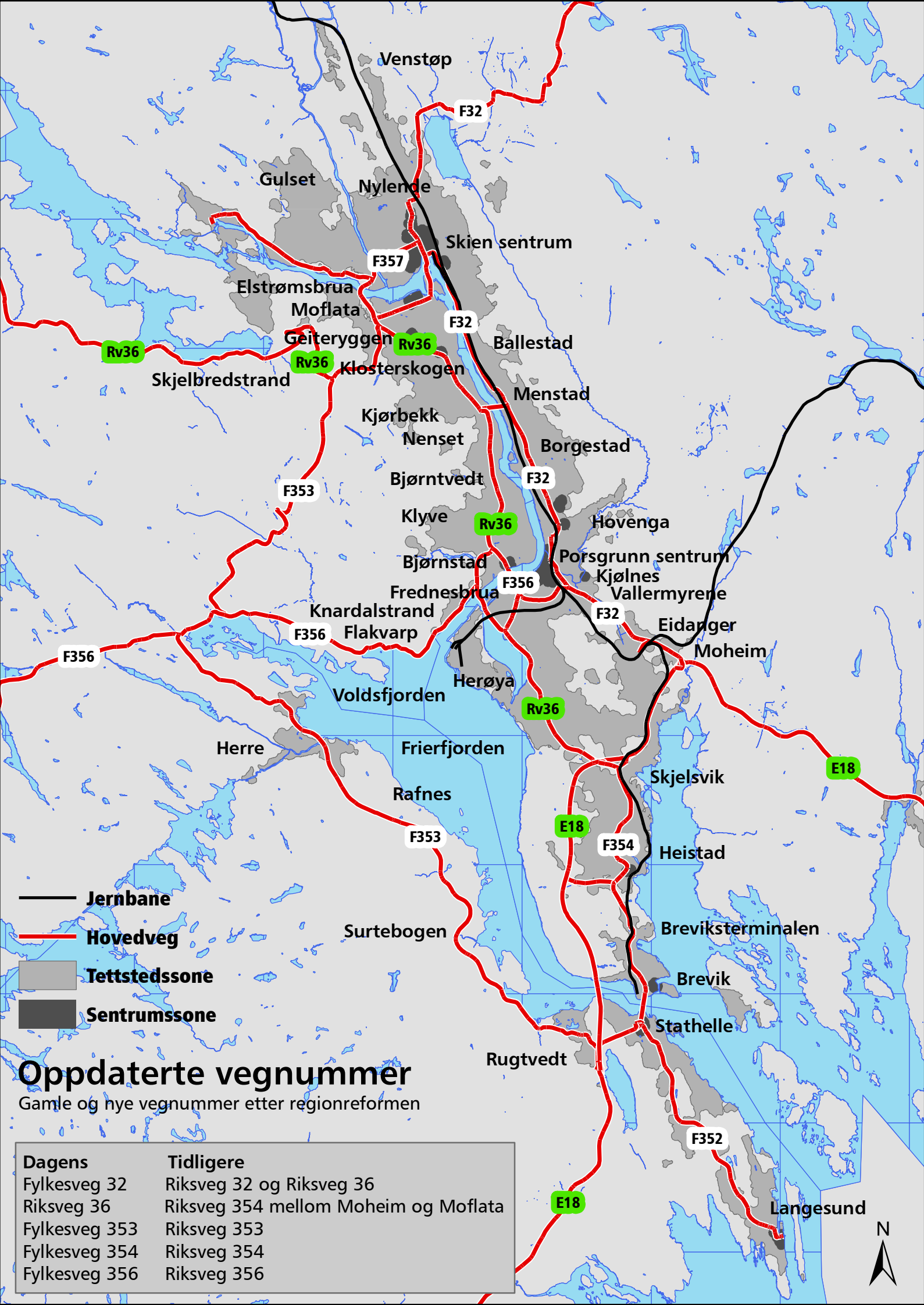
Statens vegvesen

Konseptvalgutredning Grenland

Hovedrapport

Samfunnsseksjonen

Region sør
Samfunnsseksjonen
Januar 2010



Oppdaterte vegnummer

Gamle og nye vegnummer etter regionreformen

Dagens	Tidligere
Fylkesveg 32	Riksveg 32 og Riksveg 36
Riksveg 36	Riksveg 354 mellom Moheim og Moflata
Fylkesveg 353	Riksveg 353
Fylkesveg 354	Riksveg 354
Fylkesveg 356	Riksveg 356

Forord

"Kvalitetssikring i tidlig fase" ("KS1") skal gjennomføres for statlige investeringer over 500 mill. kroner. KS1 innebærer at tiltakshaver(e) utarbeider en konseptvalgutredning (KVU), som gjennomgås og kvalitetssikres av spesielt godkjente eksterne konsulenter. Formålet er å oppnå bedre styring med planleggingen av store prosjekter på et tidlig stadium. Utredningsarbeidet skal gjennomføres i tidlig planfase, som grunnlag for et overordnet prinsippvedtak i Regjeringen om videre planlegging og eventuelt valg av konsept. Prioritering mellom ulike prosjekter skal som tidligere skje gjennom NTP og oppfølgingen i årlige budsjetter.

Denne konseptvalgutredningen gjelder transportsystemet i Grenland og omfatter kommunene Porsgrunn, Skien, Bamble og Siljan. Utredningen er utarbeidet av strategistaben ved Statens vegvesen Region sør.

I prosessen med utarbeidelse av konseptvalgutredningen ble det avholdt et verksted på Hotell Høyer i april 2008. På verkstedet deltok representanter for fylkeskommunene, fylkesmennene, kommunene, interesseorganisasjoner (Naturvernforbundet, Trafikksikkerhetsforum Bamble, Norges automobilforbund), Næringslivet (NHO Telemark, NHO Telemark og Vekst i Grenland), Transportørene (Sørlandsekspressen, Norges lastebileierforbund), Jernbaneverket og Statens vegvesen (representanter fra strategistaben og Nedre Telemark distrikt). Verkstedet ble ledet av Tore Solberg fra Vegdirektoratet. Resultatene fra verkstedet har dannet utgangspunkt for det videre arbeidet med konseptvalgutredningen.

I arbeidet har det vært etablert en intern arbeidsgruppe i Statens vegvesen. Gruppa har bestått av Gunnar Ridderström (prosjektleder), Eva Preede, Elisabeth Osmark Herstad, Nebojsa Doder og Kjersti Heggenhougen fra strategistaben. I tillegg har Eli Sæterdal fra strategistaben og Eivind Gurholt og Nils Harald Eidet fra Nedre Telemark distrikt gitt viktige bidrag til utarbeidelsen av rapporten.

Politisk referansegruppe for arbeidet har vært styringsgruppa for areal- og transportarbeidet i Grenland bestående av fylkeskordfører Gunn Marit Helgesen og ordførerne Øystein Beyer (Porsgrunn), Rolf Erling Andersen (Skien), Jon Pieter Flølo (Bamble) og Ole-Kristian Holtan (Siljan) i tillegg til leder for Strategistaben i Statens vegvesen Tore Kaurin (frem til 31.12.09) og leder for Stetens vegvesen Telemark Bjørn Cato Hustvedt (fra 1.1.2010).

Administrativ referansegruppe for arbeidet har vært arbeidsgruppa for areal- og transportarbeidet i Grenland bestående av Bjørg Hilde Herfindal, Birgitte Hellstrøm og Andreas Kjær fra Telemark fylkeskommune, Olav Backe Hansen fra Skien kommune, Morten Næss fra Porsgrunn kommune, Kjell Borgeres fra Siljan kommune, Heidi Lange fra Bamble kommune, Erik Schüller fra Jernbaneverket og Eivind Gurholt fra Statens Vegvesen

Norconsult v/ Linda Alfheim, Edel Hovland Nordang og Bård Hjellbakk har bistått med trafikkberegninger og samfunnsøkonomiske beregninger.

Hoveddelen av denne konseptvalgutredningen ble skrevet ferdig før årsskiftet 2009/2010. Da regionreformen trådte i kraft ved årsskiftet fikk mange veier i Grenland nye vegnummer. Nye vegnummer finner du på kartet til venstre. De gamle vegnummerne finner du på kartet på nest siste side i rapporten.

Tønsberg, januar 2010

Innhold

1 Sammendrag ... 5
2 Situasjon ... 9
2.1 Prosjektidé - bakgrunn for konseptvalgutredning ... 11
2.2 Om næringsliv og befolkning ... 14
2.3 Om samferdsel ... 21
3 Behov ... 31
3.1 Interessentanalyse ... 31
3.2 Samfunnsbehov ... 36
3.3 Normative samfunnsbehov ... 39
3.4 Regionale mål og føringer ... 40
3.5 Prosjektutløsende behov ... 43
3.6 Viktige behov ... 44
4 Mål ... 45
4.1 Samfunnsmål ... 45
4.2 Effektmål ... 45
5 Overordna krav ... 46
5.1 Krav avledet av behov og mål ... 46
5.2 Tekniske og funksjonelle krav ... 46
5.3 Økonomiske, tidsmessige og andre krav ... 47
5.4 Miljømessige og estetiske krav ... 47
5.5 Andre krav ... 49
5.6 Oppsummering av krav ... 49
6 Alternative konsepter ... 51
6.1 Generelt om konseptene ... 51
6.2 Beskrivelse av konseptene ... 53
7 Samfunnsøkonomiske beregninger ... 61
7.1 Prissatte virkninger ... 61
7.2 Ikke-prissatte virkninger ... 75
7.3 Rangering samfunnsøkonomi: ... 77
8 Andre virkninger ... 79
8.1 Regionale virkninger ... 79
8.2 Risiko og sårbarhet ... 81
8.3 Fordelingseffekter ... 84
9 Oppnåelse av samfunns-målet, effektmål og krav ... 88
9.1 Måloppnåelse ... 88
9.2 Oppnåelse av effektmålene ... 89
9.3 Oppnåelse av krav ... 93
9.4 Fleksibilitet ... 98
9.5 Usikkerhetsvurdering. ... 99
10 Oppsummering og konklusjon ... 102
10.1 Drøfting av konseptene ... 102
10.2 Optimalisering av konseptene – potensiale for reduksjon av transportkostnader ... 103
10.3 Samfunnsøkonomiske beregninger av foreslått konsept ... 105
10.4 Oppnåelse av samfunnsmål, effektmål og krav ... 110
10.5 Anbefaling konsept ... 114
11 Oppfølgende planlegging ... 116
11.1 Anbefaling videre planlegging ... 117
12 Vedlegg ... 119
12.1 Vedlegg ... 119
12.2 Referanser ... 119

1 Sammendrag

Bakgrunnen for konseptvalgutredningen er fylkesdelplanen "Infrastrukturplan for Grenland" som ble utarbeidet av Telemark fylkeskommune i samarbeid med Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner og Statens vegvesen. Planen ble stadfestet av Miljøverndepartementet i 2003. Fylkesdelplanen er en helhetlig areal- og transportplan for det sammenhengende byområdet i Skien, Porsgrunn og Bamble, og ble utarbeidet for å legge føringer for den videre utviklingen av hovedvegnett, kollektivtrafikk, senterstruktur og arealutvikling.

Infrastrukturplanen for Grenland konkluderte med Følgende: Dersom hovedvegnettet ikke blir bygget ut, og uten effektive mottiltak for å redusere biltrafikkveksten, vil dagens framkommelighetsproblemer i byområdet gradvis forsterkes fremover. Det vil fortsatt være noe ledig kapasitet, men dersom hovedvegnettet ikke er bygget ut innen 2030, eller effektive mottiltak mot fortsatt trafikkvekst er iverksatt, vil hovedvegnettet bli overbelastet. Etter hvert som trafikken øker, vil det bli en tendens til overflyt av biltrafikk fra hovedvegene til det lokale vegnettet med påfølgende miljøproblemer og økende trafikkfare.

Utfordringene trafikalt og miljømessig er i følge infrastrukturplanen knyttet til følgende forhold:

- Trafikksikkerhet – over en tiårsperiode har det vært et gjennomsnitt på 245 ulykker med 5 drepte og 22 alvorlig skadde pr år.
- Lav kollektivandel 2,3 %. Generelt i Region sør er andelen 12 %. Kollektivtrafikken i Grenland har redusert framkommelighet i rushtiden.
- Trafikkavvikling i rushtiden i bybåndet Skien-Porsgrunn. Gjennomgangstrafikken er beskjeden, 2/3 av trafikken i dette området har start og målpunkt i Grenland.
- Sykkelvegnettet er ikke fullført
- Trafikken fører til støy- og luftforurensning i boligområdene

I tillegg er kryssingen av stamvegen rv. 36 over jernbanen ved bysenteret i Porsgrunn en vesentlig utfordring i rushtrafikken. Porsgrunn kommune har foreslått å legge riksveien over Vallermyrene øst for jernbanen, men denne løsningen ble det reist innsigelse mot og Miljøverndepartementet opprettholdt innsigelsen. Aktuelle løsninger forutsettes vurdert i denne konseptvalgutredningen.

Utbyggingen av transportsystemet må ses i sammenheng med Grenland som bo- og næringsområde. Gode bokvaliteter oppfattes som et vilkår for videre utvikling av næringslivet i regionen. Behovet for arbeidskraft øker også behovet for et større pendlingsomland slik at arbeidskraft kan trekkes inn fra et større geografisk område.

Konseptvalgutredningen omfatter det sammenhengende byområdet i Skien, Porsgrunn og Bamble. I tillegg deltar Siljan kommune i samarbeidet om areal- og transportplanlegging i Grenland. Byområdet betegnes i denne planen som Grenland. Det tettbygde området har en befolkning på litt over 86.000 mennesker. Totalt er det nesten 100 000 innbyggere i de tre kommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Siljan har 2400 innbyggere. Bybåndet strekker seg fra Skien i nord til Langesund i sør. Skien sentrum og Porsgrunn sentrum inngår i det sentrale bybåndet. Området betjenes av Vestfoldbanen med timesfrekvens østover og av Bratsbergbanen nordover mot Kongsberg. E18 tangerer bybåndet i sør og fungerer delvis som lokalveg i den sydlige delen av bybåndet.

For Grenlandsområdet er det normative målet (politiske mål regionalt og lokalt) knyttet til transportsystemet; at det skal føre til en samfunnsutvikling som gjør Grenland mer attraktivt som

by-, bolig- og næringsområde. Statens vegvesen har formulert følgende samfunnsmål for transportsystemet basert på det prosjektutløsende behovet som er identifisert:

> Bedre framkommelighet for næringstrafikk og mer attraktive forhold for reisende med kollektivtransport og for gående og syklende

Etter arbeidsverkstedet i april 2008 ble det foreslått utredet 5 ulike konsepter:

Konsept 0: Dagens vegsystem med de tiltakene som ligger inne i vedtatte statlige budsjetter.

Konsept 1: Mindre utbygging. Omfatter mindre tiltak for å lette fremkommeligheten (primært tiltak i kryssområder) og første fase av bybanen (drift på dagens system/holdeplasser)

Konsept 2: Kollektivkonsept. Forsterket busstilbud og bygging av egne traseer og/eller prioritering i kryss der fremkommeligheten er dårlig. Bybanen forlenges til Gulset og til Herøya.

Konsept 3: Bygging i bybåndet. Konseptet er basert på forslaget i infrastrukturplanen for Grenland supplert med tiltak foreslått i vedtaket fra Bystyret i Skien i forbindelse med behandling av bompengesaken. Tiltak på eksisterende vegnett og kollektivtiltak konkretiseres i konseptet.

Konsept 4: Ringveg utenom bybåndet. Bygging av en ringveg på vestsiden av bybåndet. Det etableres restriksjoner for biltrafikken på gjennomkjøring i bybåndet. Konseptet er basert på forslaget fra Fjordnett Grenland.

For alle konseptene er det vurdert en alternativ løsning for krysset Rv36/jernbanen ved Lilleelvgata. Løsningen erstatter tidligere forslag om omkjøringsveg over Vallermyrene. For konseptene 2 til 4 er det gjennomført beregninger for å vise virkningene av gjennomkjøringsrestriksjoner, 30-sone (30 km/t i bybåndet) og parkeringsrestriksjoner.

Ut fra vurderingene av de ulike konseptene er det sammenstilt et kombinert konsept med tre utbyggingsfaser:

Fase 1 Optimalisering av dagens vegnett

1. Kollektivtiltakene i K2 (uten full utbygging av bybanen). Det er tatt utgangspunkt i økt frekvens og 10 % økt hastighet for bussene, men tiltak kan også omfatte tiltak på eksisterende banenett (første fase av bybanen)
2. Utbedring av kryss Rv 36/jernbanene (ny jernbanekryssing)
3. 30-sone (30 km/t)
4. Parkeringsrestriksjoner
5. Trafikksikkerhetstiltak
6. Tiltak på strekninger med framkommelighetsproblemer
7. Tiltak for gang/sykkel - middels nivå
8. Utbedring i andre kryss
9. Holdeplassopprustning
10. Ladestasjoner el biler
11. Miljøtiltak langs eksisterende vegstrekninger (miljøsoner)

Kostnad for fase 1 vil være ca 1,0 milliarder kroner

I denne fasen har også utbygging av stamvegen Rv 36 på strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand vært vurdert. Prosjektet har en kostnad på ca 200 millioner kroner.

Fase 2 – Styrking av forbindelsen til/fra E18 stamvegen gjennom bybåndet

1. Herøyatunnelen (tunnel fra Herøya til E18)
2. Menstabrua - Skyggestein (fortsettelsen av strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand fram til Menstandbrua)
3. Videre utbygging av gang/sykkel

Denne fasen har en utbyggingskostnad på 1,5 milliarder kroner, eventuelt 1,3 milliarder hvis Skyggestein-Skjelbredstrand bygges ut i fase 1.

Fase 3 – Tiltak for lokal biltrafikk

1. Ny vegforbindelse på vestsiden av elva mellom Bjørnstad og Moflata
2. Ny forbindelse på østsiden av elva mellom Hovenga og Menstad
3. Sentrumsring vest/nord rundt Skien sentrum
4. Ny forbindelse mellom Frednesbrua og Flakvarp
5. Ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen

Denne fasen har en kostnad på 1,5 milliarder kroner, eventuelt mindre dersom omkjøringsvegen og sentrumsringen i Skien ikke bygges.

Ut fra beregningene av en etappevis utbygging med optimalisering av dagens transportsystem som første fase anbefales dette som konsept for den videre planleggingen i Grenland. Fase 1 er beregnet ut fra en ferdigstillelse i 2015. Dette gir en tilfredsstillende samfunnsøkonomi for utbyggingen.

Utbygging av strekningen Skjelbredstrand-Skyggestein kan skje både i fase 1 og 2. Det foreligger ingen sterke faglige argumenter for hvilken fase utbyggingen bør skje i. Prosjektet er viktig i forhold til fremkommelighet og trafikksikkerhet på rv 36. Strekningen ligger utenfor bybåndet og sikrer innfarten til Grenland fra nord/vest. Det er stor lokal interesse knyttet til prosjektet på grunn av trafikkfare og fremkommelighet på stamvegen. Prosjektet bidrar til bedre fremkommelighet for næringstrafikken og det anbefales derfor tatt med i fase 1. Det foreligger en vedtatt reguleringsplan for strekningen. Som en del av fase 1 er prosjektet beregnet med ferdigstillelse i 2016. Det anbefales at prosjektet gjennomføres som en del av fase 1.

Utbygging av fase 2 og 3 vil være avhengig av trafikkvekst, økonomisk utvikling og nasjonale og lokale mål for byområdet. Tidspunkt for fase 2 og 3 bør derfor vurderes ut fra hvordan disse faktorene utvikler seg. De samfunnsøkonomiske beregningene viser samfunnsøkonomisk balanse dersom ferdigstillelse av fase 2 skjer i 2023 og fase 3 i 2039. Den samfunnsøkonomiske gevinsten må vurderes opp mot de målene som skal oppnås. Oppstart av fase 2 bør vurderes på nytt når fase 1 er bygget.

Ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen (gassveien) knytter industriområdene vest for Firefjorden til E18. Eksisterende veg går gjennom boligbebyggelse, har dårlig fremkommelighet og er trafikkfarlig. I beregningene som er gjennomført er prosjektet lagt til fase 3. Dersom ny forbindelse mellom Skyggestein og Skjelbredstrand gjennomføres i fase 1 anbefales det at ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen gjennomføres i fase 2.

Sentrumsring øst og vest/nord for Skien sentrum ser ut til å få svært liten trafikk. Det anbefales at prosjektet vurderes ut fra nye trafikktall når fase 3 planlegges. Oppstart av fase 3 anbefales vurdert på nytt når fase 2 er ferdig utbygget.

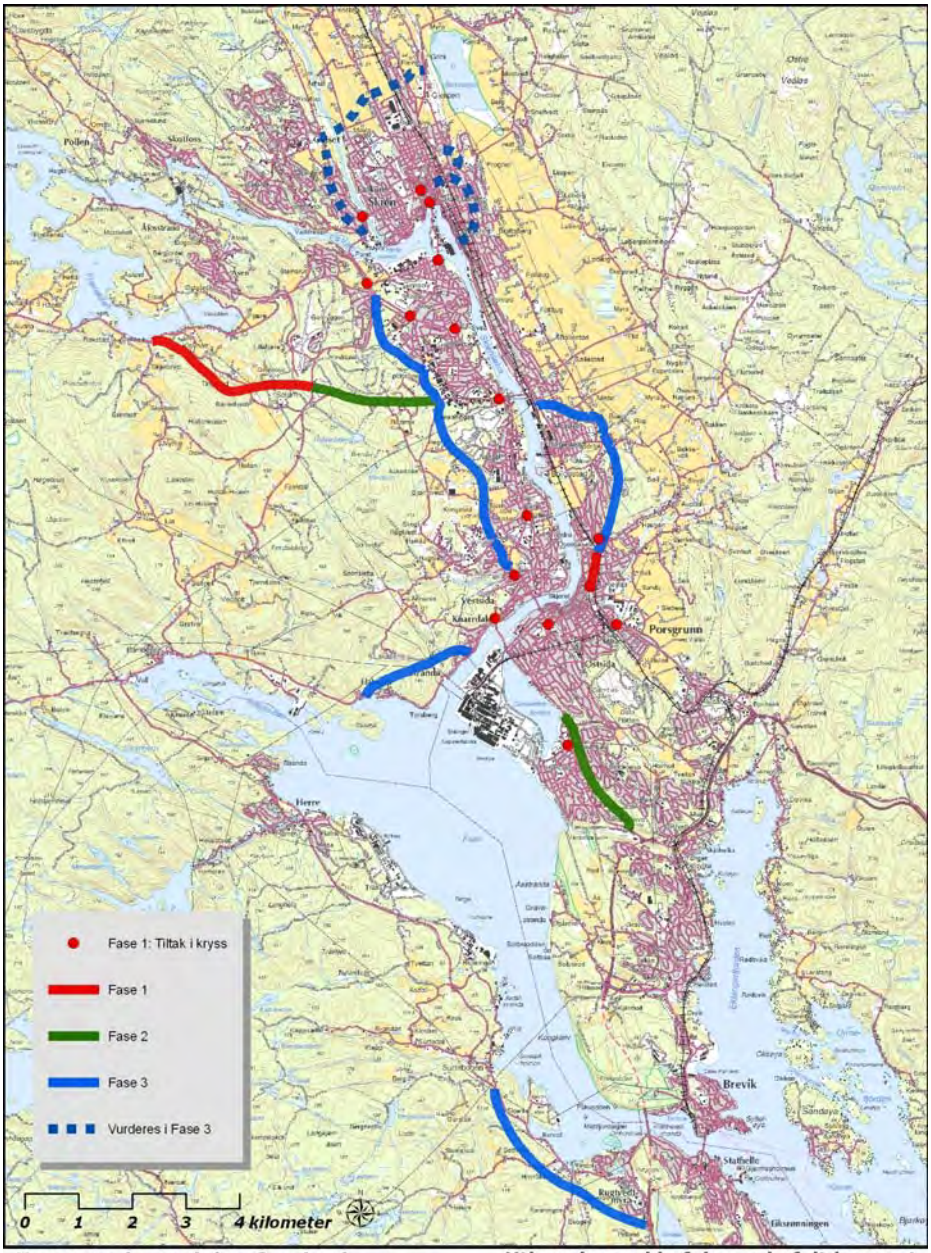
Videre planlegging i Grenland vil være avhengig av lokal enighet om valg av konsept, finansiering og videre fremdrift. Under forutsetning om enighet om disse tre faktorene og lokale vedtak om en mulighetsstudie for finansiering av fase 1 med bompenger, anbefales det å gjøre

en vurdering av mulighetsstudien fra 2006, med tanke på å oppdatere denne. Dersom mulighetsstudien må utarbeides på nytt anbefales det at dette arbeidet startes opp umiddelbart. Mulighetsstudien vil avklare potensialet for inntjening og premissene for videre planlegging.

Dersom det ikke er lokal enighet om valg av konsept, finansiering eller fremdrift anbefales det at midler til videre planlegging av fase 1 avsettes i forbindelse med rulleringen av nasjonal transportplan for perioden 2014-23.

Videre planlegging av enkeltprosjektene i fase 1 etter plan- og bygningsloven bør vurderes i forhold til omfang og kompleksitet. Det bør vurderes om utarbeidelse av en kommunedelplan er nødvendig, eller om tiltakene kan gjennomføres kun med reguleringsplan. For de større prosjektene i fase 1 (ny kryssløsning ved jernbanen i Porsgrunn) vil det også være krav om konsekvensutredning.

For fasene 2 og 3 bør planleggingen baseres på gjeldende fylkesdelplan. Det anses ikke som nødvendig å oppdatere denne som grunnlag for den videre planleggingen. De enkelte prosjektene bør avklares gjennom kommunedelplan med tilhørende konsekvensutredning.



Konseptvalgutredning Grenland
Statens vegvesen Region sør, januar 2010

Utbyggingsrekkefølge anbefalt konsept
Større byggetiltak, se kap. 7.2 for beskrivelse av øvrige tiltak

2 Situasjon

Konseptvalgutredningen omfatter det sammenhengende byområdet i Skien, Porsgrunn og Bamble. I tillegg deltar Siljan kommune i samarbeidet om areal- og transportplanlegging i Grenland. Byområdet betegnes i denne planen som Grenland. Det tettbygde området har en befolkning på litt over 86.000 mennesker (tall fra Statistisk sentralbyrå). Totalt er det nesten 100 000 innbyggere i de tre kommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Siljan har 2400 innbyggere (tall fra 2009). Bybåndet strekker seg fra Skien i nord til Langesund i sør. Skien sentrum og Porsgrunn sentrum inngår i det sentrale bybåndet. Området betjenes av Vestfoldbanen med timesfrekvens østover og av Bratsbergbanen nordover mot Kongsberg. E18 tangerer bybåndet i sør og fungerer delvis som lokalveg i den sydlige delen av bybåndet.

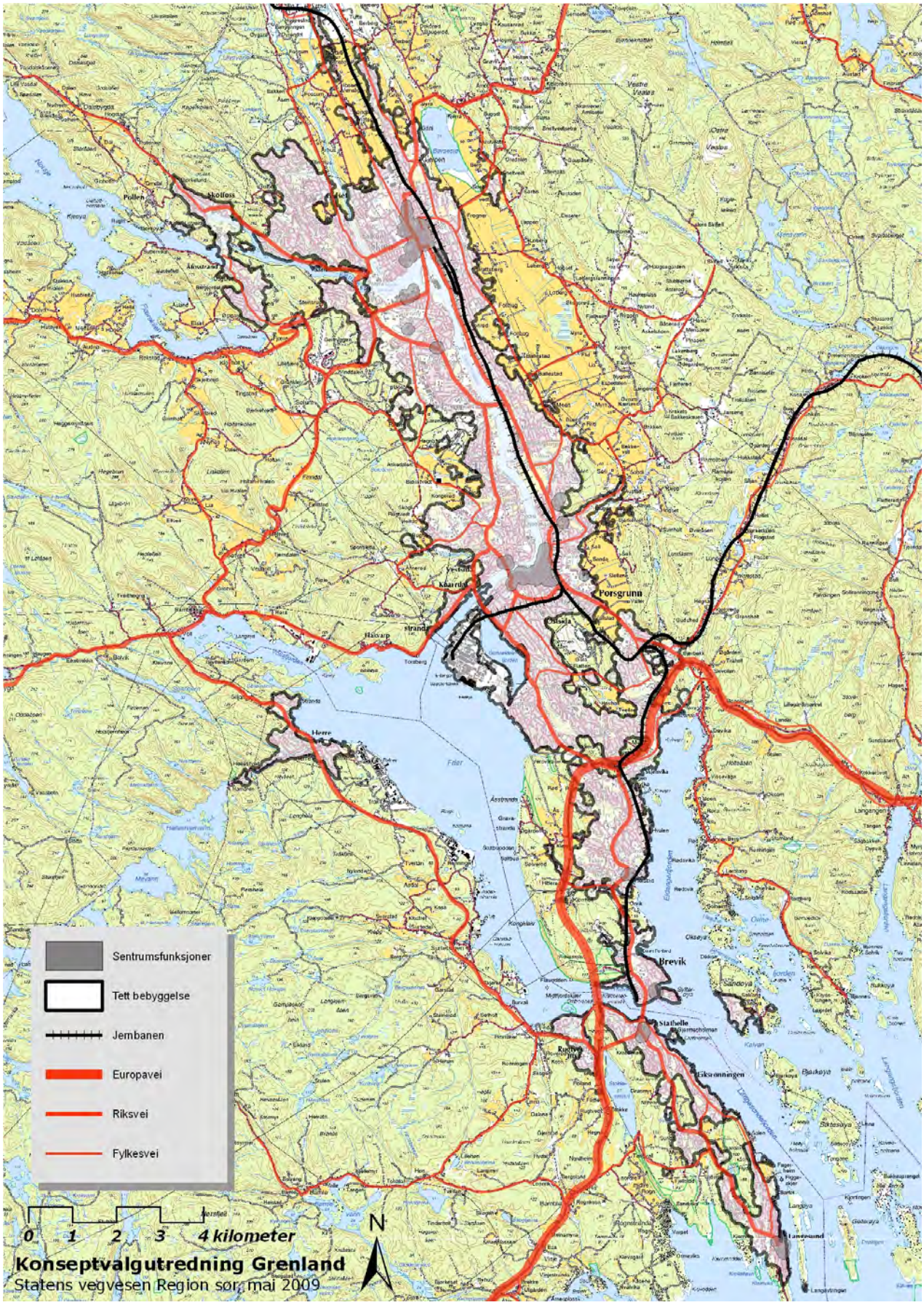
Prosessindustrien i Grenland er grunnlaget for Norges eneste bedriftsklynge av internasjonalt format, med underleverandører og nærliggende næringer, bl.a. miljøteknologi og logistikk. Grenland havn ligger strategisk til med kort avstand til Kontinentet og med god tilgang til jernbane og E18. I framtiden vil Grenland havn også bli stadig viktigere for godstransport til og fra Sør-Norge.

Næringsutvikling og utvikling av det gode bosted ses på som to sider av samme sak for Grenland. Næringsutvikling krever bl.a. at service og muligheter for rekreasjon for befolkningen må være til stede. Østlandssamarbeidets visjon er en avlastning av veksten i Oslo-Akerhus. I forhold til dette vil Grenland satse på lokal næringsvekst og på at Grenland og søndre Vestfold fortsetter å vokse sammen som overlappende arbeidsmarkeder med pendling i begge retninger.

Utbyggingen av bybåndet har tiltatt gradvis samtidig som reisevanene ikke har endret seg i særlig grad. Personbil er fortsatt det klart viktigste fremkomstmiddelet og kollektivandelen er liten, selv om det har vært satset aktivt på et godt kollektivtilbud. Arbeidsplasser og transportskapende virksomheter ligger spredt i bybåndet. Hovedtrekkene ved gods- og varebiltrafikken er et spredt mønster over hele Grenland med relativt få konsentrasjoner av målpunkter. Hovedtyngden av start- og målpunktene ligger på vestsiden av elva, spesielt langs Rv354, bortsett fra sentralt i Porsgrunn hvor det også er mye varetrafikk langs Rv36. Hovedtrekkene ved persontransporten er et spredt reisemønster. Dette skyldes bl.a. et relativt spredt bebygd byområde, flere enn ett bysenter og bare noen få arbeidsplasskonsentrasjoner. Elva samler byen og transportstrømmene på langs samtidig som den splitter dem i en østre og en vestre del.

De fleste alvorlige ulykkene skjer på hovedvegnettet, hvor vi også finner de største trafikkmengdene. I Grenland er sykkelvegnettet langs riksveger og det kommunale gang- og sykkelvegnettet relativt godt utbygd utenfor bykjernene, men det er mangelfull ivaretakelse av sykkeltrafikken i bysentrale områder.

Arealeffektiviteten er relativt lav. I forhold til en rekke andre norske byer har Grenland stort potensial innenfor eksisterende tettstedsavgrensning til utfylling, fortetting og transformasjon av arealbruken. Grenland har et stigende behov for et mer differensiert boligtilbud. Fylkesdelplanen for infrastruktur i Grenland ("Infrastrukturplanen") foretar en grov og prinsipiell avgrensning av bybåndet. Kommunene har ved siste revisjon av arealdelene av sine kommuneplaner konkretisert grensene for bybåndet og angitt mål for hvor stor andel av boligbyggingen fram til 2015 som skal skje innenfor dette arealet.



Figur 1 Det sammenhengende byområdet i Grenland og andre tettsteder i Grenlands-kommunene etter Statistisk sentralbyrås inndeling

2.1 Prosjektidé - bakgrunn for konseptvalgutredning

Bakgrunnen for konseptvalgutredningen er fylkesdelplanen "Infrastrukturplan for Grenland" som ble utarbeidet av Telemark fylkeskommune i samarbeid med Skien, Porsgrunn og Bamble kommuner og Statens vegvesen. Planen ble stadfestet av Miljøverndepartementet i 2003. Fylkesdelplanen er en helhetlig areal- og transportplan for det sammenhengende byområdet i Skien, Porsgrunn og Bamble, og ble utarbeidet for å legge føringer for den videre utviklingen av hovedvegnett, kollektivtrafikk, senterstruktur og arealutvikling.

På bakgrunn av fylkesdelplanen ble det utarbeidet forslag til bompengefinansiering for utbygging av hovedvegnettet og tiltak for miljø, utbygging av kollektivnettet og tiltak for gående og syklende. Etter at bompengefinansieringen var vedtatt, var det en forutsetning for videre prosess at det skulle utarbeides en konseptvalgutredning som grunnlag for vurdering i Nasjonal transportplan. Skien kommunestyre sa imidlertid nei til den foreslåtte bompengefinansieringen av utbyggingen i august 2007. Lokalt er det arbeidet videre med en strategi for en samordnet areal- og transportplanlegging i Grenland. Arbeidet omfatter Bystrategiprosjektet i Region sør, arbeidet med programmet Fremtidens byer og videre utvikling av transportsystemet i området. Konseptvalgutredningen er en del av dette arbeidet.

Infrastrukturplanen for Grenland konkluderte med at dersom hovedvegnettet ikke blir bygget ut, og uten effektive mottiltak for å redusere biltrafikkveksten, vil dagens framkommelighetsproblemer i byområdet gradvis forsterks fremover. Det vil fortsatt være noe ledig kapasitet, men dersom hovedvegnettet ikke er bygget ut innen 2030, eller effektive mottiltak mot fortsatt trafikkvekst er iverksatt, vil hovedvegnettet bli overbelastet. Etter hvert som trafikken øker, vil det bli en tendens til overflyt av biltrafikk fra hovedvegene til det lokale vegnettet med påfølgende miljøproblemer og økende trafikkfare.

Utfordringene trafikalt og miljømessig er i følge infrastrukturplanen knyttet til følgende forhold:

- Trafikksikkerhet – over en tiårsperiode har det vært et gjennomsnitt på 245 ulykker med 5 drepte og 22 alvorlig skadde pr år.
- Lav kollektivandel 2,3 %. Generelt i Region sør er andelen 12 %. Kollektivtrafikken i Grenland har redusert framkommelighet i rushtiden.
- Trafikkavvikling i rushtiden i bybåndet Skien-Porsgrunn. Gjennomgangstrafikken er beskjeden, 2/3 av trafikken i dette området har start og målpunkt i Grenland.
- Sykkelvegnettet er ikke fullført
- Trafikken fører til støy- og luftforurensning i boligområdene

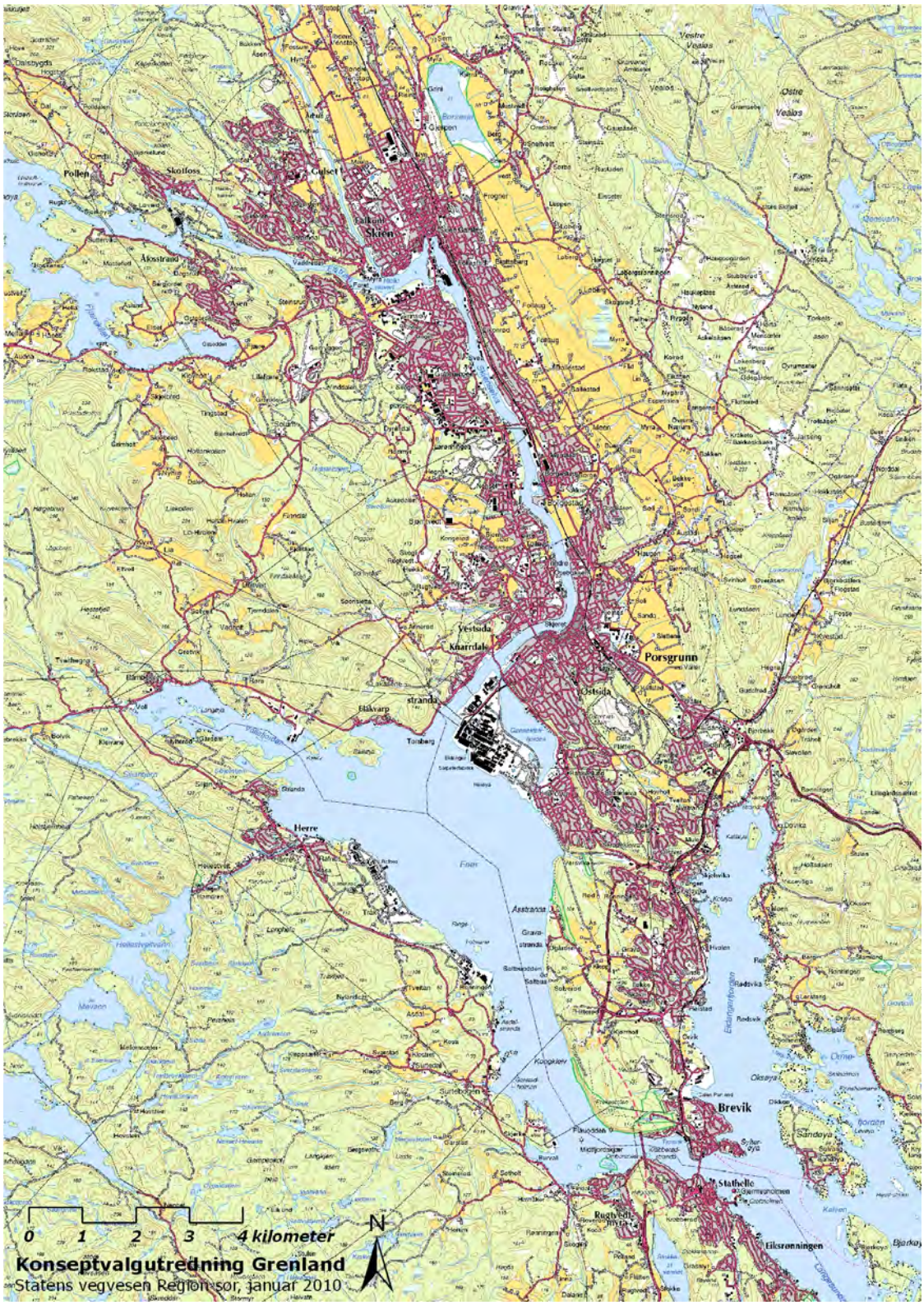
I tillegg er kryssingen av stamvegen rv. 36 over jernbanen ved bysenteret i Porsgrunn en vesentlig utfordring i rushtrafikken. Porsgrunn kommune har foreslått å legge riksveien over Vallermyrene øst for jernbanen, men denne løsningen ble det reist innsigelse mot og Miljøverndepartementet opprettholdt innsigelsen. Aktuelle løsninger forutsettes vurdert i denne konseptvalgutredningen.

Utbyggingen av transportsystemet må ses i sammenheng med Grenland som bo- og næringsområde. Gode bokvaliteter oppfattes som et vilkår for videre utvikling av næringslivet i regionen. Behovet for arbeidskraft øker også behovet for et større pendlingsomland slik at arbeidskraft kan trekkes inn fra et større geografisk område.

Figur 2 Oversiktskart Grenland (*Ref Figur 2.2: Infrastrukturplanen)*

Om avgrensing av planområdet

Planområde for konseptvalgutredningen er definert som det området hvor det skjer fysiske inngrep i et eller flere av konseptene. Arealene utenfor planområdet vil få indirekte virkninger fra de ulike konseptene, men virkningene beskrives ikke dersom de ikke er vesentlige.



Figur 5 Kart over planområdet. Skien, Porsgrunn og Bamble kommune berøres fysisk av konseptene.

2.2 Om næringsliv og befolkning

Om befolkning

Konseptvalgutredningen omfatter de fire kommunene Porsgrunn, Skien, Bamble og Siljan. Siljan er ikke fysisk berørt av noen av konseptene. Kommunen har svært få innbyggere i forhold til de tre andre kommunene. Befolkningsutvikling og næringsutvikling i Siljan vurderes derfor å være lite utslagsgivende for utviklingen i Grenland. Data for Siljan er derfor ikke vist i dette kapittelet.

Befolkningsfremskrivingene for kommunene er svært usikre, men gir en pekepinn på utviklingen. Utviklingen vil bli påvirket av boligbygging, konjunkturer og kommunenes evne til å markedsføre seg som bo- og arbeidssted. Kommunene og fylkeskommunen har et mål om høyere befolkningsvekst i Grenland. I tabellen nedenfor er SSBs MMMM-alternativ[1] lagt til grunn.

Ut fra disse fremskrivingene tegner det seg følgende trekk i utviklingen:

- Det er Skien som har høyest vekst.
- Bamble har nesten ikke vekst i perioden frem til 2025
- Alle de tre kommunene har nedgang eller svært lav vekst i aldersgruppene opp til 24 år.
- Skien og Porsgrunn har vekst i den arbeidsføre befolkningen, mens Bamble har nedgang.
- Alle kommunene har vekst i aldersgruppen over 67 år

Utviklingen innenfor prosjektområdet bekrefter trender knyttet til urbanisering og konkurranse mellom byer. Det er de større stedene som vokser, de mindre stagnerer.

Kommune	Årstall	I alt	0-6 år	7-15 år	16-19 år	20-24 år	25-66 år	67-79 år	80-89 år	90 år og over
0805 Porsgrunn	2007	33977	2697	3974	1733	1911	18700	3088	1650	224
	2015	34493	2507	3648	1783	2286	18812	3794	1318	345
	2020	35256	2607	3511	1689	2236	19179	4397	1310	327
Vekst Porsgrunn 2169 bosatte	2025	36146	2737	3530	1632	2120	19408	4843	1587	289
0806 Skien	2007	50696	3987	6021	2759	2942	27802	4520	2311	354
	2015	53085	3980	5710	2795	3509	28869	5797	1953	472
	2020	54559	4152	5611	2661	3493	29452	6738	1995	457
Vekst Skien 5436 bosatte	2025	56132	4291	5698	2614	3346	29914	7434	2395	440
0814 Bamble	2007	14061	1105	1801	891	869	7764	1119	450	62
	2015	14180	978	1520	787	1 011	7612	1731	452	89
	2020	14275	1020	1387	721	922	7545	2084	499	97
Vekst Bamble 358 bosatte	2025	14419	1051	1385	649	850	7439	2223	723	99

Figur 3 Tabell som viser befolkningsfremskriving for kommunene innenfor prosjektområdet. Tallene viser antall bosatte i kommunene. Vekst i antall bosatte er vist med grønt og reduksjon blått. Små eller ingen endring (mindre enn 20 personer) er vist med lys grå farge. Data fra Styrings- og informasjonshjulet for helse- og sosialtjenesten i kommunene 2007, ref. 4

[1] MMMM - middels nasjonal vekst med forutsetninger om middels fruktbarhet, middels levealder, middels innenlands mobilitet og middels netto innvandring)

Porsgrunn og Skien har de siste ti årene hatt en befolkningsvekst på 0,4-0,5% pr. år i gjennomsnitt som er nær landsgjennomsnittet. Bamble har hatt nullvekst. Folketilveksten skyldes netto tilflytting som har vært økende siden 1996. Isolert sett er dette svært positivt, men likevel er veksttakten vesentlig høyere i mer sentrale deler av Østlandet.

Alderssammensetningen av befolkningen i Grenland ligger også nær landsgjennomsnittet. Bamble har en noe yngre befolkning enn de to andre kommunene. Framskriving av befolkningen framover tilsier at det fortsatt blir en normal andel barn og unge i befolkningen.

Det sammenhengende by- og tettstedsområdet i de tre kommunene som fylkesdelplanen omfatter, omfatter ifølge SSB ca 83 000 mennesker. Dette er 85 prosent av det totale antall innbyggere i de tre kommunene. Dette by- og tettstedsområdet utgjør 70 prosent av innbyggerne i Bamble, 88 prosent i Skien og 92 prosent i Porsgrunn.

Naturlig tilvekst og vekstutsikter for øvrig gjør at man i regionen bør kunne legge til grunn en moderat vekst i befolkningen, dvs. som landsgjennomsnittet 0,4 % pr. år. Dette innebærer at de tre kommunene i Grenland vil kunne vokse fra dagens 97 000 innbyggere til 103 000 innbyggere i 2015, dvs. en vekst på 6 000 og til 109 300 innbyggere i 2030, dvs. en vekst på 12 300.

Om næringsliv

Grenlandsområdet har sterke kompetansemiljøer med stor produksjon og stor etterspørsel etter kvalifisert arbeidskraft. Dette er kompetansemiljøer med stor grad av internasjonal virksomhet som opererer på et internasjonalt marked. Den største utfordringen for næringslivet er å skaffe tilstrekkelig kvalifisert arbeidskraft.

Telemarksforskning publiserte i 2008 rapporten "Fakta om folk og næringsliv i Grenland. Benchmarking av næringsutvikling og attraktivitet" (Telemarksforskning 2008, arbeidsrapport nr. 15) I rapporten karakteriseres regionen slik:

Det pekes på at veksten i befolkningen har økt fra 2004 - 2007, noe som helt klart skyldes økt innvandring. Veksten er imidlertid lavere i Grenland enn i andre regioner det er naturlig å sammenlikne med. Det er underskudd på unge voksne mellom 20 og 35 år, mens det er overvekt av femtiåringer. Unge voksne flytter i økende grad ut av regionen.

Antall arbeidsplasser har hatt en svakere utvikling i Grenland enn landsgjennomsnittet. Dette gjelder både privat og offentlig sektor, men spesielt privat. Det er nedgang i antall industriarbeidsplasser, den viktigste årsaken til dette er færre sysselsatte i prosessindustrien.

I rapporten pekes det på at flyttebalansen er bedre enn arbeidsplassutviklingen isolert skulle tilsi, selv om det har vært netto utflytting fra Grenland til andre deler av landet i de siste tre årene. Det betyr at Grenland er en forholdsvis attraktiv bostedsregion. Grenland er både attraktiv for unge voksne og barnefamilier. Ettersom de fire største byene trekker til seg et stadig økende antall unge voksne fra hele landet, innebærer attraktiviteten for de unge voksne at Grenland taper forholdsvis liten andel av denne aldersgruppen. Det er innflytting av familier til Grenland.

Det er i rapporten pekt på at det er mange nyetableringer i Grenland. I 2007 ble det etablert 8,6 nye bedrifter pr 100 eksisterende. Dette plasserer Grenland som nummer 13 av 83 regioner i landet, noe som er en forbedring fra de foregående årene. Grenland har en gunstig bransjestruktur for å oppnå mange nyetableringer, og en voksende befolkning. Selv om vi korrigerer for dette, er likevel etableringsfrekvensen i Grenland ganske høy i 2007.

Vekst og lønnsomhet er også omtalt i rapporten. Det beskrives at Grenland ikke har tatt del i den sterke oppgangskonjunkturen i Norge i 2006 og 2007. Derfor er vekst og lønnsomhet i næringslivet i Grenland litt under landsgjennomsnittet disse årene.

Rapporten omtaler næringslivsindeksen som er et samlet mål for hvor vellykket næringsutviklingen har vært i et område. Indeksen er sammmensatt av fire ulike faktorer: vest i omsetning, nyetableringer, lønnsomhet og størrelse i forhold til folketall (næringstetthet). Grenland oppnådde en skår på 5,8 i 2007 indeksen. Dette er dårligere enn Sandefjord/Larvik, men bedre enn andre store industriregioner som Nedre Glomma og Kongsbergregionen. Indeksen de siste 5 årene plasserer Grenland som nr 18 av 83 regioner.

Grenland hadde sitt beste resultat på næringslivsindeksen i 2004 da regionen ble rangert som nr 12 av de 83 regionene. Deretter falt Grenland ned på plass 40 i 2006, dette er historisk sett den dårligste plasseringen regionen har hatt noen gang. I 2007 var plasseringe langt bedre igjen – plass 24. Ifølge rapporten fra Telemarksforskning skyldes mesteparten av framgangen mange nyetableringer. Rapporten konkluderer derfor med at Grenland dermed har en næringsutvikling over middels og at regionen er over middels attraktiv som bosted. Ut fra dette er regionen vellykket, men en stor region som Grenland har likevel større ambisjoner. Det er imidlertid tegn til at Grenland er på vei opp, både når det gjelder næringsutvikling og attraktivitet.

Om arealbruk

Hovedprinsippene for videre arealutvikling i Grenlandsområdet ble fastlagt i fylkesdelplanen "Infrastrukturplan for Grenland", stadfestet av Miljøverndepartementet i oktober 2003. Fylkesdelplanen er en areal- og transportplan for det sammenhengende byområdet i Skien, Porsgrunn og Bamble. Fylkesdelplanen skal være bestemmende for den videre utvikling av regionen når det gjelder hovedvegnett, kollektivtrafikk, senterstruktur og arealbruksutvikling. Kommunene har fulgt opp prinsippene i fylkesdelplanen i sine kommuneplaner. Siste rullering av kommuneplanene i Skien og Porsgrunn ble koordinert slik at kommuneplanens arealdel ble behandlet parallelt i de to kommunene.

Bybåndet i Grenland er sterkt preget av funksjonsblanding. Boligene ligger spredt gjennom hele bybåndet. Rene boligområder er lokalisert i nord og sør. Det er lagt opp til en tettstedsstruktur med lokalsentra i de største boligområdene med basisfunksjoner som matbutikk osv. Porsgrunn og Skien sentrum er de viktigste bysentrene. Begge har et større kjøpesenter i sin randsone (Herkules i Skien og Down-Town i Porsgrunn). Sentrene dekker primært et lokalt marked i Grenland, men dekker sannsynligvis også et behov hos turister og hytteeiere i Grenlands-området.

Arbeidsplasser og transportskapende virksomheter ligger også spredt i bybåndet. Arealeffektiviteten er relativt lav, og sett i forhold til en rekke andre norske byer har Grenland stort potensial innenfor eksisterende tettstedsavgrensning til utfylling, fortetting og transformasjon av arealbruken, for eksempel fra tidligere industriområder til bolig- og bybebyggelse.

Senterstrukturen tar utgangspunkt i de to bysentrene som hovedstruktur med utvikling av service tilpasset et lokalt marked i lokalsentrene. Det spredte reisemønsteret og arealbruken i bybåndet gir stor valgfrihet knyttet til handel og servicetilbud.

Kommunale planer

Bamble kommune

Kommuneplanens samfunnsdel og arealdel ble vedtatt i 2007. I tilknytning til temaet "det gode bosted" har kommunen formulert følgende mål: "Utnytte fordelene av et felles bo- og arbeidsmarked i nedre Telemark". Kommunen har ikke formulert andre krav knyttet til transportsystemet i Grenlandsområdet.

Porsgrunn og Skien kommune

Porsgrunn kommunes samfunnsdel gir føringer for arealdelen med følgende visjon, verdier og satsingsområder.

Verdier: Fellesskap, likeverd, mangfold og raushet

Visjon: Vi bryr oss, det gode bosted og nyskaping

Kommuneplanens arealdel for Porsgrunn kommune ble sist oppdatert i november 2008. Mindre endringer i plan vedtatt i januar 2007 etter avgjørelse i Miljøverndepartementet.

Kommuneplanen i Skien ble vedtatt i august 2007. Planen er rullert samtidig med kommuneplanen for Porsgrunn. Hensikten har vært å se kommunenes arealmessige utfordringer og muligheter i sammenheng. Dette har gjort det mulig å identifisere og synliggjøre områder hvor fellesgrep er viktig for å få til en ønsket utvikling i de to kommunene. Det har også gjort det mulig å utarbeide felles strategi og bestemmelser innenfor de 4 hovedtemaene transport, næring, bolig og grønnstruktur.

De to kommunene rullerte kommuneplanens arealdel samtidig, og kommuneplanene er basert på følgende mål (det redegjøres kun for mål som har betydning i forhold til transportsystemet):

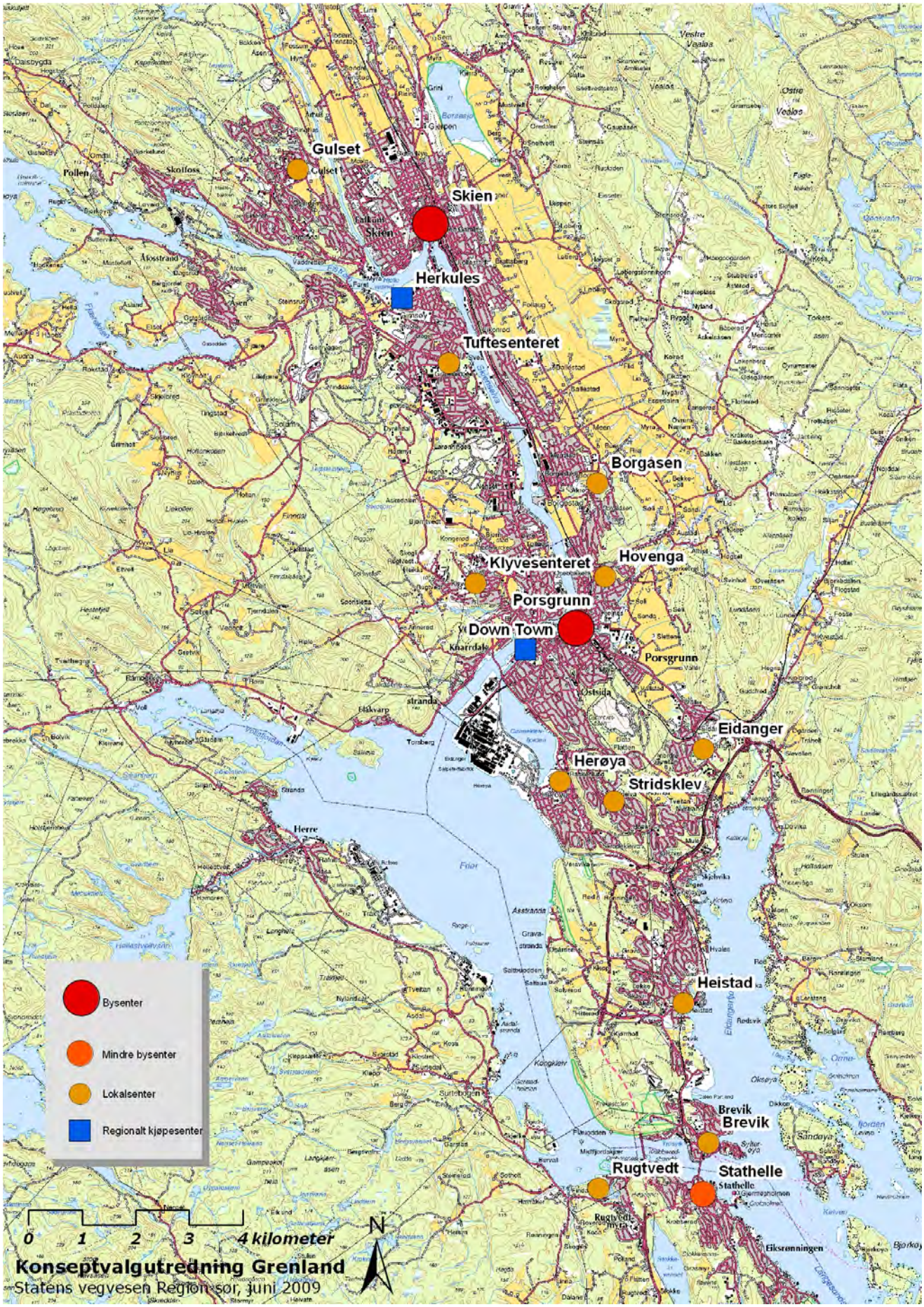
1. Framtidig bystruktur skal ha et utbyggingsmønster, transportsystem og grønnstruktur som gir høy arealeffektivitet og god tilgjengelighet for miljøvennlige transportmåter som sykkel/gange og kollektivtrafikk
2. Bysentre, lokalsentre og nye transformerte områder skal ha en høy arealutnyttelse og god kollektivtilgjengelighet, og være beregnet på kunnskapsbaserte virksomheter/næringsklynger i kombinasjon med boliger og forretninger
3. Sentrene skal være tydelige, skape identitet og være sentrale i utviklingen av innbyggernes kultur- og fritidstilbud og være tilgjengelige for alle brukergrupper
4. Boligbyggingen skal baseres på en høy vekst i befolkningen, dvs. årlig 0,8 % i perioden frem t.o.m. 2020
5. Ny boligbebyggelse skal i hovedsak ligge innenfor det foreslåtte bybåndet med unntak for eksisterende lokalsamfunn utenfor bybåndet. Det forutsettes fortetting innenfor eksisterende byggeområder
6. Næringsarealene skal ha en lokalisering, utforming og fleksibilitet som gir næringslivet gode muligheter for å danne bransjevise klynger og gir riktig plassering i forhold til transportbehov, kunder m.m.
7. Næringsarealer skal ha en effektiv arealutnyttelse med høy estetisk kvalitet
8. By-, lokalsentre og nye transformerte områder skal ha en høy arealutnyttelse og god kollektivtilgjengelighet og være beregnet på kunnskapsbaserte virksomheter/næringsklynger i kombinasjon med boliger og forretninger
9. Innbyggerne skal ha et godt handels- og tjenestetilbud innen rimelig avstand fra sitt bosted
10. Grønnstrukturen skal ha et nivå som sikrer god tilgjengelighet på langs i bybåndet og på tvers ut til bymarka
11. Friområder i tettbebygde strøk skal opprettholdes og videreutvikles

12. Kjerneområder for landbruk, kulturlandskap og naturvernområder skal sikres
13. Kjerneområder for landbruk skal i minst mulig grad berøres
14. Kollektivtransport, gang-/sykkel og privatbil skal supplere hverandre for å få en effektiv og mest mulig miljøvennlig utnyttelse av transportsystemet
15. Gang/sykkelandelen skal økes for å redusere antall korte bilreiser, mens økt kollektivbruk skal redusere omfanget av lengre bilreiser
16. Hovedvegnettet slik det foreligger i infrastrukturplanen, legges til grunn for planleggingen
17. Vestfoldbanen og Sørlandsbanen skal knyttes sammen i Grenland
18. Kollektivtransporten skal styrkes ved å utvikle buss og bybane
19. Hovedtransportnettet (veg, skip, bane) skal sørge for god tilgjengelighet for næringsliv og viktige virksomheter i regionen, samt for eksterne næringstransporter til/fra eller gjennom regionen

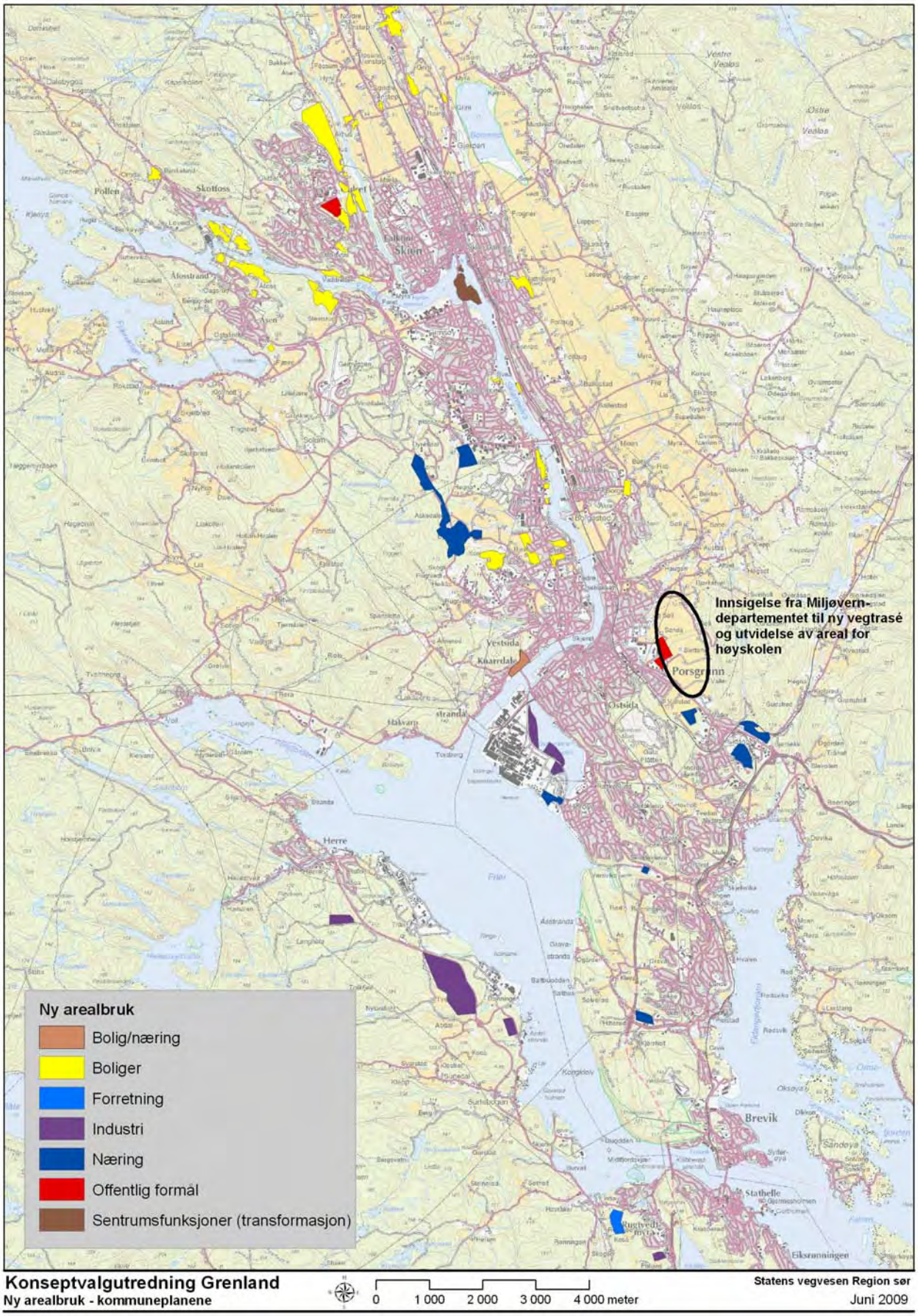
Nummereringen og enkelte nyanser i formuleringer er forskjellig i de to kommuneplanene.

Siljan kommune

Siljan kommune har ikke mål i samfunnsdelen eller arealdelen knyttet til transportsystemet i Grenlandsområdet.



Figur 4 Planlagt senterstruktur i bybåndet fastlagt gjennom fylkesdelplanen for infrastruktur.



Figur 5 Planlagt arealbruk innenfor prosjektområdet. Områder som foreslås regulert av private utbyggere er ikke med i oversikten.

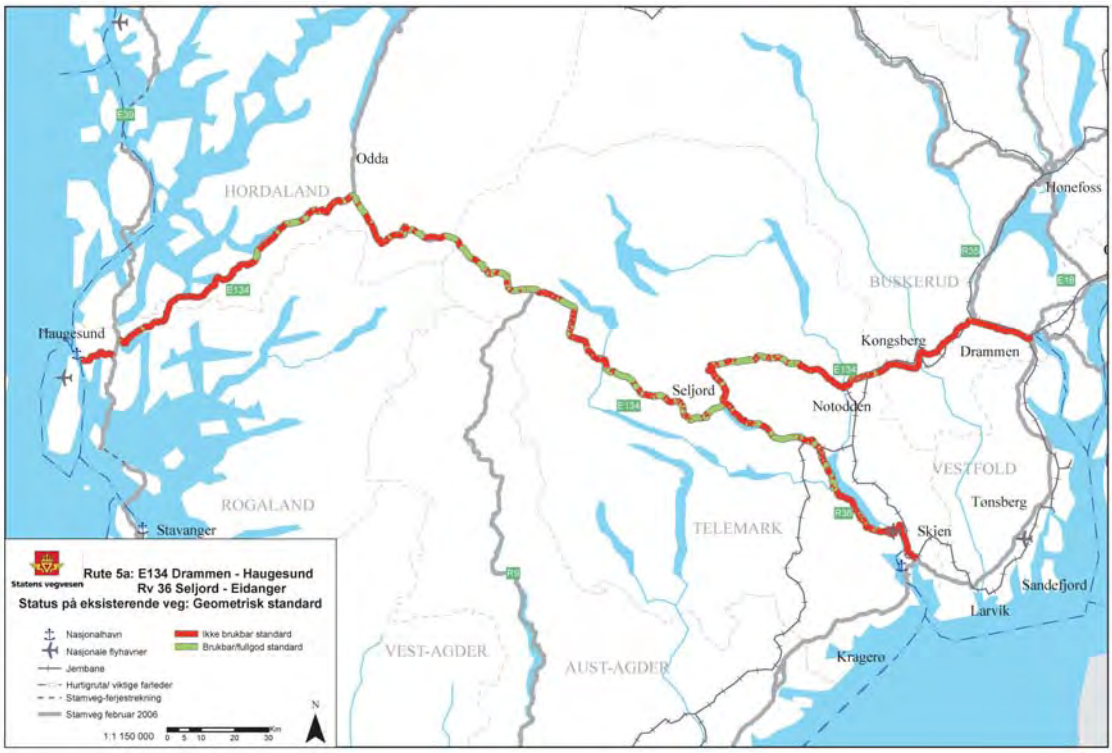
2.3 Om samferdsel

Om dagens transportnett og trafikkbelastning

I Grenland er det to hovedveger mellom Porsgrunn og Skien. Rv 36 på østsiden og rv 354 på vestsiden av Skienselva. I tillegg går E18 gjennom den søndre delen av bybåndet og fører regional trafikk til og fra Grenlandsområdet. Rv 36 og rv 354 er tofeltsveger med mellom 7 000 og 23 000 i årsdøgntrafikk (ÅDT). Det er hovedsakelig i rushtrafikken folk oppfatter at vegnettet har avviklingsproblemer. I de fleste tilfellene utgjør den timen i rushtrafikken med mest trafikk 10-15% av ÅDT. En tofeltsveg har vanligvis en kapsitet på 1 800 kjøretøy per time. Dermed bekrefter trafikkmengde i forhold til kapasitet at det er områder i Grenland med kapasitetsproblemer i rushtrafikken.

Stamvegrute 5a – riksveg 36

Rv. 36 starter ved kryss med E18 ved Moheim ved Eidanger og ender ved kryss med E134 ved Vallar bru i Seljord. Strekningen er 93,5 km lang (eks. armer og ramper). Rv. 36 har forbindelse til rv. 32 til Lågendalen, riksveg 359 og riksveg 360 til Notodden. En del trafikanter på E134 velger å kjøre strekningen Notodden-Seljord alternativt via rv. 360 til Gvarv og videre riksveg 36 via Bø. Haukelieksprессen følger denne traseen. I henhold til Infrastrukturplanen for Grenland søker Statens vegvesen Region sør for tiden Vegdirektoratet om flytting av ruta mellom Moheim og Skien til dagens Rv 354 langs vestsiden av Skienselva.



Figur 6 Kart over geometrisk standard. Fra Rutevis utredning av stamvegnettet, Stamvegrute 5a, E134 / riksveg 36 (Drammen - Haugesund / Eidanger – Seljord), side 13

Stamvegruta er den sørligste av flere stam- og riksvegruter som krysser over fjellet i Sør-Norge. Ruta har forbindelse til kyst- og fjordstrøk i Sunnhordland og nordre deler av Rogaland. På østsiden av fjellet har den tilknytning til folkerike områder i Grenland og søndre Buskerud, samt til større og mindre tettsteder i Telemark. For næringslivet har ruta en nasjonal betydning. Den er en viktig transportåre for gods mellom de søndre deler av Øst-Norge og de søndre deler av Vestlandet nord for Stavanger.

Tungtrafikkandelen (% av totaltrafikk på ruta) er ca. 20 % over fjellet. For en del av tungtrafikken er det ikke andre reelle alternative transportruter. Den er også en viktig rute for ferie og fritidstrafikk. Den kanskje viktigste betydningen har ruta som lokal og regional transportåre for befolkningen og næringslivet langs vegen. Ruta går gjennom flere større og mindre byer og tettsteder, og det er også randbebyggelse langs store deler av ruta. Den er også svært viktig for å utvikle større områder som ABS-regioner (Arbeids-, bolig- og service-). Langs rv. 36 gjelder dette særlig strekningen Ulefoss - Skien. Bø-regionen ønsker også en god tilknytning mot Grenlandsområdet. Rv. 36 har i tillegg til å ha en viktig lokal og regional funksjon for befolkning og næringsliv langs vegen, også en funksjon som mateåre for trafikk mellom E134 og Grenlandsområdet.

I byområdene Porsgrunn og Skien varierer trafikken mellom ÅDT 7 000-15 000 på rv. 36. Mye av dette er lokaltrafikk. Videre til Ulefoss er trafikken på om lag 5 000, og avtar så til 3 000-3 500, med unntak av strekningen mellom Gvarv og Bø der trafikken er om lag 5 000. Tungtrafikkandelen i Grenland varierer mellom 5 og 10 %, og tungbiltrafikken mellom Skien og Seljord er i hovedsak i overkant av 10 % med unntak av strekningen Gvarv – Bø der den er noe lavere.

Mellom Skien og Ulefoss er enkelte strekninger for smale. Det er også strekninger i Grenland langs eksisterende trase for rv. 36 som er for smale i forhold til gjeldende krav. På strekningen Skyggestein – Skjelbredsstrand er det i tillegg ikke tilfredsstillende stigningsforhold og geometrisk standard på stamvegen.

Forutsigbarhet

Begrepet forutsigbarhet beskriver at brukerne skal vite omtrent hvor lang tid en transportetappe vil ta. Forutsigbarhet måles i variasjon i reisetid (standardavvik).

Forutsigbarheten knyttet til reisetid på vegen (kø og stengning av veien i perioder) er dårlig. Dette gjelder særlig i tilknytning til rushtiden i det sammenhengende byområdet Porsgrunn/ Skien. Uhell og ulykker fører til kortere og lengre stans med påfølgende kø og dårlig fremkommelighet. Dårlig forutsigbarhet er spesielt belastende for næringstrafikken.

Fremkommelighet (inkl reduserte reisekostnader – tid)

I begrepet framkommelighet legges følgende: 1)at trafikantene kommer fram, raskt og mest mulig uhindret, 2) at vegtraseene er mest mulig hensiktsmessige, og 3) at det er høy frekvens og gode omstillingsmuligheter for kollektivtrafikken. Framkommelighet måles i reisetid. Dette punktet omfatter også reduserte reisekostnader i form av tidsbruk.

De største køproblemene i dagens vegnett er ifølge infrastrukturplanen knyttet til følgende strekninger:

- Rv354 Telemarksvegen. De største forsinkelsene oppstår i kryss med Bjørntvedtvegen.
- Rv36 gjennom Porsgrunn, strekningen Hovenggata-Lilleelvgata-Kjølnes med kryssing av jernbanelinjen i plan.
- Flere punkter hvor treg trafikkavvikling medfører at trafikk flyter over på boliggater. Dette gjelder rv. 354 langs vestsiden av Skienselva, samt fra Elvstrømbrua og nordover, gjennom sentrale Skien. Videre er overflyt av trafikk på boligveger et problem ved Klyve og Hovenga.
- Strekninger hvor dårlig vegstandard gir framkommelighetsproblemer for tungtrafikken er i tillegg:

- Skien sentrum, både generelt i bakkene nord-sør gjennom sentrum (Prinsessegata og Kongens gate), samt på rv. 32 ved undergangen på Nylende
- Rv. 36 Skjelbredstrand – Geiteryggen – Moflata - Kjørbekk – rv. 356 ved Flakvarp og Knardalstrand
- Rv. 353 Rugtvedt – Surtebogen i Bamble (Gassveien)

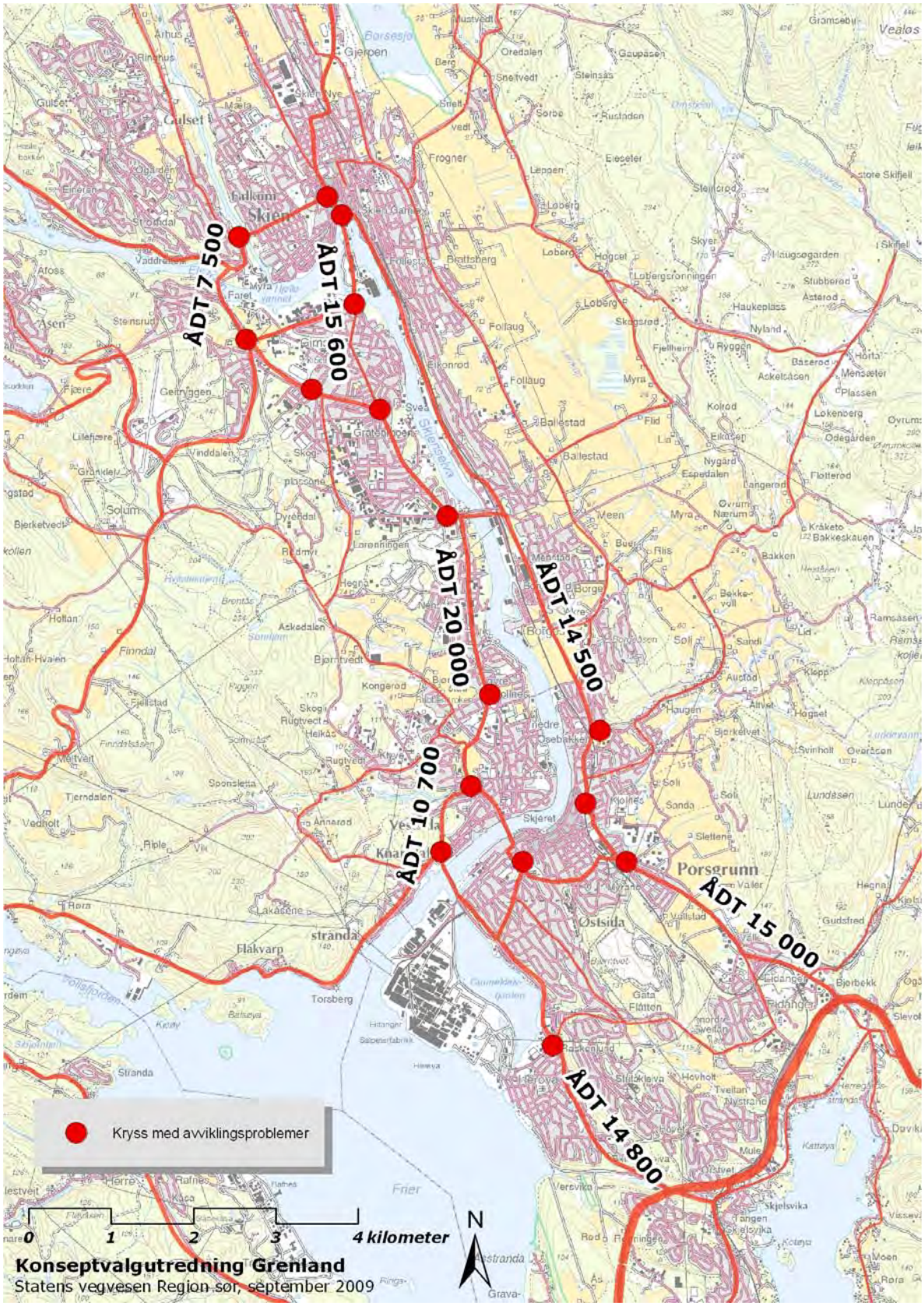
For reisende med tog og buss er fremkommeligheten knyttet til frekvens, omstigningsmuligheter og kvaliteten på terminaler og holdeplasser.

Miljøbelastning fra vegtrafikken

I Grenland er utslippene fra industrien redusert vesentlig de siste årene gjennom "Klimakutt Grenland". Utslippene av CO2 er størst fra industrien i Porsgrunn. Totalt slippes det ut omlag 2,9 mill tonn CO2-ekvivalenter i Porsgrunn. Dette er omlag 5,6 % av det totale utslippet i Norge. Utslippene fra vegtrafikken utgjør ca 50 % av totale utslipp i byområder, og i Grenland er trafikkens andel av utslippene økende. I tillegg til utslipp av klimagasser, fører utslippene fra vegtrafikken til forslumming av bebyggelsen langs de mest belastede vegstrekningene på grunn av støy, støv, luftforurensning og barrierevirkningen av veien.

Samlet bidrar denne miljøbelastningen i dag til lavere attraktivitet for Grenlandsregionen som bolig- og arbeidsmarked.

Figur 7 Riksveg 36 (stamvegrute 5a) syd for Fjærekilen ved Geiteryggen flyplass.



Figur 8 Årsdøgntrafikk på tellesnittene i Grenlandsområdet og kryss hvor det er registrert fremkommelighetsproblemer i rushtrafikken. Årsdøgntrafikk er gjennomsnittlig trafikk over året i begge retninger.

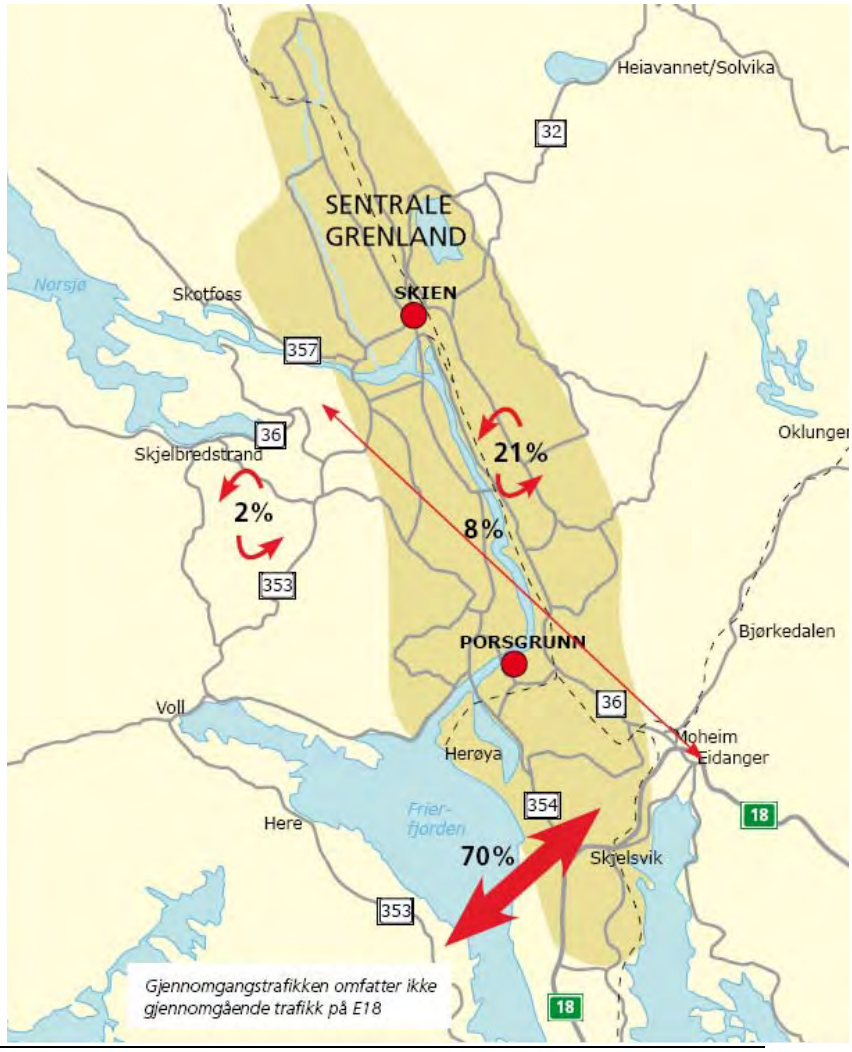
I byområder er ofte kryssene det mest avgjørende for trafikkavviklingen. I Grenland er det registrert følgende områder med forsinkelser hvor kryssene utgjør kapasitetsgrensen i vegsystemet:

Reisevaner

Godt over halvparten av turene beboerne i Grenlandsområdet gjør i løpet av en gjennomsnittsdag, utføres med bil. De motoriserte transportalternativene representerer til sammen tre firedeler av turene. De som benytter kollektivtransport flittigst, er samtidig de hyppigste brukerne av fotgjenger-, bilpassasjer- og sykkelalternativene. Kollektivandelen i Grenland på 2,3 % er vesentlig lavere enn gjennomsnittet i Region sør som er på 12 %.

Trafikken på innfartsvegene inn til Porsgrunn og Skien utgjør ca 45 000 kjøretøy i døgnet. Mellom Skien og Porsgrunn er det registrert ca 30 000 kjøretøy i døgnet. (Trafikkundersøkelse Grenland, 14.november, Norconsult. Notat KVU Grenland – trafikkundersøkelse, supplerende resultatuttak, 5. januar 2009, Norconsult). Gjennomgangstrafikken i Grenland er ikke dominerende i rushtrafikken. Holder man E18 trafikken utenfor, er det bare 8 % av bilistene på innfartsvegene som kjører gjennom Grenland. Av bilistene på innfartsvegene er det hele 70 % som skal til eller fra den sentrale delen av Grenland.

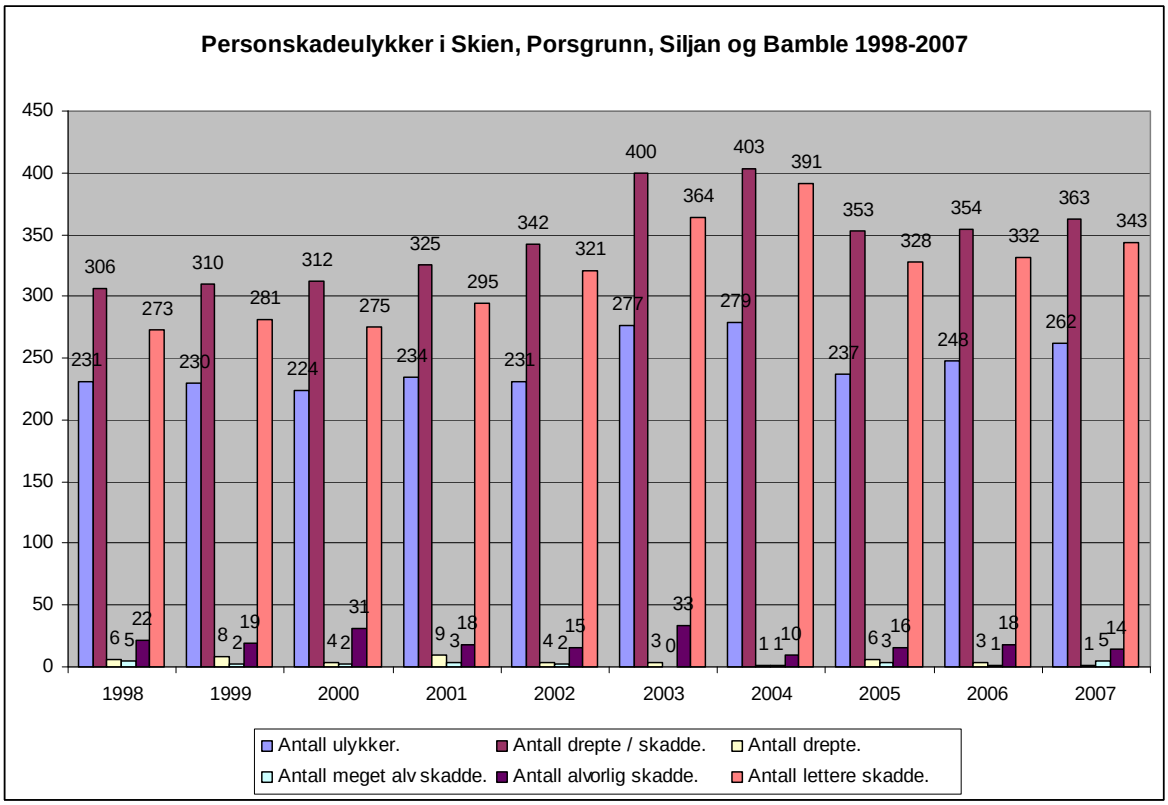
- Gjennomgangstrafikken på innfartsvegene til Grenland er størst mellom Ulefoss-området og E18 sør og øst.
- Trafikken på vegene inn og ut av sentrale Grenland er størst til og fra E18 sørover. De fleste skal til Porsgrunn.
- Bare 10 % av trafikken til og fra den sentrale delen av Grenland skal inn til sentrumsområdene i Skien og Porsgrunn.
- 66 % av trafikken mellom Porsgrunn og Skien er trafikk som starter og ender i sentrale Grenland.
- Bare 2 % av trafikken mellom Porsgrunn og Skien er gjennomgangstrafikk. Resten er trafikk mellom den sentrale delen av Grenland og områdene utenfor. Ca halvparten av trafikken starter på den ene siden av elva/fjorden og avslutter den på den andre siden. Fire av ti starter og slutter reisen sin på østsiden av elven og en av ti starter og slutter reisen på vestsiden av elven.



Figur 9 Bilturenes fordeling i Grenland.

Ulykker

Over en tiårsperiode har det i Grenland vært i gjennomsnitt 245 ulykker med ca 5 drepte og 22 meget alvorlige og alvorlige skadde per år.



Figur 10 Personskadeulykker i Skien, Porsgrunn, Siljan og Bamble 1998-2007

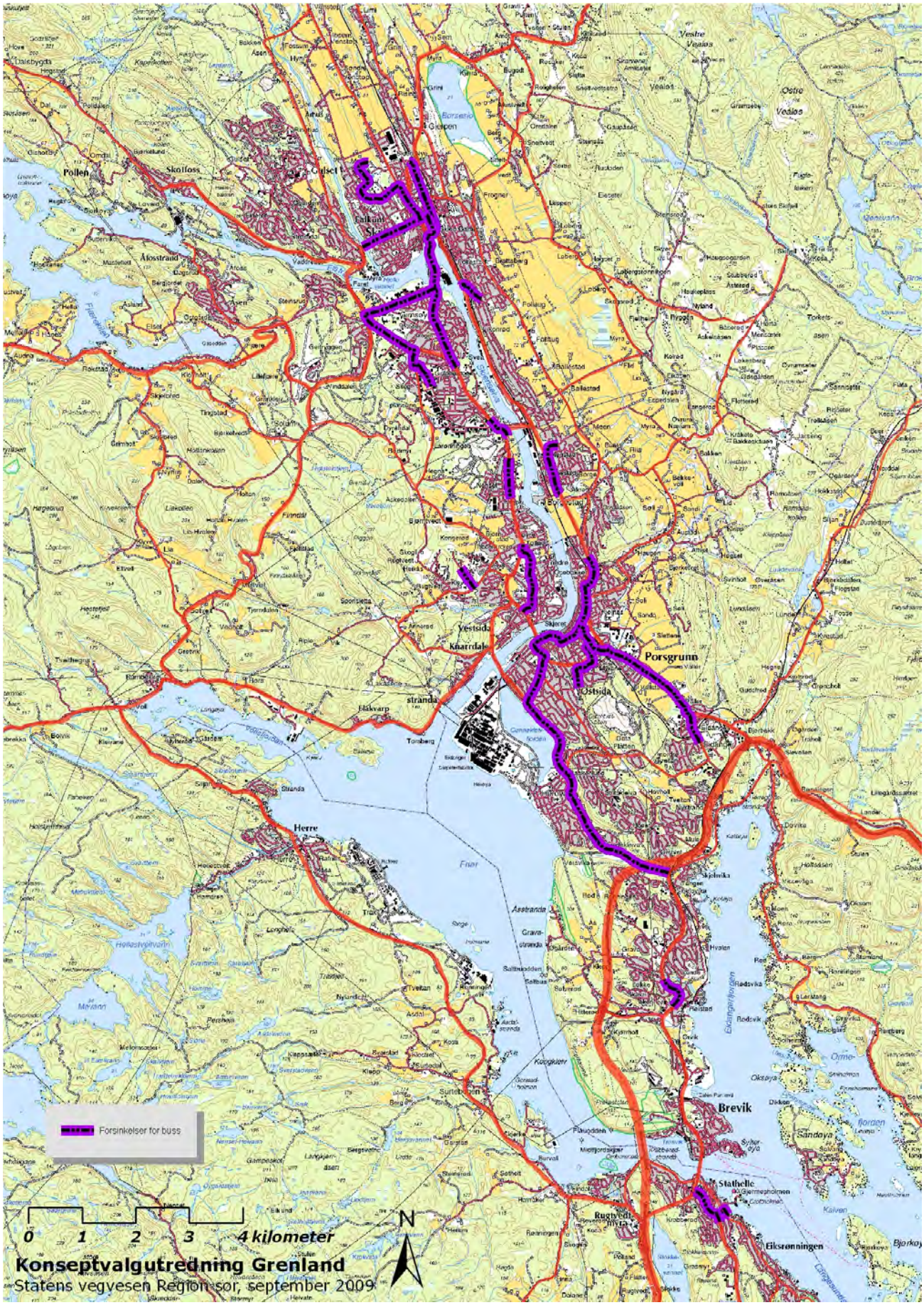
Sammenlignet med andre byområder i Sør-Norge har Grenland et høyt antall ulykker. De mest ulykkesbelastede strekningene ligger langs riksveg 36, 32 og 354. Korrigert for antall innbyggere i tettstedet er Grenlandsområdet ikke blant de mest utsatte byområdene i forhold til ulykker.

Om kollektivtrafikk

Framkommelighetsregistreringer for kollektivtrafikken i Grenland (Handlingsplan for framkommelighet for Metrobusslinjer i Grenland, juni 2008, COWI) viser blant annet at:

- Gjennomsnittshastigheten for bussene er 33 km/t
- Bussene kjører uhindret 73 % av tiden
- 17 % av tiden går med til stopp på holdeplasser, mens 10 % går med til forsinkelser (inkl. brems, stopp, køkjøring m.v.)

I større byer har bussen generelt gode forhold når man kan kjøre med en gjennomsnittshastighet på omkring 30 km/t. I slike byer kjører bussene uhindret 40 % av tiden. Selv om busslinjene i Grenland ikke kan sammenlignes med busslinjer i de store byene, har bussene likevel gode forhold totalt sett, med unntak av enkelte flaskehalser.

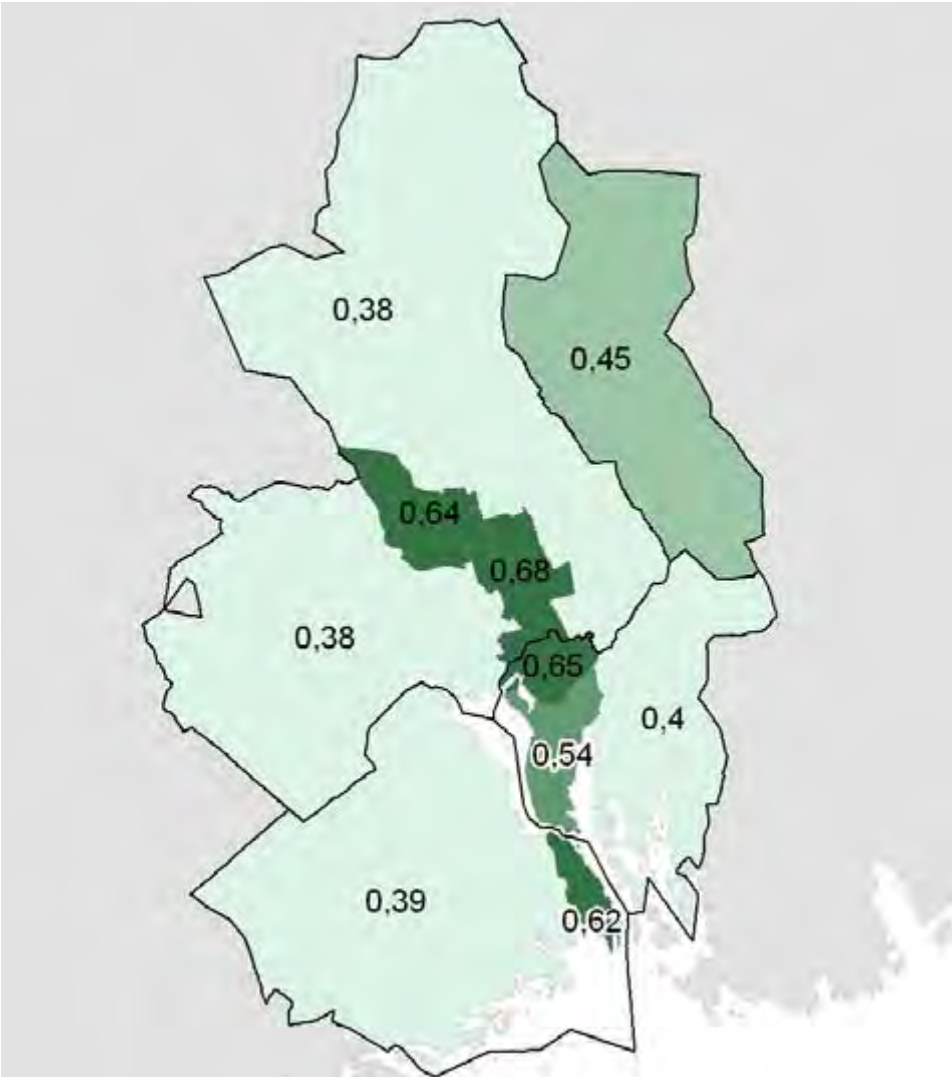


Figur 11 Registrering av fremkommelighetsproblemer for buss i Grenland. Ref. 10

Gangtrafikk

I snitt gjør hver innbygger i Grenlandsområdet hver dag 0,59 turer der de går til fots hele veien (tall for 2005). I 2001 var antallet omtrent det samme; 0,58, mens det i 1997/98 var litt lavere; 0,51. På kommunenivå ligger Skien høyest (0,62), og Siljan lavest (0,45). I de tettbygde områdene langs fjorden og Skiensvassdraget er antall gangturer per person høyere enn i de omkringliggende områdene (ref. RVU 2005. Hovedresultater fra Grenlandsområdet).

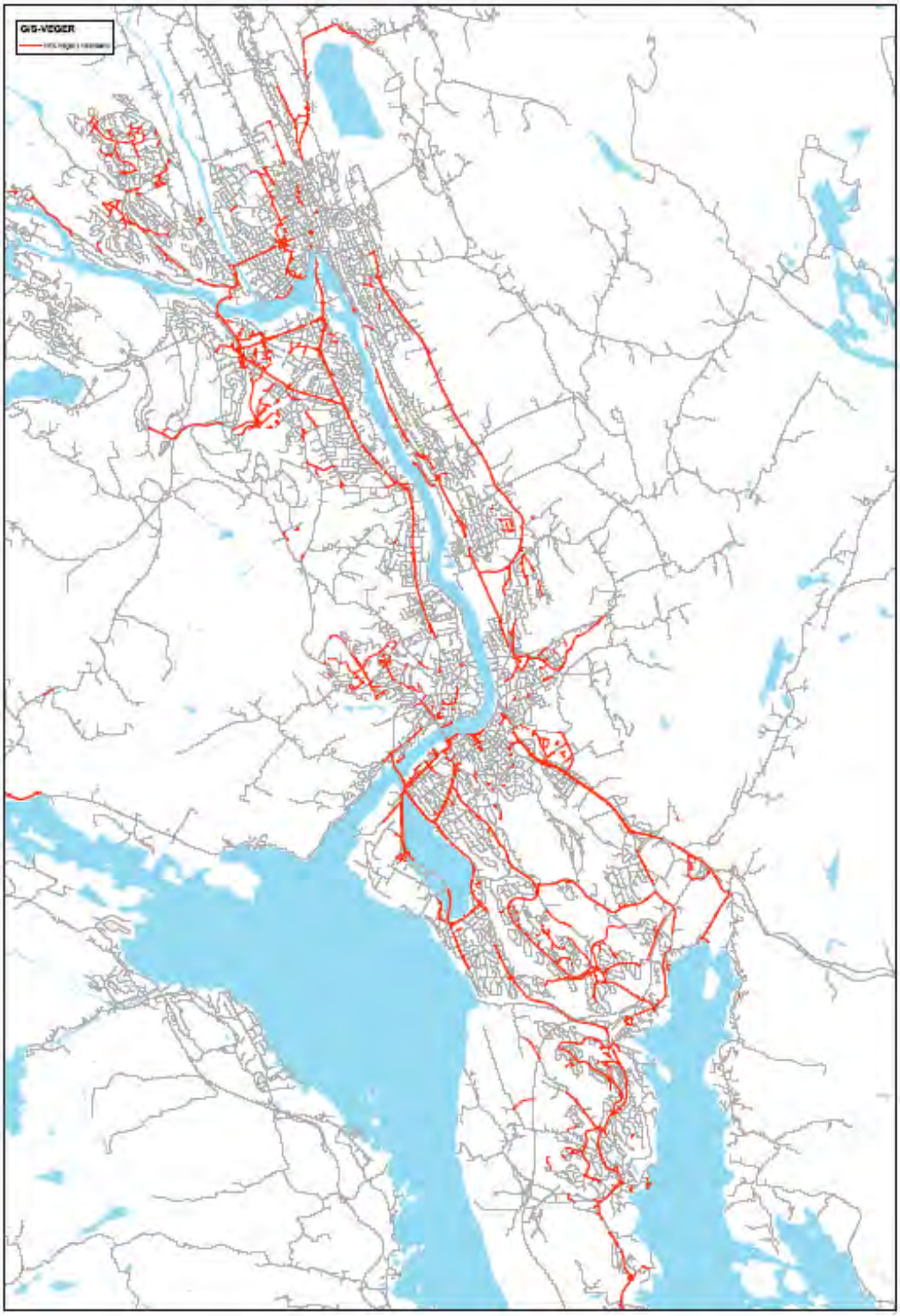
Tilbudet til gående er preget av prioritering av trafikksikre skoleveger. Satsingen har medført at det er bygd gang- sykkelveger mellom boligområder og skoler. Det er et mål å etablere et sammenhengende nett av universelt utformede ferdselsårer for gående i bykjernene og mellom andre viktige målpunkter. Tilbudet til gående er delvis tatt inn i planen "Hovedvegnett for sykkel i Grenland".



Figur 12 Gjennomsnittlig antall turer til fots per person og dag, bosted; Grenlandsområdet 2005

Sykkel

Sykkelvegnettet i Grenland er relativt godt utbygd utenfor bykjernene, men det mangler fortsatt en del lenker. I bysentrene er tilbudet også mangelfullt, her må syklistene som oftest dele arealet med kjørende eller gående uten noen spesiell tilrettelegging.



Figur 13 Kart som viser dagens sykkelvegnett. Kilde: Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland. Arbeidsutkast datert 2009-09-21

Tilbudet til syklende er preget av prioritering av trafikksikre skoleveger. Satsingen har medført at det er bygd gang- sykkelveger mellom boligområder og skoler. Det er også for det meste tilrettelagt tilbud for sykkel med tanke på transport til og innenfor byer og tettsteder. Det arbeides med en overordnet plan for et sammenhengende hovedvegnett for sykkeltrafikken i Grenland.

I snitt gjorde hver innbygger i Grenlandsområdet 0,18 turer med sykkel hver dag i 2005 (nyeste reisevanedata). I 2001 var tilsvarende antall 0,16. I 1997/98 var antallet sykkelturer betydelig høyere: 0,42 per person og dag. Sykkelbruken i Grenland har vært undersøkt i 2006 og 2008. Registreringene er tallfestet som utført personkm med sykkel per innbygger per dag. For en gjennomsnittsdag blir denne indikatoren produktet av tre faktorer; (1) andel av innbyggerne som sykler, (2) antall sykkelturerer pr syklist og (3) reiselengden i km per sykkeltur. Tabellen under viser resultatene for sykkelbyene i Region sør samt i 2008.

Kommune	Antall respondenter	Antall som hadde syklet	(1): Andel som hadde syklet	(2): Antall sykkelturer pr syklist	(3): Reiselengde (km) pr sykkeltur	(1)*(2)*(3): Personkm med sykkel pr innbygger pr dag
Kongsberg	799	178	0,22	2,4	4,8	2,57
Sandefjord	800	147	0,18	2,3	4,7	1,96
Porsgrunn	800	104	0,13	2,2	3,6	1,01
Skien	800	108	0,14	2,3	4,0	1,25
Notodden	700	82	0,12	2,1	4,7	1,18
Bamble	700	87	0,12	2,1	3,9	1,01
Grimstad	700	108	0,15	2,5	4,2	1,60
Mandal	700	190	0,27	2,5	4,3	2,91
Totalt	5999	1005	0,17	2,3	4,3	1,68

Figur 14 Hovedtall 2008 for sykkelaktivitet i sykkelbyene i Region sør

Som vi ser ligger de tre kommunene i Grenland under gjennomsnittet for sykkelbyene både i forhold til andel som har syklet, reiselengde per. kilometer og personkilometer på sykkel. Mellom 2001 og 2005 har det vært en beskjeden nedgang i andel bilfører- og bussturer, og en mindre økning i andel turer til fots og med sykkel i Grenlandsområdet. Resultatene fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 1997/1998 indikerer at det på noe lengre sikt har skjedd en dreining i konkurranseforholdet mellom privatbil og sykkel, der det siste transportalternativet har en betydelig svekket posisjon.

3 Behov

Interessentene knyttet til infrastrukturen i Grenland er inndelt i primære, sekundære og tertiære interessenter. Det er tatt utgangspunkt i interessentanalysen og behovsanalysen som ble gjennomført på KVU-verkstedet. Disse er bearbeidet videre gjennom vurdering av vedtatte plandokumenter og drøftinger med fylkeskommunen og kommunene. I tillegg er det gjort en egen vurdering av fremkommeligheten på hovedvegnettet i byområdet. Den samlede vurderingen av interessenter og behov er gjort av Statens vegvesen.

3.1 Interessentanalyse

På KVU-verkstedet som ble arrangert i april 2008 ble det kartlagt interessentgrupper knyttet til transportsystemet og det geografiske området som vil kunne bli berørt. Listen er senere supplert basert på erfaringer med hvilke interesser som knytter seg til denne typen prosjekter.

Listen over interessenter omfatter alle typer interesser knyttet til denne utredningen. Klassifiseringen av interessenter er gjort i forhold til *utvikling av transportsystemet i Grenland*. Interessentene er klassifisert i primære, sekundære og øvrige interessentgrupper.

1. Primære interessenter: Viktige brukere og/eller pådrivere for utbygging av infrastruktur i området.

   Utformingen og lokaliseringen av transportløsningene har direkte betydning for brukernes interesser i form av reisetid, fremkommelighet, økonomi osv. Kommunenes og fylkeskommunens interesser er knyttet både til arealforvaltningen og til befolknings- og næringsutviklingen i området. Interessentene er pådrivere for utviklingen av infrastrukturen.

2. Sekundære interessenter: Sporadiske brukere av infrastrukturen, etater knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold av infrastrukturen og andre som blir direkte berørte av transportløsningene.

   Denne gruppen omfatter de brukerne som ikke benytter infrastrukturen som del av sine daglige aktiviteter. Statens vegvesen er interessent knyttet til utbygging, drift og vedlikehold av deler av transportløsningene som vedtas utbygget, men ikke som pådriver av utbyggingen. Det samme gjelder for Jernbaneverket. Grunneiere og beboere i området som påvirkes direkte av utbyggingen har ikke avgjørende mulighet til å påvirke utvikling og utbygging av infrastrukturen.

3. Tertiære interessenter: Interesser som blir indirekte berørt av prosjektet.

   Dette omfatter interessenter knyttet til arealbruk, transportmuligheter og regional utvikling. Næringsvirksomhet som ikke er direkte knyttet til utbygging eller utforming av infrastrukturen kommer i denne kategorien.

Interessentanalysen tar utgangspunkt i interessentenes egen oppfatning av hvilken betydning utviklingen av infrastrukturen i Grenland har for dem. Grupper som aktivt har engasjert seg i forhold til planlegging og tiltak vurderes å ha sterkere interesser enn de som ikke engasjerer seg. En oversikt over interessentgrupper og klassifisering av dem er vist i tabell på neste side.

ID	Interessentgruppe	Interesser og behov knyttet til endringer i transportsystemet
P1	Næringsliv/vareeiere	Interessene til næringslivet er knyttet til bedrifter lokalt, regionalt og nasjonalt med behov for varetransport og arbeidskraft. Transportvilkår og kostnader har direkte betydning for lønnsomhet og konkurransekraft. For gods og varer er leveranser til riktig tid og kostnad (forutsigbarhet) avgjørende for konkurranseevnen. **Næringslivet i Grenlandsområdet har særlig interesse av kortere og raskere forbindelse til omkringliggende kommuner og nordover mot Oslo**. Grenland har en av Norges største havner. **Det er behov for bedre intermodale knutepunkt for omlasting av varer mellom båt, tog og bil**. Et effektivt persontransporttilbud i forhold til bedriftenes lokalisering er viktig i kampen om arbeidskraft. **Det er behov for en mer effektiv transport innenfor bybåndet og en utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen. Det er også behov for bedre fremkommelighet på rv 36 som er stamveg gjennom Grenland for trafikken til/fra nordre del av Telemark og Vestlandet.**
P2	Trafikanter i arbeid eller på reise til/fra arbeid	**Interessene og behovene er knyttet til reisetid og komfort/standard for personreiser på arbeid eller til/fra arbeid.** Omfatter kortere reiser innenfor bybåndet og lengre reiser til kommunene innenfor Grenland og videre mot Oslo/Østlandsområdet og Sørlandet/Vestlandet. For kollektivtrafikantene vil særlig bedring av forhold som gjelder tilgjengelighet, reisetid og -kostnader, frekvens, regularitet, terminalfasiliteter, innfartsparkering, overgang mellom transportmidler, transporttilbud kveld/natt/helg og lignende være sentralt. **I Grenland er det viktig å endre konkurranseforholdet mellom kollektivtrafikken og biltrafikken slik at kollektiv blir mer attraktivt for brukerne.** For gående og syklende er mulighetene for rask og trafikksikker transport viktig. **I Grenland er det særlig behov for et trafikksikkert gang/sykkelvegnett med god sammenheng og fremkommelighet. Utbygging av Eidangertunnelen for Vestfoldbanen og bedret fremkommelighet for regionale busser og ekspressbusser er særlig viktig for utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen.**
P3	Telemark fylkeskommune	Fylkeskommunen er planmyndighet, pådriver for transportutvikling i regionen, og har interesser og behov knyttet til regional utvikling og arealforvaltning i alle deler av fylket. **I Grenlandsområdet er fylkeskommunens behov og interesser særlig knyttet til bærekraftig utvikling, trafikksikkerhet, fortetting innenfor bybåndet, rammebetingelser for kollektivtrafikken og utvikling av intermodale knutepunkt.** Utdanningsinstitusjoner på videregående og høyskolenivå har interesser knyttet til størrelsen på arbeids-, bo- og serviceregionen de tilhører. **Utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen er særlig viktig for Grenlandskommunene.**
	Porsgrunn, Skien, Bamble og Siljan kommune	Kommunene har i første rekke interesser og behov som gjelder å sikre innbyggere og næringsliv gode levekår. **I Grenland er interessene særlig knyttet til attraktiviteten til kommunene som bo- og arbeidssted.** Det er blant annet viktig å sikre arealer til by- og tettstedsutvikling, tilrettelegge for boligbygging og næringsetablering, og sørge for miljøvennlige, trafikksikre og effektive transportløsninger. **I Grenland gjelder dette særlig fremkommelighet i bybåndet og tilrettelegging for videre byutvikling i bysentrene.** Kommunene har også behov og interesser knyttet til drift og rammebetingelser for kollektivtrafikken, parkeringsforhold mv. Som offentlig myndighet har kommunene oppgaver knyttet til å følge opp lover og retningslinjer som gjelder helse, miljø, areal- og transport, universell utforming osv. **I Grenland er særlig lokal luftforurensning og støy en utfordring langs hovedvegene i bybåndet.** Barnehager, skoler og utdanningsinstitusjoner har interesser knyttet til et sikkert og effektivt transporttilbud med god kollektivdekning.
P4	Havnene i prosjektområdet	Havnene har interesser knyttet til et sammenhengende, effektivt transportnett for transport av varer til og fra havnene, og overgangen mellom båt/tog/bil. Dette er knyttet til fremkommelighet og tilgjengelighet til havnene og på/til viktige transportårer. **Transport fra havnene til E18 er særlig viktig i**

		Grenlandsområdet.
S1	Offentlige myndigheter lokalt og regionalt (nabokommuner, fylkesmannen, NVE m.fl.)	Nabokommunene er pådrivere for kortere og raskere transport og har behov for næringsutvikling og større regional integrasjon. Behovene gjelder både persontransport og godstransport. I Grenland er interessene særlig knyttet til transport inn til og gjennom bybåndet og til attraktiviteten til det regionale bolig- og arbeidsmarkedet. De offentlige forvaltningsmyndighetene har som oppgave å følge opp og ivareta samfunnets mål for miljøvennlig transport, vern osv. Dette gjelder oppfølging av lover og regelverk som gjelder forurensning, miljø, natur, kulturminner, vern av dyrket mark osv. I Grenland er det behov for redusert biltrafikk og mer bruk av kollektivtrafikken, gange og sykkel.
S2	Statens vegvesen	Statens vegvesen er ansvarlig for planlegging, bygging og drift av europaveger, riks- og fylkesveger. Interessene og behovene er knyttet til ansvar for planlegging, bygging og drift, gang- og sykkeltiltak, og delvis kollektivtiltak. Interessene er knyttet til å utvikle et tjenlig overordnet vegnett som er mindre sårbart, sikre god tilgjengelighet, effektiv transport, økt trafikksikkerhet, drift og vedlikehold. I Grenland er det særlig behov for bedre trafikksikkerhet, bedre fremkommelighet for kollektivtrafikken og næringstrafikken og etablering av et sikkert og effektivt tilbud til gående og syklende. Dette innebærer også ansvar for universell utforming av transportsystemet og utvikling av intermodale knutepunkt samt samordnet areal- og transportplanlegging. Staten har også behov som gjelder finansiering av tiltak og oppfølging av lover og regelverk som berøres av transportutvikling.
S3	Jernbaneverket	Interessene og behovene er knyttet til å løse dagens kapasitets- og avviklingsproblemer for person- og godstrafikken, forenkle vedlikehold, og øke sikkerheten. Jernbaneverket har også interesser knyttet til konkurranseforholdet mellom jernbanen og andre transportmidler. I Grenland er interessene særlig knyttet til etableringen av Eidangertunnelen.
S4	Kystverket	Kystverket har ansvaret for en effektiv og sikker sjøtransport gjennom å ivareta transportnæringens behov for framkommelighet og effektive havner. Kystverket har også ansvaret for å forebygge og begrense skadeeffektene ved akutt forurensning, og å medvirke til en bærekraftig utvikling av kystsonen. Kystverket har interesser knyttet til planlegging og drift av havner og farleder i Grenlandsområdet.
S5	Flyplassene i regionen	Interessene er knyttet til transport av personer og varer til og fra flyplassene og til konkurranseforholdet mellom fly og andre transportmidler. Grenlandsregionen har Skien Lufthavn Geiteryggen innenfor prosjektområdet. Her er rutetilbudet svært begrenset. Sandefjord Lufthavn Torp spiller en viktig rolle som nærmeste større flyplass. For Grenland er det behov for rask og forutsigbar framkommelighet med bil og kollektivtransport til flyplassene.
S6	Kollektivtransport-selskapene	Jernbanen, busselskap i lokal og regional trafikk og ekspressbusselskap vil i første rekke ha interesser knyttet til vegforbindelse med reisetid og – kostnader, lavere drivstofforbruk, mindre forsinkelser, forutsigbarhet, effektiv logistikk og distribusjon, og arbeidsmiljø for sjåfører og ansatte. Konkurranseforholdet mellom kollektivtransport og privatbil er viktig for kollektivselskapene i Grenlandsområdet. De har derfor interesser knyttet til en bedre tilrettelegging for kollektiv, som ikke samtidig gir økt kapasitet på privatbil.
S7	Trafikanter på reise til/fra fritid og rekreasjon	Interessene og behovene er knyttet til reisetid og komfort/standard for personreiser til rekreasjons- og utfartsområder lokalt og regionalt. For fritids- og turisttrafikken mellom Grenland og nordre del av Telemark og Vestlandet er det behov for god fremkommelighet på rv 36 som er stamveg gjennom Grenