsutfordringer. Alle illustrasjoner som er vist i rapporten viser tre felt på hele strekninger for å få fram hvilket arealbehov vegen i ytterste konsekvens kan ha. Det kan være aktuelt å bygge firefelt på strekninger mellom kryss med stor lokaltrafikk og liten avstand mellom kryssene. Ny Glommakryssing kan gi større kapasitetsbehov på delstrekninger. Til de to hovedkonseptene kan en velge ulike kryssløsninger.

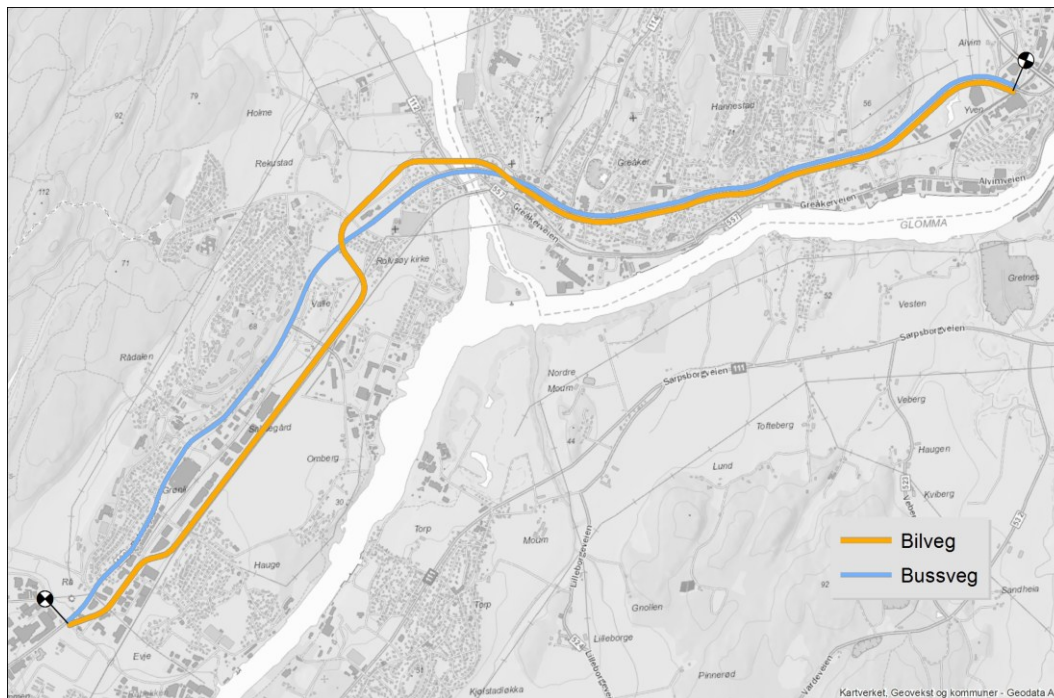
Begge alternativene gir bedre fremkommelighet for allmenn biltrafikk. For å nå målsetningen om at trafikkveksten skal tas med andre reisemidler enn personbil er det nødvendig å prioritere kollektivtrafikk gjennom kryss i alternativ 1, derfor vil alternativ 2 gi bedre fremkommelighet for personbiler og godstransport.

Alternativ 1 er en firefelts veg som følger traseen for eksisterende fv. 109 fra Råbekken til Alvim. To av feltene skal benyttes til kollektiv- eller sambruksfelt.



Figur 5-1: Alternativ 1 er firefelts veg med to kollektiv-/sambruksfelt langs eksisterende trasé for fv. 109

Alternativ 2 er en løsning der det etableres en egen bussveg med to felt forbeholdt busstrafikk. Bussvegen følger eksisterende fv. 109 gjennom Fredrikstad, og legges parallelt med eksisterende fv. 109 gjennom Sarpsborg. Biltrafikken får en ny to-/trefelts veg langs jernbanen gjennom Fredrikstad og følger eksisterende fylkesvegtrasé gjennom Sarpsborg.



Figur 5-2: Alternativ 2 har en egen bussveg og to-/trefelts trasé for fv. 109

Av sikkerhetsmessige grunner skal vegen bygges med midtdeler. For å sikre god fremkommelighet for utrykningskjøretøy må tofelts veg ha brede skuldre. Normalprofil er ikke endelig valgt, men vil få en bredde på ca. 13,5 m. Tilsvarende vil en firefelts veg i standard H6 med 60 km/t ha en bredde på ca. 16 m. En firefelts gate med 50 km/t har normalt en bredde på 12,5 m.

Firefelts veg med rundkjøringer har en kapasitet på ca. 45 000 biler. En firefelts gate med vanlige kryss 25-35 000. En firefelts motorveg med planskilte kryss vil ha kapasitet 50-70 000 biler. Det er ikke ønskelig å bygge ut høy kapasitet ut fra målet om nullvekst i biltrafikken.

5.5.1 Kombinasjon av alternativer

Parsellen Råbekken–Alvim er en del av fylkesvegen mellom Fredrikstad og Sarpsborg sentrum. Nærmest byene har fylkesvegen i dag fire felt for allmenn biltrafikk. I KVVU-en er det forutsatt at to av feltene skal bli kollektivfelt på strekningen Fredrikstad sentrum–Råbekken. Alternativ 1 gir samme løsning som inn mot bykjernene. Alternativ 2 med egen bussveg vil gi et avvikende kjøremønster på deler av strekningen. Avviket vil ikke merkes for vanlige trafikanter siden bussvegen kun skal trafikkeres av busser. Det vil være mulig å velge ulik løsning i de to kommunene.

5.5.2 Teoretiske vegprofil som legges til grunn ved konseptutvikling

Det er ønskelig å videreføre det estetiske grepet som er gjort langs søndre del av Rolvsøyveien. Det vil si at det skal være plass til frodige vegetasjonsskjermer der veganlegget går gjennom tettbygde områder. Der anlegget går gjennom næringsområder eller langs dyrket mark skal det åpnes ut mot landskapet uten tett langsgående skjerming.

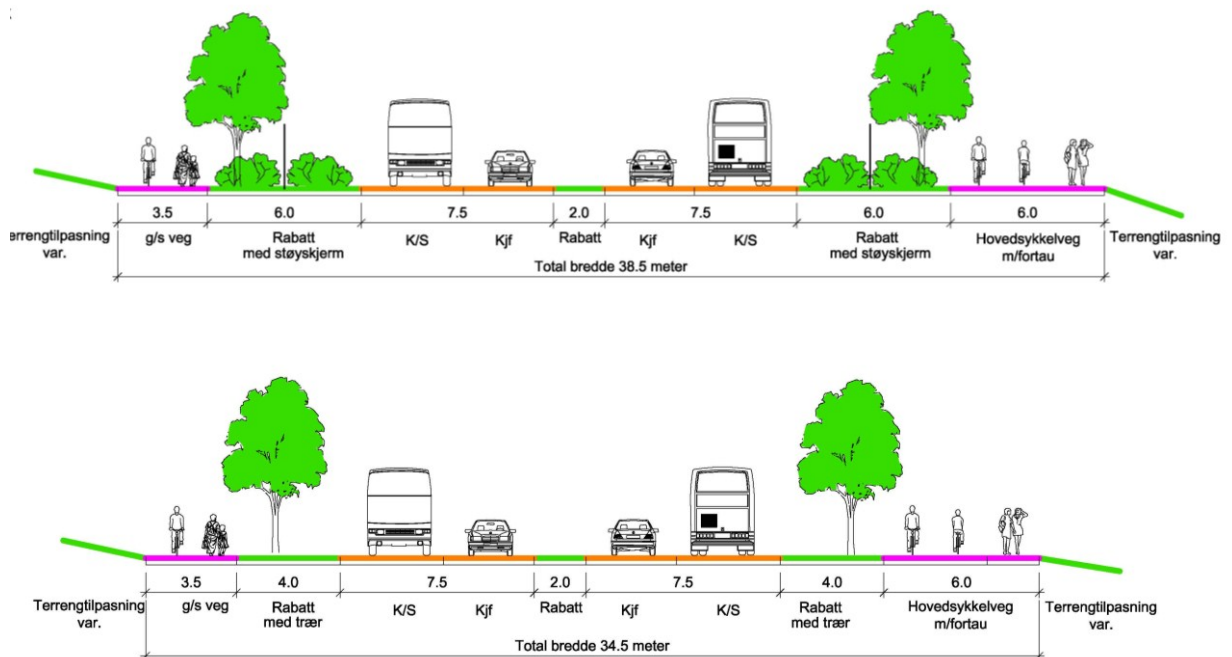
Støyskjerming skal være enhetlig, men gi mulighet for individuelle variasjoner innenfor et overordnet konstruksjonsprinsipp. Ved bussholdeplasser skal støyskjermer være i glass for å sikre sosial trygghet og kontroll. Vegstrekningen skal være opplyst.

Støyskjerming og vegetasjon gir behov for en viss bredde på rabatter og sideterreng til vegen. Rabatter som skal ha langsgående støyskjermer og overordnet vegetasjon bør ha en bredde opp mot

seks meter. Prinsippsnitt som er tegnet opp for de to alternativene legger til grunn at en skal ha plass til vegetasjon på samme nivå som langs fv. 109 fra Hassingen til Råbekken. Snittene viser ikke tilpasning til skrått terreng, og der det er sidebratt terreng vil arealbehovet øke.

5.5.3 Alternativ 1: Firefelts veg langs eksisterende fv. 109

Tverrprofil



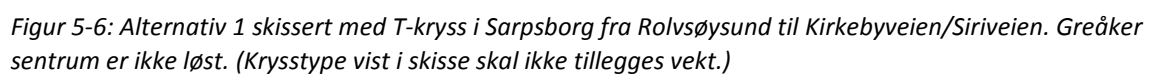
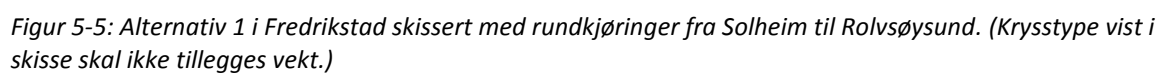
Figur 5-3: Teoretiske vegprofil for alternativ 1; i og utenfor tettbygd strøk. Profilene er uten skulder og tilpasning til sideterreng, og kan bli bredere enn skissert.

Foreløpige planskisser

Det er utarbeidet håndtegnede skisser for de ulike alternativene. De gjengis her forminskert. Alle skisser er foreløpige. Under detaljplanleggingen vil det skje optimalisering og justering av linjene.



Figur 5-4: Alternativ 1 tegnet med rundkjøringer fra Råbekken til sør for Solheim. (Krysstypen vist i skisse skal ikke tillegges vekt.)



5 Beskrivelse av alternativene



Figur 5-7: Alternativ 1 skissert med T-kryss i Sarpsborg fra Kirkebyveien/Siriveien til Alvim. (Krysstypen vist i skisse skal ikke tillegges vekt.)

Beskrivelse

Alternativ 1 har fire felt hvorav to kollektiv-/sambruksfelt, rabatter og bussholdeplasser med busslommer. Det er vist langsgående gang- og sykkelveger og en sykkelveg med fortau. Trase for sykkelveg med fortau kan evt. endres slik at den følger den ene siden av fylkesvegen på hele strekningen. Kryssing mellom fotgjengere/syklister og fv. 109 er planskilt. Det er benyttet underganger i Fredrikstad, mens det i Sarpsborg i tillegg er vist flere bruer eller bredere miljølokk som vil binde sammen arealene på begge sider av veien. Mengde krysningspunkt samsvarer i hovedtrekk med dagens situasjon. Behov for ytterligere krysningspunkt vil bli vurdert i senere planfase.

I alternativet er det lagt opp til at kryss mellom fv. 109 og sidevegene er trearmet. Løsningen er skissert med ulike typer kryssløsninger (rundkjøringer, forkjørsregulerte kryss, lyskryss). Type kryss vist på skissene skal ikke tillegges vekt. Krysstyper blir vurdert i kap. 6 under trafikk.

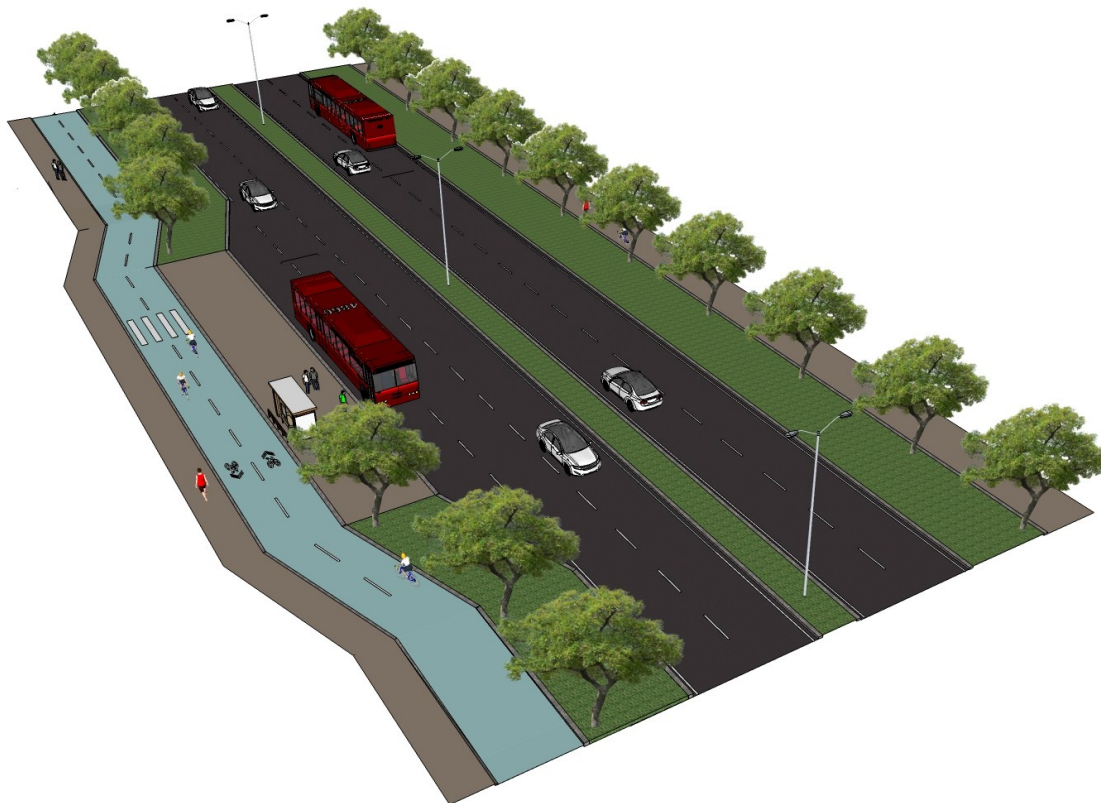
Parsellen starter ved rundkjøringen ved Råbekken. Råkollvegen er ført under fylkesvegen ned mot Dikevegen. Eksisterende tverrforbindelser for fotgjengere opprettholdes. Det er vist nytt kryss mot Dikeveien sør for Østfoldhallen. Nåværende kryss på nordsiden av hallen mater Råkollområdet. Det er vurdert et nytt kryss mellom eksisterende rundkjøring ved Østfoldhallen og Bjørnengveien, men dette må trolig utgå pga. høydeforskjellene på stedet. Kryss ved Bjørnengveien opprettholdes. Fv. 112 ledes opp mot dagens kryss mellom fv. 109 og Hatteveien, og Hatteveien kobles inn på fv. 112. Kirkeveien føres fram til Bjørnengveien og utkjørsel på fv. 109 stenges.

Rolvsøysund krysses på ny bru som er lagt mellom eksisterende bru og den gamle Rolvsøysund bru, som i dag er gang- og sykkelbru. Sykkelveg med fortau følger jernbanen ved Dikeveien, og svinger opp til fylkesvegen ved Bjørnengveien. Videre mot Rolvsøysund følger den sørsiden av eksisterende veg og krysser sundet på den nye vegbrua.

På Greåker kobles trafikk fra Opstadveien, ny veg i Greåkerdalen (fv. 114) og Grålumveien mot fv. 109 i felles kryss. Løsningen her er foreløpig, og vil bli videreutviklet. Det bygges en ny veg fra Greåkerveien under jernbanen fram mot fv. 109. De smale undergangene under eksisterende

5 Beskrivelse av alternativene

jernbane kan dermed stenges for tungtrafikk; eventuelt forbeholdes myke trafikanter. Øvrige kryss fra Greåker opp til Rådmann Karlsens vei opprettholdes. Det er vist ny veg fra Greåkerveien mot fv. 109 ved Alvim.



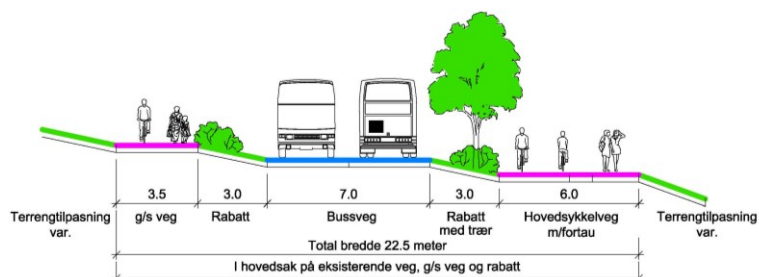
Figur 5-8: Firefelts veg med to kollektiv-/sambruksfelt og busslommer. Langsgående gang- og sykkelanlegg

Alternativet har sykkelveg med fortau langs nordsiden av fylkesvegen mellom Greåker og Alvim. Sykkelvegen krysser kjørevegene planskilt. Illustrasjonene viser brede miljølokk flere steder i Sarpsborg. Miljølokk i stedet for gangbruer gir mulighet for å binde sammen arealene på hver side av vegen på en bedre måte. Lökkene kan ikke bebygges, men kan ha gang-/sykkelanlegg, oppholdsarealer og grønn struktur. Hvor vidt det bygges miljølokk eller gangbruer blir avklart i detaljplanfasen.

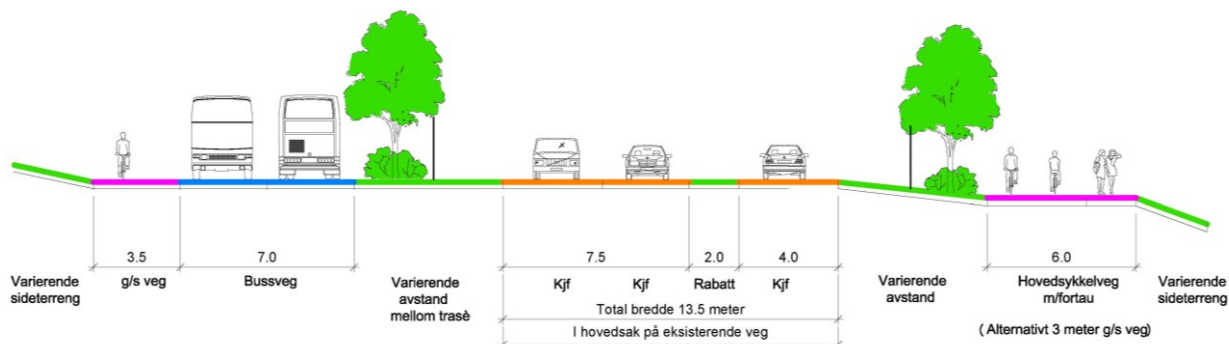
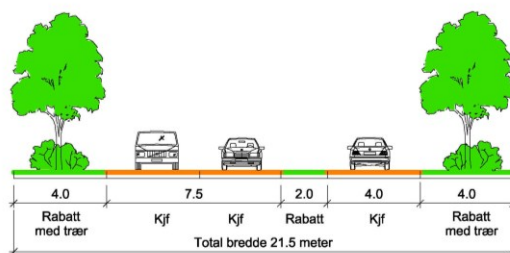
5.5.4 Alternativ 2: To-/trefelts fylkesveg 109, egen bussveg

Teoretiske vegprofil

Bussveg med gang- og sykkelveger



Ny fv.109



Figur 5-9: Prinsippsnittet viser bussveg og to-/trefelts veg med midtdeler samt tosidig anlegg for gang- og sykkeltrafikk. Profilene er uten skulder og tilpasning til sideterreng, og kan bli bredere enn skissert.

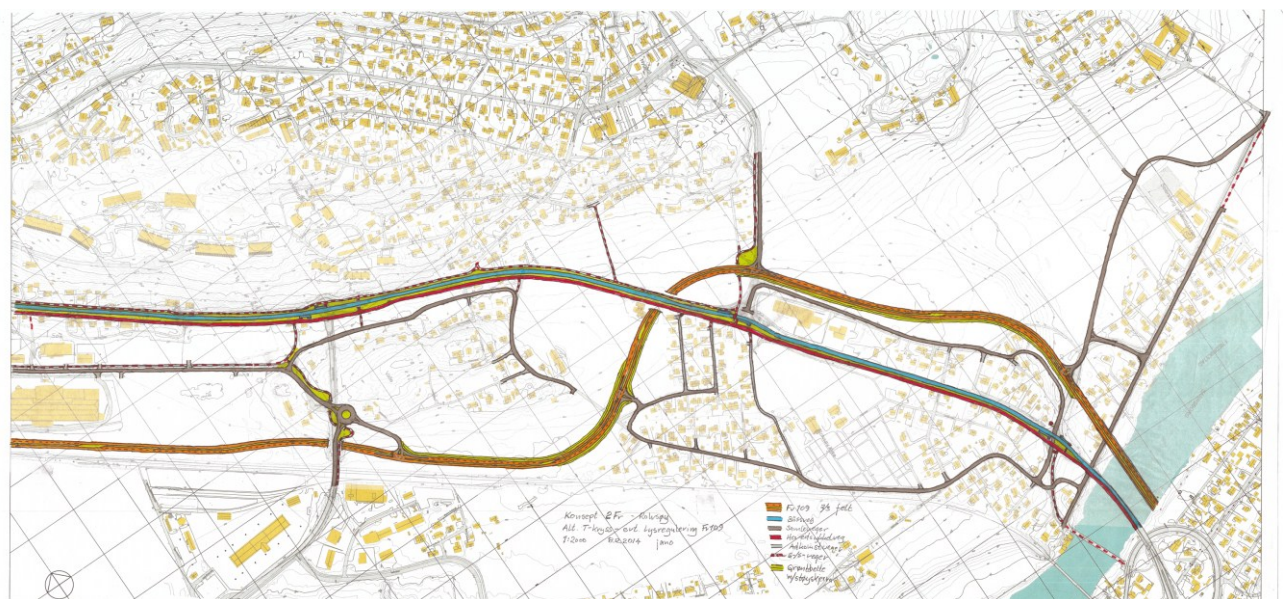
Profilen vil variere langs etter vegstrekningen avhengig av om bilvegen har to eller tre felt, om traseene ligger adskilt eller parallelt og om gang- og sykkelanlegget er en- eller tosidig.

Foreløpige planskisser

Det er utarbeidet håndtegnede skisser for de ulike alternativene. De gjengis her forminskert. Alle skisser er foreløpige. Under detaljplanleggingen vil det skje optimalisering og justering av linjene.



Figur 5-10: Skissen viser at eksisterende fv. 109 langs Råkollen gjøres om til en ren bussveg. Biltrafikken følger en ny fv. 109 med to/tre felt langs jernbanen (Krysstype vist i skisser skal ikke tillegges vekt.)



Figur 5-11: Skissen viser at eksisterende fv. 109 gjøres om til en ren bussveg. Biltrafikken følger en ny fv. 109 med to/tre felt langs jernbanen. Nord for Bjørnengveien svinger fv. 109 under bussvegen og kobles mot Hatteveien og fv. 112. (Krysstype vist i skisser skal ikke tillegges vekt.)

5 Beskrivelse av alternativene



Figur 5-12: Fv. 109 i to/tre felt svinger inn på eksisterende trasé i Greåker og følger denne fram mot Tindlund. Bussvegen følger nordsiden av fylkesvegen. Greåker sentrum er ikke løst. (Krysstype vist i skisser skal ikke tillegges vekt.)



Figur 5-13: Fv. 109 i to/tre felt følger eksisterende trasé for fylkevegen fram mot Alvim. Bussveg ligger på nordsiden av vegen. Øst for renseanlegget går veganlegget over til å bli en firefelts veg med kollektivfelt/sambruksfelt. (Krysstype vist i illustrasjonene skal ikke tillegges vekt.)

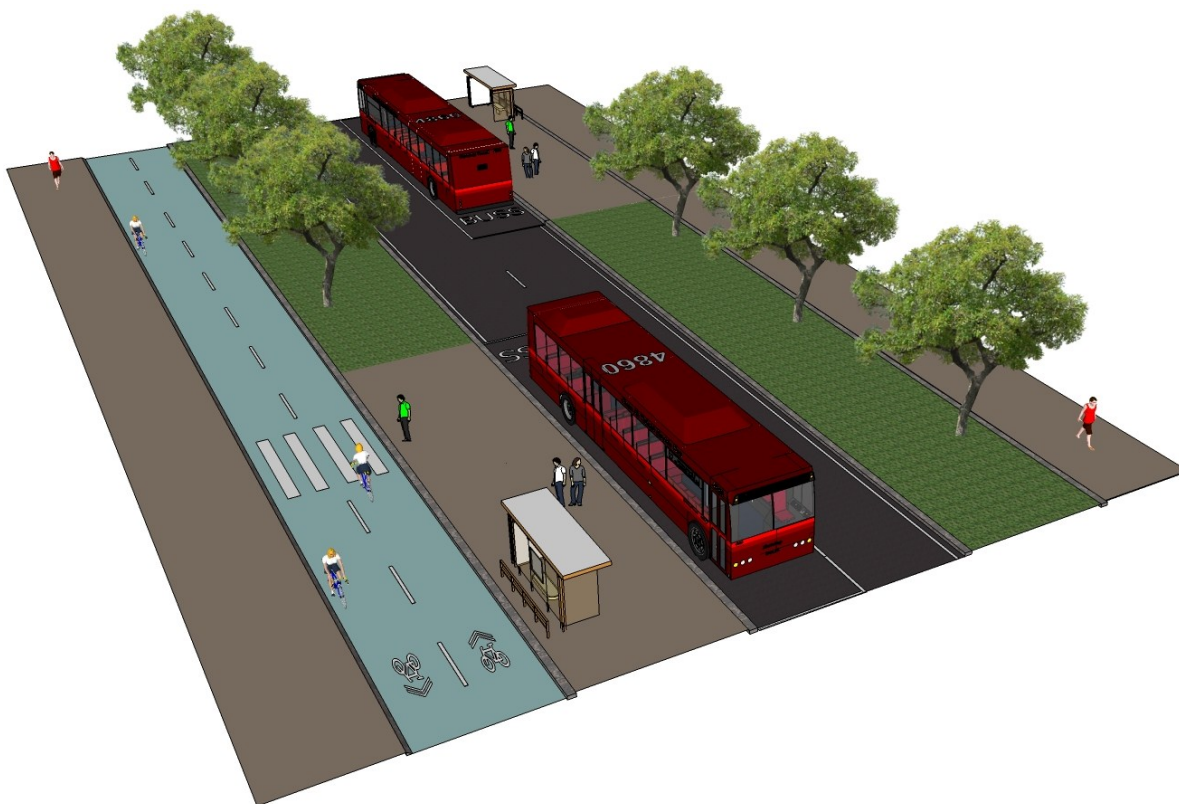
Beskrivelse

Alternativ 2 viser et todelt vegsystem der en bygger en to-/trefelts fylkesveg for biltrafikk og en egen bussveg med kantstopp som kun trafikkeres av buss.

I skissene er det lagt opp til at kryss mellom fv. 109 og sidevegene er trearmet. Ulike typer kryssløsninger (rundkjøringer, forkjørsregulerte kryss, lyskryss) er mulig. Type kryss i skissene skal ikke tillegges vekt. Krysstyper er vurdert i kapittel 6.

Gjennom Fredrikstad følger bussvegen eksisterende fv. 109, og vegen kan benyttes som den er med mindre opprusting. Fra firefeltsvegen føres ett kjørefelt under vegen og leder busstrafikken til bussvegen. Biltrafikken i de to midtre feltene fortsetter på fv. 109 uten at bilistene må gjøre valg. På samme strekning er to-/trefelts fv. 109 lagt ned mot jernbanen og følger denne forbi Valle før den svinger opp under bussvegen, kobles mot Hatteveien og fv. 112 før den krysser Rolvsøysund på ny bru oppstrøms eksisterende bru. Gjennom Sarpsborg ligger bussveg og fylkeveg i samme korridor med bussvegen på nordsiden. På skissene kobles vegen sammen til en firefelts veg ved Alvim renseanlegg.

Greåker sentrum er ikke løst. I de foreløpige skissene kobles trafikk fra Opstadveien, ny veg i Greåkerdalen og Grålumveien mot fv. 109 i felles kryss. Det bygges en ny veg fra Greåkerveien under jernbanen fram mot fv. 109. De smale undergangene under eksisterende jernbane kan dermed stenges for tungtrafikk; evt. forbeholdes myke trafikanter. Øvrige kryss fra Greåker opp til Rådmann Karlsens vei opprettholdes. Det er vist ny veg fra Greåkerveien mot fv. 109 ved Alvim. Kryss mellom bussveg og lokalveg signalreguleres.



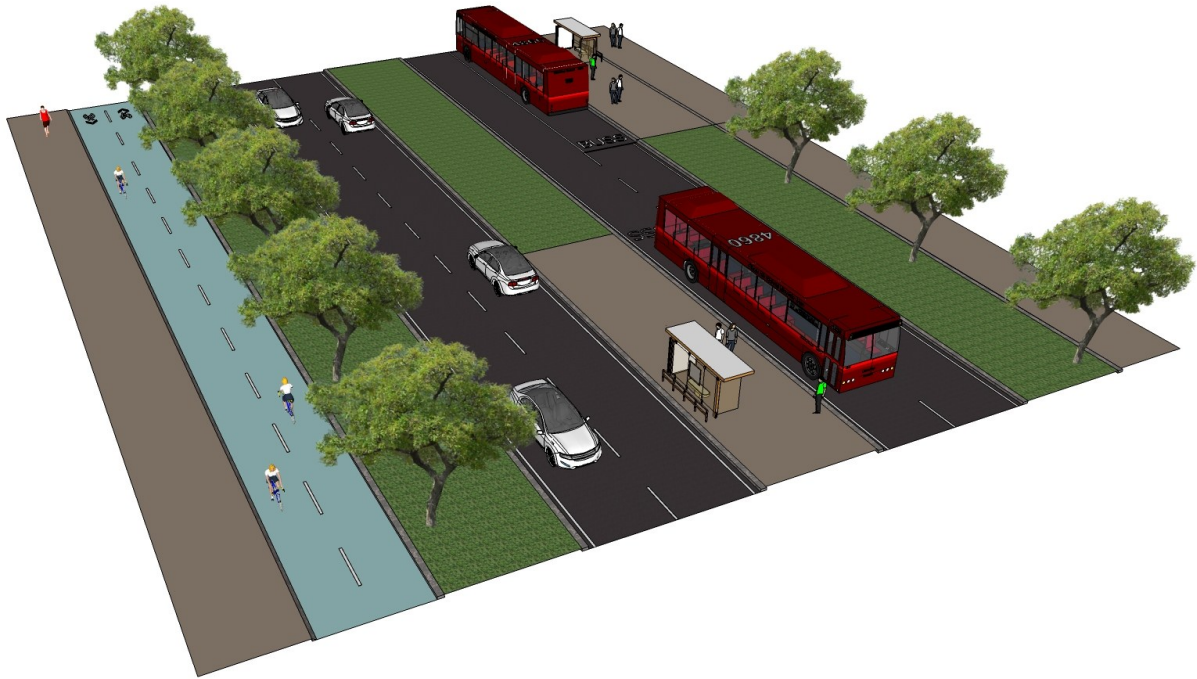
Figur 5-14: Bussveg med langsgående gang-/sykkelanlegg

Det er vist langsgående gang- og sykkelanlegg og en sykkelveg med fortau. Sykkelveg med fortau følger østsiden av bussvegen gjennom Fredrikstad fram mot Rolvsøysund. På Greåker flyttes både den og bussvegen til nordsiden av fylkesvegen. Kryssing mellom fotgjengere/syklister og fv. 109 er

5 Beskrivelse av alternativene

planskilt, mens bussvegen kan krysses i plan. En vil opprettholde planskilt kryssing ved viktige krysningspunkt for skolebarn. Skissene viser brede miljølokk flere steder i Sarpsborg. Miljølokk i stedet for gangbruer gir mulighet for å binde sammen arealene på hver side av vegen på en bedre måte. Lokkene kan ikke bebygges, men kan ha gang-/sykkelanlegg, oppholdsarealer og grønn struktur. Hvor vidt det bygges miljølokk eller gangbruer blir avklart i detaljplanfasen.

Antall krysningspunkt samsvarer i hovedtrekk med dagens situasjon. Eventuelle nye, planskilte krysningspunkt vil bli fastlagt i detaljplanen.



Figur 5-15: Parallell bussveg og fv. 109 med langsgående gang- og sykkelanlegg

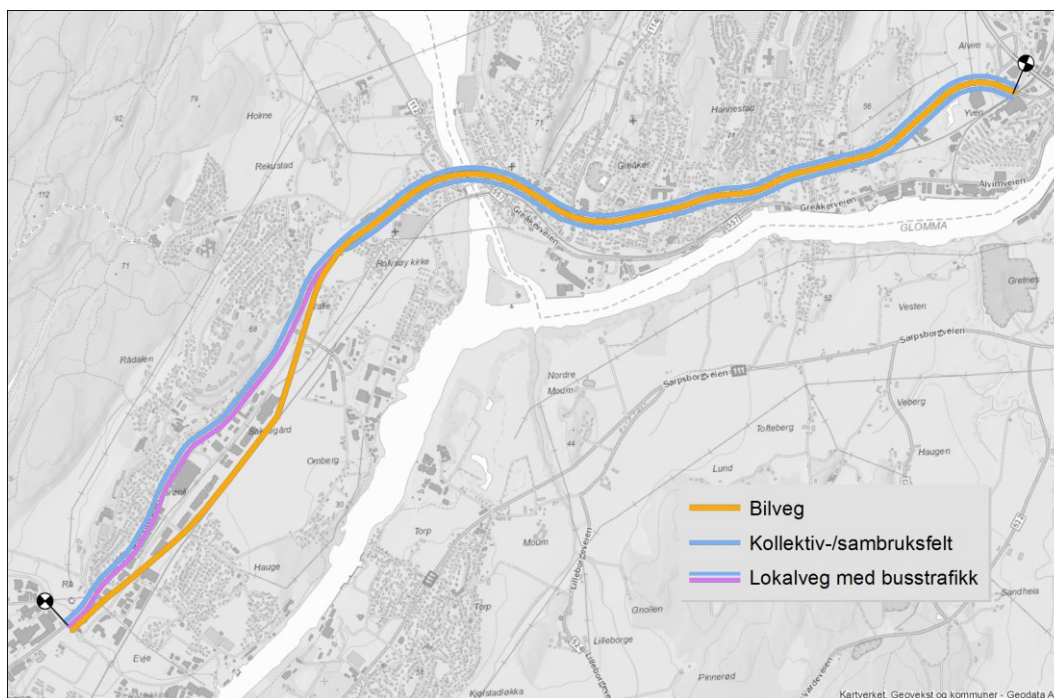
Parsellen Råbekken–Alvim møter firefelts veger i begge ender. Overgang mellom systemene skjer ved at et av kjørefeltene for buss føres under vegen og kobles mot kollektivfeltet på firefeltsvegen, jf. fig. 5.13 nord for Alvim renseanlegg. Det er buss-sjåførene som må endre kjøremønster ved systemskifte, og dette er profesjonelle aktører som kjenner vegsystemet og vet hvordan de skal kjøre. Øvrige bilister får gjennomgående kjørefelt i overgangene.

5.5.5 Alternativ kommuneplan Fredrikstad

I kommuneplankartet til Fredrikstad er ny fv. 109 vist som rød strek (figur 4-4). Kommuneplanalternativet innebærer en firefelts veg mellom Dikeveien og jernbanen som svinger opp mot Bjørnengveien og kobler seg til eksisterende fv. 109 nord for Valle. Kommuneplanen viser også en ny forbindelse mellom fv. 112 og Hatteveien. Eksisterende fv. 109 blir liggende som en kombinert buss- og lokalveg. Alternativet inneholder et tosidig gang- og sykkelanlegg langs eksisterende fv. 109 fram til Hatteveien. Fra Hatteveien og mot Rolvsøysund viser kommuneplanen en løsning hvor sykkeltraseen følger Kirkestien–Kirkeveien–Gamle Rolvsøysund bro, samt en løsning med sykkelveg langs Orionsvei og ned til fv. 112.

Store deler av traseen er regulert. Reguleringsplanene viser både en ny trasé for fv. 109 og en forlengelse av eksisterende veg nordover som en del av lokalvegnettet med tilkobling til Hatteveien.

Reguleringsplanene legger opp til en løsning med kryss ved Råbekken, Dikeveien og med på- og avkjøringsramper ved Bjørnengveien.



Figur 5-16: Kommuneplanalternativet

5.5.6 Alternativ 0

Dagens veg er i de etterfølgende vurderingene brukt som alternativ 0. Det innebærer at veganlegget blir liggende slik det er i dag med en tofelts veg fra krysset fv. 109 x Evjebekkveien til Alvim. Alternativet benyttes som et sammenlikningsalternativ i forhold til de øvrige alternativene. I følge metodikken som benyttes ved konsekvensutredninger har dette alternativet ingen konsekvens. Andre alternativ vurderes som positive eller negative i forhold til dette alternativet.

I utgangspunktet skal alternativ 0 omfatte vedtatte planer for området. I denne situasjonen er flere av planene så gamle og uaktuelle at en velger å la dagens situasjon være 0-alternativet.

5.5.7 Forkastede alternativ

En utbygging av fv. 109 mellom Råbekken og Alvim til fire felt for allmenn biltrafikk lå til grunn for konseptvalgutredning og Bypakkevedtak. Forprosjekt for fv. 109 og kollektivstrategi viser imidlertid at en slik løsning ikke vil gi tilfredsstillende fremkommelighet for kollektivtrafikken som har hovedfokus i dette prosjektet. Fire felt for allmenn biltrafikk er derfor ikke vurdert som et alternativ.

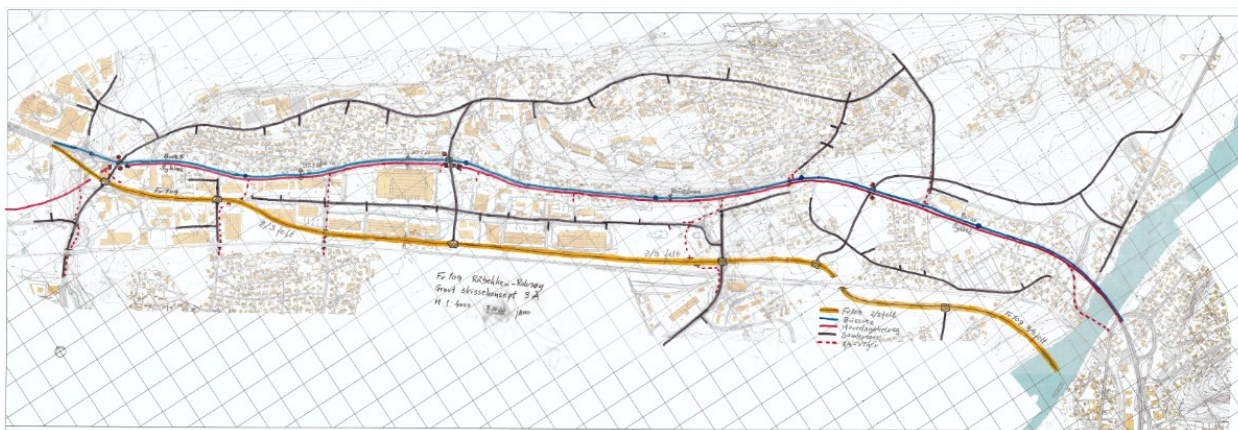
I kreativ fase ble mange alternativ forkastet. Følgende er vurdert:

Lang tunnel for fv. 109: En valgte uten å skissere løsninger å se bort fra alle alternativ som innebærer lange tunneler for allmenn biltrafikk. Bakgrunnen for dette er krav fra Vegdirektoratet om etablering av parallele vegsystem med tilsvarende standard som kan ta trafikken ved stenging av tunnel.

Midtstilt kollektivfelt: Firefelts veg med midtstilte kollektivfelt er forkastet på bakgrunn av trafikkmengde og hastighet.

Bussveg med parallell bilveg i dagens trasé i Fredrikstad: Å legge parallell buss- og bilveg i dagens trasé gjennom Fredrikstad slik en gjør gjennom Sarpsborg i alternativ 2 er ikke vurdert som aktuelt fordi det finnes alternativ trasé for bilveg og løsningen ikke fjerner miljøbelastningene langs Råkollen.

Konsept 3A har samme løsning som alternativ 2 fram til Valle nord, men svinger østover og under jernbanen for så å krysse Rolvsøysund sør for jernbanebrua. Alternativet hadde en logisk sammenheng med alternativ 3B der fv. 109 legges langs Greåkerveien. Alternativ 3B er forkastet av Sarpsborg kommune, og brukryssingen i alternativ 3A var ikke lenger logisk. I tillegg er grunnforholdene dårligere, og bruspennet ville bli lenger. Sarpsborg kommune er skeptisk til en oppsplitting av gamle Greåker sentrum med en ny veg. Alternativ 3A er derfor forkastet.



Figur 5-17: Forkastet alternativ 3A

Konsept 3B innebærer en løsning hvor traseen for fv. 109 ligger nedstrøms dagens jernbanebru ved Rolvsøysund og videre langs Greåkerveien fram til Alvimveien, derfra går den opp til eksisterende fv. 109 og videre til Borg Amfi. På denne siste delen er det lagt til grunn en fire felts løsning, hvorav to kollektivfelt. På strekningen fra Fredrikstad til Alvimveien innebærer forslaget en to/trefelts løsning. Sykkelveg med fortau og bussveg er tenkt lokalisert langs eksisterende fv. 109.



Figur 5-18: Forkastet alternativ 3B

Konseptet er forkastet fordi det ikke er en ønsket løsning for Sarpsborg kommune. Sarpsborg ønsker en utvikling og transformasjon av området Sandesund–Greåker, og mener at en flytting av fv. 109 til Greåkerveien vil være uheldig spesielt mht. barrierevirkning mellom ny og gammel bebyggelse, og mellom gammel bebyggelse og Glomma.

5.5.8 Erfaringer fra andre steder

Alternativ 2 med en egen vegtrasé for buss bygger på erfaringer fra andre steder i Norge og ellers i verden, og på «tvillingbyenes» gode utgangspunkt for å utvikle et bedre kollektivsystem. Ettersom dette er en ny idé i vår region følger noen utfyllende opplysninger som bygger opp under alternativet.

Asker og Bærum

I forbindelse med planlegging av ny E18 gjennom Asker ble det først planlagt kollektivfelt langs hovedsamleveggen. Krav til fremkommelighet for buss har gjort at en har gått over til å planlegge egne bussveger. Dette gjør at også Bærum endrer deler av sine kollektivtraseer til rene bussveger.

Stavanger

I Stavangerområdet planlegges Bussvei 2020^{/46/} som er et av de største samferdselsprosjektene på Nord-Jæren. I prosjektet fremheves fordelene for passasjerer slik:

- Bussene vil ikke lenger hindres av bilkøene
- Raskere stopp på holdeplasser reduserer reisetiden
- Bedre komfort i nye busser
- Utslipp og støy reduseres med nye busser
- Tydelige ruter gjør reisen enklere

Trondheim

I «Mulighetsstudie – Superbuss i Trondheim, Asplan Viak 2010» står det at selv etter innføring av gjennomgående kollektivfelt i 2008 på store deler av traseene innenfor Kollektivbuen i Trondheim, er ikke gjennomsnittshastigheten og fremkommeligheten for buss god nok. Årsakene til dette ligger primært i at busstrafikken fortsatt forstyrres og forsinkes av biltrafikk ved at kollektivfeltene ikke er gjennomgående i kryss, det er mange signalanlegg mm.

Superbuss eller BRT (Buss Rapid Transit)

BRT er en kollektivtrafikk-løsning med separat bussveg eller busskjørefelt med planskilte kryss eller kryss i plan med høy prioritet for busstrafikken^{/48/}. Målet er å få høy fremkommelighet, høy reisehastighet og høy transportkapasitet. Kollektivløsningen i Curitiba i Brasil fra 1974 er et foregangssystem. Siden 1990-tallet har man i USA fokusert på stabil hastighet med mål å kombinere sporvognens kapasitet med bussens fleksibilitet. Systemene har kommet for fullt i Europa de siste 10-15 årene. Det finnes ca. 40 BRT-systemer i Europa, 110 byer i verden har systemer som defineres som BRT. Der BRT finnes inngår det i et nett sammen med konvensjonelle busslinjer som samlet gir en komplett kollektivløsning. Tankegangen bak BRT-løsninger sammenfattes internasjonalt gjerne slik:

tenk bane – kjør buss

Glommabanen på hjul

Fredrikstad og Sarpsborg har et spesielt godt utgangspunkt for videreutvikling av et effektivt kollektivsystem basert på buss mellom de to byene. Mens en i andre byer stor sett har en innpendling fra periferien mot ett sentrum har en i Nedre Glomma to likeverdige bysentra med like mye trafikk i begge retninger. Dette gir et uvanlig godt grunnlag for et kollektivsystem der bussene fylles opp i begge retninger. Byene legger opp til vekst langs traseen for fv. 109, og grunnlaget for effektiv drift

av bussen vil øke. På sikt vil det være behov for pendelruter som går fram og tilbake på fv. 109 i tillegg til Glommaringen. Busstilbudet langs vestsiden av Glomma vil få høy frekvens og regularitet, og vil bli et høykvalitets kollektivtilbud.

Buss på egen bussveg gir lavere investeringskostnad på både veganlegg og utstyr enn et skinne- gående alternativ. Busser er masseproduserte og rimeligere å vedlikeholde enn tog og trikk. Veganlegg er rimeligere å holde ved like enn skinner og kjøreledninger. I tillegg er bussen fleksibel og kan skifte trasé raskt og enkelt ved behov for vedlikeholdsarbeider eller ved ulykker.

Østfold kollektiv har investert i biogassbusser på strekningen. Det foregår en kontinuerlig utvikling mot busser med lavere utslipp.

Egen bussveg er det mest fremtidsrettede alternativet som sikrer muligheten for utbygging av et effektivt og miljøvennlig kollektivsystem i bybåndet mellom Fredrikstad og Sarpsborg. Det må være et mål at bussvegen på sikt skal gå fra bysentrum til bysentrum, men anlegget kan bygges ut i etapper og kombineres med løsninger med kollektivfelt. Ved overganger mellom ulike vegsystem vil det være buss-sjåførene som må skifte system. Dette er profesjonelle sjåfører som kjenner vegstrekningene godt. Andre trafikanter vil ha gjennomgående kjørefelt uavhengig av kollektivfelt eller bussveg.

6 Vurdering av alternativene

I dette kapittelet gis en vurdering av de ulike alternativene innenfor ulike tema som vanligvis inngår i en konsekvensutredning. Temaene som er beskrevet har betydning for valg av planløsning. De følger for en stor del Statens vegvesens håndbok 712, men det er gjort noen endringer tilpasset denne planen. Forutsetninger knyttet til grunnforhold, teknisk infrastruktur i området og flom dreier seg om valg av tekniske løsninger og kostnader, og er ikke tillagt stor vekt ved valg av alternativ. Temaet drift og vedlikehold er ikke utredet. En vurderer forskjellen mellom alternativene som så liten at dette ikke har betydning for valg av alternativ.

Dette er et foreløpig materiale som ligger til grunn for vurdering av alternativ. Målet er at en skal få fram ett alternativ som kan legges til grunn for reguleringsplanen.

Selve konsekvensutredningen skal utarbeides på grunnlag av planprogrammet. Deler av det som foreligger i kapittel 6 vil inngå i den endelige konsekvensutredningen.

6.1 Trafikk

De fleste spørsmål knyttet til valg av alternativ planløsning handler om trafikale forhold. En har derfor valgt å gi en relativt omfattende innføring i dagens trafikksituasjon og forventet utvikling ved ulike løsningsvalg. Kapittel 6.1 tar for seg trafikkmengder, kryssløsninger, reisetider og forsinkelser for buss og personbiltransport i dagens og fremtidig vegnett.

Beregninger og opplysninger er i stor grad basert på trafikkteellinger og reisetidsregistreringer gjennomført av Multiconsult/Statens vegvesen i oktober 2014, og reisetidsregistreringer for buss, gjennomført av Cowi i januar 2011^{/50/}.

Samme trafikkmengde er lagt til grunn ved vurdering av de ulike alternativene.

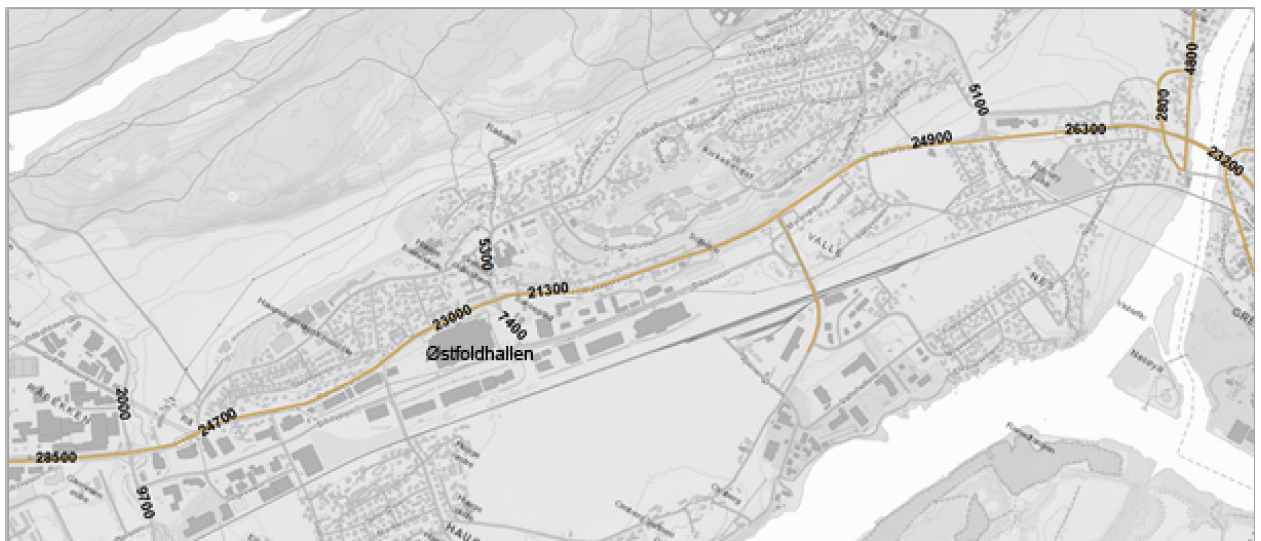
Trafikkutredningen omtaler kun motorisert trafikk. Det finnes ikke tilgjengelige trafikkdata knyttet til sykkelbruk og gange på strekningen. En har som utgangspunkt at det kan bygges likeverdige løsninger for disse trafikantene uavhengig av valg av alternativ for utbygging av fylkesvegen. Alternativene ansees derfor i denne planfasen som likeverdige i forhold til tilgjengelighet, fremkommelighet, sikkerhet og attraktivitet for syklist og gående.

6.1.1 Dagens situasjon

Kapitlet viser en oversikt over dagens trafikale forhold langs fv. 109.

Trafikkmengde

Trafikkteellinger utført i oktober 2014 viser en ÅDT på 28 500 kjt./døgn ved Råbekken (ved Stabburet). Forbi Østfoldhallen ligger tallet på 23 000 kjt./døgn. På Rolvsøysund bru og videre frem til Greåker er trafikkmengden i samme størrelsesorden. I Greåker sentrum forsvinner en del trafikk over på lokalvegnettet, og tellingen viser ca. 16 000 kjt./døgn i Greåker sentrum (tellingen ble utført før det ble etablert trafikkregulerende tiltak i Opstadveien). Videre mot Alvim øker trafikken til en ÅDT på 20 000 (jf. figur 6-1 og figur 6-2).



Figur 6-1: Trafikkmengde (ÅDT) Fredrikstad beregnet ut i fra trafikktellinger gjennomført i oktober 2014



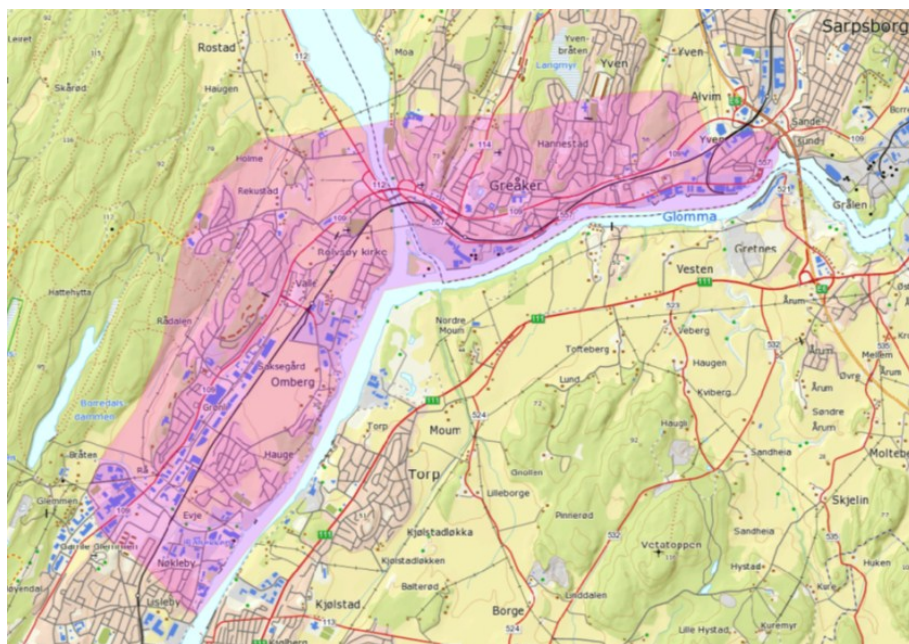
Figur 6-2: Trafikkmengde (ÅDT) Sarpsborg beregnet ut i fra trafikktellinger gjennomført i oktober 2014

Trafikksikkerhet

Det er innhentet data på trafikkuulykker på fv. 109 og nærliggende veger. I perioden 2009–2013 skjedde det totalt 84 ulykker innenfor det markerte området (jf. figur 6-3). Ulykkene medførte 2 alvorlig skadde og 110 lettere skadde personer.

54 av ulykkene skjedde på fv. 109. Av disse skjedde de fleste ulykkene i Fredrikstad kommune (jf. tabell 6-1 og tabell 6-2).

6 Vurdering av alternativene



Figur 6-3: Ulykkene som kommenteres ligger innenfor det markerte området

Tabell 6-1: Trafikkulykker i tidsrommet 2009–2013 fordelt på vegstrekning

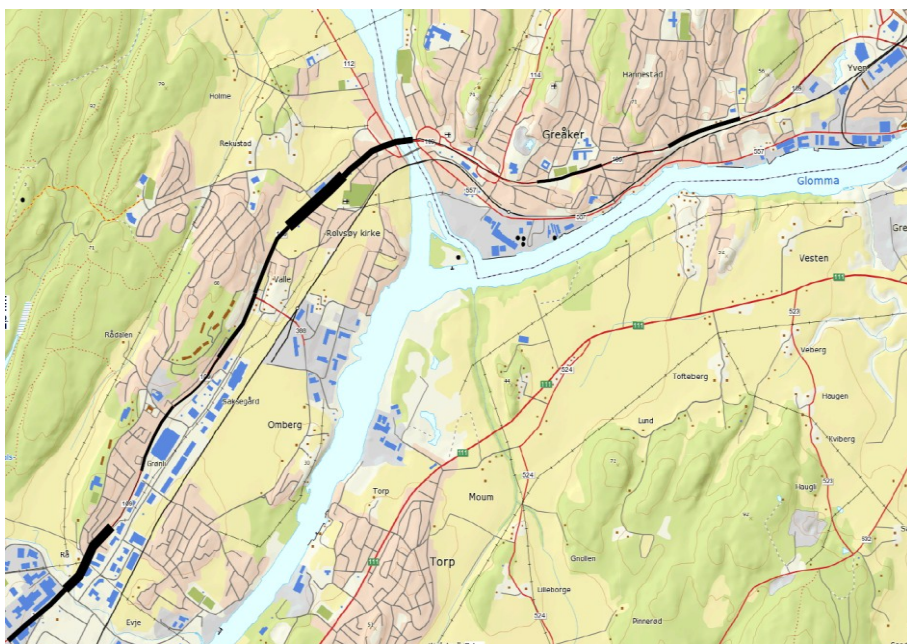
Vegstrekning(er)	Antall ulykker
Fv. 109 (Fredrikstad kommune)	43
Fv. 109 (Sarpsborg kommune)	11
Andre fylkesveger i området (fv. 112, fv. 114, fv. 338 og fv. 557)	9
Kommunale og private veger	21
Sum	84

Tabell 6-2: Trafikkulykker på fv. 109 i tidsrommet 2009–2013 fordelt på type og kommune

	Fv. 109 (Fredrikstad)	Fv. 109 (Sarpsborg)
Andre uhell	0	0
Ulykker med kjøretøy i samme retning	23	1
Ulykker med kjøretøy i motsatt retning	1	1
Kryssulykker	11	8
Fotgjengerulykker	4	0
Utforkjøringsulykker	4	1
Sum	43	11

Figur 6-4 viser hvordan ulykkene fordeler seg på 500 meterstrekninger langs fv. 109. Det er store opphopninger av ulykker i området rundt Råbekken og Hatteveien/Rolvsøysund. I Sarpsborg er det få ulykker med mindre opphopninger ved kryssene Nye Tindlundvei og Ordfører Karlsens vei.

Det er forskjell i type ulykker langs fv. 109. I Fredrikstad er over 50 prosent av ulykkene påkjøring bakfra-ulykker, mens kryssulykker utgjør ca. 25 prosent. Mange av påkjøring bakfra-ulykkene er knyttet til køsituasjonen i forbindelse med kryssene. I Sarpsborg utgjør kryssulykkene 73 prosent.



Figur 6-4: Lokalisering av ulykker langs fv. 109

Bilulykker er den dominerende ulykkeskategorien med 40 av 54 ulykker. Deretter følger MC-ulykker (inkludert moped) med 8 av 54 ulykker. Det er verdt å merke seg at 4 fotgjengerulykker skjedde på fv. 109 i Fredrikstad, hvorav 3 i gangfelt. I Sarpsborg er det ikke gangfelt over fv. 109. Det var kun 2 politirapporterte sykkelulykker i perioden.

På det øvrige vegnettet i området er kryssulykkene de dominerende. Det er flest bilulykker, men også sykkelulykker og MC-ulykker utgjør en stor andel (disse er inkludert de øvrige kategorier i tabell 6.2).

Kollektivtransport

I følge opplysninger mottatt fra Østfold kollektivtrafikk varierer busstettheten noe langs fv. 109. Flest busser trafikkerer strekningen Rolvsøysund–Tindlund. Per døgn passerer i dag 180 busser Østfoldhallen, 236 Rolvsøysund og 171 Alvim. Bussantallet vil øke ved åpning av nytt sykehus på Kalnes. Glommaringen, som trafikkerer fv. 109 og rv. 111 hadde i 2014 i underkant av 1 400 000 reisende. Det går også busser på lokalvegnettet i Hatteveien, Råkollveien, Opstadveien, Grålumveien, Nye Tindlundvei, Greåkerveien og Ordfører Karlsens vei.

Det har vært fokus på tilrettelegging av holdeplasser med lehus, skilt, universell tilrettelegging og sykkelparkering. I tillegg har en hatt kampanjer for å få flere til å bruke buss med spesielt fokus på Glommaringen.

Glommaringen går med en bussfrekvens på hvert 7./8. minutt i begge retninger i periodene 06:00–08:00 og 13:30–16:30. Utenom disse tidsperiodene går bussen hvert 15. minutt.

Observasjoner i rushtid viser at flere busser ofte kommer samtidig eller med korte intervaller, noe som kan føre til lengre tidsintervall mellom bussavganger. Dette kommer av at det i rushtiden er store variasjoner når det gjelder avvikling i kryss, og bussene tar hverandre igjen. Dette gir passasjerene forsinkelser og redusert pålitelighet til busstilbudet.

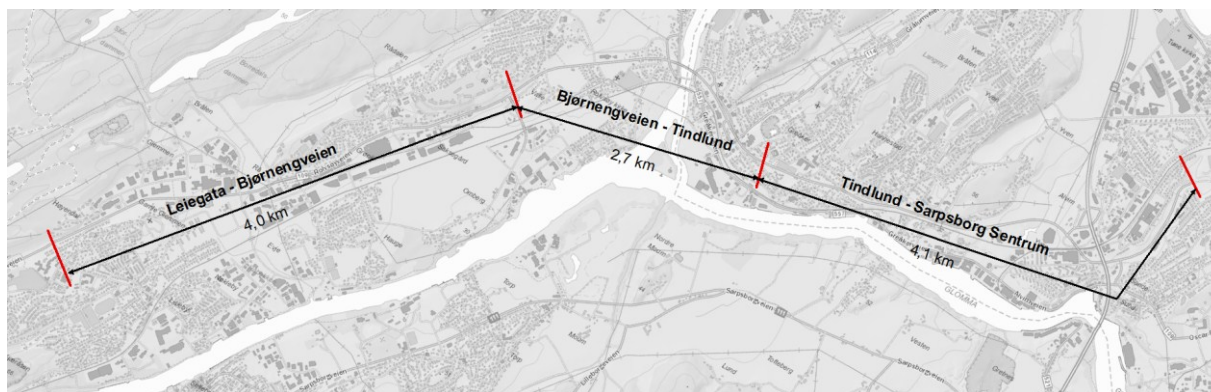
I 2011 gjennomførte Cowi en vurdering av kollektivfremkommelighet for buss. Resultater fra registreringene vises i figur 6-8.

Reisetidsregistreringer og forsinkelser

Både Cowi og Multiconsult/SVV har gjennomført reisetidsregistreringer for å se på reisetider og forsinkelser. Multiconsult/SVV så i hovedsak på total trafikk på vegnettet, mens Cowi gjorde vurdering av kollektiv og fremkommelighet. Resultater fra registreringene presenteres i de kommende delkapitlene.

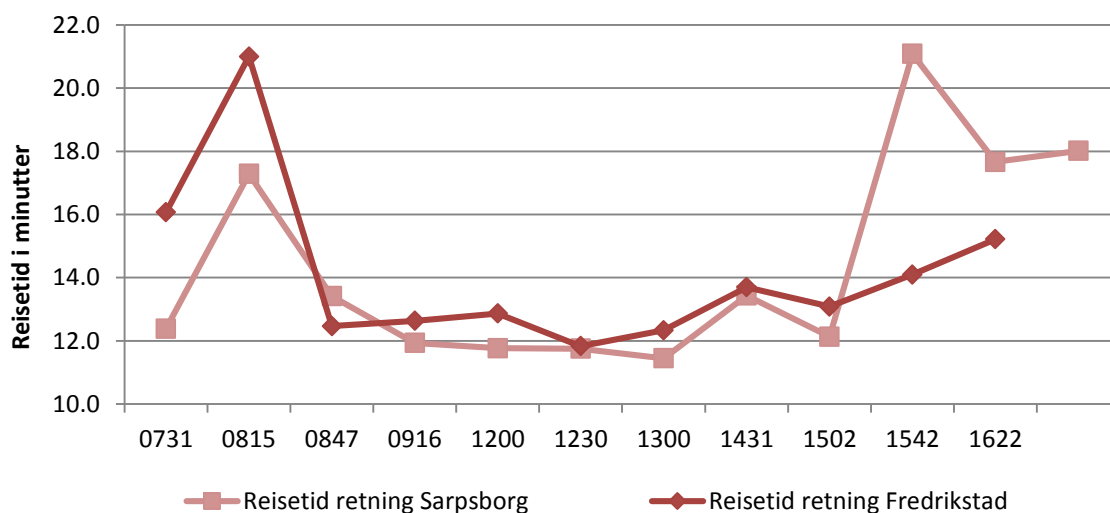
Reisetider

I oktober 2014 ble det gjennomført reisetidsregistreringer på strekningen mellom Leiegata i Fredrikstad og rundkjøringen i Industrigata i Sarpsborg. Registreringene ble gjort i morgenrush, formiddag og ettermiddagsrush på delstrekninger som vist i figur 6-5.



Figur 6-5: Strekning for reisetidsregistreringer gjennomført av Multiconsult/SVV i oktober 2014

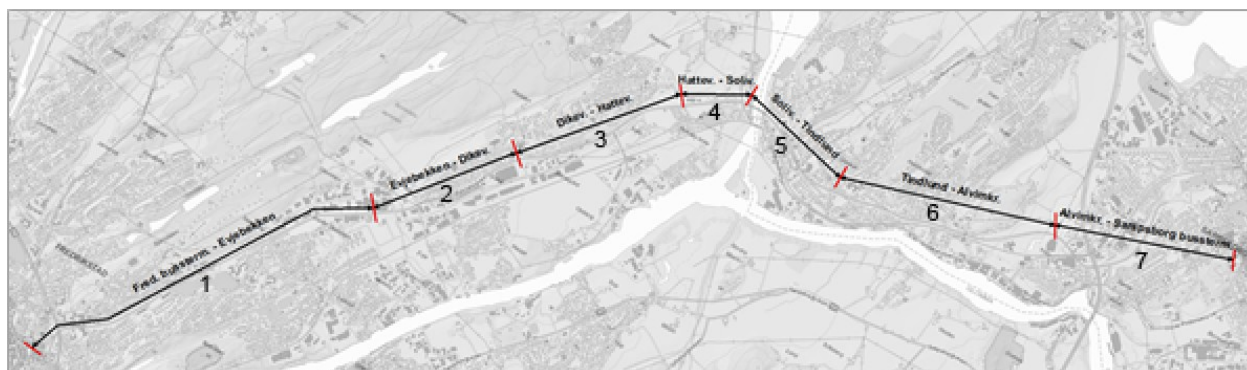
Figur 6-6 viser registrert reisetid for hele strekningen i de aktuelle tidsperiodene. I morgenrushet ligger den lengste reisetiden mellom 21 og 17 minutter avhengig av retning. På ettermiddag ligger lengste reisetid i retning Sarpsborg opp mot 21 minutter, mens lengste reisetid i retning Fredrikstad har lite forsinkelse. Reisetiden utenfor rush er på ca. 12 minutter.



Figur 6-6: Registrert reisetid i minutter på strekningen Leiegata–Sarpsborg sentrum (oktober 2014)

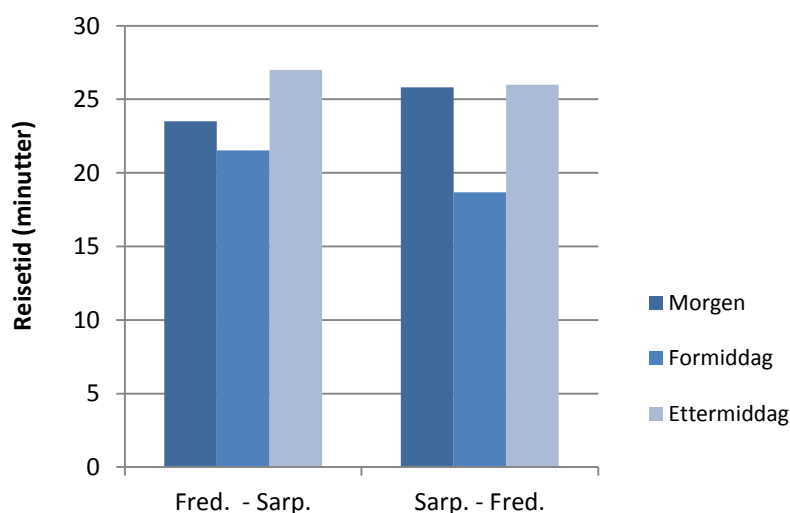
I januar 2011 gjennomførte Cowi GPS-registreringer av reisetid for busser langs Glommaringen, for å finne forsinkelser og på bakgrunn av dette foreslå fremkommelighetstiltak for bussen^{/50/}. GPS-registreringene ble gjennomført fra holdeplass til holdeplass på strekningene som vist i figur 6-7 og tabell 6-3.

6 Vurdering av alternativene

Figur 6-7: Strekning for GPS-registrering av reisetid for buss. Fra Cowi^{50/}Tabell 6-3: Strekning reisetidsregistreringer buss. Fra Cowi^{50/}

Strekningsnr.	Strekningsbeskrivelse
1	Fredrikstad bussterminal–Evjebekken
2	Evjebekken–Dikeveien
3	Dikeveien–Hatteveien
4	Hatteveien–Solveien
5	Solveien–Tindlund
6	Tindlund–Alvimkrysset
7	Alvimkrysset–Sarpsborg bussterminal

Reisetiden for buss ble registrert i morgen- og ettermiddagsrush, samt midt på dagen. Figur 6-8 viser en sammenstilling av reisetid på hele strekningen for henholdsvis morgen, formiddag og ettermiddag.



Figur 6-8: Registrert reisetid (min) for buss på strekningen Fredrikstad bussterminal til Sarpsborg bussterminal (januar 2011)

Figuren viser at registrerte reisetider for buss varierer mellom 23-26 minutter for rushperioden ved morgen og ettermiddag. På formiddagen er reisetiden redusert til 17-21 minutter. I ettermiddags-rush er en oppet i 26-27 minutter.

6 Vurdering av alternativene

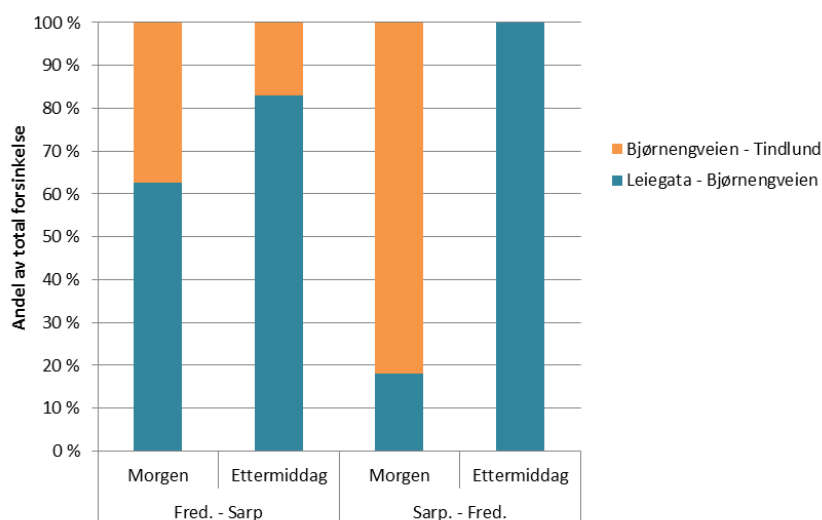
Bussene vil naturlig ha lengre reisetid enn personbil siden de i tillegg til forsinkelser på vegnettet har stopptid på holdeplasser inkludert i reisetiden. Registreringene til Cowi er gjennomført på en lengre strekning, og et annet tidspunkt enn registreringer gjennomført av Multiconsult/SVV.

Registrering av reisetid på formiddag ved hjelp av Google maps viser en reisetid på ca. 18 minutter mellom Fredrikstad bussterminal og Sarpsborg bussterminal, og ca. 12 minutter mellom Leiegata og Sarpsborg sentrum. Dette stemmer nokså godt overens med de aktuelle registreringene i 2011 og 14.

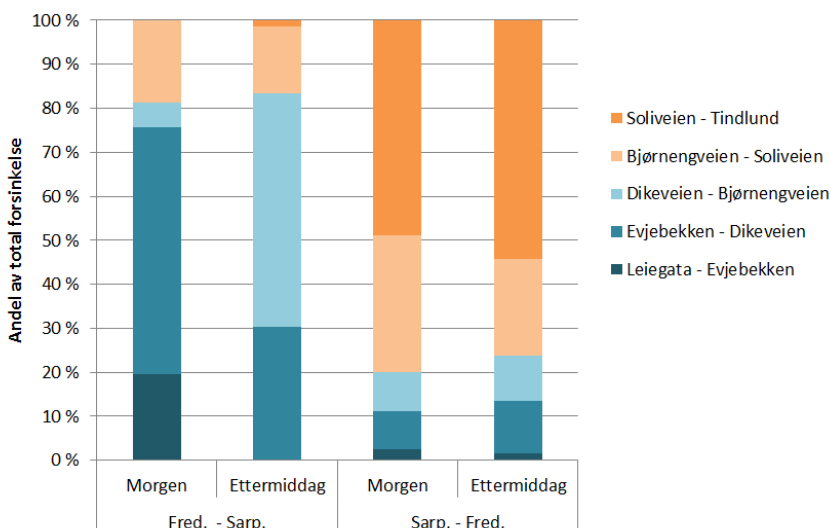
Forsinkelser

Reisetidsregistreringene gjennomført i oktober 2014 viser at rushtidsforsinkelser i begge retninger er størst i perioden mellom kl. 07:00 og 08:30 om morgenen, og mellom 15:00 og 16:00 på ettermiddagen.

Hvor på strekingen de største forsinkelsene forekommer avhenger av kjøreretning og rushtidsperiode. Figur 6-9 og figur 6-10 viser prosentvis forsinkelse på strekningen Leiegata–Tindlund for hhv. registreringer gjort av Multiconsult/SVV og Cowi. Summen av de oransje feltene i figur 6-10 tilsvarer det oransje feltet i figur 6-9, det samme gjelder for de blå feltene.



Figur 6-9: Andel forsinkelse på delstrekninger mellom Leiegata og Tindlund (oktober 2014)



Figur 6-10: Andel forsinkelse på delstrekninger mellom Leiegata og Tindlund (januar 2011)

6 Vurdering av alternativene

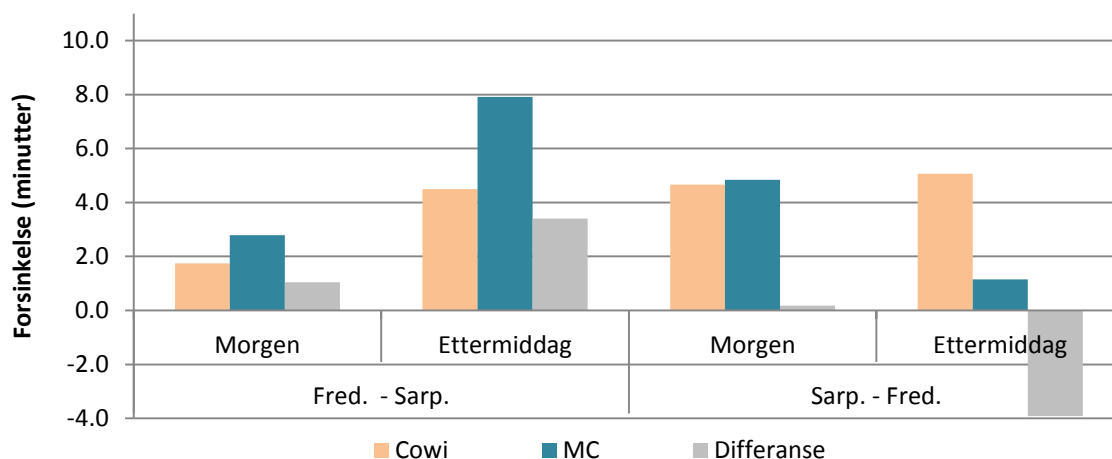
I begge registreringene kan man se at forsinkelsene for strekningen Fredrikstad–Sarpsborg i hovedsak ligger mellom Leiegata og Bjørnengveien. For strekningen Sarpsborg–Fredrikstad viser registreringene at hovedandel av forsinkelsene oppstår mellom Tindlund og Bjørnengveien.

Forsinkelsene på strekningen skyldes i hovedsak trafikkavvikling i kryssene og overgangen fra fire til to kjørefelt. Krysset mellom fv. 109 og Evjebekkveien, rundkjøringen ved Østfoldhallen, tofeltsvegen mellom denne og Hatteveien, Rolvsøysund bru og strekningen Rolvsøysund–Tindlund fremheves som steder som gir forsinkelser^{/50/}.

Man ser av tallene at registreringene i 2014 generelt ligger høyere enn registreringene i 2011. Dette har antageligvis sammenheng med at det har vært en trafikkøkning de siste 3,5 årene, og at registreringene ikke er gjort i samme periode på året. Det er sannsynligvis også tilfeldigheter som spiller inn på fordelingen, siden det i begge tilfeller kun er gjort registreringer en dag.

Forskjellen i registreringene gjenspeiler at det er store variasjoner i trafikkavviklingen på fv. 109, og køproblemene varierer fra dag til dag.

Av grafene ser man at forsinkelse/reisetid for ettermiddagsrush (Sarpsborg–Fredrikstad), ikke stemmer over ens i de to registreringene. Dette vises enda tydeligere i figur 6-11. Figuren viser registrert forsinkelse for strekningen Leiegata–Tindlund, for registreringer gjort av hhv. Multiconsult/SVV og Cowi.



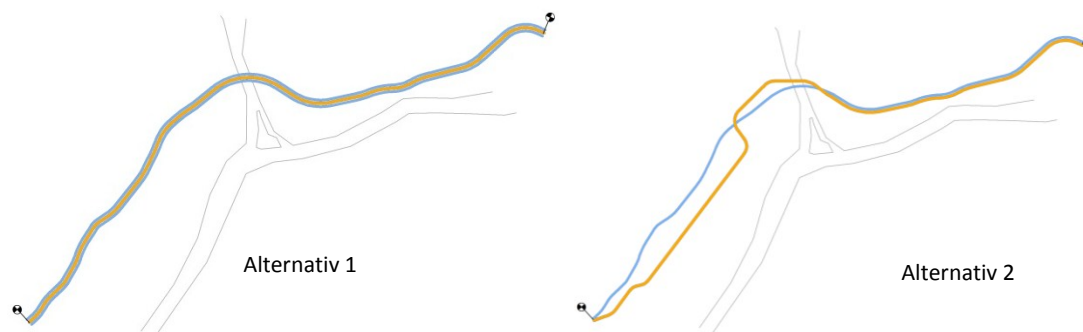
Figur 6-11: Forsinkelser (minutt) for strekningen Leiegata–Tindlund. Registreringer gjort av Cowi og Multiconsult/SVV i hhv. 2011 og 2014

Multiconsult/SVV sine registreringer har gjennomgående større forsinkelser enn registreringene gjennomført av Cowi. Man ser likevel at registreringene gjort av Multiconsult/SVV i ettermiddagsrushet, retning Sarpsborg–Fredrikstad, ligger opp mot fire minutter lavere enn registrert forsinkelse hos Cowi. Sannsynligvis er dette et avvik fra normal trafikkavvikling på vegnettet, og kan ikke ses på som et gjennomsnittstilfelle.

I etterkant av registreringene er det bygget et kort kollektivfelt på Rolvsøysund bru. Dette har bedret fremkommeligheten for buss.

6.1.2 Fremtidige veg- og kryssløsninger

Til de to hovedalternativene kan en velge ulike kryssløsninger. Kryssløsninger er vist som skisser i tabell 6-4. I kapittelet er det gjort en vurdering av avvikling og kapasitet i de forskjellige krysstypene.



Vegstandard og kapasitet

I henhold til håndbok N100 skal fv. 109 utformes med en modifisert standard H6. Dette vil si en firefelts veg med midtdeler. Krav til fire kjørefelt kommer i følge vegnormalene ved ÅDT > 12 000, men i by aksepteres langt høyere trafikkmengde før en bygger fire felt. En tofelts vegstrekning kan ha akseptabel avvikling opp til 30 000 kjt./døgn hvis en ikke får oppstuvning av trafikk i forbindelse med kryss. Vegen kan ha alle aktuelle krysstyper. Krysstetthet og krysstype er avgjørende for kapasiteten på vegnettet. Normalprofil og krysstyper for fv. 109 er ikke endelig fastlagt.

Trafikkvekst og trafikkmengder

Målet om nullvekst i personbiltrafikken ligger til grunn for belønningsavtalen som er inngått mellom kommunene og fylkeskommunen og Samferdselsdepartementet for perioden 2013–2016. Vekst i transportbehovet skal dekkes av kollektivtrafikk, sykkel og gange. Belønningsavtalen skal erstattes av en ny bymiljøavtale når denne perioden løper ut.

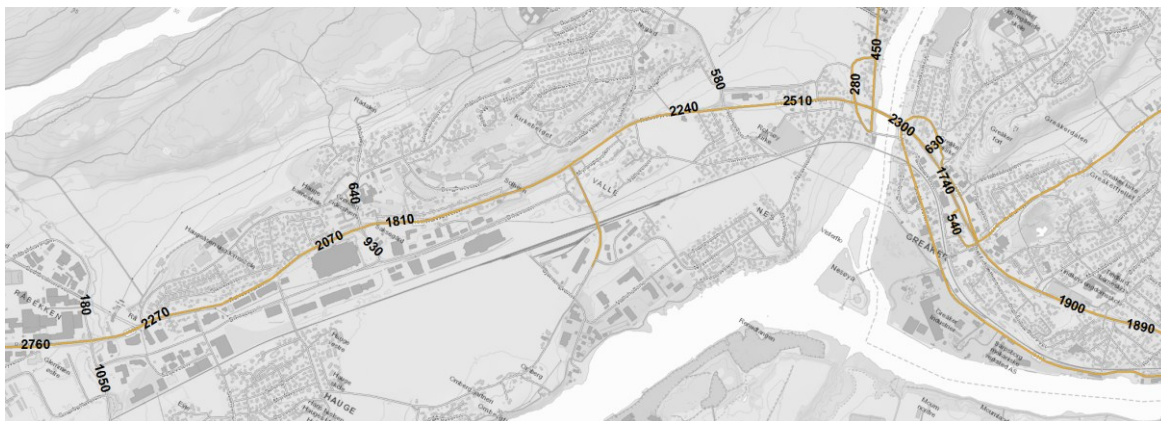
Dersom en skal oppfylle målsettingen om at vekst i transportbehovet skal tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange må en forvente en kraftig økning i kollektivtilbudet i regionen. Også det høyfrekvente Glommaring-tilbudet må utvides, og andre nye ruter må etableres. Kollektivstrategien peker på ruter som har for lav frekvens, men busstilbudet vurderes ikke opp mot målene i Bypakken.

Næringsforeningen i regionen har hatt stort fokus på fremkommelighet for godstrafikk og for øvrige næringstransporter. En utvikling av byen langs fv. 109 vil gi økt transportbehov for disse gruppene. Ny bru over Glomma kan gi økt godstrafikk på fv. 109 ved overføring av trafikk fra fv. 111 til fv. 112 via fv. 109. Gods- og næringstrafikk likestilles på vegen med annen biltrafikk, og målene innebærer at all biltrafikk skal ha like god fremkommelighet som i dag.

Fv. 109 er hovedtransportåren mellom de to byene Fredrikstad og Sarpsborg. Reduksjon av biltrafikk skal skje innenfor byregionen som en helhet. Det betyr at trafikken ikke nødvendigvis vil bli redusert på alle vegstrekninger. Foreløpige vurderinger tilsier at fv. 109 vil opprettholde trafikkmengde i samme størrelsesorden som i dag. Dette er lagt til grunn for trafikkberegningene.

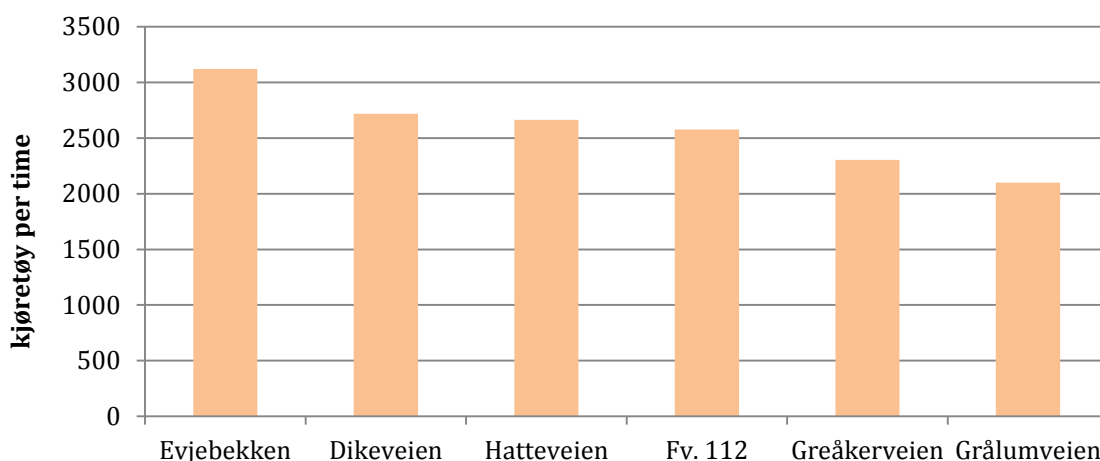
Trafikkmengde i beregninger

Som grunnlag for beregninger er det benyttet trafikktegninger i kryss fra oktober 2014. Krysstellingene viser at makstimen (time med størst trafikkbelastning) i morgenrush er ca. kl. 07:15–08:15, og i ettermiddagsrush ca. kl. 15:15–16:15. For de trafikale vurderingene er det benyttet trafikk i makstimen i ettermiddagsrush, da det er i denne rushperioden det er størst trafikkbelastning på vegnettet. Figur 6-12 viser timestrafikk for ettermiddagsrushet på den aktuelle strekningen.



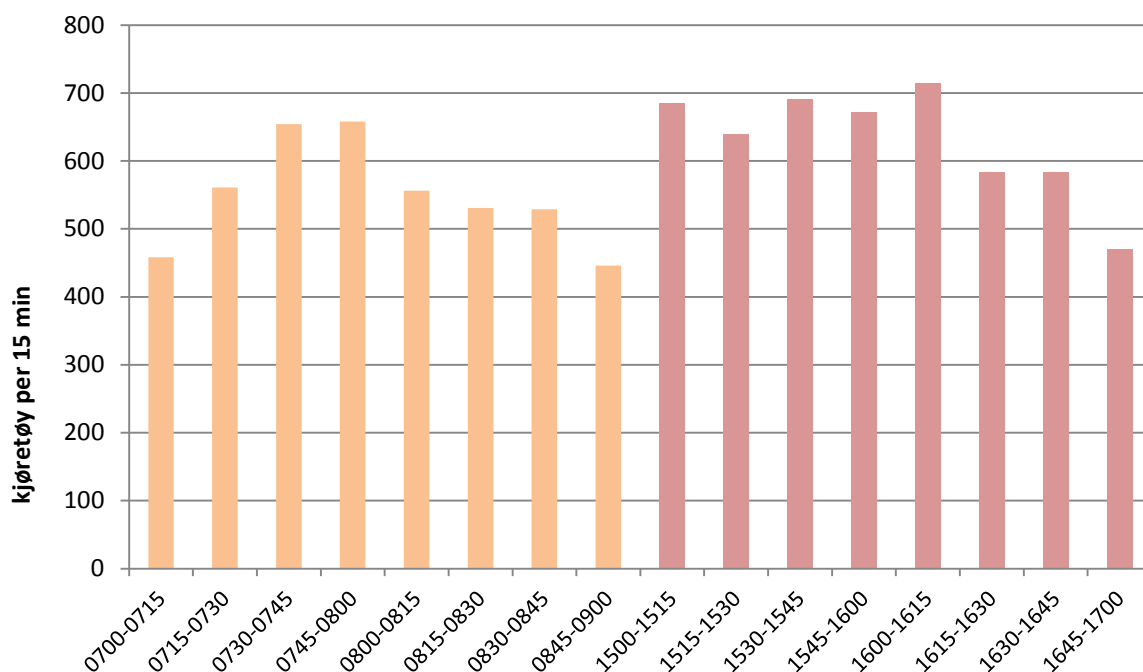
Figur 6-12: Timestrafikk i kryss, ettermiddagsrush (oktober 2014)

Figur 6-13 viser total trafikkbelastning gjennom de aktuelle kryssene, i ettermiddagsrush. Trafikkregistreringene viser at krysset ved Råbekken (Evjebekken x fv. 109) er det krysset som har størst belastning i ettermiddagsrushet, sammenliknet med de andre kryssene på strekningen.



Figur 6-13: Totalbelastning (kjt./time) ettermiddagsrush i aktuelle kryss (oktober 2014)

Figur 6-14 viser total belastning i krysset fv. 109 x Rådalsveien x Dikeveien, med 15-minuttersintervaller over morgen- og ettermiddagsrush. I morgenrushet ser man tydelig at det er en topp på grunn av arbeidsreiser i makstimen mellom 07:30 og 08:00. På ettermiddag strekker rushtiden seg lenger, og har ikke den samme toppen som i morgenrush. Dette kommer av at det på ettermiddag foretas reiser i forbindelse med fritid og andre gjøremål, i tillegg til arbeidsreiser.



Figur 6-14: Trafikkregistreringer (kjt./15 min) i morgen- og ettermiddagsrush for krysset fv. 109 x Rådalsveien x Dikeveien (oktober 2014)

Konfliktpunkt i kryssløsninger

Trafikksikkerhet og avvikling i kryss henger sammen med antall konfliktpunkter i krysset.

Tabell 6-4 viser antall konfliktpunkt i aktuelle krysstyper som X-kryss, forkjørsregulert T-kryss, rundkjøring og spesialvariant av forkjørsregulert T-kryss.

X-kryss er den krysstypen som har flest konfliktpunkt, 32 stk. Rundkjøring med tre armer har sju. Forkjørsregulert T-kryss og spesialvariant av forkjørsregulert kryss har henholdsvis ni og sju konfliktpunkter.

For å redusere antall konfliktpunkt og oppnå en balansert avvikling på strekningen har vi som utgangspunkt at fv. 109 som hovedregel skal ha trearmete kryss.

Tabell 6-4: Antall konfliktpunkt i aktuelle kryssløsninger (skisser utarbeidet av Multiconsult)

Krysstype	Konfliktpunkt
X-kryss	
T-kryss	
Rundkjøring	
Spesialvariant forkjørsregulert kryss	

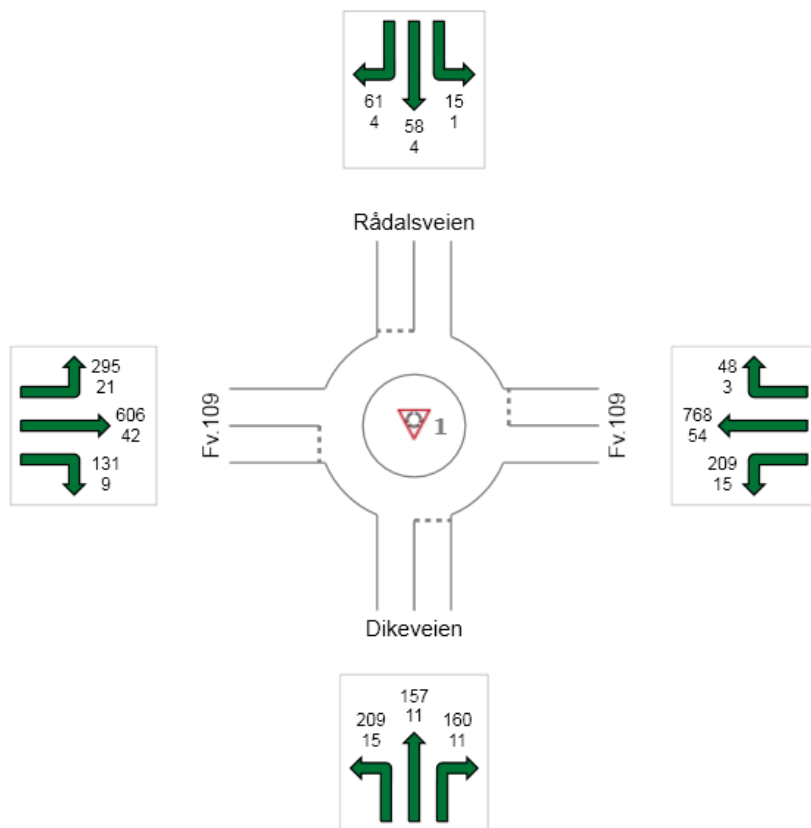
Kapasitetsvurderinger

For å vurdere kapasitet i de forskjellige krysstypene som er foreslått på fv. 109, er krysstypene rundkjøring, T-kryss med forkjørsregulering, T-kryss med signal og spesialvariant av forkjørsregulert kryss modellert og beregnet i simuleringsverktøyet Aimsun. Tre av løsningene (alle bortsett fra spesialvariant av forkjørsregulert kryss I) er også modellert i beregningsverktøyet SIDRA for å ha et sammenlikningsgrunnlag for kontroll av modellberegningene.

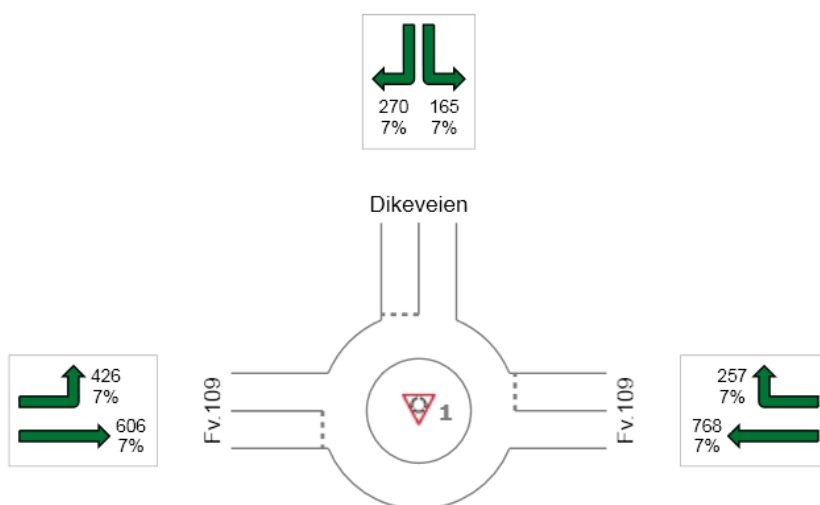
Det er tatt utgangspunkt i dagens og fremtidig kryss mellom Dikeveien/Rådalsveien og fv. 109 i beregningene.

6 Vurdering av alternativene

Figur 6-15 viser trafikkmengde i dagens firearmede kryss i ettermiddagsrush. Figur 6-16 viser fremtidig trafikkmengde i tilsvarende nye trearmede kryss. Det er benyttet samme trafikkmengde i alle fremtidige kryssberegninger.



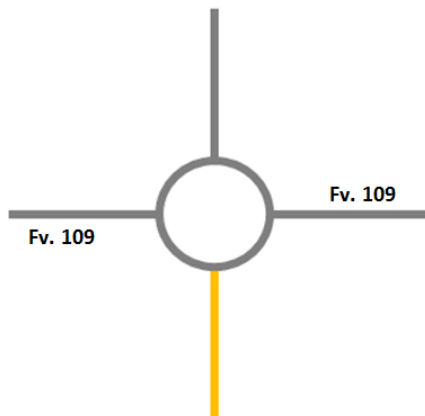
Figur 6-15: Dagens trafikkmengde (vkt./time) i ettermiddagsrush i krysset Dikeveien x fv. 109 x Rådalsveien. Trafikkmengde per svingebevegelse fordelt på tunge og lette kjøretøy



Figur 6-16: Trafikkmengde ettermiddagsrush for fremtidig kryss Dikeveien x fv. 109, alternativ 2 (Krysset ligger ved jernbanen på ny trasé for fv. 109, fig. 5-10). Tungtransportandel er 7 %. Tilsvarende nytt 3-armet kryss er foreslått vest for Østfoldhallen i alternativ 1

Resultatet av beregningene for dagens og fremtidig trafikk vises i tabellene på etterfølgende sider. Tabellene viser forsinkelse i sekunder og belastningsgrader. Belastningsgrad er forholdet mellom trafikkvolum og kapasitet og forteller oss hvor god avvikling det er i krysset. Er belastningsgraden lik 1,0 har krysset oppnådd sin maksimale kapasitet. Dersom belastningsgraden er over 1,0 vil krysset være overbelastet.

Resultatene er presentert for hver arm og hver svingebevegelse ved den aktuelle armen. Aktuell arm er merket med gul farge. Fv. 109 går i retning øst-vest i figurene (jf. eksempel i figur 6-17).

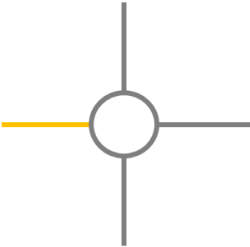
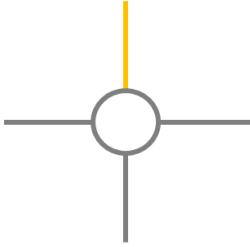
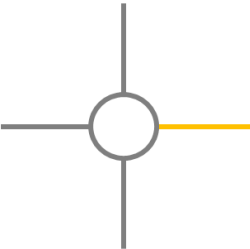
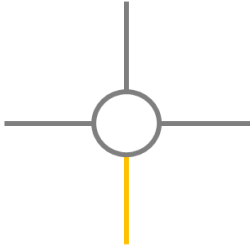
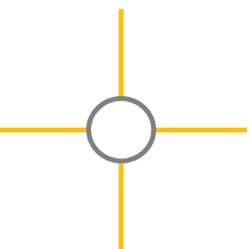


Figur 6-17: Eksempel på figur for presentasjon av resultater i tabellene 2, 3 og 4

Alle kryssene er beregnet med antall felt som vist i skissene i kap.5.4.3, altså to felt inn og ett felt ut av kryssene.

6 Vurdering av alternativene

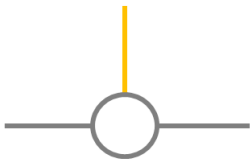
Tabell 6-5: Belastningsgrader og forsinkelse (sek) for dagens kryss Dikeveien x fv. 109 x Rådalsveien, i ettermiddagsrush. V = venstresving, R = rett frem, H = høyresving, A = alle armer

Dagens kryssløsning			
		Belastningsgrader	Forsinkelser (sek)
	V	0,3	11
	R	0,7	9
	H	0,7	9
	V	0,3	15
	R	0,3	11
	H	0,3	11
	V	0,3	11
	R	1,0	54
	H	1,0	54
	V	0,3	12
	R	0,5	9
	H	0,5	9
	A		3,5 min

6 Vurdering av alternativene

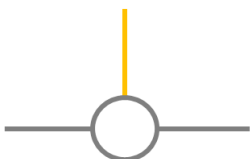
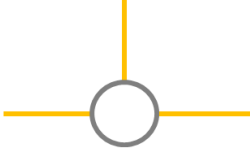
Tabell 6-6: Belastningsgrader i fremtidige kryssløsninger Dikeveien x fv. 109 i ettermiddagsrush.

V = venstresving, R = rett frem, H = høyresving

Belastningsgrader					
		Spes. variant vikeplikt	Rundkjøring	Vikeplikt T-kryss	Signal T-kryss
	V	0,5	0,3	1,4	0,9
	R	0,7	0,4	0,4	0,4
	H	0,5	0,7	0,6	0,4
	V	0,5	0,7	9,0	0,9
	H	0,3	0,2	0,2	0,2
	R	0,8	0,7	0,4	0,9

Tabell 6-7: Forsinkelser (sek) i fremtidige kryssløsninger Dikeveien x fv. 109 - alternativ 2, i ettermiddagsrush.

V = venstresving, R = rett frem, H = høyresving, A = alle armer

Forsinkelser (sek)					
		Spes. variant vikeplikt	Rundkjøring	Vikeplikt T-kryss	Signal T-kryss
	V	16	10	75	64
	R	0	4	0	5
	H	10	14	0	0
	V	16	19	463	94
	H	6	5	1	32
	R	0	8	3	23
	A	45 sek	1 min	10 min	3,5 min

Resultatet fra modelleringene viser at spesialvarianten av forkjørsregulert kryss og rundkjøring er de krysstypene med best avvikling.

Rundkjøringens svakhet er at den ikke gir mulighet til å prioritere trafikkstrømmer. På en firefelts veg med kollektiv-/sambruksfelt må kollektivprioriteringen oppheves før kryss slik at ytre felt også kan benyttes av trafikk som skal svinge til høyre i krysset eller kjøre rett frem. Kollektivtrafikk blir dermed forsinket gjennom krysset av øvrig trafikk.

Et lysregulert kryss kan prioritere enkelte trafikkstrømmer foran andre. Et fullt kryss som skal dekke alle svingebevegelser vil ha en viss frekvens mellom hver gang et felt får grønt lys. Selv med et signalanlegg som favoriserer kollektivtrafikken vil også den få en forsinkelse gjennom krysset. Et signalanlegg vil også være med på å forsinke øvrig trafikk gjennom krysset.

Et forkjørsregulert kryss vil prioritere gjennomgående trafikkstrømmer. Kollektivfelt må opphøre før kryss, og kollektivtrafikk vil få en forsinkelse gjennom krysset. I beregningen ser man at med denne krysstypen vil gjennomgående trafikk på fv. 109 flyte bra, men det fører til store forsinkelser for de som kommer fra Dikeveien og skal svinge ut på fv. 109. Teoretisk sett vil trafikken på sideveg nesten aldri klare å finne tidsluke nok til å svinge ut i gjennomgående strøm på fv. 109, og det skapes en lang kø. I virkeligheten vil sannsynligvis enkelte kjøretøy som kjører gjennomgående på fv. 109, slippe noe trafikk fra sideveg ut i gjennomgående strøm. Dette vil da også skape problemer på fv. 109. Under trafikkregistreringer i oktober 2014 ble denne adferden observert i dagens kryss med fv. 109 x fv. 112.

Det er gjort en forenklet beregning av kryssløsning med signalanlegg. Signalanlegg må optimaliseres for hvert kryss, og i detaljfasen vil det være mer aktuelt å se nærmere på dette. En optimalisering av signalanlegg kan skape mindre forsinkelser enn hva beregningene viser i dag. Det vil likevel oppstå forsinkelser, da det er store strømmer som skal igjennom krysset.

Kryssløsninger må vurderes gjennom den videre planleggingen av veganlegget, slik at man velger løsninger som ikke gir større forsinkelser enn det er i dagens vegnett.

6.1.3 Reisetid i fremtidige løsninger

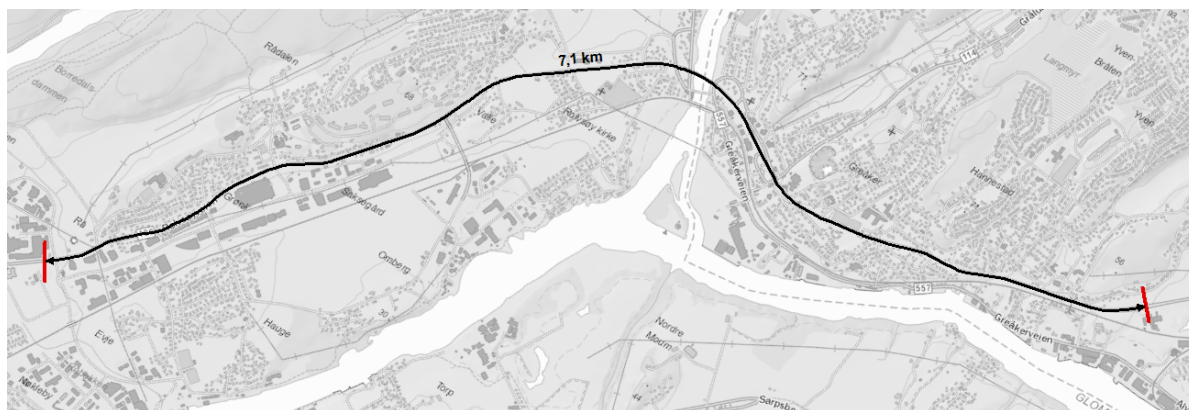
På bakgrunn av presentert grunnlagsmateriale og kryssberegninger er det gjort en estimering av reisetid for de forskjellige alternative løsningene. Forutsetninger og resultater for vurderingene presenteres i dette kapitlet.

Beregningene baserer seg i hovedsak på trafikkregistreringer fra 2014 og 2011 og beregning av kryssløsninger. Siden vi på dette stadiet i planarbeidet ikke har tilfredsstillende grunnlag for å kunne gjøre detaljerte trafikale vurderinger og beregninger, har det vært nødvendig å gjøre enkelte forutsetninger for å kunne estimere reisetid og forsinkelse. Disse forutsetningene er presentert i kapitlene under.

Strekning

Vurdert strekning er fv. 109 mellom Råbekken og Alvim Renseanlegg (se figur 6-18). I dagens vegnett er dette en strekning på 7,1 km som har en skiltet hastighet på 60 km/t fra Råbekken til Grålumveien. Fra Grålumveien til Alvim renseanlegg er skiltet hastighet 70 km/t.

6 Vurdering av alternativene



Figur 6-18: Vurdert strekning langs fv. 109, Råbekken–Alvim renseanlegg

Tilsvarende strekning er vurdert for alternativ 1 og 2. Strekingen i alternativ 1 vil være lik dagens, mens alternativ 2 vil ha noe lengere strekning på grunn av endret vegtrasé. Tabell 6-8 viser strekningslengde og hastighet for de beregnede løsningene.

Tabell 6-8: Strekningslengde og skiltet hastighet for alternativene på strekingen Råbekken–Alvim renseanlegg. I dag er det skiltet hastighet på 60 km/t fra Råbekken til Grålumveien. Fra Grålumveien til Alvim renseanlegg er skiltet hastighet 70 km/t

	Lengde (km)	Hastighet (km/t)
Dagens situasjon	7,1	60/70
Alternativ 1	7,1	60
Alternativ 2 (bil)	7,4	60
Alternativ 2 (buss)	7,1	60

Trafikkmengder i beregningene

Dagens trafikk tall er benyttet i alle vurderinger.

Busstopp og antall busser

På strekingen Råbekken–Alvim renseanlegg er det 12 holdeplasser for buss i hver retning. Glommaringen stopper på samtlige av disse holdeplassene. Siden det ikke er tatt stilling til endelig kryss-utforming på fv. 109 er det i vurderingen av bussens fremkommelighet kun sett på gjennomgående busser på fv. 109 (Glommaringen). Bussruter som går på lokalveger og inn på fv. 109 vil ha tilsvarende forsinkelser på den del av ruten som går på fv. 109. Holdeplassene langs fv. 109 er (retning fra Fredrikstad mot Sarpsborg): Råbekken, Evje, Hauge, Østfoldhallen, Solheimveien, Rønningen, Kirkestien, Rolvsøysund, Greåker, Tindlund, Hannestad og Yven.

Busslomme vs. kantstopp

Løsningene i alternativ 1 og 2 og kommuneplanalternativet er foreslått med ulik utforming av busstopp avhengig av type konsept. Til alternativ 1 må det være busslommer på grunn av trafikk-mengde og siden kjørebane for buss også er et sambruksfelt som kan benyttes av personbiltrafikk. Det samme gjelder kommuneplanalternativet. I alternativ 2 er det forutsatt kantstopp, siden vegen kun benyttes av buss.

Kantstopp har mange positive effekter da det er arealbesparende og gjør det enklere for bussen å manøvrere. Enklere manøvrering senker totaltiden bussen bruker på holdeplass. Siden man ikke trenger å manøvrere inn og ut av en lomme vil stopptiden kun bestå av tiden bussen faktisk står på

6 Vurdering av alternativene

holdeplassen. I en busslomme må man også ta med tiden bussen bruker på å kjøre inn/ut av lommen. I tillegg til tids- og plassbesparelser vil kantstopp ha positivt utslag da det vil være enklere med vinterdrift og bedre for passasjerer da bussen ikke vil få problemer med å komme seg helt inntil holdeplassen.

Tabell 6-9 viser forutsatt oppholdstid på holdeplass og tid inn/ut av busslomme. Verdiene er vurdert med bakgrunn i TØIs Veileder; Virkningsberegning av enklere kollektivtransporttiltak^{/51/}.

Tabell 6-9: Tid på holdeplass for hhv. busslomme og kantstopp

	Busslomme	Kantstopp
Tid på holdeplass	15 sek	15 sek
Ut/inn på holdeplass	3-7 sek	0 sek

Kryssløsninger

På bakgrunn av kryssberegningene er både alternativ 1 og 2 vurdert med rundkjøringsløsninger i Fredrikstad. Kryssene i Sarpsborg er vurdert som T-kryss i begge løsninger på grunn av lavere trafikkbelastning i Sarpsborg.

For alternativ 1 er det også gjort en vurdering av kryssløsninger som gir bussprioritet med signalanlegg. Dette ville skape tidsgevinst for buss, men en forsinkelse for øvrig personbiltrafikk. Tidsgevinst for bussprioritering i signalanlegg er vurdert til 20 sekunder per kryss.^{/51/}

På strekningen mellom Råbekken og Alvim renseanlegg er det 11 aktuelle kryss, som vist i tabell 6-10.

Tabell 6-10: Kryss på strekning Råbekken–Alvim renseanlegg

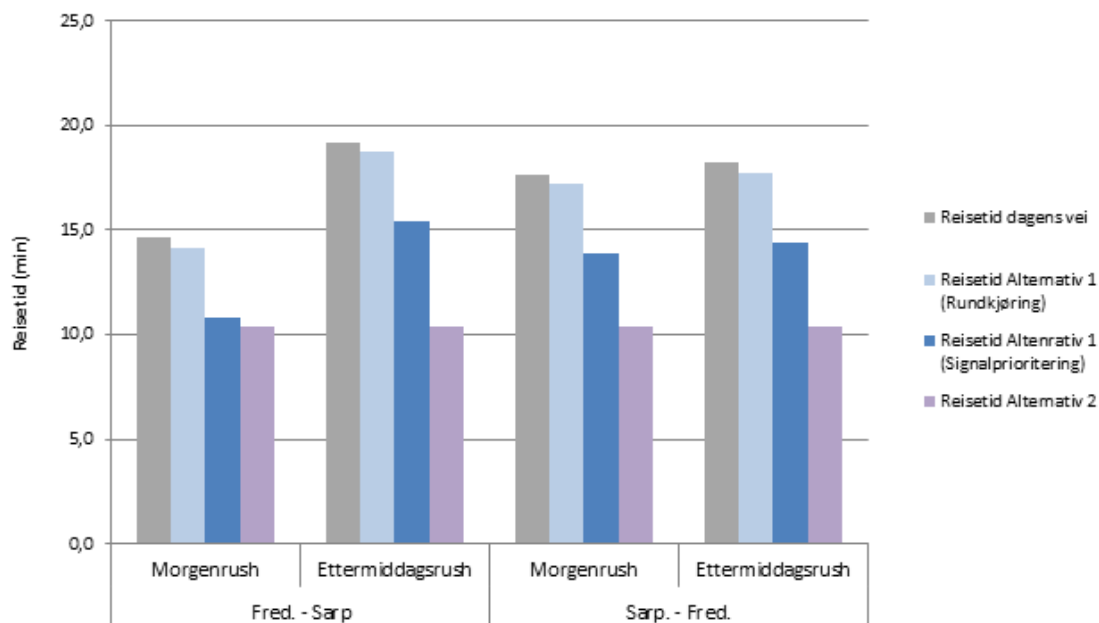
Kommune	Kryssende veg	Krysstype	Trafikkregistreinger
Fredrikstad	Evjebekken	Rundkjøring	Oktober 2014
	Dikeveien	Rundkjøring	Oktober 2014
	Bjørnengveien	Rundkjøring	
	Hatteveien	Rundkjøring	Oktober 2014
	Fv. 112	T-kryss	Oktober 2014
Sarpsborg	Greåkerveien	T-kryss	Oktober 2014
	Grålumveien	T-kryss	Oktober 2014
	Nye Tindlundvei	T-kryss	-
	Fredheimveien	T-kryss	-
	Ordfører Karlsens vei	T-kryss	-
	Fredrikstadveien	T-kryss	-

Kollektivfelt

Alternativ 1 har kollektivfelt i begge retninger på fv. 109. Nøyaktige beregninger av kollektivfelt hører til i prosjektets detaljfase. I denne fasen er det forutsatt at bussen vil få samme forsinkelse som bil på strekningen med rundkjøringer. Dette er en realistisk tilnærming, da det er vanskelig å prioritere buss igjennom rundkjøring. Løsninger som fører bussene utenfor kryssene er ikke vurdert.

Reisetid for buss

Figur 6-19 viser reisetid for buss i de forskjellige alternativene. De blå søylene viser reisetid i rushtid for alternativ 1, med hhv. Rundkjøring og signalprioritering for buss, mens lilla søyler viser alternativ 2. De grå søylene viser reisetid på dagens vegnett.



Figur 6-19: Reisetid for buss på strekningen Råbekken–Alvim renseanlegg

Foreløpige beregninger viser en reisetid for buss på 10-18 minutter.

Beregningene viser at bussen i dag kan ha opp mot 20 minutter reisetid. I alternativ 1, med rundkjøringer, vil reisetiden bli noe redusert på grunn av bedre fremkommelighet, men de største forsinkelsene vil fortsatt oppstå siden bussen ikke prioriteres i rundkjøringene.

Alternativ 1 med signalprioritering vil få kortere reisetider sammenliknet med dagens løsning og alternativ 1 med rundkjøringer. Det vil likevel ikke være en forutsigbar løsning, da prioriteringen ikke vil fungere like godt når det oppstår store forsinkelser på vegnettet.

Alternativ 2 er den løsningen som vil ha kortest reisetid for buss. Reisetiden er beregnet til å være i overkant av 10 minutter. Bussveg er også mer forutsigbart, da det ikke vil påvirkes av svingninger i rushtrafikken, som vil være betydelig på denne vegstrekningen.

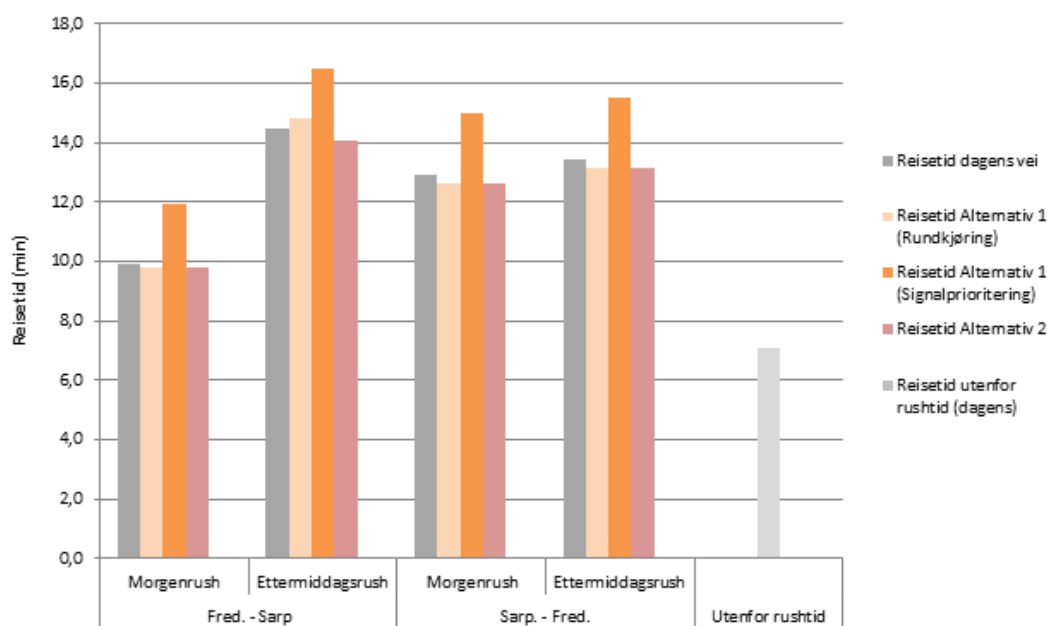
Reisetid for bil

Figur 6-20 viser reisetid for bil i de forskjellige alternativene. De oransje søylene viser reisetid for alternativ 1 med henholdsvis rundkjøring og signalanlegg. Rød søyle viser reisetid for alternativ 2. De grå søylene viser dagens vegnett og reisetid utenfor rush.

Alternativ 1 med rundkjøringer vil få kortere reisetider enn tilsvarende løsning med signalanlegg. Dette kommer av at rundkjøringsløsningene gir bedre avvikling, og signalanlegg vil skape forsinkelse for personbiltrafikk på grunn av prioritering av kollektiv.

Figuren viser at alternativ 1 og 2 vil ha lik reisetid for løsninger med rundkjøringer. På dette detaljnivået har vi ikke nok grunnlag for å gjøre noen mer nøyaktige vurderinger av avviklingen på vegstrekningen. Med like kryssløsninger vil avviklingen være nokså lik.

6 Vurdering av alternativene



Figur 6-20: Reisetid for bil på strekningen Råbekken–Alvim renseanlegg

Foreløpige beregninger viser en reisetid for bil på 7-16 minutter, men vil ha store variasjoner i rushperiodene.

Som nevnt tidligere er det viktig i videre detaljfaser å optimalisere og vurdere hvert kryss for seg, slik at man får en avvikling som er tilpasset trafikkstrømmene i de aktuelle kryssene.

Det hører ikke til denne planfasen å fastlegge detaljert utforming av kryssløsningene.

Trafikkvariasjoner

Registreringer og observasjoner viser at det er store trafikkvariasjoner på fv. 109 avhengig av uke, dag og time. Særlig i rushtimen ser man av observasjoner at det enkelte ganger er kapasitets- og avviklingsproblemer, mens det andre dager og perioder flyter fint.

Disse store endringene gjør det vanskelig å beregne avvikling og kapasitet. Siden forsinkelsene er moderate vil også små endringer i trafikkbilde gjøre store utslag på total forsinkelse, noe som igjen skaper store variasjoner.

Vurderingene i dette notatet er gjort på bakgrunn av tellinger gjort på enkeltdager. Skulle man hatt et nyansert bilde burde man i dette området sett på registreringer over flere dager for å se en gjennomgående trend.

I tillegg viser observasjoner at adferden langs fv. 109 delvis avviker fra «teoretisk» adferd i liknende vegnett. Enkelte kjøretøy viker når de har forkjøringsrett, for å være «snille» mot kjøretøy som ikke finner stor nok tidsluke for å svinge inn i hovedstrøm på fv. 109. Dette skaper forsinkelser som er vanskelig å beregne.

6.1.4 Oppsummering

Alternativ 0 (dagens situasjon)

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten vil være uendret med samme veganlegg og samme trafikkmengde.

Prioritering av sykkel og gange

Dagens system har ikke sammenhengende gang- og sykkelvegnett, og fremkommeligheten for syklende er dårlig. I Fredrikstad er det flere trafikkfarlige krysningspunkt i plan med veg, og i Sarpsborg er det vanskelig å finne gjennomgående sykkelveg.

Trafikkflyt og kapasitet

Dagens vegnett har forsinkelser og kapasitetsproblemer på enkelte strekninger. Rundkjøring ved Evjebekkveien har for dårlig kapasitet i forhold til trafikk til næringsarealene og Dikeveien. tofelts veg videre langs Råkollen får kødannelser på grunn av avkjørsler og kryss ved Råkollvegen, samt kapasitetsproblemer i rundkjøringen ved Østfoldhallen. I dag er det også kødannelser i krysset fv. 109 x fv. 112.

Videreføring av dagens situasjon gir ingen prioritering av kollektivtrafikk. Økt satsing på kollektivtrafikk må ta utgangspunktet i enkeltstående fremkommelighetstiltak for buss.

Næringstransport

Økt andel næringstransporter og godstransporter vil få samme eller redusert fremkommelighet i forhold til i dag.

Bru over Glomma ved Sellebakk eller Valle vil føre inn mer tungtrafikk og gjøre fremkommeligheten vanskeligere for øvrig trafikk fram mot fv. 112.

Alternativ 1

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten bedres ved sammenhengende gang- og sykkelanlegg og sykkelveg med fortau. Sykkelveg med fortau gir bedre trafikksikkerhet ved at fotgjengere og syklist separeres. Planskilt kryssing av veg gir god sikkerhet for myke trafikanter, og midtdeler øker trafikksikkerheten på fv. 109. Langsgående støyskjermer gjør det umulig å krysse fylkesvegen i plan over store deler av strekningen.

Prioritering av kollektivtrafikk

Alternativet med fire felt langs eksisterende veg gir mulighet for at to felt kan benyttes til kollektiv- eller sambruksfelt. Dette gir god fremkommelighet for buss mellom kryss. Rundkjøringer gir imidlertid ingen mulighet for å prioritere kollektivtrafikken, og bussen vil få samme fremkommelighet som i dag. Ved valg av signalanlegg med bussprioritering vil bussen kunne få reduserte reisetider. Selv om bussen vil kunne prioriteres med signalanlegg vil løsningen ikke være forutsigbar da trafikkmengde i rush er meget varierende på strekningen.

Mange brukere av kollektiv-/sambruksfelt kan gi redusert fremkommelighet for buss.

Prioritering av sykkel og gange

Det kan planlegges likeverdige løsninger i forhold til tilgjengelighet, fremkommelighet, sikkerhet og attraktivitet for syklist og gående for alle alternativ.

Tosidig gang- og sykkelanlegg og sykkelveg med fortau gir meget god fremkommelighet for myke trafikanter langs fylkesvegen. Behov for planskilt kryssing og universell tilrettelegging gir lenger ramper og kulverter enn i dag. Lange kulverter blir av enkelte brukere ansett som utrygge.

Støyskerm og beplantning mellom gang/sykkelveg og kjøreveg vil gi myke trafikanter beskyttelse mot støy og støv, og mer attraktive veger å bevege seg langs.

Trafikkflyt og kapasitet

Alternativet vil gi en enhetlig løsning med god lesbarhet for trafikantene. Firefelts veg der to felt er avsatt til kollektiv- eller sambruksfelt gir mulighet for utnyttelse av restkapasitet i kollektivfeltet. Fire felt gir også fleksibilitet i forhold til framtidig endring av filbruk. Trafikkmengden tilsier at vegløsningen må ha busslommer.

Med unntak av krysset fv. 109/Råkollveien og krysset fv. 109/fv. 112 opprettholdes eksisterende kryss med lokalvegnett. Råkollveien føres inn på Råbekksvingen. Kryss fv.109 x fv. 112 flyttes til nåværende kryss mot Hatteveien.

Greåker sentrum må behandles spesielt i samarbeid med Sarpsborg kommune. Greåkerveien skal kobles mot fylkesvegen med ny undergang under jernbanen på Greåker. Det opprettholdes kryss ved Nye Tindlundvei, Fredheimveien og Ordfører Karlsens vei. Ny atkomstveg til Greåkerveien ved Alvim renseanlegg går under jernbanen og svinger seg østover for å få akseptable stigningsforhold.

Beregningene viser at alternativ 1 med rundkjøringer er den løsningen som gir best avvikling for personbiltrafikken. Denne løsningen har imidlertid ikke mulighet til prioritering av kollektivtransport. Løsning med signalregulerte kryss og kollektivprioritering vil gi bedre avvikling for buss, men dette vil gå på bekostning av fremkommeligheten for personbiltrafikken. Med signalregulering vil personbil få dårligere fremkommelighet enn hva som er tilfelle i dagens vegnett.

Næringstransport

I utgangspunktet gir alternativet ingen mulighet til å prioritere næringstransport framfor annen biltrafikk. Fremkommeligheten kan imidlertid bli noe bedre enn i dag da kapasiteten på vegnettet kan øke, avhengig av valgt kryssløsning.

Krysset mellom Rolvsøyveien og Evjebekkveien rett sør for Dikeveien er ett av to kryss som i dag har størst kapasitetsutfordringer. En evt. kryssing av Glomma ved Sellebakk og kobling av en ny tverrforbindelse mot dette krysset vil kunne gi avviklingsproblemer.

Krysset ved Rådalsveien/Dikeveien/fv. 109 er en kapasitetsmessig utfordring. I alternativet er dette krysset delt i to T-kryss med ny innkjøring til Dikeveien sør for Østfoldhallen. Delingen vil gi mindre forsinkelse i krysset for næringstrafikken til og fra Dikeveien.

Kryssing av Glomma med ny bru Moum–Omberg vil gi kobling mot fv. 109 via Bjørnengveien. En regner med at en del tungtrafikk mellom E6 nord og Øra vil velge å krysse over fra fv. 111 mot fv. 112. Bru ved Moum- Omberg vil gi den raskeste forbindelsen for den nordgående næringstrafikken mot E6 samtidig som trafikken i liten grad kommer i kontakt med næringstrafikken til Dikevegen og Råbekkområdet.

Alternativ 2

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten bedres ved sammenhengende gang- og sykkelanlegg og sykkelveg med fortau. Sykkelveg med fortau gir bedre trafikksikkerhet ved at fotgjengere og syklist separeres. Planskilt

kryssing av fv.109 gir god sikkerhet for myke trafikanter. Midtdeler øker trafikksikkerheten på fv. 109. Støyskjermer langs fylkesvegen gjennom Sarpsborg gjør det umulig å krysse denne i plan.

Bussvegen skal kun trafikkeres av buss. Det gjør at trafikken blir så liten at fotgjengere kan krysse vegen i plan. Hastighet for bussveg vil være 60 km/t. Dette anses som en trafikksikker løsning, men planskilt kryssing som i alternativ 1 er noe tryggere. En vil derfor i tillegg beholde planskilt kryssingsmulighet under fv. 109 i forbindelse med viktige krysningspunkt for skolebarn.

Prioritering av kollektivtrafikk

Bussvegen skal ikke benyttes av andre kjøretøy. Alternativet med bussveg langs eksisterende veg gir svært god fremkommelighet for buss. Det er forutsatt lysregulering med bussprioritering, som sikrer at bussen kan passere kryss med lokalveg uten forsinkelse. Kantstopp gir raske stopp og god kjørekomfort for passasjerene.

Dersom en ikke ønsker å sanere avkjørsler til bussvegen kan det vurderes trafikk til bolighusene på bussvegen. Det bør gjennomføres tiltak for å hindre ukontrollert gjennomkjøring.

Denne løsningen vil ha bedre fremkommelighet for bussen, sammenliknet med de andre alternativene. Busstilbudet vil være svært forutsigbart da det ikke vil oppstå forsinkelse for bussen.

Prioritering av sykkel og gange

Det kan planlegges likeverdige løsninger for tilgjengelighet, fremkommelighet, sikkerhet og attraktivitet for syklister og gående for alle alternativer.

Tosidig gang- og sykkelanlegg og sykkelveg med fortau gir meget god fremkommelighet for myke trafikanter langs fylkesvegen. Behov for planskilt kryssing og universell tilrettelegging gir lengre ramper og kulverter enn i dag. Mulighet for kryssing av bussveg i plan gjør at mange brukere får enklere og kortere atkomst til/fra holdeplass.

Støyskjermer og beplantning mellom gang/sykkelveg og kjøreveg vil gi myke trafikanter beskyttelse mot støy og støv, og mer attraktive veger å bevege seg langs.

Trafikkflyt og kapasitet

Trafikken på bussvegen vil skje uten hinder fra annen trafikk. Lysregulering som gir bussprioritet gir korte opphold for kryssende trafikk på lokalvegnettet når bussen passerer. Lokalvegnettet kan krysse i plan.

Ny to-/trefelts veg har tofelts kapasitet fram mot kryss, og ettfelts kapasitet ut av kryss. Ved svært kort kryssavstand kan det være behov for fire felt mellom enkelte kryss. Kryss mellom viktige veger kan utformes som rundkjøringer; f.eks. kryss mot Evjebekkveien og Bjørnengveien.

Dikeveien har stor trafikk, og skissen viser to koblinger mellom denne og ny to-/trefelts veg. Sør i Dikeveien må det bygges nytt lokalvegnett etter som fylkesvegen følger dagens Dikevei fram til Skeidarbygget.

Greåker sentrum må behandles spesielt i samarbeid med Sarpsborg kommune. Greåkerveien skal kobles mot fylkesvegen med ny undergang under jernbanen på Greåker. Det opprettholdes kryss ved Nye Tindlundvej, Fredheimveien og Ordfører Karlsens vei. Ny atkomstveg til Greåkerveien ved Alvim renseanlegg går under jernbanen og svinger seg østover for å få akseptable stigningsforhold.

Alternativ 2 med rundkjøringer vil ha nokså lik avvikling som alternativ 1 med tilsvarende kryssløsninger.

Næringstransport

Alternativ gir ingen mulighet til å prioritere næringstransport fremfor øvrig biltrafikk. Fremkommeligheten kan imidlertid bli noe bedre enn i dag da kapasiteten på vegnettet kan øke, avhengig av valgt kryssløsninger.

Alternativet gir god kobling mot en eventuell ny Glommakryssing ved Råbekken og ved Valle. Trafikkbelastningen i krysset Evjebekkveien–Dikeveien–fv. 109 samt lokal trafikk til Dikeveien tilsier at en Glommakryssing ved Moum-Omberg vil være gunstigere for tungtrafikken enn ved Sellebakk.

Kommuneplanalternativet

Alternativet gjelder bare i Fredrikstad, og kobles sammen med alternativ 1 gjennom Sarpsborg ved Rolvsøysund.

Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten bedres ved sammenhengende gang- og sykkelanlegg. Sykkelveg med fortau gir bedre trafikksikkerhet ved at fotgjengere og syklist separeres. Planskilt kryssing av veg gir god sikkerhet for myke trafikanter, og midtdeler øker trafikksikkerheten på fv. 109. Langsgående støyskjermer gjør det umulig å krysse fylkesvegen i plan over store deler av strekningen.

Prioritering av kollektivtrafikk

Kommuneplanen legger opp til bygging av ny firefelts veg langs jernbanen, og opprettholde dagens veg langs Råkollen for lokal- og kollektivtrafikk.

Alternativet gir god fremkommelighet for buss mellom kryss. Rundkjøringer gir imidlertid ingen mulighet for å prioritere kollektivtrafikken, og bussen vil få samme fremkommelighet som i dag. Ved valg av signalanlegg med bussprioritering vil bussen kunne få reduserte reisetider. Selv om bussen vil kunne prioriteres med signalanlegg vil løsningen ikke være forutsigbar da trafikkmengde i rush er meget varierende på strekningen.

Mange brukere av kollektiv/sambruksfelt kan gi redusert fremkommelighet for buss.

Prioritering av sykkel og gange

Det kan planlegges likeverdige løsninger i forhold til tilgjengelighet, fremkommelighet, sikkerhet og attraktivitet for syklist og gående for alle nye alternativ.

Tosidig gang- og sykkelanlegg og sykkelveg med fortau gir meget god fremkommelighet for myke trafikanter langs fylkesvegen. Behov for planskilt kryssing og universell tilrettelegging gir lenger ramper og kulverter enn i dag. Lange kulverter blir av enkelte brukere ansett som utrygge.

Støyskjerm og beplantning mellom gang/sykkelveg og kjøreveg vil gi myke trafikanter beskyttelse mot støy og støv, og mer attraktive veger å bevege seg langs.

Trafikkflyt og kapasitet

Løsningen innebærer seks felts kapasitet på en kort strekning gjennom Fredrikstad. Kapasiteten på seksfelts vegsystem blir større enn på tilgrensende vegsystem. Overgang mellom strekninger med ulikt antall felt og ulik feltbruk kan gi oppstuvning av trafikken.

Firefelts veg der to felt er avsatt til kollektiv- eller sambruksfelt gir mulighet for utnyttelse av restkapasitet i kollektivfeltet. Fire felt gir også fleksibilitet i forhold til framtidig endring av feltbruk. Trafikkmengden tilsier at vegløsningen må ha busslommer.

Det er ikke utført kapasitetsberegninger for kommuneplanalternativet. Denne løsningen har imidlertid ikke mulighet til prioritering av kollektivtransport. Løsning med signalregulerte kryss og kollektivprioritering vil gi bedre avvikling for buss, men dette vil gå på bekostning av fremkommeligheten for personbiltrafikken.

Næringstransport

I utgangspunktet gir alternativet ingen mulighet til å prioritere næringstransport fremfor annen biltrafikk. Fremkommeligheten kan imidlertid bli noe bedre enn i dag da kapasiteten på vegnettet kan øke, avhengig av valgt kryssløsning.

Krysset mellom Rolvsøyveien og Evjebekkveien rett sør for Dikeveien er ett av to kryss som i dag har størst kapasitetsutfordringer. En kryssing av Glomma ved Sellebakk og kobling av en ny tverrforbindelse mot dette krysset vil kunne gi avviklingsproblemer.

Kryssing av Glomma med ny bru Moum–Omberg vil gi kobling mot fv. 109 via Bjørnengveien. En regner med at en del tungtrafikk mellom E6 nord og Øra vil velge å krysse over fra fv. 111 mot fv. 112. Bru ved Moum–Omberg vil gi den raskeste forbindelsen for den nordgående næringstrafikken mot E6 samtidig som trafikken i liten grad kommer i kontakt med næringstrafikken til Dikeveien og Råbekkområdet.

Oppsummerende tabell tema trafikk

Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens. I etterfølgende samletabell er derfor alternativ 0 utelatt. Tabell 6-11 oppsummerer temaet trafikk.

Tabell 6-11: Oppsummering tema trafikk

Tema	Alternativ 1		Alternativ 2		Kommuneplanalternativ	
	Fredrikstad	Sarpsborg	Fredrikstad	Sarpsborg	Fredrikstad	Sarpsborg
Trafikksikkerhet for gang- og sykkel						
Trafikksikkerhet for biltrafikk/næringstrafikk						
Fremkommelighet for gang- og sykkeltrafikk						
Fremkommelighet for kollektivtrafikk						
Fremkommelighet for biltrafikk/næringstrafikk						

6.1.5 Forbehold

På bakgrunn av grunnlagsdata som foreligger i nåværende planfasenivå er det i utgangspunktet for tidlig å gi noen konkrete resultater for trafikkavviklingen i fremtidig vegnett. Det er derfor viktig å presisere at presenterte resultater er vurderinger på et tidlig nivå, og disse resultatene kan vise endrede utslag ved detaljering og videre utvikling av løsningsforslagene. Kryssløsninger og eventuelt signalanlegg må optimaliseres og beregnes ytterligere i detaljfasen.

Usikkerhet i trafikkdata kommer også av at det i området er svært store variasjoner i trafikkmønsteret, noe som gir store utslag i registreringene. Dette gjør at trafikkdata og beregningsgrunnlag er vanskelig å verifisere.

Videre i prosjektet er det viktig å gjøre trafikkberegninger og vurdering underveis for å finne best mulig kryssløsninger. Det bør også gjøres trafikkberegninger av hele strekningen sett i sammenheng.

6.2 Støy

6.2.1 Metode

Støyvirkning og behov for lokale støytiltak kommenteres på et generelt grunnlag. Det er gjort en enkel støyberegning på grunnlag av en veglinje for alternativ 1 og 2 i Fredrikstad. Ved beregningen er det benyttet samme trafikk tall som i trafikkberegningene, og det er gjort grov vurdering av topografi og bebyggelse. I denne fasen er støyvirkning på boligområder og annen støyfølsom bebyggelse vektlagt. Beregningene er utført i henhold til retningslinje T-1442. Det er ikke gjort beregninger i Sarpsborg etter som alle alternativ følger dagens vegtrasé. Foreliggende kart regnes derfor som dekkende i denne planfasen.

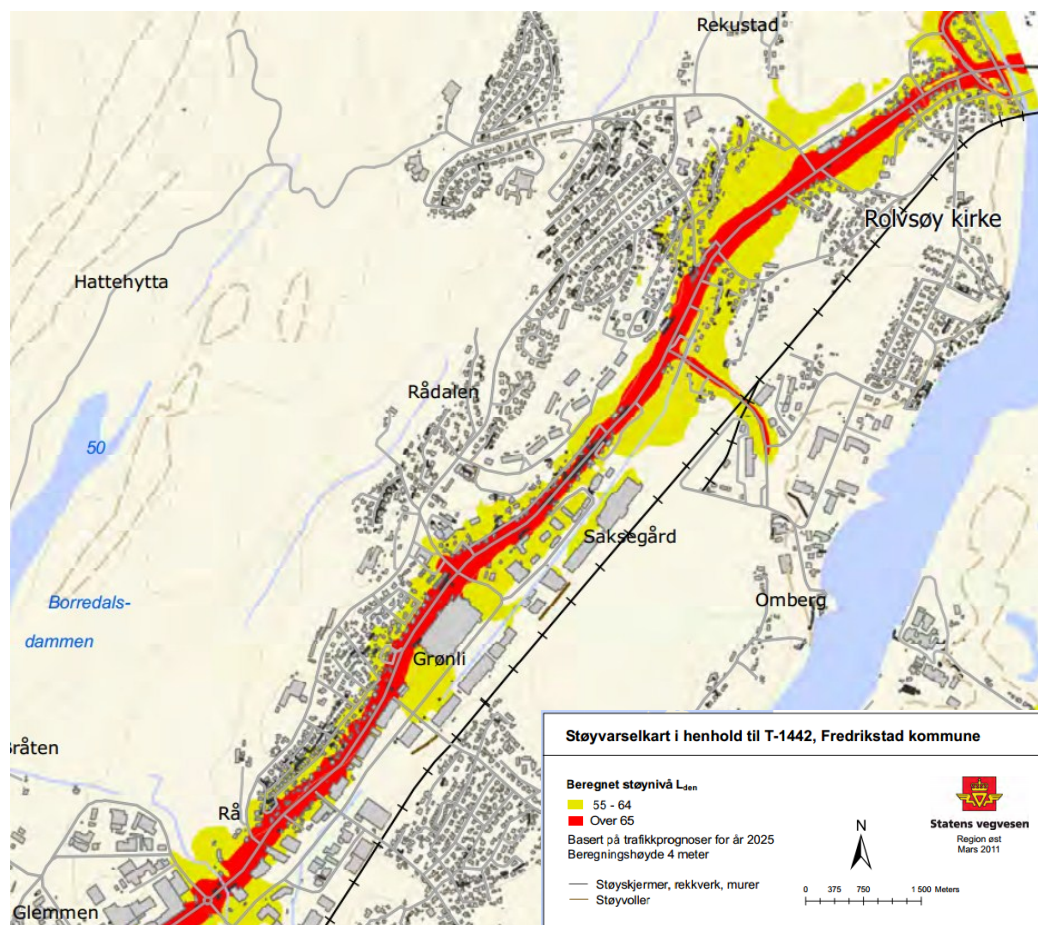
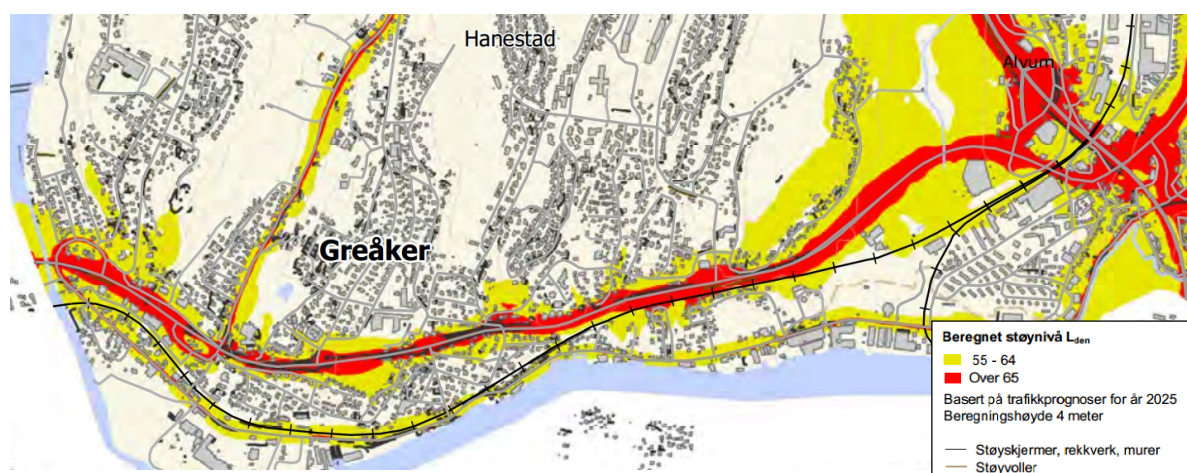
6.2.2 Dagens situasjon

Det ble gjennomført støykartlegging for Nedre Glommaregionen i 2011. Denne viser at flere områder langs fv. 109 er utsatt for høye støynivåer. På bakgrunn av støykartleggingen er det utarbeidet støyvarslingskart, se figur 6-21 og figur 6-22. Den røde sonen indikerer støynivå ligger over grenseverdiene for L_{den} på 65. I gul sone overskrides grensene for utendørs støynivå på 55 L_{den} .

I den røde sonen skal støyfølsom bebyggelse unngås, mens den gule sonen er en vurderingssone hvor ny bebyggelse kan oppføres dersom det kan dokumenteres at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Det er ikke støyskjerming langs fv. 109 på Fredrikstadsiden. I Sarpsborg er det langsgående skjermer og noen voller over store deler av strekningen mellom Greåker og Alvim. SVV har imidlertid gjennomført mange boligtiltak og lokale støyskjermingstiltak langs eksisterende veg, spesielt i Fredrikstad.

6 Vurdering av alternativene

Figur 6-21: Støykart i henhold til T-1442, Fredrikstad kommune^{44/}Figur 6-22: Støykart langs fv. 109 i Sarpsborg^{43/}

6.2.3 Alternativ 0

Om det ikke bygges ny fylkesveg vil andelen tungtrafikk på eksisterende veg øke. Siden busstilbudet skal forsterkes vil mengden busser øke, samtidig som ny bru over Glomma også vil gi økning i antall tunge kjøretøyer. Uten tiltak vil antall hus som blir støybelastet øke, og de som allerede er utsatt vil

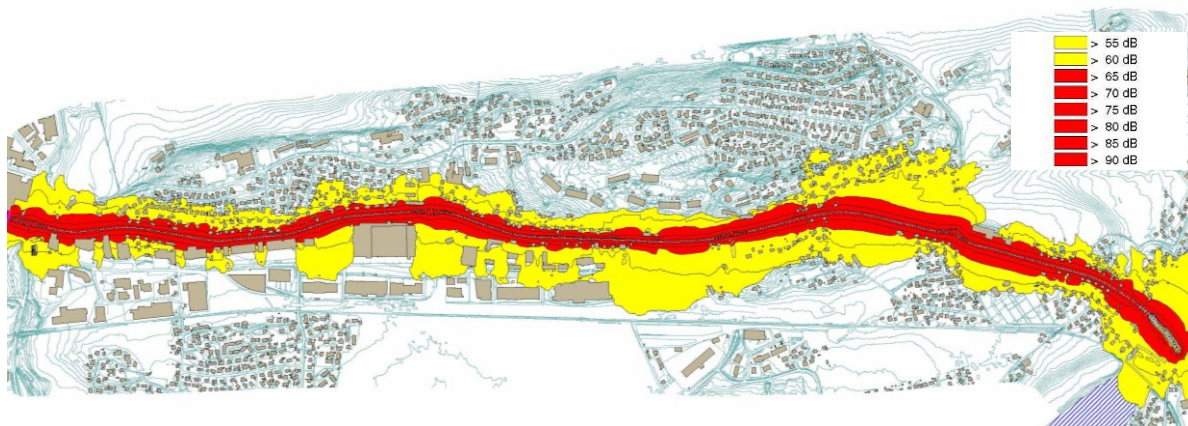
få mer støy. Det er ikke støyskjermer i Fredrikstad, og skjermene gjennom Sarpsborg er i dårlig forfatning

6.2.4 Alternativ 1

Vegen har stor trafikkmengde, og det blir behov for langsgående støyskjermer mellom boligbebyggelse og veg. Unntaket i Fredrikstad er trolig ved Gullskårveien og Bergfrueveien der bebyggelsen på vestsiden ligger mye høyere enn vegen.

Tilsvarende i Sarpsborg ved Nybergveien der bebyggelsen på nordsiden ligger mye høyere enn vegen. I tillegg må en regne med behov for lokale støytiltak for en rekke hus (fasadetiltak, tiltak på lokale uteplasser) i begge kommuner. Grovt anslag viser behov for 3300 meter langsgående støyskjermer i Fredrikstad og 3650 meter i Sarpsborg. Ca. 100 hus ligger i rød sone i Fredrikstad.

Alternativet vil samlet sett gi en bedre støysituasjon enn i dag for boliger og annen støyfølsom bebyggelse grunnet ny og mer effektiv langsgående støyskjerming.

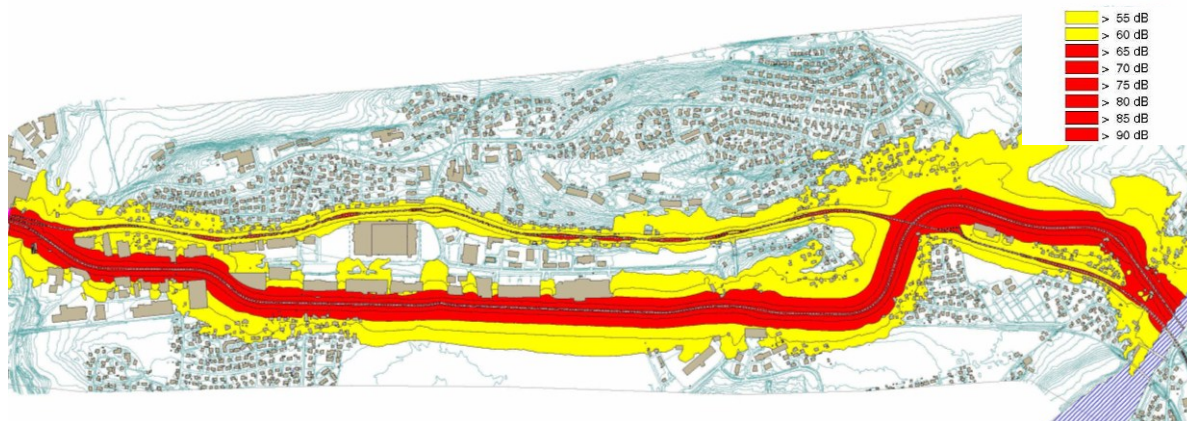


6.2.5 Alternativ 2

I Fredrikstad vil nesten all trafikk forsvinne fra eksisterende fylkesvegtrasé. Redusert trafikk vil gi sterkt redusert støy langs Råkollen. Traseen langs jernbanen vil få tilsvarende mye trafikk og økt støybelastning. Hvorvidt det er behov for skjerming av bebyggelsen på Hauge avhenger av vegens plassering i forhold til jernbanens høyde. Likeledes kan det bli nødvendig med skjerming for bebyggelse ved Valle og Rolvsøysund. Grovt anslag viser behov for 1150 meter langsgående støyskjermer eller valler i Fredrikstad.

I Sarpsborg vil biltrafikk følge eksisterende fylkesvegtrasé. Vegen passerer etablerte boligområder fra Greåker til Yvenåsen, og det vil bli behov for langsgående støyskjermer mellom boligbebyggelse og ny fylkesveg. Unntaket er trolig ved Nybergveien der bebyggelsen på nordsiden ligger mye høyere enn vegen. Grovt anslag viser behov for bygging av 3650 meter langsgående støyskjermer i Sarpsborg. I tillegg må en regne med behov for lokale støytiltak for en rekke hus både i Fredrikstad og Sarpsborg. Ca. 30 hus ligger i rød sone i Fredrikstad.

Samlet sett gir alternativet en bedring for boliger og annen støyfølsom bebyggelse siden fylkesvegen flyttes vekk fra støyfølsom bebyggelse i Fredrikstad, og lite effektive støyskjermer i Sarpsborg byttes ut med nye.



Figur 6-24: Støykart ved utbygging i henhold til alternativ 2 gjennom Fredrikstad, uten støytiltak. Justert beregning vil gi bedret støysituasjon nord for Valle fordi fv. 109 skal senkes ned og føres under eksisterende veg. Støyberegningen er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy

Det er ikke vist nye støykart for Sarpsborg. Situasjonen her ansees å bli relativt lik for alle alternativ. Ved bygging av to-/trefelts fv. 109 vil vegtraséen bli noe smalere, og en kan få kortere avstand mellom vegbane og langsgående skjerm. Skjermene blir mer effektive, og behovet for lokale støytiltak vil trolig bli redusert.

6.2.6 Kommuneplan

Alternativet vil som alternativ 2 medføre betydelig trafikkreduksjon på eksisterende fv. 109 på strekningen Råbekken–Bjørnengveien. Dette vil ha positiv effekt med hensyn til støy. På strekningen Bjørnengveien–Rolvøysund vil det være behov for både innløsning av hus og støytiltak. Det vil være behov for bygging av anslagsvis 3650 meter langsgående støyskjermer.

Traseen langs jernbanen vil få mye trafikk. Det vil derfor bli økt støy på denne strekningen. Hvorvidt det er behov for skjerming av bebyggelsen på Hauge vil som for alternativ 2 avhenge av vegens plassering i forhold til jernbanens høyde. I Sarpsborg vil dette alternativet føres videre som alternativ 1.

6.2.7 Oppsummering

Dagens fv. 109 utgjør en stor støybelastning, spesielt i Fredrikstad der en rekke boliger ligger i rød sone. I Sarpsborg er situasjonen noe bedre grunnet støyskjerming langs vegen, men eksisterende støyskjermer har mange steder trolig redusert effekt grunnet dårlig vedlikehold. Alle alternativer for ny fylkesveg vil bedre støyforholdene for boliger og annen støyfølsom bebyggelse fordi nyanlegget utløser krav til støyskjerming.

Av de ulike alternativene er alternativ 2 det beste siden det fjerner trafikk fra støyfølsom bebyggelse i Fredrikstad. Når så mye trafikk fjernes kan tiltaket vurderes som et miljøtiltak selv uten støyskjermer. Kommuneplanalternativet flytter også fylkesvegen vekk fra Råkollen, men forutsetter at det skal gå relativt mye lokaltrafikk på eksisterende trasé sammen med buss.

Samletabell

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens, og er derfor ikke gitt farge.

6 Vurdering av alternativene

Tabell 6-12: Oppsummering av konsekvenser av støy

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 (dagens veg)	Mengde tunge kjøretøy vil øke ved at busstilbudet skal forsterkes og det skal bygges ny bru over Glomma. Uten tiltak vil mengde hus som blir støybelastet øke, og de som er støyutsatt vil få mer støy.	Som i Fredrikstad vil mengde tunge kjøretøy øke, antall hus som blir støybelastet vil øke, og de som allerede er støyutsatt vil få mer støy. Eksisterende støyskjemingsanlegg er dårlig vedlikeholdt.
Alternativ 1 Firefeltlags eks. veg, to kollektiv/sambruksfelt	Vegen går gjennom tett utbygde områder med mange boliger. Utbygging til fire felt gir behov for langsgående støyskjermer med en utstrekning på ca. 3300 m. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger. Grunnet krav til skjerming og innløsning av hus vil færre boliger bli utsatt for støy enn i dag.	Som i Fredrikstad går vegen gjennom tett utbygde områder med mange boliger. Utbygging til fire felt gir behov for langsgående støyskjermer med en utstrekning på ca. 3650 i Sarpsborg. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger. Grunnet krav til skjerming og innløsning av hus vil færre boliger bli utsatt for støy enn i dag.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Alternativet flytter biltrafikken vekk fra boligbebyggelsen gjennom Fredrikstad. Ved Nes flyttes trafikken til nordsiden av bebyggelsen, og det blir behov for ny skjerming nord for bebyggelsen. Boliger langs eks. veg ved Nes får mindre støy. Det kan bli behov for nye tiltak ved Valle. Samlet sett vil områder med støyfølsom bebyggelse bli mindre berørt enn i dag. Alternativet gir behov for langsgående støyskjermer med en utstrekning på ca. 1150 m. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger.	I Sarpsborg vil korridoren som skal skjermes bli smalere (2/3 felt i stedet for 4), og skjermene kan bli mer effektive. Det vil bli behov for ca. 3650 m med langsgående skjerm. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger.
Kommuneplanalternativet	Kommuneplanalternativet har en positiv avlastning for boligbebyggelse i Fredrikstad. Dette gir behov for langsgående støyskjermer med en utstrekning på ca. 3650 m. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger.	Alternativet er tilsvarende som alt. 1, dvs. ca. 3650 meter med langsgående støyskjermer i Sarpsborg. I tillegg må det gjennomføres lokale støytiltak på et foreløpig ukjent antall boliger.

6.3 Forurensning

6.3.1 Metode

Det er ikke gjort egne beregninger av luftforurensning av de ulike alternativene. Vurderingene er basert på målt luftforurensning fra dagens veg kombinert med framtidig trafikktall og topografi.

6.3.2 Mål

I Bypakke Nedre Glomma er følgende satt som etterprøvbare mål:

Døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM_{10}) skal ikke overskride $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn 7 dager pr. år, og timemiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid skal ikke overskride $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn 8 timer pr. år.

Dette tilsvarer de nasjonale målene^{/42/}, men er strengere enn de juridiske grenseverdiene i forurensningsforskriften (kap. 7). Der er kravet at døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM_{10}) ikke skal overskride $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn 35 dager pr. år, mens timemiddelkonsentrasjonen av nitrogendioksid og nitrogendioksider ikke skal overskride $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mer enn 18 ganger pr. år.

6.3.3 Dagens situasjon

Lokal luftforurensning

Det er gjennomført kartlegging av luftforurensning i Sarpsborg og Fredrikstad^{/34/}, og det er utarbeidet en egen tiltaksplan for lokalt luftkvalitet i kommunene^{/38/}. Det er vegtrafikken som bidrar mest til luftforurensning. Målinger og beregninger viser at fv. 109 er en av de vegstrekningene i Østfold som har høye forurensningsnivåer når det gjelder svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂), og det forekommer overskridelser av grenseverdiene for svevestøv i vinterhalvåret (fra oktober til april).

Enkelte delstrekninger er mer utsatt enn andre. Områdene ved krysset Rådalsveien/Rolvsøyveien (rundkjøringen ved Østfoldhallen) er blant av disse. Her ligger bolig- og oppholdsarealer relativt nær vegen. Stor trafikkmengde og mye bebyggelse på begge sider av vegen medvirker til dårlig utlufting av svevestøv. På denne strekningen er det heller ingen avbøtende tiltak i form av deponiflater (f.eks. støyskjermer) som reduserer støvbelastningen. Svevestøvkonsentrasjonen i området har økt de senere årene.

I Sarpsborg er det primært fv. 109 mellom Rolvsøysund bru og Alvimkrysset som genererer luftforurensning fra vegtrafikk. Den mest utsatte strekningen er mellom Rolvsøysund og Tindlund bru og området Alvimkrysset/Borg Amfi.

Det foreligger egne luftsonekart for svevestøv og nitrogendioksid^{/39/}, se figur 6-25 til figur 6-27. De er basert på trafikk tall fra 2008, og er veldig grove da de har en oppløsning på 500 x 500 meter. Nye luftsonekart er under utarbeidelse.

Klimagasser

Det foreligger ikke presise tall for klimagassutslipp i Fredrikstad og Sarpsborg, men utslipp fra vegtrafikk og stasjonær forbrenning i industrien er de største enkeltkildene^{/40/,/41/}.

Forurensset grunn

Det er foreløpig ikke foretatt miljøgeologiske undersøkelser i områder, men en må forvente forurensset grunn knyttet til tidligere industri og verksteder/bensinstasjoner i området. Det er så langt ikke identifisert noen forskjell på alternativene, og dette beskriver derfor ikke nærmere.

6.3.4 Alternativ 0

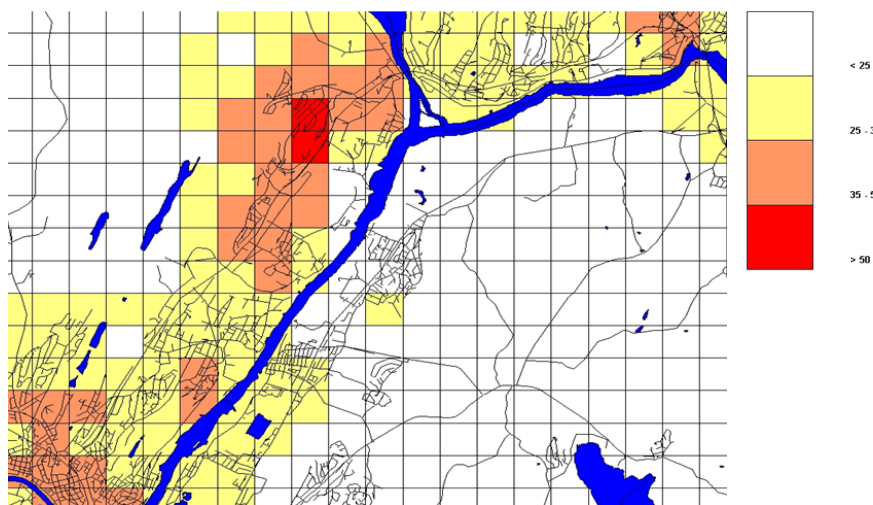
Siden busstilbudet skal forsterkes vil mengden busser øke, samtidig som ny bru over Glomma også vil gi økning i antall tunge kjøretøyer. Bussene går på gass, og har ikke skadelige utslipp, men de vil likevel være med på å virvle opp partikler. Uten tiltak vil luftkvaliteten bli dårligere. Det er imidlertid mulig å iverksette tiltak for begrense problemet, og flere er beskrevet i Tiltaksutredning/handlingsplan for lokal luftkvalitet i Fredrikstad og Sarpsborg^{/38/}.

6.3.5 Alternativ 1

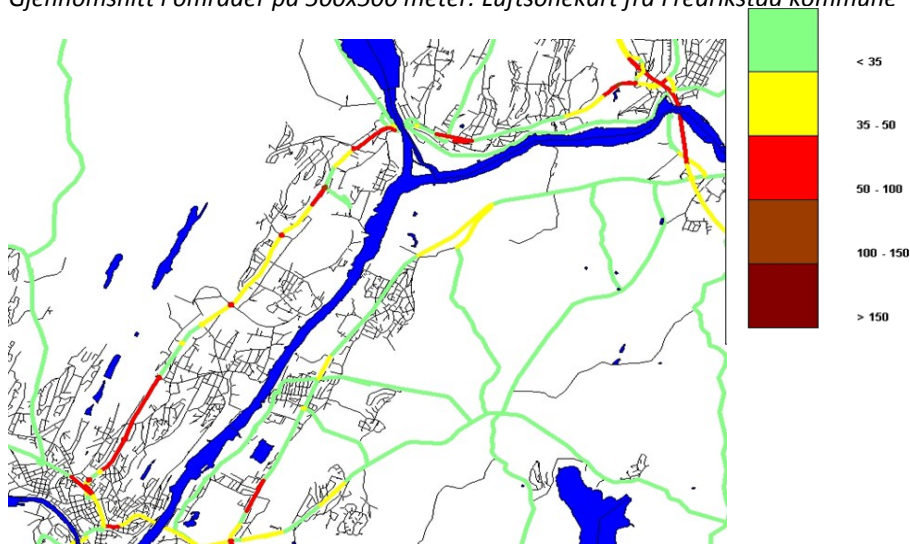
Lokal luftforurensning

Ved å følge dagens trasé vil utslippene fra vegtrafikk bli som i dag, med overskridelse av grenseverdier ved etablerte boligområde langs Råkollen og mellom Greåker til Yvenåsen. En mer omfattende støyskjerming kan imidlertid bedre forholdene noe siden skjermer fungerer som deponiflate for støvpartikler. Skjermer er imidlertid mest effektive på større partikler, og har ikke den samme effekten på mindre og mer skadelige partikler.

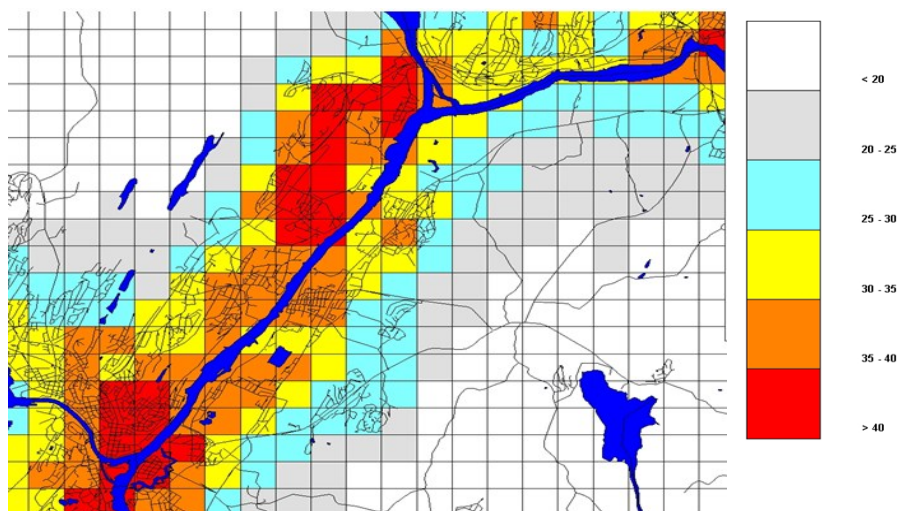
6 Vurdering av alternativene



Figur 6-25: Høyeste døgnmiddelkonsentrasjon av svevestøv (PM_{10}) som $\mu g/m^3$ beregnet fra alle kilder. Gjennomsnitt i områder på 500x500 meter. Luftsonkart fra Fredrikstad kommune^{/39/}



Figur 6-26: Høyeste døgnmiddelkonsentrasjon av svevestøv (PM_{10}) $\mu g/m^3$ på de største vegene. Luftsonkart fra Fredrikstad kommune^{/39/}



Figur 6-27: Gjennomsnittskonsentrasjon av NO_2 ($\mu g/m^3$) i vinterhalvåret (oktober–april) beregnet fra alle kilder. Gjennomsnitt i områder på 500x500 meter. Luftsonkart fra Fredrikstad kommune^{/39/}

Klimagassutslipp

Ved en bedring av fremkommelighet for busser og økt frekvens vil en større andel reisende benytte buss istedenfor privatbil. Dette vil gi en nedgang i klimagassutslipp. På samme måte vil et bedre gang- og sykkelvegnett gi en mulig overføring fra bil. Det er utført beregninger i Fredrikstad som viser at om målet på 16 % sykkelandel oppnås innen 2023 vil det gi en reduksjon 18 900 tonn CO₂-ekvivalenter^{/40/}.

Strekningen for biler blir som i dag, men ved et mer effektivt vegnett vil det bli mindre kø- og tomgangskjøring. Dette vil gi en liten nedgang i klimagassutslipp.

6.3.6 Alternativ 2**Lokal luftforurensning**

Siden nesten all trafikk vil forsvinne fra eksisterende fylkesvegtrasé gjennom Fredrikstad, vil lokal luftforurensning avta kraftig ved bebyggelsen langs vegen. Virkningen er størst ved Råkollen der det er boligbebyggelse tett på fylkesvegen. Langs ny fv. 109 er det mindre boligbebyggelse, samt at avstanden mellom veg og boligbebyggelse er større. En overføring av trafikken til denne traseen vil mest sannsynlig føre til at det ikke vil bli overskridelser av luftkvalitetskriterier ved boliger.

I Sarpsborg vil all biltrafikk følge eksisterende fylkesvegtrasé. Vegen passerer etablerte boligområder fra Greåker til Yvenåsen, og her vil luftforurensningen bli som i dag. Det legges imidlertid opp til økt støyskjerming, noe som også vil ha en viss positiv effekt mot støv. Skjermer er imidlertid mest effektive på større partikler, og har ikke den samme effekten på mindre og mer skadelige partikler.

Klimagassutslipp

På samme måte som for alternativ 1 gir dette et bedre kollektivtilbud og tilbud for myke trafikanter, og dermed en overføring fra bil til klimanøytrale transportformer. På den andre siden har alternativ 2 en noe lengre kjøredistanse enn i dag (300 meter). Dette gir en liten økning i klimagassutslippene fra biler.

6.3.7 Kommuneplan**Lokal luftforurensning**

Alternativet vil medføre betydelig trafikkreduksjon på eksisterende fv. 109 på strekningen Råbekken–Bjørnengveien, noe som vil ha stor positiv effekt med hensyn på lokal luftforurensning her. Videre følges dagens fv. 109 som i alternativ 1, med de samme utfordringene knyttet til luftforurensning som i dag.

Klimagassutslipp

Dette alternativet gir som alternativ 2 noe lenger distanse på kjørevegen, og dermed en marginal økning i klimagassutslipp.

6.3.8 Oppsummering

Alternativ 2 er det beste med tanke på lokal luftforurensning siden det flytter forurensende vegtrafikk vekk fra boligområder til områder med færre boliger gjennom Fredrikstad. Dette gir også best fremkommelighet for buss slik at en kan forvente en noe større overføring av reiser fra bil til buss. Dette vil veie opp for at reisestrekningen for privatbiler blir noen lengre.

6 Vurdering av alternativene

Forskjellen mellom alternativene er imidlertid ikke veldig stor, og alle alternativ gir en bedring sammenlignet med dagens situasjon.

Samletabell

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens, og er ikke gitt farge.

Tabell 6-13: Oppsummering av konsekvenser av luftforurensning

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 (dagens veg)	Vurderingene er like i de to kommunene. Mengde tunge kjøretøy vil øke ved at busstilbudet skal forsterkes og det skal bygges ny bru over Glomma. Uten tiltak vil antallet overskridelser av luftkvalitetskriterier øke. Tiltak kan imidlertid iverksettes for å bedre forholdene, samtidig som teknologien gir mindre utslipp fra biler. På sikt kan også klimagassutslipp bli redusert grunnet økt andel el-biler og stadig reduksjon i drivstofforbruk	
Alternativ 1 Fire felt langs eks. veg, to kollektiv-/sambruksfelt	Vegen går gjennom tett bebygde områder med mange boliger. Overskridelser av luftkvalitetskriterier er et problem i dag. Dette kan bedres i noen grad ved bygging av støyskjermer, men forurensningskilden flyttes ikke. Innløsning av hus medfører at færre boliger blir utsatt for overskridelser. Klimagassutslipp vil gå ned med et bedre kollektivtilbud og bedre gang- og sykkelveg.	Vegen går gjennom tett bebygde områder med mange boliger. Overskridelser av luftkvalitetskriterier er ikke et stort problem i dag, og bygging av nye støyskjermer vil bedre forholdene noe. Nærføring til utearealer på Tindlund skole er en utfordring. Klimagassutslipp vil gå ned med et bedre kollektivtilbud og bedre gang- og sykkelveg.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Alternativet flytter biltrafikken vekk fra boligbebyggelsen gjennom Fredrikstad. Råkoll-området blir ikke lenger eksponert for luftforurensning. Man får en tilsvarende økning ved jernbanen men dette vil ikke ha den samme negative effekten. Klimagassutslipp vil gå ned med et bedre kollektivtilbud og bedre gang- og sykkelveg.	Alternativet har tilsvarende virkninger som alternativ 1.
Kommuneplan-alternativet	Alternativet flytter biltrafikken vekk fra boligbebyggelsen gjennom Fredrikstad, og Råkoll-området blir ikke like sterkt eksponert for luftforurensning. Klimagassutslipp vil gå ned med et bedre kollektivtilbud og bedre gang- og sykkelveg.	Alternativet har tilsvarende virkninger som alternativ 1.

6.4 Nærmiljø og friluftsliv

6.4.1 Metode

I dette temaet vurderes virkningene de ulike alternativene har for etablerte bomiljø og mulig barrierevirkning. Det er fokus på skoleveger og viktige krysningspunkt for skolebarn. Som kilde til vurderingene er det benyttet lokalsamfunnsrapporter for Hauge og Rekustad i Fredrikstad, barnetråkkregistrering i Sarpsborg samt mobilitetsvurdering som er gjort i forbindelse med kommunedelplan for Sandesund–Greåker. Det har vært et arbeidsmøte med ansvarlige for denne kommunedelplanen. I tillegg er det gjort egne registreringer i felt.

6.4.2 Behov for innløsning av bygninger

Vegen blir bredere enn det er i dag, og en rekke hus må løses inn for å gi plass til anlegget. Det er utarbeidet foreløpige kart som viser hvilke bygninger som trolig må løses inn ved utbygging etter de ulike alternativene. Kartene er interne arbeidsdokument som er benyttet bl.a. til kostnadskalkyle, og de blir ikke gjengitt i planprogrammet. SVV har informert i åpne møter om at ingen beboere skal oppleve å få slik informasjon via offentlige dokumenter uten at de er blitt varslet direkte. Mer detaljert planlegging kan gi linjusteringer.

Muligheter for utbedringer i eksisterende bomiljø som følge av innløsning kommenteres ikke.

6.4.3 Dagens situasjon

Planområdet har en blandet bruk og bebyggelse. Det er både boligbebyggelse, skoler, handel, kontor, industri og dyrket mark langs fylkesvegen. Dagens fv. 109 berører lokalsamfunnene Hauge og Rekustad i Fredrikstad og Greåker, Tindlund og Alvim i Sarpsborg.

Dikeveien i Fredrikstad er et bilbasert handelsområde som genererer mye trafikk fra hele regionen. I Greåker sentrum er det næringsbebyggelse på begge sider av fv. 109 og fylkesvegen utgjør en betydelig barriere i det nye sentrumsområdet som har vokst fram langs fv. 109.

Tverrstrukturene mellom Glomma og Fredrikstadmarka er viktige for friluftslivet. I henhold til Fredrikstads bylandskapsanalyse klassifiseres området vest for Rådalsveien som sårbart, da det er viktig som område for lek. Området langs Råbekken vurderes som middels sårbart med hensyn til rekreasjon. Tverrforbindelsen mellom Hauge/Omberg og Hauge skole/Haugåsen ungdomsskole klassifiseres som middels sårbart. Visterflo-området benyttes til bading og rekreasjon.

I Sarpsborg er områdene øst for Grålumveien og vest for Yvenlia viktige nærfriluftsområder, mens områdene ved Opstad og mot Visterflo og Kalnes er viktige turområder. I arbeidet med ny kommunedelplan for Sandesund–Greåker har en spesielt fokus på tverrforbindelser over fv. 109 siden tilgangen på friluftsområder sør for vegen er begrenset. Glommastien går gjennom planområdet. Det er en vel tre mil lang gang- og sykkelveg som går på begge sider av Glomma, og krysser Glomma ved Sandesund og Gamlebyen/Fredrikstadbro.

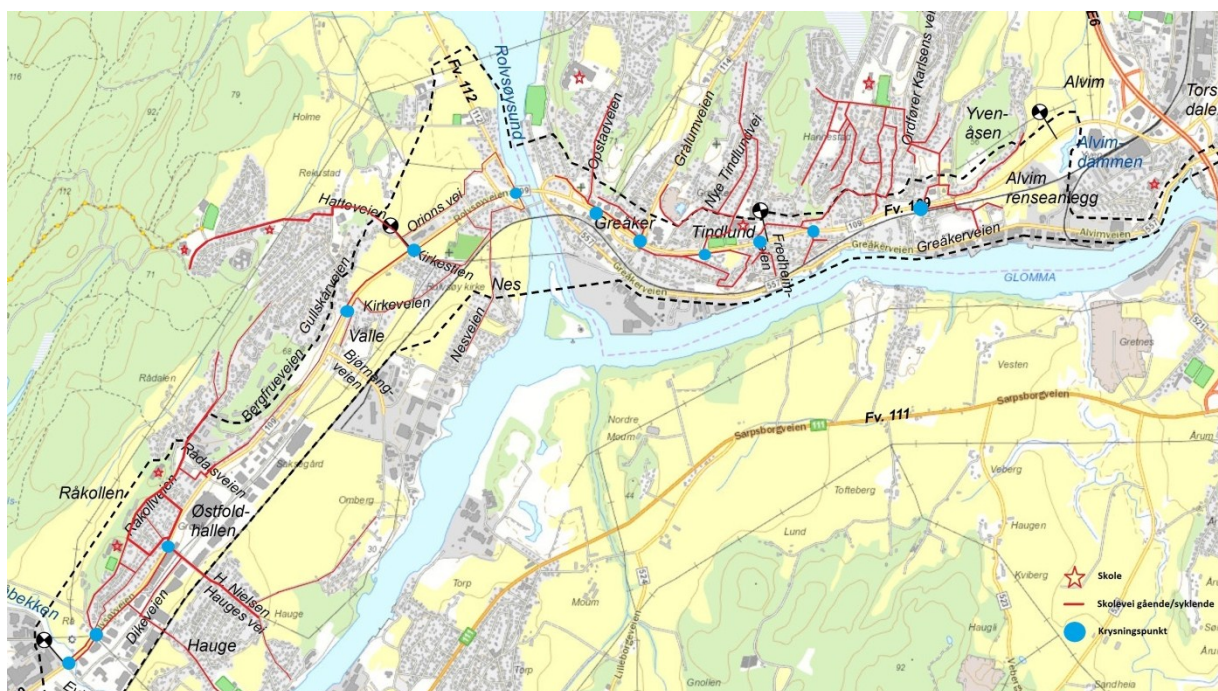
I Sarpsborg har Glomma vært vanskelig tilgjengelig for befolkningen på grunn av store industri- og næringsområder langs elva.

6.4.4 Skoleveger

Alle skolene, med unntak av Alvim barneskole, ligger på oversiden av fv. 109. Barn som bor mellom fv. 109 og Glomma må derfor krysse fv. 109 på veg til og fra skolen. Med utgangspunkt i lokal-kunnskap, barnetråkkundersøkelser i Sarpsborg og skolevegregistreringer i lokalsamfunnsrapportene for Hauge og Rekustad i Fredrikstad har vi sammenstilt en oversikt over eksisterende data knyttet til skoleveg. Grunnlaget fra Fredrikstad er fra perioden 2001-2003. I og med at det ikke har skjedd nevneverdige endringer i infrastrukturen og boligbebyggelsen siden den gangen, har disse dataene også gyldighet i 2015.

I Sarpsborg er det i dag planskilte kryssinger, enten over eller under fv. 109. I Fredrikstad varierer det noe mellom planskilt kryssing og kryssing i plan. Greåker er et viktig knutepunkt for bussreisende til og fra Greåker videregående skole.

6 Vurdering av alternativene



Figur 6-28: Skoler og viktige krysningspunkt for skolebarn på fv. 109

6.4.5 Alternativ 0

Mengde tunge kjøretøy vil øke ved at busstilbudet skal forsterkes og det skal bygges ny bru over Glomma. Vegens barriereeffekt vil øke, og nærmiljøene vil få økt støybelastning.

6.4.6 Alternativ 1

En utbygging av fv. 109 vil påvirke bebyggelsen langs vegen. Traseen går for en stor del gjennom tett utbygde områder. Økt total vegbredde (kjøreveger, gang-/sykkelanlegg og grønne anlegg) gir inngrep i bebyggelsen, både i private hus med hager og næringsarealer. En del bygninger blir direkte berørt av anlegget mens andre vil miste avkjørsler til vegen. I Fredrikstad kan et sted mellom 60 og 62 boliger og næringsbygg bli innløst. Tilsvarende tall for Sarpsborg er mellom 32 og 37 bolighus og næringsbygg.

Syklister og fotgjengere skal krysse fv. 109 planskilt. Alle viktige tverrforbindelser skal opprettholdes, og underganger og bruer vil i hovedsak ligge der de ligger i dag. Eventuell supplering og endelig plassering skjer på detaljplannivå. Siden vegbredden øker vil kryssingen i kulvert eller på bru bli lengre enn i dag. Samtidig gir nye krav til universell tilrettelegging lengre ramper, noe som øker krysningslengden av fv. 109 ytterligere. Planskilt kryssing vil som hovedregel skje med underganger i Fredrikstad mens en i Sarpsborg vil ha både bruer og underganger. (Bruer må opp ca. 6 meter i forhold til fylkesvegen, mens underganger må ca. 4 meter under vegbanen. Terrengmessig er det større mulighet for bruk av bru i Sarpsborg. Mange opplever lange underganger som utrygge.)

Bredere veg gir økt barrierevirkning. Langs vegen må det bygges støyskerm ved boligbebyggelsen ved Råskollen, Valle og Nes og fra Greåker til Yvenåsen. Skjermene er fysiske og visuelle barrierer. Samtidig kan vegetasjonsetablering og høy kvalitet på skjermer gjøre veganlegget mer tiltalende og dermed redusere den følelsesmessige barrierevirkningen.

6.4.7 *Alternativ 2*

Alternativet vil gi en vesentlig bedring for nærmiljøet i Fredrikstad. Ved å gjøre eksisterende veg om til en bussveg med liten trafikk reduseres barrierevirkningen vegen har i dag. Bussvegen kan krysses i plan ved tilrettelagte krysningspunkt, og behovet for ramper og underganger blir borte. En forutsetter at det opprettholdes planskilt kryssing i forbindelse med viktige krysningspunkt. Redusert trafikk gjør at en ikke trenger å bygge støyskjermer mot tilliggende bebyggelse. Dette vil knytte områdene ved Råkollen sammen med Dikeveien. Rett vest for Rolvsøysund vil bebyggelsen på begge sider av vegen knyttes sammen ved mulighet for kryssing i plan og sterkt redusert støy.

I Sarpsborg vil rabatter, støyskjermer, bussveg i dagen og gang- og sykkelanlegg gjør det samlede vegprofilet bredere. Bussveg kan krysses i plan, men det vil være behov for anlegg som gir mulighet for å krysse planskilt over hele det samlede vegprofilet. Kulverter og gangbruer skal være universelt tilrettelagt og vil bli lenger enn de er i dag. (Bruer må opp ca. 6 m i forhold til fylkesvegen, mens underganger må ca. 4m under vegbanen. Med maks. 5 % stigning på gangvegen vil omvegen ved brukryssing bli mye lenger enn ved undergang. Terrengmessig er det større mulighet for bruk av bru i Sarpsborg. Mange opplever lange underganger som utrygge.) Bussvegen ligger på den siden av fylkesvegen der flest mennesker bor, og mange vil få enklere tilgang til holdeplassene.

Langs bilvegen må det bygges langsgående støyskjerm på begge sider for å skjerme boligbebyggelse fra Greåker til Yvenåsen. Disse vil erstatte dagens nedslitte skjermer. Skjermene forblir en fysisk og visuell barriere. Samtidig kan vegetasjonsetablering og høy kvalitet på skjermer gjøre veganlegget mer tiltalende og dermed redusere den følelsesmessige barrierevirkningen av anlegget. Ny to-/trefelts veg med høy trafikk blir en barriere. Forbi Dikeveien og ved Yven legges vegen langs jernbanelinjen som allerede i dag er en absolutt barriere. Den nye vegen med støyskjermingstiltak vil gi en ny barriere mellom Valle og bebyggelsen ved Rolvsøy kirke. Økt total vegbredde (kjøreveger, gang/sykkelanlegg og grønne anlegg) gir inngrep i bebyggelsen. I Fredrikstad kan et sted mellom 36 og 40 boliger og næringsbygg bli innløst. Tilsvarende tall for Sarpsborg er mellom 44 og 48 bolighus og næringsbygg.

6.4.8 *Kommuneplan*

Ved å fjerne mye av trafikken langs eksisterende fv. 109 vil dens barrierevirkning reduseres på strekningen mellom Råbekken og Bjørnengveien. I kommuneplanen er eksisterende veg beregnet brukt til lokaltrafikk og ÅDT er i forprosjektrapport fra 2014 anslått til 8000 kjøretøy. Det blir behov for støytiltak langs vegen der den går gjennom tettbygde boligområder. Fylkesvegen vil ha så mye trafikk at den fortsatt vil framstå som en barriere. Det vil være behov for planskilte krysningsmuligheter. Fra Bjørnengveien og mot Rolvsøysund bru vil barriereeffekten øke i og med at en får både en firefelts veg og en tofelts veg. Det vil være behov for innløsning av mellom 25 og 35 boliger og næringsbygg i Fredrikstad.

6.4.9 *Oppsummering*

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens, og er derfor ikke gitt farge.

6 Vurdering av alternativene

Tabell 6-14: Nærmiljø og friluftsliv

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 (dagens veg)	Mengde tunge kjøretøy vil øke. Vegens barriereeffekt vil øke.	Mengde tunge kjøretøy vil øke. Vegens barriereeffekt vil øke.
Alternativ 1 Fire felt langs eks. veg, to kollektiv /sambruksfelt	Barrierevirkningen vil øke med bredere veg. Kryssinger for gående og syklende blir på bru eller undergang, men disse blir lange for å tilfredsstille krav til UU. Det vil bli behov for innløsning av mellom 60 og 62 boliger og næringsbygg.	Barrierevirkningen øker med bredere veg. Mellom 32 og 37 bolighus og næringsbygg må innløses.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Alternativet flytter biltrafikken vekk fra boligbebyggelsen gjennom Fredrikstad, og gir med det redusert belastning på nærmiljøet og en kraftig reduksjon i barrierevirkningen. Bussveg kan krysses i plan. Kulverter og gangbruer blir lenger enn de er i dag. Det vil bli behov for innløsning av et sted mellom 36 og 40 boliger og næringsbygg.	Det samlede vegprofilen blir bredt, og barriereeffekten blir omtrent som i alternativ 1. I Sarpsborg ligger bussvegen på den siden av fylkesvegen der flest bor, og mange vil få enklere atkomst til holdeplassene. Mellom 44 og 48 bolighus og næringsbygg må innløses.
Kommuneplan-alternativet	Alternativet flytter hovedtyngden av biltrafikken vekk fra boligbebyggelsen gjennom Fredrikstad. Resttrafikken vil imidlertid bli betydelig, slik at en ikke får samme positiv reduksjon i barriereeffekten. Alle kryssinger vil bli planskilte. Mellom Bjørnengveien og Visterflo vil barriereeffekten øke. Mellom 25 og 35 bolighus og næringsbygg må innløses.	Som alt. 1.

6.5 Landskapsbilde, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser

6.5.1 Metode

I dette avsnittet kommenteres i hvor stor grad alternativene påvirker de andre ikke-prissatte konsekvensene fra V712. Temaene er for enkelthets skyld slått sammen i planprogrammet, men skal behandles som selvstendige tema i konsekvensutredningen. Som grunnlag er brukt egne befaringer, foreliggende data i offentlige databaser over naturmangfold og kulturminner samt kommunenes egne registreringer knyttet til kulturmiljø. Det er beregnet arealbeslag av dyrket jord for de ulike alternativene. Her er det skilt på beslag av dyrket jord på områder som vist som fremtidig LNF-område og på områder som er vist som fremtidig byggeområde. Siden alternativene ikke er detaljert er det beheftet usikkerhet til disse beregningene.

6.5.2 Dagens situasjon

Landskapsbilde

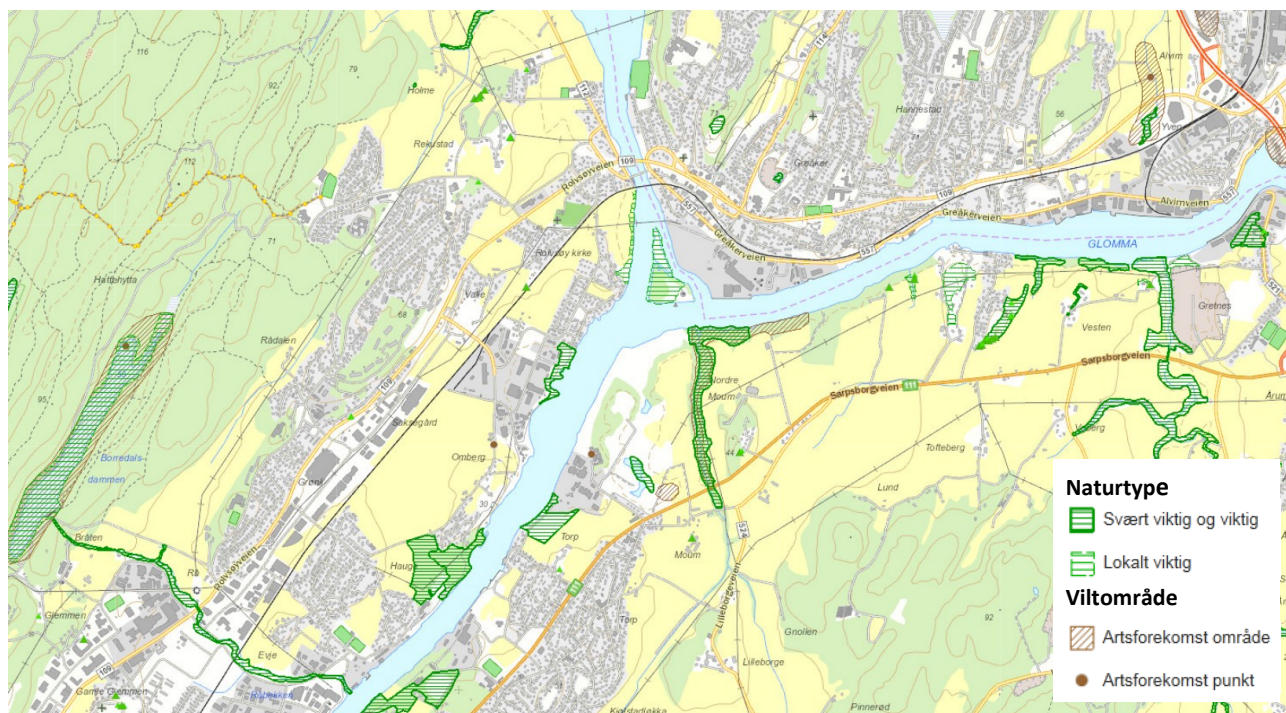
Fv. 109 går gjennom en del av Glommas slettelandskap. På Sarpsborgsiden av Rolvsøysund brytes sletten av lave åser med sprekkeformasjoner. Disse åsens avsluttes nær elvefronten og gir topografi med noen svært bratte partier. Terrenget faller fra nord mot sør. På Greåker er det tilnærmet flatt. I Fredrikstad preges landskapsbildet av Råkollen og de store jordbruksområdene på Omberg/Hauge. Handels- og næringsområdet ved Dikeveien dominerer med relativt ustrukturert næringsbebyggelse og betydelig areal med asfalterte flater.

Innenfor planområdet er det flere mindre landskapsrom av verdi. I søndre del av Rådalen ligger et harmonisk kulturlandskap langs Evjebekken opp mot Fredrikstadmarka. Rolvsøy kirke er et landemerke på flaten nord for Valle, og Greåker fort er et viktig utsiktspunkt over slettelandskapet. Ved Rolvsøysund krysser vegen et vakkert elvelandskap med Visterflo i nord og Glomma i sør.

Naturmangfold

Begge kommunene har gjennomført vilt- og naturtypekartlegging, og dataene er tilgjengelig på Miljødirektoratets naturbase^{/12/}. Selv om området er sterkt preget av bebyggelse og inngrep finnes spredte naturverdier. Disse er knyttet til vann og vassdrag og naturbeitemark. Naturtyper som kan bli berørt av tiltaket er vist i figur 6-29. Alvimdammen er den viktigste av disse, i kommuneplanen for Sarpsborg er dammen og draget nord for denne vist med «svært høy verdi». I og ved dammen er det et rikt fugleliv. I Naturbasen er det notert 44 arter, inkludert følgende rødlistearter: fiskeørn (NT), sivhøne (NT), vipe (NT), fiskemåke (NT), hettemåke (NT), tårnseiler (NT), sanglerke (VU), stær (NT) og tornirisk (NT) I Fredrikstad viser kommuneplanen hensynsone naturmiljø langs Råbekken.

Det er også andre naturtyper i nærområdet. Dette er naturtyper knyttet til Glomma, overvintrings-lokalitet for flaggermus i gangene i Greåker fort og en dam i massetaket i Seterveien. Her er det leve- og yngleområde for en rekke fuglearter, bl.a. rødlistearter som sivhøne, vipe, hettemåke og fiskemåke.



Figur 6-29: Utsnitt fra Miljødirektoratets naturbase^{/12/}

Fredrikstad har gjennomført kartlegging av hule eiker som er en utvalgt naturtype. Dataene er tilgjengelig via kommunens egen kartløsning^{/17/}. Det står to eiker med omkrets 200 og 295 cm mellom fv. 109 og gang- og sykkelvegen ved Rolvsøyveien 316. Begge er livskraftige og friske. Ved jernbanen sørvest for Kirkeveien 21 står en eik med omkrets 330 cm. Den er også frisk og livskraftig^{/17/}. Foruten fugl er det forekomster av andre rødliste arter^{/13/}. Dette er stort sett planter knyttet til vassdrag/våte områder som firling, trefelt evjebloom, krusfrø og nikkebrønslø^{/14/}.

6 Vurdering av alternativene

Det er en rekke registreringer av fremmede plantearter i området^{/15/}. Både langs fv. 109 og Greåkerveien er det mange forekomster av høy-risikoartene hagelupin, kanadagullris og parkslirekne. Forekomster av kjempebjørnekjeks finnes også.

Tabell 6-15: Registrerte naturtyper. Fra naturbasen

Navn	Type og verdi	Beskrivelse
Råbekken/ Stordiket	Viktig bekkedrag. Viktig (B)	Rå-/Evjebekken har økologisk funksjon som spredningskorridor i utbygd område, sammenbinding mellom Glomma og Borredalsvannet. Bekkesystemet er moderat forurensset. Det er foretatt betydelige lukkinger og noen senkningstiltak. Firling nord for bekkeutløpet
Rolvøyv.- SØ for nr. 316	Store gamle trær Hule eiker	To eiketrær mellom fv. 109 og gang- og sykkelvegen med omkrets 210 og 295 cm. De har ikke synlig hulhet, og grener er kappet i nyere tid.
Sørvest for Kirkeveien 21 nr. 370	Store gamle trær Hule eiker	Eik med 330 cm i omkrets ved jernbanen. Ikke synlig hul
Rolvøy Ø	Naturbeitemark Frisk fattigeng beitet Lokalt viktig (C)	Beitemark i smal sone mellom dyrket mark og Visterflos utløp til Glomma. Det avgrenses mot jernbane i nord og til bebyggelse i sør. Ugjødset og beites av sau. Ingen interessante beitemarksarter påvist
Alvim- dammen	Dam Viktig (B)	Stor dam i kulturlandskapet med rik fuglefauna, ikke nærmere undersøkt for botanikk eller andre dyregrupper enn fugl

Kulturmiljø

Riksantikvarens database Askeladden har registrerte mange fornminner i området i ^{/16/}. Innenfor planavgrensningen er det hovedsakelig gravfelt- og gravminner og bergkunst, og det er registrert flere fornminner som er fjernet. Ved Dikeveien er det gravd ut flere bosetningsspor fra bronse- og jernalder, bl.a. fem langhus.

Av nyere tids kulturminner finnes det en rekke bygninger som er SEFRAK-registrert (landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner). Rolvsøy kirke og Greåker kirke er kulturminner, samt Gamle Rolvsøysund bru fra 1926. Greåker fort er vedtaksfredet^{/24/}. Områdene langs Rådalen og på Rekustad er viktige kulturlandskapsområder, og er vist med hensynssoner i kommuneplanen. I forbindelse med utlegging av reguleringsplan til ettersyn vil fylkeskommunen gjøre nye registreringer i planområdet. I dette området er det stort potensial for nye funn.

Naturressurser

Til tross for mye bebyggelse og infrastruktur er det en god del fulldyrket høyproduktiv jord i området, det aller meste på Fredrikstadsida av Rolvsøysund. En stor del av de dyrkede arealene innenfor planområdet er imidlertid avsatt til utbyggingsformål på kommunale planer. Dyrket jord mellom Hatteveien og fv. 112 er i framtida er avsatt til LNF-område bortsett fra ny tilkobling av fv. 112 som er vist på kommuneplanen. Vegtraseen er vist med en ren illustrasjonslinje på kommuneplankartet, og forutsettes lagt med større hensyn til dyrka mark ved detaljplanlegging av vegen. Slik den er skissert på kommuneplanen vil den beslaglegge i størrelsesorden 70 til 80 dekar fulldyrket jord. Mellom Bjørnengveien og nesten fram til Kirkeveien er det et jorde på 30 dekar som er vist som LNF-område i Sarpsborg er det dyrket jord på Alvim. Dette er unntatt vedtaksbehandling, og markert som hvit felt i gjeldende kommuneplan. Området er foreslått som byggeområde i ny kommuneplan, men det er fremmet innsigelser til forslaget.

Det er ingen andre naturressurser av betydning i planområdet.

6.5.3 *Alternativ 0*

Dette tilsvarer dagens veg, og har ingen betydning for de temaene som her vurderes. De hule eikene ved Østfoldhallen innebærer i dag ingen sikkerhetsrisiko, men det er ikke utenkelig at de på sikt må sikres eller i verste fall felles av sikkerhetshensyn. Kommuneplanen i Fredrikstad legger opp til en stor omdisponering av fulldyrket jord nord for Valle.

6.5.4 *Alternativ 1*

Landskapsbilde

Alternativet følger eksisterende veg, og har ingen vesentlig effekt på landskapsbildet. Reiseopplevelsen blir som i dag. Det er støyskjermer i dårlig forfatning på store deler av strekningen i Sarpsborg, og nye skjermer vil, foruten å gi vesentlig forbedring med hensyn til støy, også gi bedre estetiske løsninger.

Naturmangfold

Alternativet gir økt vegbredde og dermed inngrep i og ved Råbekken/Evjobekken. Dette området er allerede sterkt påvirket, noe som begrenser den negative konsekvensen. De to hule eikene ved Østfoldhallen må mest sannsynlig fjernes. Ny bru over Visterflo er planlagt oppstrøms naturtypene som er registrert i dette området. Gjennom Sarpsborg berøres ingen naturverdier før Alvimdammen. Breddeutvidelse skjer imidlertid på nordsida av eksisterende veg, noe som medfører at det ikke blir inngrep nærmere dammen.

Kulturmiljø

Ingen kulturminner registrert i Askeladden blir berørt av alternativet, og utvidelsen av vegbredden får liten betydning for dagens kulturlandskap (gjelder begge kommuner). Det er imidlertid en fare for at ukjente kulturminner kan bli berørt, og potensial for nye funn er til stede. Funn av helleristninger kan møte en restriktiv holdning fra kulturminnemyndighetene.

I Sarpsborg er det gjort en registrering av nyere tids kulturminne i forbindelse med kommunedelplan for Sandesund–Greåker. Av registrerte hus med kulturhistorisk verdi er det foreløpig ingen som er i konflikt med veganlegget.

Naturressurser

Vegutvidelse på grunn av økt profilbredde vil berøre eksisterende landbruksområder mellom Kirkeveien og Hatteveien, men disse arealene er i kommuneplanen lagt ut til byggeområde. Arealet fulldyrket jord er 13 dekar. Videre vil alternativet inklusive tilkobling til fv. 112 ta 35 dekar fulldyrket jord. Her viser kommuneplanen en strek for ny tilkobling, men bortsett fra den er arealet her vist som fremtidig LNF-område. I Fredrikstad tar alternativet altså til sammen 48,8 dekar fulldyrket mark. Tilknytning til fv. 112 vil splitte et landbruksområde. Her er mindre arealer som vil falle ut av produksjon inkludert i arealbeslaget.

I Sarpsborg tar alternativet beslag av fulldyrket jord nord for vegen fra Yvenåsen til Alvim. Dette er beregnet til 6,9 dekar. Området er foreslått omdisponert til byggeområde, men forslaget møter motstand fra regionale myndigheter.

Beregningene viser at alternativet tar i alt 55,7 dekar fulldyrket jord, hvorav 41,9 dekar er vist som framtidig byggeområde. Merk at den største delen av beslaget er knyttet til tilkobling av fv. 112.

Ved endelig planutforming kan en ta større hensyn til dyrket mark, konseptskissen må oppfattes som en illustrasjon.

6.5.5 *Alternativ 2*

Landskapsbilde

Busstrafikk vil følge eksisterende veg gjennom Fredrikstad, og landskapsbildet nær den blir lite endret i forhold til alternativ 0. Biltrafikk gjennom Fredrikstad vil følge jernbanen i søndre del, og trafikantene vil ha et variert utsyn over områdene øst for jernbanen ned mot Glomma. Etter Valle vil vegen gå gjennom åpne jordbruksarealer med utsyn mot Rolvsøy kirke og mot Rolvsøysund.

En ny vegtrase vil gi ytterligere oppdeling av kulturlandskapet i Fredrikstad.

Gjennom Sarpsborg vil veganlegget ligge langs eksisterende trasé, og utbyggingen vil ikke få noen vesentlig effekt på landskapsbildet.

Det er støyskjermer i dårlig forfatning på store deler av strekningen i Sarpsborg i dag, og nye skjermer vil foruten å gi vesentlig forbedring med hensyn til støy også gi bedre estetiske løsninger.

Naturmangfold

Alternativet gir økt vegbredde og dermed inngrep i og ved Råbekken/Evjobekken. Som beskrevet under alt. 1 er dette området allerede sterkt påvirket og den negative konsekvensen er begrenset. Det er ingen vesentlig forskjell på alternativene. De to eikene ved Østfoldhallen vil kunne stå, og redusert trafikk vil også være positivt for videre utvikling av disse. En del arter knyttet til eik er sårbare for luftforurensning.

Fylkesveien legges i en ny trasé uten spesielle naturverdier. Ny bru over Visterflo er planlagt oppstrøms naturtypene som er registrert i dette området.

Gjennom Sarpsborg berøres ingen naturverdier før Alvimdammen. Som for alt. 1 skjer breddeutvidelse på nordsida, noe som medfører at det ikke blir inngrep nærmere dammen enn i dag.

Kulturmiljø

Alternativet berører ingen kjente kulturverdier. Det er imidlertid en fare for at ukjente kulturminner kan bli berørt, og potensial for nye funn er til stede. Funn av helleristninger kan møte en restriktiv holdning fra kulturminnemyndighetene.

Naturressurser

Alternativet tar beslag i dyrket jord i drift mellom Dikeveien og jernbanen og videre opp til fv. 109. I alt beslaglegges 57 dekar fulldyrket jord her. Av dette er 27 dekar (på Valle mellom Kirkeveien og jernbanen) vist som fremtidig LNF-området. De andre arealene er vist som eksisterende og fremtidig utbyggingsområder i kommuneplanen.

Videre nord for fv. 109 tar alternativet sammen med ny trasé for fv. 112 i alt 47 dekar fulldyrket jord. Av dette er et areal på 9 dekar vist som framtidig utbyggingsområde i kommuneplanen. Samlet beslag i Fredrikstad blir 104 dekar, hvorav 65 er LNF-områder og 39 dekar er omdisponert til annet formål i gjeldende planer.

I Sarpsborg tar alternativet som alt. 1 beslag av fulldyrket jord nord for vegen fra Yvenåsen til Alvim. Dette er beregnet til 10,8 dekar.

Samlet viser beregningene at alternativet i alt tar 114,5 dekar fulldyrket jord, hvorav 66 dekar er vist som framtidig byggeområde. Merk at den største delen av beslaget er knyttet til tilkobling av fv. 112.

6.5.6 Kommuneplan

Landskapsbilde

Busstrafikk vil følge eksisterende veg gjennom Fredrikstad, og landskapsbildet blir tilnærmet uendret. Biltrafikk gjennom Fredrikstad vil følge jernbanen i søndre del, og trafikantene vil ha et variert utsyn over områdene øst for jernbanen ned mot Glomma. Vegene svinger opp til eksisterende trasé ved Bjørnengveien. Videre nordover vil vegen gå gjennom åpne jordbruksarealer med utsyn mot Rolvsøy kirke og mot Rolvsøysund. En ny vegtrasé vil gi ytterligere oppdeling av kulturlandskapet.

Gjennom Sarpsborg vil veganlegget ligge langs eksisterende trase, og utbyggingen vil ikke få noen vesentlig effekt på landskapsbildet.

Det er støyskjermer i dårlig forfatning på store deler av strekningen i Sarpsborg i dag, og nye skjermer vil foruten å gi vesentlig forbedring med hensyn til støy også gi bedre estetiske løsninger.

Naturmangfold

Som for alt. 2 har føringen langs jernbanen små og ingen konsekvenser. Ingen vesentlige naturverdier berøres.

Kulturmiljø

Alternativet berører ingen kjente kulturverdier. Det er imidlertid en fare for at ukjente kulturminner kan bli berørt, og potensial for nye funn er til stede. Funn av helleristninger kan møte en restriktiv holdning fra kulturminnemyndighetene.

Naturressurser

Som for alt. 2 tas noe beslag av dyrket jord mellom jernbanen og Dikeveien (16,8 dekar). Siden dette alternativet svinger opp mot dagens fv. 109 tidligere, gir det ikke beslag av dyrket jord nord for Bjørnengveien. I området mellom Kirkeveien og Hatteveien tas noe dyrket jord, anslagsvis 14 dekar. Alt dette er vist som eksisterende/framtidig utbyggingsområde. Tilkobling til fv. 112 er tilsvarende alt. 1, dvs. med et beslag på 35 dekar fulldyrket jord.

Ved en videreføring til Sarpsborg som alt. 1 (6,9 dekar) vil dette alternativet samlet ta 73 dekar fulldyrket jord. Av dette er 42 dekar vist som framtidig LNF-område.

6.5.7 Oppsummering

For de fire miljøtemaene som er vurdert her er forskjellen mellom alternativene små. Veganleggene er lagt gjennom området som allerede er bebygd, eller planlagt utbygd i fremtiden. Det er noe usikkerhet knyttet til uregistrerte kulturminner. For beslaget av dyrket jord tar alt. 2 mest med 76 dekar LNF-jord, mot 42 for alt. 1. Mesteparten av denne «LNF-jorda» ligger imidlertid i det området der ny fv. 112 skal koble seg til fv. 109, og kan også dermed defineres som tapt. I Sarpsborg er også jorda som går tapt ønsket som framtidig utbyggingsområde, men det er foreløpig ikke vedtatt utbygd.

Tabell 6-16: Forbruk av dyrket jord ved ulike planalternativ. Alle tall i dekar

Alternativ	Fulldyrket jord, LNF		Fulldyrket jord, omdisponert til utbygging i overordnet plan		Sum fulldyrket jord
	Fredrikstad	Sarpsborg	Fredrikstad	Sarpsborg	
Alt. 1	35,0	6,9	13,8	0	55,7
Alt. 2	64,9	10,8	52,9	0	128,6
Alt. kommuneplan	35,0	6,9	30,7	0	72,6

6 Vurdering av alternativene

Samletabell

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Hvit = ingen konsekvens. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens.

Tabell 6-17: Oppsummering av konsekvenser for tema landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 Dagens veg	Landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø uendret.	Landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø uendret.
Alternativ 1 Fire felt langs eks. veg, to kollektiv /sambruksfelt	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø, men noe fylldyrket jord vil gå tapt. Breder vegprofil vil komme i konflikt med naturtype hule eiker.	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø, men fylldyrket jord vil gå tapt. En ny vegkorridor gir større oppdeling av kulturlandskapet i Fredrikstad.	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø.
Kommuneplan-alternativet	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø. En ny vegkorridor gir større oppdeling av kulturlandskapet i Fredrikstad.	Alternativet har ingen vesentlig betydning for landskapsbilde, naturmangfold og kulturmiljø.

6.6 Regional og lokal utvikling

6.6.1 Regional utvikling

Byregionen Sarpsborg/Fredrikstad er et resultat av sammenslåing av ni kommuner. Regionen er preget av et fragmentert utbyggingsmønster og stor bilavhengighet. Det meste av transportarbeidet i regionen skjer med bil, drøyt 70 % av alle reiser er som bilfører eller bilpassasjer. Bil dominerer også for arbeidsreiser, både for korte og lange. Kollektivandelen er lav sammenlignet med tilsvarende byer. Sykkelandelen er lav, og få går til jobb. Bil er dominerende reisemiddel også på handelsreiser, og kollektivandelen er svært liten på denne typen reiser. Ni av ti innbyggere har tilgang på bil i husholdningen og 45 % bor i husholdninger med mer enn en bil.

Kommunene arbeider aktivt med mer konsentrert byutvikling som mål.

Byene Sarpsborg og Fredrikstad har et felles bolig- og arbeidsmarked. Fv. 109 er hovedtransportåren mellom byene og en av hovedtransportårene mellom Fredrikstad og E6. Området mellom byene langs fv. 109 omtales i plansammenheng som bybåndet. Fredrikstad kommune har i sin kommuneplan lagt opp til at 40 % av boligveksten i planperioden skal skje innenfor tettstedet som bl.a. omfatter bybåndet. 50 % skal skje i sentrum, og kun 10 % skal bygges utenom disse områdene. I forslaget til ny kommuneplan i Sarpsborg foreslår kommunen at hovedtyngden av boligbyggingen i planperioden skal skje innenfor en avstand på to km fra fv. 109 i Greåker–Yvenområdet. Samlet sett legger planene opp til en sammenhengende utbygging av boliger og næringsområdet langs fv. 109.

Ny bru over Glomma mellom Fredrikstad og Sarpsborg skal binde sammen fv. 109 og fv. 111. Prosjektet vil redusere sårbarheten som ligger i ett krysningspunkt over elva sør for E6, og vil samtidig knytte sammen viktige næringsarealer på begge sider av Glomma. Prosjektet forutsetter å flytte en del av

tungtrafikken som i dag går gjennom sentrum av Fredrikstad. Tverrforbindelsen gir også potensial for utvikling av jernbaneterminalen ved Valle. Fredrikstad kommune har framtidige næringsarealer ved Moum som via en bruforbindelse kobles mot vestsiden av Glomma og vegsystemet der. I denne sammenhengen vurderes også hvor framtidig tungtrafikk mot E6 bør kanaliseres.

Økt utbygging av boliger og næring langs fv. 109 gir et økende transportbehov for gods- og annen næringstransport og for private reiser i jobb- og fritidssammenheng. Flytting av sykehuset alene vil gi en økning på 1500-1600 kjøretøy på fv. 109 på en hverdag. Med hastighetsreducerende tiltak på lokalvegnettet mellom Greåker og Grålum vil denne trafikken i stor grad følge fv. 109 fram til Alvim.

Den forpliktende avtalen som er inngått med staten (belønningsavtalen) legger til grunn at den samlede biltrafikken Nedre Glomma ikke skal øke ut over nivået i 2013. Nye etableringer i bybåndet genererer ny trafikk. Samlet sett kan dette føre til en økning av biltrafikken på fv. 109 samtidig som en får en reduksjon andre steder. På den andre siden vil fv. 109 ha det beste kollektivtilbudet i regionen. Det betyr at en må forvente at en større andel av befolkningen langs fv. 109 tar buss enn i regionen for øvrig.

Forventet befolkningsvekst i Nedre Glomma er 30 000 fram til 2030, 50 000 innen 2050. (Til sammenlikning er det i dag drøyt 50 000 innbyggere i Sarpsborg kommune og 76 000 i Fredrikstad.) Samtidig skal det ikke skje noen vekst i personbiltrafikken. Det er et overordnet mål at veksten i transportbehovet skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Reduksjon av trafikken i rush er spesielt viktig for å redusere forsinkelser og bedre forutsigbarheten for de som er nødt til å kjøre i disse periodene. For å nå dette målet må en stor del av de som i dag bruker bilen til og fra jobb over på kollektive transportmidler eller selv bevege seg mellom hjem og arbeidsplass. Attraktiviteten på alternativ transport må øke. Glommaringen er et godt utbygd kollektivtilbud gjennom bybåndet. Ytterligere satsing på dette tilbudet gir et stort potensial for å få mange mennesker over på buss i forbindelse med arbeidsreiser. For kortere reiser er det et stort potensial for å få folk til å gå eller sykle.

Arealplanlegging, parkeringsrestriksjoner, parkeringsavgifter og bompenger er sterkere virkemidler i denne utviklingen enn vegplanleggingen.

Gjennom tiltakene som er nedfelt i belønningsavtalen og krav som kommer i senere bymiljøavtaler vil byene endre seg. Kommuneplanene legger opp til at 50 % av veksten skal skje innenfor sentrumsområdet. Tettere utbygde byer reduserer behovet for transport. Flere mennesker kan bevege seg til fots eller på sykkel mellom hjem og arbeid. En tettere by endrer også befolkningens holdning til transport. I mer bymessige strukturer aksepteres større gangavstand. Unge mennesker som vokser opp i byer med et godt kollektivtilbud etablerer bedre kollektivvaner enn i den eldre generasjon. Et godt og finmasket kollektivtilbud reduserer behovet for bruk av privatbil. Nye utbyggingsprosjekt får maksimumskrav til parkeringsplasser samtidig som muligheten for gateparkering reduseres. Gjennom Bypakken har kommunene forpliktet seg til å føre en restriktiv parkeringspolitikk i hele byområdet. Parkeringsrestriksjoner og kostnader knyttet til parkering er viktige virkemidler for å redusere bilbruken.

6.6.2 Lokal utvikling

I begge kommunene er de fleste ikke utbygde arealene langs fv. 109 forutsatt omdisponert til utbygging i kommunale planer. I Fredrikstad er fv. 109 viktigste atkomst til Dikevegområdet som er et viktig avlastningsområde for Fredrikstad med bilbasert handel og næring. Dikeveien har et potensial for videre utvikling både gjennom bygging på ledige arealer og gjennom transformasjon av utdatert bebyggelse. I Sarpsborg arbeider kommunen med planer for en langsiktig transformasjon av Greåker/Sandesundområdet med ønske om mer utbygging av næring og transformasjon av boligområder.

Ny virksomhet og økt boligbygging vil gi økt vekst i næringstransportene, og flere beboere med bil. Samtidig vil all bebyggelse langs fv. 109 komme til å ha et svært godt kollektivtilbud. Dette betyr at en vesentlig del av arbeidsreisene kan forutsettes å skje med kollektivtransport. Kommunene kan gjennom arealplaner redusere parkeringsmuligheten ved arbeidsintensive kontorarbeidsplasser, og slik fremme kollektivbruk. En styring av hvilken type virksomheter som lokaliseres til avlastningsområdene kontra byområdene vil også kunne redusere transportbehovet. Areal- og parkeringspolitikken er vel så viktige virkemidler som vegplanen i framtidig byutvikling. Kommunene har gjennom bymiljøavtalen forpliktet seg til å arbeide mot nullvekst i biltrafikken.

Fv. 109 vil i alle planalternativ gi god transportkapasitet med tanke på varetransport til og fra næringsvirksomhetene. Utenom rush vil det som i dag være tilnærmet fri flyt i biltrafikken. I samband med handelsintensive perioder som julehandel o.l. må en fortsatt påregne forsinkelser.

Vegalternativene beslaglegger i ulik grad framtidige utbyggingsarealer. Alternativ 2 tar mest framtidig byggeareal, ca. 50 daa mer enn alternativ 1. (Jf. tabell 6-17).

6.7 Anleggsgjennomføring

Prosjektet er delt i tre delstrekninger:

Råbekken–Hatteveien
Hatteveien–Tindlund
Tindlund–Alvim

Antatt byggetid for hver delstrekning er 2-3 år, avhengig av hvilket alternativ som velges.

Det er gjort en grov vurdering av trafikkavvikling i byggefasen med vekt på trafiksikkerhet, basert på erfaringer med tilsvarende utbyggingsprosjekter. Å bygge nær eksisterende veg med stor trafikkmengde, myke trafikanter, kollektivtrafikk og naboer, er utfordrende med hensyn til trafikkavvikling, trafiksikkerhet, støy, støv m.m.

Avvikling av trafikken i anleggsfasen vil være krevende og komplisert, og føre til store kostnader knyttet til opprusting av alternativt vegnett, midlertidige løsninger, faseomlegginger og trafikkstyring. Bygging nær trafikkert veg medfører en større risiko for gående, syklende, bilister, skolebarn og for de som arbeider på anlegget.

Anleggsgjennomføringen med bl.a. sprengning vil skape forsinkelser for alle som ferdes i området. Dette krever omfattende sikring. Det skal bygges/forlenges mange konstruksjoner, og det er et stort omfang av eksisterende infrastruktur over og under bakken som skal ivaretas. I byggeperioden må en påregne økt belastning på lokalveger, Greåkerveien og fv. 111.

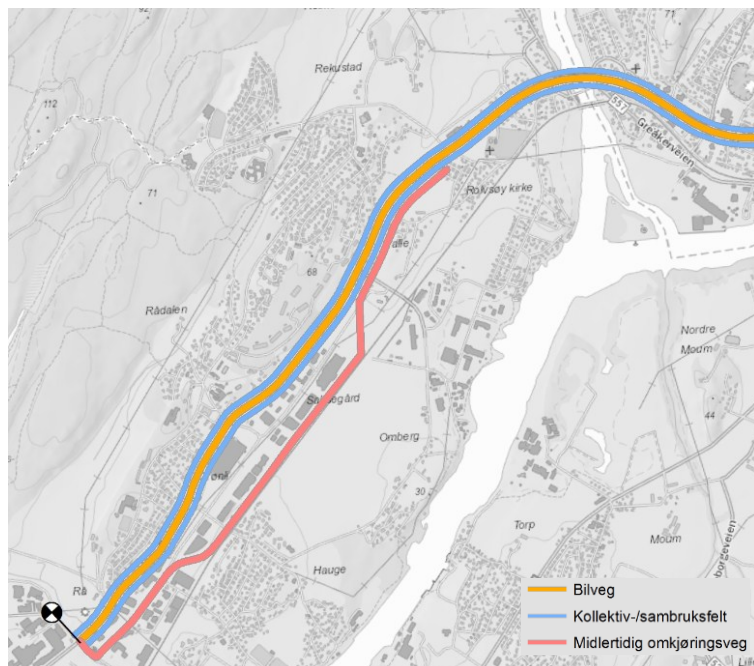
6.7.1 Alternativ 1

Råbekken–Hatteveien

I Fredrikstad ligger det to parallelle veger, Råkollveien og Dikeveien. Råkollveien har henholdsvis skoler og boligbebyggelse, mens Dikeveien har næringsvirksomhet med stor trafikk. Det er ikke gjennomgående gang- og sykkelanlegg i Dikeveien. Å lede fv. 109-trafikk på disse vegene vil gi store ulemper for berørte parter i byggeperioden. Råkollveien og Dikeveien er ikke egnet som midlertidige omkjøringsveger.

For alternativ 1 er det tenkt at det på strekningen fra Råbekken til Hatteveien opparbeides en midlertidig veg langs jernbanen i samme trasé som planlagt sykkelveg med fortau. Biltrafikken fra fv. 109 ledes over på midlertidig veg på denne strekningen.

Kollektivtrafikken må ivaretas enten ved at bussholdeplasser opprettholdes gjennom anleggsområdet, eller at bussen kjører i Råkollveien. Myke trafikanter må benytte bolig-gater, og det må anlegges trygge krysningspunkt gjennom anleggsområdet.



Figur 6-30: Skisse anleggsgjennomføring med midlertidig anleggsveg i Fredrikstad alternativ 1

Hatteveien–Tindlund

Fra Hatteveien til Tindlund blir det bygging parallelt med eksisterende fv. 109 med trafikk. Kvaliteten på fv. 109 er ikke tilfredsstillende, så vegen må oppgraderes. Det skal bygges mange underganger og ny bru over Rolvsøysund. Utvidelse av eksisterende trasé er utfordrende med hensyn til trafikkavvikling og trafiksikkerhet.

På denne strekningen kan evt. bussen og gang- og sykkeltrafikk gå i Kirkeveien i Fredrikstad. I Sarpsborg er det ingen parallelle veger nær holdeplassene, slik at bussen må gå på fv. 109 nær anleggsområdet. Myke trafikanter må benytte lokalveger, og ivaretas ved kryssing av anleggsområdet.

Løsningen for Greåker er ikke ferdig, men det er tenkt at fv. 109 senkes, og eksisterende vegbru fjernes. Videre i Sarpsborg vil utvidelse av eksisterende trasé medføre bygging nær fv. 109 med stor trafikk. Den parallelle vegen Greåkerveien har smalt tverrsnitt, næringsvirksomhet med stor trafikk og et rotet trafikkbilde. Det er ikke gang- og sykkelanlegg langs denne. Trafikkavlastning via Greåkerveien vil påføre store ulemper for berørte parter i byggeperioden. Det er ikke tilstrekkelig frihøyde i undergangene i kobling mellom Greåkerveien og fv. 109 ved Greåker. Det er derfor forutsatt bygging og trafikkavvikling av fv. 109 i samme korridor. Dette gir krevende og komplisert trafikkavvikling.

Bygging av alternativ 1 medfører forsinkelser i all trafikk på fv. 109. Bygging i samme korridor som trafikken på fv. 109 vil kunne gi en forlenget byggetid på opptil ett år.

Tindlund–Alvim

Det er ingen parallelle bolig gater som tåler trafikkbelastningen fra fv. 109, så her forutsettes det bygging og trafikkavvikling på fv. 109 i samme korridor. Dette gir krevende og komplisert trafikkavvikling. På denne strekningen skal det bygges flere over- og underganger. Bussen må gå i fv. 109 nær anleggsområdet. Myke trafikanter må benytte lokalveger, og ivaretas ved kryssing av anleggsområdet.

Bygging av alternativ 1 medfører forsinkelser for trafikken på fv. 109. Bygging i samme korridor som trafikken på fv. 109 vil kunne gi en forlenget byggetid på opptil ett år.

6.7.2 Alternativ 2

Råbekken–Hatteveien

Fv. 109 bygges i ny trasé mens trafikken på fv. 109 går som i dag. Dette gir effektiv og rasjonell drift. Der ny fv. 109 krysser under eksisterende fv. 109, kan vegen flyttes ut på jordet mens kulverten bygges. Når fv. 109 er ferdig, overføres trafikken på den, og gang- og sykkelveg langs bussvegen bygges. Myke trafikanter må ivaretas ved bruk av boliggater under bygging av gang- og sykkelvegene. Mens bussvegen rustes opp f. eks. ved bygging av ny mur, kan busstrafikken følge Råkollveien.

Alternativet gir mulighet for en rask og sikker anleggsfase, og medfører minimalt med forsinkelser for trafikken på fv. 109.

Hatteveien–Tindlund

Ny fv. 109 bygges i ny trasé mens trafikken på fv. 109 går som i dag fra Hatteveien til Rolvsøysund. Dette gir effektiv og rasjonell drift. Når fv. 109 er ferdig, overføres trafikken på den, og gang- og sykkelveg langs bussvegen bygges. Myke trafikanter må ivaretas ved å benytte Kirkeveien under bygging av gang- og sykkelvegene.

Ved Rolvsøysund kan ny bru trekkes så langt vekk fra eksisterende bru at en er sikker på at fundamentene på eksisterende bru ikke blir påvirket av anleggsdriften. I Fredrikstad medfører alternativ 2 minimalt med forsinkelser for trafikken på fv. 109.

Løsningen for Greåker er ikke ferdig, men det er tenkt at fv. 109 senkes, og eksisterende vegbru fjernes. Videre i Sarpsborg ligger bussvegen på store deler av strekningen på eksisterende fv. 109. Her foreslås det først å bygge de delstrekningene hvor bussvegen ligger nord for eksisterende fv. 109, slik at bussvegen blir sammenhengende. Trafikken flyttes over på bussvegen mens ny fv. 109 bygges parallelt. Dette medfører utfordrende anleggsgjennomføring fordi en bygger parallelt med eksisterende veg. Det skal bygges mange underganger på strekningen. Det er en avstand mellom fv. 109 og bussveg på ca. 6 meter, så et tett gjerde mot anleggsområdet er aktuelt her.

I Sarpsborg medfører alternativ 2 forsinkelser for trafikken på fv. 109. Bygging i samme korridor som trafikken på fv. 109 vil kunne gi en forlenget byggetid på opptil ett år.

Tindlund–Alvim

Bussvegen ligger på eksisterende fv. 109 på store deler av strekningen. Her foreslås det først å bygge de delstrekningene hvor bussvegen ligger nord for eksisterende fv. 109, slik at bussvegen blir sammenhengende. Trafikken kan gå på bussvegen mens ny fv. 109 bygges parallelt. Dette medfører utfordrende anleggsgjennomføring fordi en bygger nær eksisterende veg. Det skal bygges mange over- og underganger på strekningen. Det er en avstand mellom fv. 109 og bussveg på ca. seks meter, så et tett gjerde mot anleggsområdet er aktuelt her.

I Sarpsborg medfører alternativ 2 forsinkelser for trafikken på fv. 109. Bygging i samme korridor som trafikken på fv. 109 vil kunne gi en forlenget byggetid på opptil ett år.

6.7.3 Kommuneplan

Konseptet gir mulighet for bygging av en ny fv. 109 mens trafikken går på eksisterende veg. Mens eksisterende fv. 109 rustes opp kan busstrafikken følge Råkollveien. Dette gir mulighet for rask og sikker anleggsfase. Ombygging til firefelt ved Nes i eksisterende fv. 109 medfører utfordrende anleggsgjennomføring fordi en bygger parallelt med eksisterende veg. I Fredrikstad medfører dette minimalt med forsinkelser for trafikken på fv. 109. I Sarpsborg er konseptet lik alternativ 1.

6.7.4 Oppsummering

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens, og er derfor utelatt i tabellen.

Tabell 6-18: Oppsummering av anleggsgjennomføring for de ulike alternativene

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 1 Firefelt langs eks. veg, to kollektiv /sambruksfelt	Midlertidig omkjøringsveg bygges fra Råbekken til Hatteveien. Fra Hatteveien til Rolvsøysund utvides eks. veg mens det går trafikk på fv. 109. Sikkerhet og trafikkavvikling for myke trafikanter og kollektiv i anleggsfasen er krevende. Dette vil bli forsinkelser på fv. 109 mellom Hatteveien og Rolvsøysund.	Utvidelse av eksisterende trasé er utfordrende med hensyn til trafikkavvikling og trafiksikkerhet. Utfordringer ved Greåker. Forsinkelser for trafikken på fv. 109. Antatt forlenget byggetid pga. bygging parallelt med eksisterende veg.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Effektiv og rasjonell drift ved bygging av ny fv. 109. Minimalt med forsinkelser for trafikken på fv. 109.	Store deler av bussvegen ligger på eksisterende fv. 109. Bygger først sammenhengende bussveg, og flytter trafikken over på den mens fv. 109 bygges ca. 6 meter unna bussvegen. Utfordringer ved Greåker. Forsinkelser for trafikken på fv. 109.
Kommuneplan-alternativet	Effektiv og rasjonell drift ved bygging av ny fv. 109. Minimalt med forsinkelser for trafikken på fv. 109 fram til Kirkeveien. Komplisert anleggsfase ved Nes og ved bygging av bru over Rolvsøysund.	Utvidelse av eksisterende trasé er utfordrende med hensyn til trafikkavvikling og trafiksikkerhet. Utfordringer ved Greåker. Forsinkelser for trafikken på fv. 109. Antatt forlenget byggetid pga bygging parallelt med eksisterende veg.

6.8 Muligheter for gjenbruk av eksisterende anlegg

Gjenbruk av eksisterende veganlegg vil være gunstig ut fra både miljø- og kostnadshensyn. Det sistnevnte har også et samfunnsmessig aspekt i det veganlegget skal betales med bompenger. Lavere kostnad gir raskere nedbetaling av anlegget. Det vurderes hvorvidt konseptet gjør det mulig å gjenbruke eksisterende veganlegg uten vesentlig ombygging. Grad av gjenbruk avspeiles i investeringskostnadene, og gjenbruk tas derfor ikke inn som eget tema i oppsummerende tabeller.

6.8.1 Alternativ 1

Alternativet viser en løsning der ny veg stedvis utvides på begge sider av eksisterende veg. Erfaringsmessig er det vanskelig å nyttiggjøre seg eksisterende veganlegg når det skal utvides. Det er nye krav til overbygning, alle konstruksjoner må forlenges og vegen skal tilpasses nye systemer for overvannshåndtering. En må forvente at største delen av eksisterende veganlegg blir gravd opp, og gjenbruksandelen blir liten.

Planløsningen viser ny bru mellom eksisterende bruer over Rolvsøysund. De gamle bruene er fundamentert på en slik måte at en må ha en viss minsteavstand fra disse til nye fundament. Det er mulig å bygge bru som spanner over hele sundet, men løsningene er mer kostbare. Forutsatt at de gamle bruene over sundet skal stå er det utfordrende å legge ny kjørebru nedstrøms den eksisterende kjørebrua. Det er ikke gjort vurderinger av tilstand på eksisterende konstruksjoner i denne fasen.

Veganlegget gjennom Sarpsborg er av nyere dato (1984), og har delvis stor bredde på grunn av venstresvingfelt. En regner derfor med at det vil være større mulighet for gjenbruk av deler av eksisterende anlegg her enn i Fredrikstad.

6.8.2 Alternativ 2

I Fredrikstad blir eksisterende veg en ren bussveg, eventuelt med kjøring til noen få eiendommer. Dette gir mulighet for gjenbruk av eksisterende veg med mindre opprustingstiltak. Det er ikke gjort vurderinger av tilstand på eksisterende konstruksjoner i kreativ fase

I Sarpsborg legger alternativet opp til gjenbruk av eksisterende fylkesveg til bussveg eller to-/trefelts veg. Erfaringsmessig er det vanskelig å nyttiggjøre seg eksisterende veganlegg når det skal utvides. Det er kommet nye krav til overbygning, alle konstruksjoner må forlenges og vegen skal tilpasses nye system for overvannshåndtering. Veganlegget gjennom Sarpsborg er av nyere dato (1984), og har delvis stor bredde på grunn av venstresvingfelt. En regner derfor med at det vil være mulighet for gjenbruk av deler av eksisterende anlegg.

6.8.3 Kommuneplan

Eksisterende fv. 109 er tenkt gjenbrukt. Det er mulig på strekningen Råbekken–Kirkeveien. På den delen hvor fv. 109 utvides til firefelts løsning må en forvente at størstedelen av eksisterende veganlegg blir gravd opp. Erfaringsmessig er det vanskelig å nyttiggjøre seg eksisterende veganlegg når det skal utvides på grunn av nye krav til overbygning, alle konstruksjoner må forlenges og vegen skal tilpasses nye system for overvannshåndtering.

6.9 Investeringskostnader

Statens vegvesen og Multiconsult har i samarbeid utarbeidet et grovt kostnadsoverslag for alternativene. Mengder er hentet fra håndtegnede skisser i målestokk 1:4000. Det er stor usikkerhet både i mengder og priser på dette stadiet. Når det gjelder innløsning av bygninger er det gjort et grovt anslag på grunnlag av normalprofiler for hvert alternativ. Nærmere detaljering kan medføre at et redusert antall bygninger blir innløst. Mulighet for gjenbruk av eksisterende fv. 109 er vurdert for hvert alternativ, og gjenspeiles i ulike løpemeterpriser. For alle alternativ ligger det inne nye bruer over Rolvsøysund.

Elementer som er kostnadsberegnet er:

- Vegtype (to, tre eller fire felt)
- Bussveg
- Bussholdeplasser
- Gang- og sykkelanlegg (bredde 3,5 m)
- Sykkelveg med fortau (bredde 6 m)
- Langsgående støyskjermer
- Kryss (type kryss er ikke avklart)
- Signalregulert kryss ved bussveg
- Bruer over Rolvsøysund
- Underganger for kryssing av bussfelt under fv. 109
- Underganger/gangbruer for gang- og sykkelanlegg og for sykkelveg med fortau
- Planskilt kryssing av jernbanen for gang- og sykkelanlegg
- Kulverter for veg under veg og jernbane
- Ny mur og veg bak mur langs fv. 109 like nord for Østfoldhallen
- Anleggsgjennomføring – plunder og heft
- Prosjektering/grunnundersøkelser

6 Vurdering av alternativene

- Byggherre/administrasjon
- Rigg
- Merverdiavgift (MVA)
- Innløsning av boligeiendommer

Elementer som ikke er priset eller som gir stor usikkerhet i forhold til resultatet er:

- Lokale støyskjermingstiltak er ikke inkludert
- Brukonsept ved Rolvsøysund er ikke avklart
- Antall næringsbygg som ev. skal innløses er ikke avklart, og ikke inkludert i noen alternativ
- Konstruksjonsløsninger og antall konstruksjoner er ikke avklart
- Grunnforhold – usikkert mhp. teknisk løsninger som lette fyllinger m.m.
- Markedspriser

Prisene som er brukt er fra SVV Region øst sin prisbase, og representerer midterste sjikt av erfaringspriser. Dette er tilnærmet sammenlignbart med laveste priser for landet som helhet. (Prisbase: Så mye koster det å bygge én meter veg.)

Kostnadsoverslagene har en usikkerhet på -20 % til + 40 %.

Tabell 6-19 viser resultat fra kostnadsoverslaget.

Tabell 6-19: Grovt kostnadsoverslag investeringskostnader med usikkerhetsfaktor (-20 + 40 %)

Alternativ	Kostnad	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 Dagens veg	Ingen		
Alternativ 1 Firefelts bilveg, to kollektiv/sambruksfelt	2,9 milliarder (2,3 – 4,0)	1,8 mrd.	1,1 mrd.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	2,5 milliarder (2,0 – 3,5)	1,3 mrd.	1,2 mrd.
Kommuneplanalternativet	2,6 milliarder (2,1 – 3,6)	1,5 mrd.	1,1 mrd.

6.10 Forholdet til utbygging av IC-sambandet Fredrikstad–Sarpsborg

Nasjonal transportplan 2014–2023 legger opp til at det skal bygges ut dobbeltspor mellom Oslo og Halden innen 2030. Dobbeltsporet mellom Fredrikstad og Sarpsborg skal stå ferdig innen utgangen av 2026. Detaljert planarbeid er ikke igangsatt, men det foreligger et enkelt skisseprosjekt som viser en mulig framtidig trasé (se figur 4-2 på side 18). Det er ikke avgjort om det skal bygges ett nytt spor i tillegg til eksisterende, eller om det skal legges nytt dobbeltspor utenfor dagens trasé. Ved Rolvsøysund viser skisseprosjektet kryssing av sundet på ny bru. Gjennom Greåker er linja vist som bru fra elva og inn i Greåkerdalen der jernbanelinja krysser fv. 109 på bru ca. 9 meter over kjørebane. Videre svinger linja inn i tunnel fram til Sarpsborg sentrum. Jernbane har strenge krav til horisontal- og vertikalkurvatur, og er anlegg med liten geometrisk fleksibilitet.

Det er avsatt planleggingsmidler på statsbudsjettet for 2015 til igangsetting av planer for jernbanestrekningen mellom Seut i Fredrikstad og Halden stasjon. Jernbaneverket har satt i gang arbeidet med en forstudie mellom Haug og Halden. Arbeid med kommunedelplan for Seut–Sarpsborg og

reguleringsplan Haug–Seut starter i løpet av kort tid. Mulighetsstudien vil ikke foreligge før en skal velge et hovedgrep for utbygging av fv. 109.

Mellom Greåker og Sarpsborg planlegges dobbeltsporet lagt i tunnel. Hva som skal skje med eksisterende spor er foreløpig ikke avklart. Jernbaneverket vil utrede om sporet skal opprettholdes bl.a. med tanke på godstransport. Fram til det foreligger mer detaljerte planer for jernbaneutvidelsen ønsker Jernbaneverket byggeforbud 30 meter ut fra eksisterende jernbanetrasé på hele strekningen. Byggeforbudet omfatter ikke infrastruktur som veg. Imidlertid har en et krav om en sikkerhetsavstand på ni meter fra sporet også for slike anlegg.

I forhold til anleggsarbeid nær opp til jernbanestrekning der det går trafikk stiller Jernbaneverket strenge krav til gjennomføring og sikkerhet. Detaljplanleggingen vil skje i nært samarbeid med Jernbaneverket. Tabell 6-20 beskriver hvordan de ulike alternativene ligger i forhold til jernbanen.

Samletabell

Samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha konsekvens, og er derfor ikke gitt farge.

Tabell 6-20: Grad av nærføring mellom jernbane og fv. 109

Alternativ	Fredrikstad	Sarpsborg
Alternativ 0 (dagens veg)	Ingen konsekvens.	Ingen konsekvens.
Alternativ 1 Fire felt langs eks. veg, to kollektiv /sambruksfelt	Veganlegget har stor avstand til jernbanen. Midlertidig omkjøringsveg kan komme til å følge jernbanen langs Dikeveien.	Minimumsavstand 9 meter mellom veg og eksisterende linje fra Fjellhøy til Yven, ca. 915 meter.
Alternativ 2 To-/trefelts bilveg, egen bussveg	Fv. 109 i to-/trefelt vil følge jernbanen gjennom Rolvsøy over en strekning på ca. 2 km, tilgjengelig korridor er ca. 40 meter bred.	Minimumsavstand 9 m mellom veg og eksisterende linje fra Fjellhøy til Yven, ca. 915 meter.
Kommuneplan-alternativet	Fv. 109 i 4 felt vil følge jernbanene gjennom Rolvsøy over en strekning på ca. 1,4 km, tilgjengelig korridor er ca. 40 meter bred.	Minimumsavstand 9 m mellom veg og eksisterende linje fra Fjellhøy til Yven, ca. 915 meter.

6 Vurdering av alternativene

6.11 Oppsummering samletabell 6.1-6.10

For de fleste temaene er det en samletabell som oppsummerer konsekvenser med røde og blå farger. Lys og mørk blå og rød farge betyr henholdsvis liten eller stor positiv eller negativ konsekvens av alternativet for det aktuelle tema. Hvit = ingen konsekvens. Alternativ 0 skal i følge metodikken i håndbok 712 ikke ha noen konsekvens. I etterfølgende samletabell er derfor alternativ 0 utelatt.

Samletabellen gjengir tabellene som ligger under de enkelte temaene i kapittel 6. Tematabellene har tekst som utdyper fargesettingen. Nummeret som står i første kolonne forteller i hvilket avsnitt en finner tematabellen.

Tabell 6-21: Samletabell alle vurderte tema

Tema	Alternativ 1		Alternativ 2		Kommuneplanalternativ	
	Fredrikstad	Sarpsborg	Fredrikstad	Sarpsborg	Fredrikstad	Sarpsborg
Trafikksikkerhet for gang- og sykkel 6.1.4						
Trafikksikkerhet for biler 6.1.4						
Fremkommelighet for gang- og sykkeltrafikk 6.1.4						
Fremkommelighet for kollektivtrafikk 6.1.4						
Fremkommelighet for biler 6.1.4						
Støy 6.2.7						
Forurensning 6.3.8						
Nærmiljø og friluftsliv 6.4.9						
Naturressurs Forbruk av dyrka mark 6.5.7						
Landskap, natur, kulturmiljø 6.5.7						
Anleggsgjennomføring 6.7.4						
Investeringskostnader 6.9.2						
Forhold til jernbanen 6.10						

6.12 Andre tema

6.12.1 *Geologi og grunnforhold*

I planområdet er det mange områder med dårlige grunnforhold med bløt leire/kvikkleire. Spesielt er forholdene meget vanskelige ved Rolvsøysund der det skal planlegges og bygges nye bruer for både veg og jernbane samtidig som det skal gå trafikk på eksisterende anlegg.

Det er gjort mange grunnundersøkelser knyttet til bygging av andre anlegg i planområdet. I tillegg er det igangsatt utvidete undersøkelser ved Rolvsøysund. På konseptnivå har en hatt som utgangspunkt at det lar seg gjøre å bygge nye bruer både opp- og nedstrøms de eksisterende anleggene.

Alternativene vurderes ikke opp mot grunnforhold i denne planfasen.

6.12.2 *Flom*

I Fredrikstad legges 100-års stormflo til grunn i kommuneplanens arealdel. I kommuneplankartet vises at områdene langs Glomma, Evjebekken og diket i Dikeveien er flomutsatte. I Sarpsborg legges 200-årsflom til grunn i forslag til arealplan. Området langs Glomma og Greåkerveien er flomutsatt.

NVE har utarbeidet flomsonekart for Glomma^{/25/,/26/}. Disse viser oversvømt areal ved en 200-årsflom med flomutsatte bygninger. Arealer og flere bygninger nede ved Glomma ligger innenfor dette arealet. Fv. 109 er ikke utsatt for en 200-årsflom.

6.12.3 *Teknisk infrastruktur*

Kommunedelplan for Vei-, vann- og avløp i Sarpsborg er under revidering. Både Sarpsborg og Fredrikstad har bestemmelser som krever at overvann må håndteres lokalt.

Planområdet er utenfor konsesjonsområdet for fjernvarme i Sarpsborg. I Fredrikstad er området fram til Valle innenfor konsesjonsområdet.

Det går en høyspent-trasé ved Råbekken/Evjebekken og langs Dikeveien fram mot Nes. Denne krysser Rolvsøysund nedstrøms dagens jernbanebru.

6.13 Uavklarte forutsetninger

På nåværende tidspunkt er det en del viktige forhold som ikke er avklart.

6.13.1 *Framtidig jernbanetrasé med kryssing over Rolvsøysund*

Nasjonal transportplan 2014-2023 legger opp til at det skal bygges ut dobbeltspor mellom Oslo og Halden innen 2030. Dobbeltsporet mellom Fredrikstad og Sarpsborg skal stå ferdig innen utgangen av 2026. Detaljert planarbeid er ikke igangsatt. Det foreligger et enkelt skisseprosjekt som viser en mulig framtidig trasé. Det er ikke avgjort om det skal bygges ett nytt spor i tillegg til eksisterende, eller om det skal legges nytt dobbeltspor utenfor dagens trasé. Ved Rolvsøysund viser foreliggende skisse kryssing av sundet på ny bru. Gjennom Greåker er linja vist som bru fra elva og inn i Greåkerdalen før linja svinger inn i tunnel fram til Sarpsborg sentrum.

Det er avsatt planleggingsmidler på statsbudsjettet for 2015 til igangsetting av planer for Inter City-strekningen mellom Haug i Råde og Halden. Jernbaneverket satte i mars 2015 i gang en mulighetsstudie for Haug–Halden, og skal også i gang med planprosesser for strekningen. Mellom Fredrikstad og Sarpsborg skal det først utarbeides planprogram for kommunedelplan. Mulighetsstudien vil ikke foreligge før en skal velge et hovedgrep for utbygging av fv. 109.

Jernbane har strenge krav til horisontal- og vertikalkurvatur, og er anlegg med liten geometrisk fleksibilitet.

Fram til det foreligger mer detaljerte planer for jernbaneutvidelsen ønsker Jernbaneverket byggeforbud 30 meter ut fra eksisterende jernbanetrasé. Byggeforbudet omfatter ikke infrastruktur som veg. Imidlertid har en et krav om en sikkerhetsavstand på 9 meter fra sporet også for slike anlegg.

6.13.2 *Framtidig Glommakryssing*

Fredrikstad kommune skal lage en kommunedelplan for ny Glommakryssing. Arbeidet har startet opp med forslag til planprogram (aug. 2014). Det skal vurderes mulig kryssing ved Omberg–Valle og Sellebakk–Råbekken, samt et krysningsalternativ som ligger nærmere eksisterende bru.

Kommunedelplanen vil ikke være ferdig før det er valgt framtidig konsept for fv. 109. En har derfor lagt til grunn for alle konseptene i Fredrikstad at det skal være mulig å få til en effektiv kobling mellom begge de to nordlige alternativene og fv. 109.

Alternativene kommenteres i forhold til mulig kobling mot ny Glommakryssing ved Råbekken og Valle.

6.13.3 *Fredete kulturminner*

I henhold til Askeladden vil ingen av de skisserte vegkonseptene komme i konflikt med kjente, fredete kulturminner. I forbindelse med planarbeidet kan det dukke opp hittil ukjente kulturminner av så stor verdi at det får betydning for planløsningen. Arkeologiske undersøkelser vil bli gjennomført i forbindelse med reguleringsplanene.

Alternativene vurderes ikke opp mot ukjente kulturminner denne planfasen.

7 Måloppnåelse

Statens vegvesen har lagt vekt på i hvilken grad alternativene oppfyller prosjektmålene og målene i Bypakke Nedre Glomma. Temaene som er omtalt i kapittel 6 vektlegges i vurderingen. Faktorer som påvirker måloppnåelse kommenteres samlet under hvert mål. Måloppnåelsen for de ulike alternativene står i kursiv.

7.1 Mål med prosjektet

Prosjektet er en del av Bypakke Nedre Glomma som har følgende hovedmål^{/33/}:

- Overføre transport fra bil til gange, sykkel og kollektive transportmidler
- Fokuserer på god og sikker framkommelighet for gående, syklende og kollektivreisende, og for godstransportene
- Fokuserer på et sikkert transportsystem
- Redusere klimagassutslipp og lokale miljøproblemer
- Utvikle et godt tilgjengelig og universelt utformet transportsystem

Fv. 109 Råbekken–Alvim er ett av mange prosjekter i Bypakke Nedre Glomma. Prosjektene i Bypakken skal til sammen, og ved hjelp av andre areal- og transportpolitiske virkemidler, føre til at disse målene nås. Det betyr at ingen enkeltprosjekt vil føre til at alle målene blir nådd.

Fv. 109 er den viktigste kollektivåren i Nedre Glomma. Statens vegvesen har derfor foreslått følgende prosjektmål for det ferdig bygde anlegget på fv. 109 Råbekken–Alvim:

For å bidra til at målet for Bypakke Nedre Glomma kan oppnås skal det ferdig bygde anlegget gi følgende effektmål overfor brukere, omgivelser og samfunnet generelt:

- Tilgjengelighet, framkommelighet, attraktivitet og sikkerhet for kollektivtransport, gående og syklende er prioritert.
- Fylkesvegen skal ikke utgjøre en større barriere enn i dag.

Det første prosjektmålet poengterer at i en situasjon der en må gjøre valg mellom trafikantgrupper knyttet til tilgjengelighet, framkommelighet, attraktivitet og sikkerhet skal valgene skje i favør av kollektivtransport, gående og syklende.

Det andre prosjektmålet retter seg ikke bare mot rent fysiske sperringer for ferdsel, men også om vegen som en visuell, lydmessig og følelsesmessig barriere.

7.1.1 Overføring av transport fra bil til gange, sykkel og kollektive transportmidler

Denne måloppnåelsen er avhengig av en rekke faktorer som ligger utenfor vegplanleggingens arbeidsfelt. Parkeringsmulighet, arealutvikling og kostnader ved bruk av kollektive transportmidler i forhold til bil vil i stor grad bestemme hva slags valg trafikantene gjør.

Gjennom vegplanleggingen kan en påvirke attraktiviteten på kollektivtilbudet gjennom bedre tilgjengelighet til holdeplasser, høyere standard på og utbedring av tilkomstvegene, mulighet for overgang mellom bil/sykkel og kollektivtilbud, utforming av holdeplasser, framkommelighet og regularitet for bussene. En har som utgangspunkt at avstand til holdeplasser blir tilnærmet lik for alle alternativ. Det samme kan holdeplassutforming og mulighet for overgang mellom transportmidler.

7 Måloppnåelse

Alternativene skiller seg fra hverandre på følgende punkt:

- Fremkommelighet for buss – hindringer fra annen trafikk
- Forutsigbarhet for buss – mulighet for å holde oppsatt rute
- Holdeplassestypen – kantstopp gir bedre kjørekomfort og raskere avvikling på holdeplass enn busslomme

Alternativ 0 vil gi dårlig framkommelighet, dårlig forutsigbarhet og fortsatt bruk av busslommer.

Alternativ 1 gir bedre framkommelighet enn i dag med kollektiv/sambruksfelt, men bussen vil hindres av annen trafikk i kryss. Forutsigbarheten for bussen blir mer uviss. Alternativet vil kreve busslommer av hensyn til øvrig trafikk i feltet.

Alternativ 2 med egen bussveg er det som gir best framkommelighet for bussen, størst grad av forutsigbarhet og mulighet for kantstopp. Bussen deler ikke vegsystemet med annen trafikk.

Kommuneplanalternativet vil gi omtrent samme situasjon som alternativ 1.

En har som utgangspunkt at tilgjengelighet til holdeplasser kan utformes like godt for alle alternativ. Det samme kan holdeplassutforming og mulighet for overgang mellom transportmidler.

For målsettingen om å overføre transport fra bil til gange, sykkel og kollektive transportmidler er det alternativ 2 med egen bussveg som gir størst grad av måloppnåelse.

7.1.2 Fokuserer på god og sikker framkommelighet for gående, syklende og kollektivreisende, og for godstransportene

Denne målsettingen omfatter fire ulike trafikantergrupper og to ulike tema. God framkommelighet handler om trafikkavvikling med god flyt uten å stå i lange køer. Sikker framkommelighet handler om risiko for å bli innblandet i ulykker.

En regner med at det til alle alternativ kan utvikles likeverdige gang- og sykkelveger med gode kryssingsmuligheter. Gang- og sykkelvegssystemet er derfor ikke vurdert i trafikkutredningen.

Fremkommelighet for kollektivtrafikk er avhengig av i hvilken grad kollektivtrafikken blir hindret av øvrig trafikk. Forsinkelser er knyttet til trafikkavvikling i kryss. Ulykkesfrekvensen er også størst i kryss, i forbindelse med kjøring og ved utsving fra busslomme.

Godstransportene følger samme vegbane som øvrig biltrafikk. Sikker og god framkommelighet for godstransport vil dermed bety sikker og god framkommelighet for all biltrafikk på strekningen. Modellkjøring viser at biltrafikk har tilnærmet likeverdig strekningsframkommelighet ved en firefelts veg med to sambruks-/kollektivfelt som på en to-/trefelts veg med tre felts kapasitet inn i kryss og tofelts kapasitet ut av kryss. Fire felt for allmenn biltrafikk ansees ikke som en aktuell løsning ut fra målene i Bypakken. Fremkommeligheten vil avhenge av krysstype og prioritering av kollektivtrafikken framfor øvrig biltrafikk.

Alternativ 1 og 2 planlegges begge med trearmete kryss for å bedre framkommeligheten og gi større sikkerhet.

Alternativ 0: Dårlig framkommelighet for alle trafikantergrupper. Lav sikkerhet på vegsystemet, spesielt i Fredrikstad med fotgjengerfelt og kødannelser knyttet til lokaltrafikk til Dikevegområdet.

Alternativ 1: På en veg med både kollektivtrafikk og biltrafikk vil signalregulerte kryss gi mulighet for å prioritere kollektivtrafikken gjennom kryss. Signalregulering gir forsinkelse for øvrig trafikk. Kollektivfelt må opphøre før kryss, og buss kan bli forsinket gjennom kryss hvis øvrig trafikk i ytterfeltet blir høy. Høy trafikk tetthet i kollektivfeltet vil redusere fremkommeligheten for buss også mellom kryss. Firefelts veg må bygges med busslommer, og risiko for ulykker knyttet til buss øker.

Alternativ 2: På en ren bussveg kan kryssende trafikk signalreguleres, og bussen kan kjøre uten forsinkelse i kryss. Buss har ingen konflikt med øvrig trafikk, og sikkerheten for buss øker. På en ren bilveg kan det benyttes rundkjøringer i kryss. Denne krysstypen gir bedre trafikkavvikling og færre ulykker enn øvrige krysstyper. God flyt i kryss reduserer kødannelser og fare for påkjørsel bakfra.

Kommuneplanalternativet forutsetter bygging av en firefelts veg for allmenn biltrafikk gjennom Fredrikstad i tillegg til at eksisterende veg skal ha lokaltrafikk og buss. Løsningen vil gi overkapasitet for bil på denne strekningen.

En regner med at det til alle alternativ kan utvikles likeverdige gang- og sykkelveger med gode kryssingsmuligheter.

For målsettingen om god og sikker framkommelighet for gående, syklende og kollektivreisende, og for godstransportene er det alternativ 2 med egen bussveg som gir størst grad av måloppnåelse.

7.1.3 Fokuserer på et sikkert transportsystem

Sikker framkommelighet er kommentert under forrige punkt. Sikkerhet knyttet til fotgjengere og syklister vil i stor grad være knyttet til kryssing mellom systemer for gang- og sykkeltrafikk og biltrafikk. I et blandet system for gang- og sykkeltrafikk vil økt sykkelbruk og flere fotgjengere øke konflikt og risiko for ulykker også innenfor systemet. Spesielt transportsyklister som beveger seg med stor hastighet kan utgjøre en fare for øvrige brukere. Ulykkesstatistikken viser at de fleste ulykkene skjer i Fredrikstad. Hovedtyngden er påkjørsler bakfra og kollisjoner i kryss. Det er også rapportert fotgjengerulykker knyttet til kryssing i plan og i fotgjengerfelt.

En regner at det kan bygges likeverdige system for gang- og sykkeltrafikk uavhengig av hvilket alternativ som velges for motortrafikken.

Alternativ 0 vil videreføre dagens situasjon med stor risiko for kødannelser, påkjørsel bakfra og ulykker knyttet til kryssing i plan.

Alternativ 1 har ulykkesrisiko knyttet til feltskifte og utsvinging fra busslommer. Vegen kan bygges med midtdeler som øker trafiksikkerheten.

Alternativ 2 skiller kollektivtrafikk fra øvrig biltrafikk, og risiko for ulykker knyttet til buss-stopp reduseres. På strekninger der en kun bygger tofelts veg forutsetter bygging av midtdeler at vegen utformes med ekstra brede skuldre for å sikre forbikjøringsmulighet og framkommelighet for utrykningskjøretøy.

Kommuneplanalternativet blander lokaltrafikk med busstrafikk og gir ulykkesrisiko knyttet til buss-stopp. Overgang mellom strekning med ulik kapasitet for bil kan gi kødannelser og fare for påkjørsel.

Med fokus på et sikkert transportsystem bør fv. 109 bygges med midtdeler. Forutsatt tilstrekkelig skulderbredde på fv. 109 i alternativ 2 vil alternativ 1 og 2 gi like stor grad av måloppnåelse.

7.1.4 Redusere klimagassutslipp og lokale miljøproblemer

Det er en nasjonal målsetting å redusere bruk av privatbil for å få mindre utslipp av klimagasser. Fv. 109 er i dag en av de vegstrekningene i Østfold som har høye forurensningsnivåer. Både målinger og beregninger viser dette, og det er beskrevet nærmere i tiltaksutredningen for lokal luftkvalitet som er utarbeidet for Sarpsborg og Fredrikstad.

I dag er det svevestøv fra vegtrafikken som er den største utfordringen i Nedre Glomma. Svevestøv dannes ved vegslitasje og oppvirvling av vegstøv. Dette er problematikk som er uavhengig av teknologiutvikling og drivstofftype, men påvirkes av ÅDT, hastighet, vegdekke og piggfriandelen.

Ved valg av ny løsning for fv. 109 er det flere faktorer som bør tas i betraktning angående luftkvalitet:

- Avstand fra vegen til boliger eller annen type bebyggelse som skoler, barnehager eller uteområder.
- ÅDT og tungtrafikkandel
- Hastighet. Høyere hastigheter vil gi mer svevestøv.
- Sammenfall med støyproblematikk, (den totale helsebelastningen av støy og luftforurensning).

Luftkvaliteten er i dag dårlig i området ved rundkjøringen ved Østfoldhallen og på Greåker. De samme områdene er også sterkt belastet av trafikkstøy.

Lokale støyskjermingsanlegg finnes ikke i Fredrikstad i dag. Gjennom Sarpsborg går det store mengder skjermesom er i dårlig forfatning. Nye skjermes vil i tillegg til støyskjerming også ha en effekt mot støv og skitt fra veglegget. Skjermes er imidlertid mest effektive på større partikler, og har ikke den samme effekten på mindre og mer skadelige partikler.

Alternativ 0 gir ingen bedring av luftkvalitet og lokal forurensning.

Alternativ 1 gir ingen reduksjon i klimagassutslipp. Bygging av en firefelts veg vil kreve bygging av ca. 3300 m med langsgående støyskjermes i Fredrikstad og ca. 3650 m i Sarpsborg.

Alternativ 2 gir ingen reduksjon i klimagassutslipp, men utslippene vil skje i større avstand fra bebyggelsen gjennom Fredrikstad. Området ved Østfoldhallen vil ikke lenger ligge inn mot en sterkt trafikkert veg. Det blir heller ikke behov for bygging av støyskjermes langs Råkollen. Gjennom Sarpsborg vil situasjonen bli omtrent som i dag. Nye støyskjermes gjennom Sarpsborg vil gi bedre støyskjerming; behovet er tilsvarende som for alternativ 1. Alternativet gir behov for ca. 1150 m støyskjermes i Fredrikstad og ca. 3650 m i Sarpsborg.

Kommuneplanalternativet flytter hovedtyngden av biltrafikken ned mot jernbanen, og vil gi bedret utslippssituasjon ved Østfoldhallen. Alternativet gir behov for bygging av ca. 3650 m støyskjermes i Fredrikstad og ca. 3650 m i Sarpsborg.

Ingen alternativ gir redusert klimagassutslipp totalt sett, men for lokal forurensning og støy gir alternativ 2 i Fredrikstad størst grad av måloppnåelse. I Sarpsborg er alternativ 1 og 2 tilnærmet like.

7.1.5 Utvikle et godt tilgjengelig og universelt utformet transportsystem

Utforming av vegsystemet skal skje i henhold til vegnormalene. I forhold til tilgjengelighet og universell utforming vil det ikke bli vesentlige forskjeller mellom alternativene. Gjennom detaljplaner

vil en bearbeide planene ytterligere i forhold til de viste skissene, og det skal legges stor vekt på tverrforbindelser og sammenheng i gang- og sykkelvegssystemet.

Løsningen med en egen bussveg gir mulighet for å krysse denne i plan. For mange mennesker, spesielt de med funksjonshemninger eller barnevogn, kan det være en fordel å slippe lange under- eller overganger i forbindelse med kollektivtransport. Bussvegen er plassert slik at den kan nås av mange beboere vest (Fredrikstad) og nord (Nes og Sarpsborg) for vegen uten først å krysse fv. 109.

Alternativ 0 er ikke et godt tilgjengelig og universelt utformet vegsystem.

Alternativ 1 kan få god tilgjengelighet og universell utforming.

Alternativ 2 kan få god tilgjengelighet og universell utforming. Alternativet kan gi noe enklere tilgjengelighet til kollektivtransport ved at bussveg kan krysses i plan.

Kommuneplanalternativet kan få god tilgjengelighet og universelt utformet transportsystem.

Med henblikk på god tilgjengelighet og universelt utformet transportsystem vil alternativ 2 gi litt større grad av måloppnåelse enn alternativ 1 og kommuneplanalternativet.

7.1.6 Tilgjengelighet, framkommelighet, attraktivitet og sikkerhet for kollektivtransport, gående og syklende er prioritert.

Dette prosjektmålet er i hovedsak kommentert under målene for Bypakke nedre Glomma. I forhold til disse er det kun attraktivitet som ikke er kommentert. Et attraktivt kollektivsystem er lett tilgjengelig, funksjonelt, bygget med gode materialer med vekt på estetikk, har god belysning og oppleves som trygt å bevege seg til.

Attraktive gang- og sykkelveger er skjermet fra støy og støv, har estetiske kvaliteter, god belysning og variasjon som gir mulighet for opplevelser for brukerne. Systemet er lettlest og logisk og det oppleves som trygt både på sykkel og til fots.

Alternativ 0 fremstår ikke som attraktivt for kollektivtransport, gående og syklende.

Alternativ 1 og 2 forventes å kunne få like god attraktivitet for kollektivtransport, gående og syklende.

Kommuneplanalternativet vil kunne få god attraktivt for kollektivtransport, gående og syklende i Fredrikstad.

Alternativ 1 og 2 forventes å kunne få like god attraktivitet for kollektivtransport, gående og syklende.

7.1.7 Fylkesvegen skal ikke utgjøre en større barriere enn i dag.

Fv. 109 går gjennom eksisterende bomiljø og lokalsamfunn. Det er mye kryssende trafikk. I dag er det 14 planskilte krysningsmuligheter og 3 fotgjengerfelt på hele strekningen. Avstanden mellom krysningspunktene varierer fra 100 meter til 830 meter. Kvaliteten på undergangene er stort sett ganske lav med smale tverrsnitt, krapp kurvatur og dårlig belysning. Undergangene har ikke universell utforming.

Vegen er en tofeltsveg med stor trafikk tetthet. I Sarpsborg er det støyskjermer langs vegen på store deler av strekningen. Gjennom Greåker ligger vegen på bru. Terrengoppbygging fram mot brua bidrar til å gjøre vegen til en visuell barriere gjennom handels- og serviceområdet.

7 Måloppnåelse

Langs vegen varierer det hvorvidt det er ensidig eller tosidig anlegg for gående og syklende, og hvor god løsningen er. Enkelte steder er det svært smalt. Hastighetsnivået påvirker barriereeffekten. I dag varierer den mellom 60 km/t og 70 km/t.

For at den nye vegen ikke skal utgjøre en større barriere må en vektlegge trygge og trafikksikre krysningsmuligheter med god framkommelighet og tilgjengelighet. Vegens plassering i landskapet, både horisontalt og vertikalt, påvirker vegen som visuelle barriere. En firefeltsveg vil være en større barriere enn en tofeltsveg.

På grunn av trafikkmengde, trafikk tetthet og ønsket framkommelighet både på vegen og på tvers av vegen legges det opp til planskilte krysningspunkter av fylkesvegen. Det er viktig å sikre mange nok krysningspunkter for å redusere opplevelsen av omveg. Planskilt kryssing kan skje enten ved bru eller undergang. Universell utforming skal legges til grunn. Der hvor dette medfører lange omveger bør gangvegssystemet suppleres med snarveger og trapper.

Det vil bli behov for støyskjerming langs vegen. Ved å sette skjermene mellom kjørebane og gang- og sykkelanlegg vil skjermene øke trivselen for gående- og syklende. Skjermene tar av for støy, støv og skitt fra vegtrafikken, og det blir mer attraktivt å bevege seg langs vegen. Når skjermene rammes inn av busker og trær blir hele anlegget vakrere. Vegetasjonen skjermer for vind og snødrev, og gir årstidsvariasjon og mulighet for å oppleve dyre- og fugleliv. Et vakkert skjermet veganlegg vil oppleves mindre dominerende og plagsomt for de som bor langs vegen.

Tilgjengelighet og avstand til holdeplasser langs fv. 109, samt utforming av dem, har betydning for barriereeffekten. Høy hastighet og stor trafikkmengde øker barriereeffekt, og trafikken er allerede så stor at veganlegget er en tung barriere.

Alternativ 0 vil opprettholde dagens barrierevirkning.

Alternativ 1 gjennom Fredrikstad vil forsterke barriereeffekten vesentlig ved utbygging til 4 felt langs eksisterende trase og oppføring av støyskjem langs vegen. Gjennom Sarpsborg blir vegen bredere. Nye gangvegssystem, bedre tverrforbindelser for gang- og sykkeltrafikk og bedre estetisk uttrykk på støyskjermer kan redusere virkningen av barriere noe.

Alternativ 2 gir sterkt redusert barriereeffekt gjennom Fredrikstad ved at fv. 109 flyttes vekk fra der folk bor og ned til jernbanen som allerede er en barriere. Bussveg kan krysses i plan, og områdene ved Dikeveien og Råkollen og ved Nes bindes sammen. Alternativet gir en ny barriere ved Valle nord. Gjennom Sarpsborg vil alternativet ikke skille seg vesentlig fra alternativ 1.

Kommuneplanalternativet flytter hovedtyngden av biltrafikken vekk fra Råkollen i Fredrikstad, men lokaltrafikken på eksisterende veg blir trolig så høy at det kommer langsgående støyskjem. Fram mot Rolvsøysund forsterkes barrierevirkningen tilsvarende som i alternativ 1.

Alternativ 2 gir stor grad av måloppnåelse gjennom Fredrikstad ved flytting av trafikken vekk fra boligbebyggelsen. Gjennom Sarpsborg gir alternativ 1 og 2 omtrent like god måloppnåelse.

7.2 Anbefaling

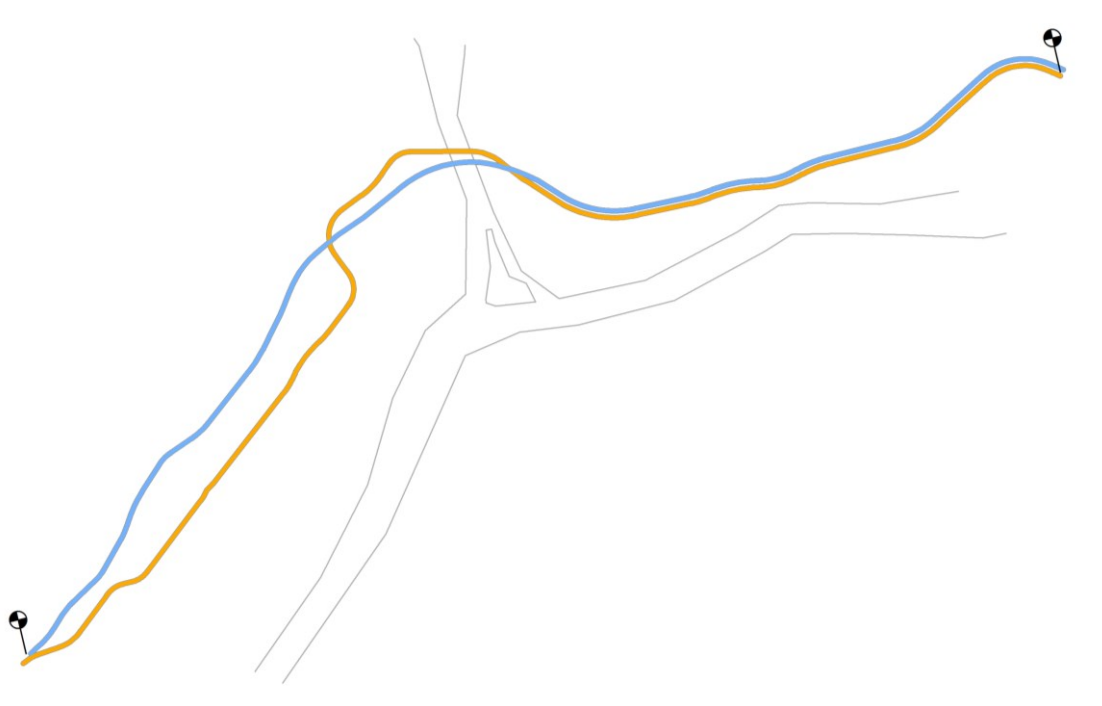
Statens vegvesen anbefaler å gå videre med **alternativ 2 med to-/trefelts fv. 109 og egen bussveg.**

Fv. 109 er den viktigste kollektivåren i Nedre Glomma. Stortinget har gjennom Klimaforliket og Nasjonal transportplan 2014-2023 vedtatt en målsetning om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Gjennom belønningsavtalen har kommunene og fylkeskommunen forpliktet seg til å arbeide for nullvekst i personbiltrafikken med 2013 som referanseår. Ut i fra et arealhensyn er redusert antall biler inn til bysentra et mål selv om bilene blir utslippsfrie.

Alternativ 2 er det alternativet som har størst potensiale til å oppfylle de målene som er satt for prosjektet og som også har minst ulemper for miljø og samfunn.

Det er et mål i Bypakke Nedre Glomma å fokusere på god og sikker fremkommelighet for gående, syklende og kollektivreisende, og for godstransportene. I valg av alternativ legger Statens vegvesen til grunn at både alternativ 1 og 2 gir bedre fremkommelighet for allmenn biltrafikk. Ny kryssutforming og gode gang- og sykkelveger vil bedre fremkommeligheten for alle bilister og myke trafikanter vesentlig. For å nå målsetningen om at trafikkveksten skal tas med andre reisemidler enn personbil er det nødvendig å prioritere kollektivtrafikk gjennom kryss i alternativ 1, derfor vil alternativ 2 gi bedre fremkommelighet for personbiler og godstransport. For kollektivtrafikk er alternativ 2 med egen bussveg den løsningen som gir best fremkommelighet og høyest komfort for passasjerene. Forholdene for gående og syklist vil også være bedre langs en bussveg enn langs den sterkt trafikkerte fv. 109.

Statens vegvesen anbefaler å sette av (regulere) et areal til vegformål som gir mulighet til å utvide to/tre-feltsveien til fire felt i framtiden. Om det viser seg at fremtidig utvikling gir omfordeling av trafikk til fv. 109 og behovet for kapasitet øker på tross av nullvekstmålet kan vegen på sikt utvides til fire felt.



8 Program for konsekvensutredningen

8.1 Metode

Det skal utarbeides en samlet konsekvensutredning for hele strekningen fra Råbekken til Alvim. Denne vil ligge til grunn for planutforming og planbeskrivelse for de enkelte reguleringsplanene. Oppdeling i flere reguleringsplaner skjer på grunn av kommunegrenser og ulik framdrift av delprosjekt i Bypakke Nedre Glomma. Etter planen skal det utarbeides reguleringsplaner for følgende parseller:

- Råbekken–Hatteveien
- Hatteveien–Rolvøysund
- Rolvøysund–Tindlund
- Tindlund–Alvim

Konsekvenser av alternativ skal utredes i tråd med Statens vegvesens håndbok V712, konsekvensanalyser. I konsekvensanalysen skal det gjøres en samfunnsøkonomisk analyse som tar for seg både prissatte konsekvenser og ikke-prissatte konsekvenser. Utredningsalternativet og alternativ 0 skal utredes innenfor en analyseperiode på 25 år.

For de ikke-prissatte temaene skal alle registreringer vises på temakart. Avbøtende tiltak og behov for oppfølgende undersøkelser skal beskrives for de tema der det er aktuelt.

En samlet analyse av prissatte kostnader for hele strekningen skal ikke utføres før det er lagd detaljplaner for alle parsellene. Disse beregningene vil være en del av Stortingsproposisjonen om finansiering av veganlegget.

8.1.1 *Alternativ 0*

Omfanget vurderes i forhold til nullalternativet. For fv. 109 er dagens trasé alternativ 0. Det finnes flere vedtatte reguleringsplan for ny fv. 109 og tilliggende byggeområder. Disse inngår ikke i alternativ 0 siden flere av planene er lite aktuelle i dag.

8.1.2 *Planområde og influensområde*

Foreløpig planområdet er vist i figur 1-1. Noen virkninger av prosjektet strekker seg utover planområdet. Influensområdet er det samlede området der tiltaket kan medføre konsekvenser. Dette vil variere med tema. Det skal defineres et influensområde for alle tema. Eventuelle permanente deponiområder inngår i planområdet, og konsekvenser av massedeposering beskrives under respektive tema.

8.1.3 *Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser*

Eventuelle avbøtende tiltak og behov for oppfølgende undersøkelser skal vurderes og beskrives for alle tema. Om avbøtende tiltak medfører endringer i omfang, skal dette gå tydelig fram av utredningen.

8.2 Overordnede rammer og føringer

Det skal redegjøres for tiltakets forhold til nasjonale mål og retningslinjer, planer, føringer etc.

8.3 Prissatte konsekvenser

De prissatte konsekvensene er iht. V712:

- Trafikant- og transportbrukernytte
- Operatørnytte
- Ulykker
- Støy, luftforurensning og klimagassutslipp
- Restverdi
- Skattekostnader

For de prissatte konsekvensene skal beregningsverktøyet EFFEKT for nytte-kostnadsanalyse benyttes.

8.3.1 Transportanalyse

Endringer i transportatferden som følge av tiltaket skal beskrives. Det skal gjennomføres en transportanalyse som skal omfatte hele vegnettet som kan få en vesentlig endring i trafikkgrunnlaget som følge av tiltaket. Regional transportmodell (RTM) benyttes som utgangspunkt, denne må oppdateres med hensyn til utbyggingsplaner i Fredrikstad og Sarpsborg. Analysen skal omfatte det området som får endrede trafikkmønstre som følge av tiltaket, og om overkapasitet for biltrafikken på strekningen kan gi større trafikkutfordringer inn mot bysentra.

I transportanalysen skal det vurderes om tiltaket fører til nye reiseruter, har innvirkning på reisemiddelvalg og om det blir flere reiser. Analysen skal inkludere trafikantbetaling.

Konsekvenser for trafikken, herunder også sykkel- og fotgjengertrafikk, utredes.

Konsekvenser for kollektivtrafikk, herunder fremkommelighet og sikkerhet, utredes.

Trafikksikkerhetsvurdering av planen skal gjennomføres.

Det skal analyseres om de ulike alternativene for kryssinger av Glomma har betydning for trafikkstrømmene i planområdet.

Det skal gjøres detaljerte analyser av trafikkavvikling i kryss.

8.3.2 Ulykker

Ulykkesanalysen skal gjennomføres for det aktuelle vegnettet og skal inneholde følgende:

- Beregning av antall personskadeulykker og deres alvorlighetsgrad for alle år i analyseperioden.
- Beregning av ulykkeskostnader for hele analyseperioden basert på antall ulykker, alvorlighetsgrad og enhetskostnader.

8.3.3 Det offentlige

Budsjettvirkning for det offentlige synliggjøres gjennom beregning av investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader.

Kostnadsoverslaget skal også omfatte nødvendige tiltak på dagens veg og annet berørt vegnett.

8.3.4 Støy og luftforurensning

Det skal beregnes støy fra dagens veg og for ny veg. Beregningene skal gjøres etter metoder i tråd med støyretningslinjen (T-1442) og tilhørende veileder M-128 (2014). Det skal utarbeides støysonkart med rød og gul sone til bruk for vurdering av utendørs støy (jf. tema nærmiljø og

friluftsliv). Ut fra beregninger/støykart vurderes behovet for avbøtende tiltak. Nødvendige fysiske tiltak for å oppfylle forskriftskrav skal inngå i planen, og det skal foretas en opptelling av støyfølsomme bygg som anbefales befart.

Analysen av luftforurensning skal gjøres i tråd med Forurensningsforskriften, kapittel 7 og Retningslinjer for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520). Luftforurensningen beregnes ved:

- Utslippstall for NO₂ og PM₁₀
- Vinddata, timevis for et år
- Bybakgrunnskonsentrasjoner som er bidrag fra kilder som ikke kan klassifiseres som nærliggende

8.4 Ikke prissatte konsekvenser

8.4.1 Landskapsbilde

Avgrensning av temaet

Temaet landskapsbilde omhandler de visuelle kvalitetene i omgivelsene og hvordan disse endres som følge av et vegtiltak. Temaet tar for seg både hvordan tiltaket er tilpasset landskapet sett fra omgivelsene og hvordan landskapet oppleves sett fra vegen (reiseopplevelse).

Grunnlag og registreringer

Fv. 109 går gjennom et slettelandskap som er sterkt utbygd. Innenfor planområdet er det flere mindre landskapsrom av verdi. I søndre del av Rådalen er det kulturlandskap langs Evjebekken opp mot Fredrikstadmarka. Rolvsøy kirke er et landemerke og Greåker fort er et viktig utsiktspunkt over slettelandskapet. Ved Rolvsøysund krysser vegen et vakkert elvelandskap med Visterflo i nord og Glomma i sør.

Hva skal utredes?

Analysen skal baseres på foreliggende opplysninger og egne befaringer/undersøkelser i området. Det skal gjøres en overordnet verdianalyse av landskapets karakteristiske trekk og visuelle kvaliteter. Virkningen på landskapsbildet skal vurderes for hele strekningen.

Følgende skal inngå i vurderingen av tiltakets konsekvenser:

- Om tiltakets skala står i et harmonisk forhold til skalaen i landskapet.
- Om tiltaket medfører skjemmende sår i landskapet, eller om andre tiltak kan være skjemmende, som støyskjermer, gjerder etc.
- Om tiltakets bryter med strukturen i landskapet.

Reiseopplevelse skal beskrives, og konsekvenser av endringer i reiseopplevelse på strekningen skal inngå i vurderingene.

Det skal utarbeides realistiske illustrasjoner som viser tiltakets innvirkning på omgivelsene. Det er spesielt viktig å vise gode illustrasjoner av kryssing av Rolvsøysund, også med ny jernbanebru.

8.4.2 Nærmiljø og friluftsliv

Avgrensning av temaet

Nærmiljø defineres som menneskers daglige livsmiljø. Friluftsliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begge disse definisjonene

beskriver opphold og fysisk aktivitet i friluft. I dette området er det ingen større friluftsområder, og temaet begrenser seg derfor til nærmiljø.

Grunnlag og registreringer

Det foreligger mye materiale om dette temaet. Det gjelder blant annet lokalsamfunnsrapportene for Hauge og Rekustad, bylandskapsanalysen for Fredrikstad, barnetråkk-kartlegging i Sarpsborg, stedsanalyse for Sandesund–Greåker og temakart fra kommunene. Det er behov for noe oppdatering/kontroll av datagrunnlaget. Sarpsborg kommune har satt i gang arbeid med kommunedelplan for Sandesund–Greåker. Dette arbeidet vil gi verdifull informasjon til vegutredningen, og må benyttes i arbeidet.

Hva skal utredes?

De ulike nærmiljøfunksjonene beskrevet i V712 innenfor influensområdet skal registreres, kartfestes og verdivurderes. Verdivurderingen baseres på bruken av området. Opplysninger om dette innhentes fra samtaler med relevante personer/grupper og bruk av eksisterende rapporter og data.

Det skal vurderes hvordan tiltaket svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i uteområdene. Analysen skal belyse tiltakets virkninger for beboerne i og brukerne av influensområdet. Tiltakets innvirkning på disse skal utredes. Det gjelder både påvirkning som følge av arealbeslag, linjeføring, terrengendring, barrierevirkning, tilgjengelighet og reduksjon i utearealenes funksjonelle kvaliteter som følge av støy, støytiltak, luftforurensning og lokalklimatiske endringer.

Det skal rettes spesiell fokus på tiltakets barriereeffekt. Karlegging av gang- og sykkelveger, skoleveger og turveger er derfor viktig. Det skal også rettes spesiell fokus på tiltakets innvirkning på barn og unges muligheter for aktiviteter.

Utredningen skal også belyse positive avlastingseffekter langs eksisterende veg og konsekvenser for gående og syklende. Sykkel og gange som transportform kan prissettes og beregnes under prissette konsekvenser dersom man har data for trafikkomfang i før- og ettersituasjonen.

8.4.3 Naturmangfold

Avgrensing av temaet

Temaet naturmangfold omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmangfold omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse.

Grunnlag og registreringer

Det er registrert naturverdier knyttet til Råbekken, Visterflo, Alvimdammen og hule eiketrær ved Østfoldhallen og Valle. Kunnskap om naturmiljøet i området anses å være tilstrekkelig til å kunne utrede konsekvenser av tiltaket. Det er derfor ikke nødvendig å utføre egne feltundersøkelser i forbindelse med arbeidet, men ny kunnskap som fremkommer skal inngå i vurderingene.

Hva skal utredes?

Naturmangfoldet innenfor influensområdet skal kartfestes og beskrives. Det skal vurderes hvilke konsekvenser tiltaket medfører gjennom direkte inngrep og indirekte påvirkning av registrerte naturverdier.

Forholdet til vassdrag skal vurderes spesielt med tanke på bestemmelsene i vannforskriften.

Håndtering av overvann og faren for forurensing til vassdrag og grunn fra trafikk i driftsfasen skal utredes.

Planen/tiltaket skal utarbeides etter naturmangfoldlovens prinsipper om bærekraftig bruk. Vurderingene som gjøres skal framgå av plandokumentene, jf. naturmangfoldloven § 7.

Faren for spredning av fremmed arter som en følge av tiltaket skal beskrives.

8.4.4 Kulturmiljø

Avgrensing av temaet

Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon. Begrepet kulturmiljø er definert som et område hvor kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng. Ved avgrensing av kulturmiljøer skal det påvises hvilken helhet eller sammenheng kulturminnene inngår i.

Automatisk fredete kulturminner omfatter arkeologiske og faste kulturminner fra før 1537 og alle erklærte stående byggverk med opprinnelse fra før 1650, jf. lov om kulturminner § 4. Kulturminneloven § 14 definerer kulturminne under vann som mer enn hundre år gamle båter, deler av skipsskrog og/eller last, tilbehør og annet som har vært om bord.

Kulturlandskap er landskap som er preget av menneskelig bruk og virksomhet.

Grunnlag og registreringer

Det er en rekke registrerte fornminner i området, hovedsakelig gravfelt/-minner og bergkunst i Askeladden. Det er også flere fornminner som er utgravd, dokumentert og fjernet. Av nyere tids kulturminner er de viktigste Rolvsøy og Greåker kirke, Gamle Rolvsøysund bru og Greåker fort. Områdene langs Rådalen og på Rekustad er viktige kulturlandskapsområder, og er vist med hensynssoner i kommuneplanen.

Hva skal utredes?

Det skal foretas en kartlegging og verdivurdering av kulturminner og -miljøer innen influensområdet. Tiltakets innvirkning på kulturmiljøene skal utredes. Foruten direkte påvirkning/inngrep skal også tiltakets visuelle påvirkning og mulige barrierevirkning utredes.

Tiltaket vil utløse undersøkelsesplikt iht. kulturminnelovens § 9. Arkeologiske undersøkelser skal gjennomføres i reguleringsplanfasen. Om det viser seg at tiltaket medfører inngrep under vann i Rolvsøysund, skal det foretas arkeologiske undersøkelser under vann.

8.4.5 Naturressurser

Avgrensing av temaet

Naturressurser er ressurser fra jord, skog og andre utmarksarealer, fiskebestander i sjø og ferskvann, vilt, vannforekomster, berggrunn og mineraler. Temaet omhandler landbruk, fiske, havbruk, reindrift, vann, berggrunn og løsmasser som ressurser. I dette området er det få naturressurser av betydning, og temaet begrenser seg til jordbruk. Det anses ikke nødvendig å utrede forholdet til geologiske ressurser.

Grunnlag og registreringer

Det foreligger kartdata som viser dyrket jord og bonitet. Foreliggende data suppleres med informasjon om eiendoms- og driftsstruktur langs traseene.

Hva skal utredes

Utredningen innenfor dette temaet begrenses til landbruk. Det skal utarbeides et arealregnskap som viser avgang av jordbruksarealer. Arealbeslag til restarealer som på grunn av arrondering ikke kan utnyttes til jordbruksformål skal inkluderes i regnskapet. Eventuelle arronderingsmessige konsekvenser for landbruket skal vurderes. Mulig avbøtende tiltak som flytting av matjord og nydyrking skal utredes. Eventuell nydyrking skal veies opp mot andre interesser som friluftsliv og naturmangfold.

8.5 Lokale og regionale virkninger

Konsekvenser med hensyn til lokal og regional utvikling skal utredes. Det skal blant annet drøftes i hvilken grad og hvordan tiltaket bidrar til å nå lokale og regionale mål knyttet til blant annet:

- arealutvikling
- næringsutvikling
- kollektivbetjening av regionen
- endring av reisevaner

Målet er å synliggjøre for beslutningstakere hvilke nye muligheter som oppstår og om noen svekkes, og hva som kan bli sannsynlig utvikling som følge av tiltaket.

Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket bidrar til å redusere sårbarheten i transportsystemet og bedre framkommeligheten for nytte- og næringstransport.

Det skal videre redegjøres for om tiltaket er i samsvar eller i strid med gjeldende planer.

8.6 Andre forhold

8.6.1 Anleggsfasen

Gjennomføring av anleggsperioden skal beskrives og konsekvensene for relevante tema utredes.

Forholdet til drift på jernbanen i anleggsfasen skal vurderes, og behovet for trafikkstans på jernbanen belyses.

Plassering av rigg- og midlertidige veger skal vises, og eventuelle konflikter beskrives.

Faren for forurensning av grunn og vassdrag i anleggsfasen og tiltak for å begrense dette beskrives.

Anleggstrafikk og konsekvenser for øvrig trafikk (både bil, sykkel, gange og kollektiv) er spesielt viktig. Mulig avbøtende tiltak skal beskrives.

8.6.2 Massebalanse

Massebalanse skal beregnes. Det vil mest sannsynlig være et underskudd på gode masser, og disse må transporteres inn til området. Videre vil det mest sannsynlig bli et overskudd av dårlige masser som må deponeres. Behov for massedeponi(er) skal vises, og konsekvenser av å etablere deponier beskrives. Eventuelle konsekvenser av massetransport beskrives under «Anleggsfasen».

8.6.3 Risiko og sårbarhet

Som en del av reguleringsplanen skal det gjennomføres en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) for tiltaket. Hovedhensikten med en ROS-analyse er at den skal gi en systematisk gjennomgang av mulige uønskede hendelser, vurdere hvilken risiko disse hendelsene representerer og anslå sannsynligheten for at en hendelse inntreffer. Avbøtende tiltak skal også vurderes.

Metodikk utarbeidet av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) skal benyttes i analysen.

Sentrale ROS-forhold i dette prosjektet er:

- trafiksikkerhet, spesielt i anleggsfasen
- fremkommelighet for utrykningskjøretøyer i anleggsfasen
- nærføring til jernbane (arealbruk, sikring mot ferdsel i/ved jernbanens anlegg, stabilitet)
- avrenning/forurensning i anleggsfasen
- nærføring til jernbanen, spesielt i anleggsfasen
- arbeid ved kryssing av Rolvsøysund
- grunnforhold
- nærføring til høyspenningsanlegg

8.6.4 Plan for ytre miljø (YM-plan)

Det skal utarbeides en plan for ytre miljø (YM-plan) for tiltaket. Hensikten med YM-planen er å synliggjøre hvordan ytre miljøhensyn skal innarbeides og følges opp på en måte som bidrar til minst mulig ulempe for omgivelsene og berørte gjennom videre planlegging (byggeplan), anleggsfasen og driftsfasen. Planen skal danne grunnlag for mer detaljert YM-plan som vil bli utarbeidet som en del av byggeplanen. Planen skal behandle de tema som inngår i Statens vegvesens mal og veiledningsmateriale for YM-planer.

8.6.5 Tidsplan

Utredningen skal vise en plan for videre planlegging og ferdigstilling av ny veg. I den grad det er mulig skal det belyses om tiltaket skal koordineres med InterCity-utbyggingen.

8.7 Sammenstilling

Konsekvensene av planen skal sammenstilles i henhold til metodikken i V712.

9 Referanser

- /1/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014. Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven. Forskrift 2014-12-19-17.
- /2/ Statens vegvesen Vegdirektoratet 2006/14. Håndbok V712. Konsekvensanalyser. Veiledning.
- /3/ Miljøverndepartementet 1995. Rikspolitiske retningslinjer for barn og planlegging. Forskrift av 20.09.1995, nr. 4146.
- /4/ Klima- og miljødepartementet 2006. Forskrift om rammer for vannforvaltningen. Forskrift nr. 1446
- /5/ Barne- og likestillingsdepartementet 2009. Norge universelt utformet 2025. Regjeringens handlingsplan for universell utforming og økt tilgjengelighet 2009-2013.
- /6/ Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2014. Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal og transportplanlegging. 26.9.2014
- /7/ Østfold fylkeskommune 2009. Fylkesplan for Østfold. Østfold mot 2050. Fylkesplanperioden 2009–2012.
- /8/ Østfold fylkeskommune 2012. Regional transportplan - for Østfold mot 2050.
http://www.ostfold-f.kommune.no/stream_file.asp?iEntityId=14594.
- /9/ Østfold fylkeskommune 2010. Kulturminneplan 2010–2022. med handlingsprogram.
http://www.ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=12210.
- /10/ Østfold fylkeskommune 2009. Estetikkveileder for Østfold.
http://www.ostfoldfk.no/stream_file.asp?iEntityId=10378.
- /11/ Statens vegvesen. Nasjonal vegdatabank.
<http://svvgw.vegvesen.no/http://svvnvdbapp.vegvesen.no:7778/webinnsyn/anon/index>.
- /12/ Miljødirektoratet 2014. Naturbase: <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>.
- /13/ Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- /14/ Artsdatabanken. <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneObjektInfo.aspx#>.
- /15/ Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.
- /16/ Askeladden. Riksantikvarens offisielle database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge
<https://askeladden.ra.no/askeladden/>
- /17/ Fredrikstad kommune 2014. Kartløsning.
<http://kart.fredrikstad.kommune.no/kartklient/internet/fredrikstad/Klient/>
- /18/ Jernbaneverket 2012. Konseptvalgutredning Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo – Halden.
<http://www.jernbaneverket.no/PageFiles/17881/Konseptvalgutredning%20Oestfoldbanen%202012-02-16.pdf>
- /19/ Statens vegvesen og Jernbaneverket 2010. Konseptvalgutredning. Transportsystemet i Nedre Glommaregionen
http://www.vegvesen.no/_attachment/125804/binary/241729?fast_title=KVU+for+transportsystemet+i+Nedre+Glommaregionen+%28pdf+6%2C7+MB%29.
- /20/ Fredrikstad kommune 2012. Kommuneplanens arealdel 2011 – 2023. Plankart
<https://www.fredrikstad.kommune.no/Documents/Politikk/Planer/Kommuneplanen%202011-2023/Arealdelen/2013/Kommuneplankart.pdf>.
- /21/ Fredrikstad kommune 2012. Kommuneplan 2011–2023 Arealdelen. Planbeskrivelse. Vedtatt av Bystyret 6. desember 2012.
https://www.fredrikstad.kommune.no/Documents/Politikk/Planer/Kommuneplanen%202011-2023/Arealdelen/2013/Planbeskrivelse_web.pdf.
- /22/ Sarpsborg kommune 2011. Kommuneplanens arealdel 2011–2020
http://www.sarpsborg.com/Documents/Planer/Planer%20areal/Gjeldende%20arealplan/Kart_byomr%C3%A5det.pdf.
- /23/ Sarpsborg kommune 2011. Kommuneplanens arealdel 2011 – 2020. Planbeskrivelse.
http://www.sarpsborg.com/Documents/Planer/Planer%20areal/Gjeldende%20arealplan/Planbeskrivelse_arealplan.pdf.
- /24/ Sarpsborg kommune 2005. Kommunedelplan for kulturminner i Sarpsborg kommune 2005 – 2016 - nyere kulturminner.
<https://www.sarpsborg.com/Documents/Planer/planer%20s%C3%B8k/kulturminneplanen.pdf>.
- /25/ NVE 2006. Flomsonekart. Prosjekt: Fredrikstad og Sarpsborg. Kartblad: Torp. 200-årsflom.
<http://www.nve.no/PageFiles/5767/Torp%202000-%C3%A5rsflom.pdf>.
- /26/ NVE 2006. Flomsonekart. Prosjekt : Fredrikstad og Sarpsborg. Kartblad: Greåker–Sandesund. 200-årsflom.
http://www.nve.no/PageFiles/5767/Gre%C3%A5ker_Sandesund%20200-%C3%A5rsflom.pdf.
- /27/ Jernbaneverket 2012. Høyhastighetsutredningen 2010-2012. Konklusjoner og oppsummering av arbeidet i Fase 3.

9 Referanser

- /28/ Fredrikstad kommune og Statens vegvesen 2009. Sykkelhovedplan for Fredrikstad, september 2009.
<https://www.fredrikstad.kommune.no/Documents/Politikk/Planer/Sykkelhovedplanen/SYKKELHOVEDPLAN.pdf>.
- /29/ Sarpsborg kommune og Statens vegvesen 2008. Hovedvegnett for sykkel i Sarpsborg.
http://www.vegvesen.no/attachment/610821/binary/954842?fast_title=Plan+for+hovedvegnett+for+sykkel+i+Sarpsborg.pdf.
- /30/ Advansia AS, Samfunns- og næringslivsforskning AS & Det Norske Veritas AS 2011. Rapport fra ekstern kvalitetssikring (KS1) av konseptvalgutredning for Transportsystemet i Nedre Glommaregionen. Rapport nr: 2011-0653.
http://www.vegvesen.no/attachment/222768/binary/422111?fast_title=Rapport+fra+ekstern+kvalitetssikring+%28KS1%29+av+konseptvalgutredning.pdf.
- /31/ Multiconsult 2014. Reguleringsplan fv. 109. Kreativ fase - konseptvurdering Fv. 109 Råbekken–Alvim. Rapport datert 19.11.2014.
- /32/ Fylkesmann i Østfold 2009. Forvaltningsplan for vannregion Glomma/Indre Oslofjord 2010- 2015
file:///C:/Users/vem/Downloads/Forvaltningsplan_Vannregion_Glomma_Indre_Oslofjord_d37CJ.pdf.
- /33/ Statens vegvesen 2013. Bypakke Nedre Glomma – Forslag til bompengefinansiering, forslag til porteføljestyring.
http://www.vegvesen.no/attachment/461638/binary/759214?fast_title=Rapport+Bypakke+Nedre+Glomma.pdf.
- /34/ Fredrikstad og Sarpsborg kommuner 2012. Rapport Strategisk støykartlegging Byområde Fredrikstad–Sarpsborg. Datert 29.7.2012.
<https://www.sarpsborg.com/Documents/Rapporter/Rapporter%20S%C3%98K/Rapport%20Strategisk%20st%C3%B8ykartlegging%20byomr%C3%A5de%20Fredrikstad%20og%20Sarpsborg%202012.pdf>.
- /35/ Østfold fylkeskommune 2014. Nettside
http://www.ostfold-f.kommune.no/modules/module_123/proxy.asp?I=23810&C=279&D=2.
- /36/ Rambøll 2014. Forprosjekt fv. 109 Fredrikstad, parsell Råbekken–Hatteveien. Rapport datert 25.2.2014.
- /37/ Rambøll 2014. Forprosjekt fv. 109 Fredrikstad, parsell Hatteveien–Fredheimveien. Rapport datert 25.2.2014.
- /38/ Fredrikstad kommune, Sarpsborg kommune, Statens vegvesen & Østfold Fylkeskommune 2014. Tiltaksutredning/handlingsplan – lokal luftkvalitet Fredrikstad/Sarpsborg. Rapport datert 01.12.2014.
- /39/ Sundell, J.R. 2012. Luftsonerkart for Fredrikstad kommune. Kartframstilling av luftkvalitet til bruk i arealplanlegging. Samarbeidsprosjektet for lokal luftkvalitet i Østfold. Februar 2012.
- /40/ Fredrikstad kommune 2013. Klima- og energiplan for Fredrikstad kommune 2013 – 2017. Vedtatt av Bystyret 6. juni 2013.
- /41/ Sarpsborg kommune 2011. Kommunedelplan Klima og energi. 2011-2020.
- /42/ Miljødirektoratet 2014. Grenseverdier og nasjonale mål Forslag til langsiktige helsebaserte nasjonale mål og reviderte grenseverdier for lokal luftkvalitet. M-129 – 2014.
<http://www.miljodirektoratet.no/Documents/publikasjoner/M129/M129.pdf>.
- /43/ Statens vegvesen Region øst 2011. Støyvarselkart i henhold til T-1442, Sarpsborg kommune
http://www.vegvesen.no/attachment/212569/binary/409124?fast_title=St%C3%B8yvarselkart+Sarpsborg+A0+%282%2C9+MB%29.pdf.
- /44/ Statens vegvesen Region øst 2011. Støyvarselkart i henhold til T-1442, Fredrikstad kommune
http://www.vegvesen.no/attachment/212573/binary/409128?fast_title=St%C3%B8yvarselkart+Fredrikstad+A0+%282%2C6+MB%29.pdf.
- /45/ Teknisk ukeblad: Artikkel Trikken på gummihjul av O.R.Valmot.
- /46/ Rogaland Fylkeskommune – Bussvei-2020.
- /47/ Mulighetsstudie – Superbuss i Trondheim datert 2010-04-12 utarbeidet av Asplan Viak.
- /48/ Superbusskonsept og midtstilt kollektivfelt, Statens vegvesens rapport nr. 31, 21.07.2014.
- /49/ Utvikling av superbusskonsept i Trondheim Miljøpakken 25.04.2013.
- /50/ Cowi 2011. Fremkommelighetstiltak for kollektivtrafikken i byer i Østfold. Delrapport for Sarpsborg, Fredrikstad og Halden. Cowi aug. 2011, oppdragsnr.132408.
- /51/ TØI rapport 1121-2010 Virkningsberegning av enklere kollektivtransporttiltak.
- /52/ Miljødirektoratet. Forskrift om rammer for vannforvaltningen (Vannforskriften)
- /53/ Prop. 50 S (2014-2015) Utbygging og finansiering av fase 1 av Bypakke Nedre Glomma i Østfold
<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Saker/Sak/?p=61630#step-link-2>
- /54/ Stortingsvedtak Bypakke Nedre Glomma. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Vedtak/Vedtak/Sak/?p=61630>.
- /55/ Miljøverndepartementet: T-1513 Barn og unge og planlegging etter plan- og bygningsloven.



Statens vegvesen
Region øst
Ressursavdelingen
Postboks 1010 2605 LILLEHAMMER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-ost@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen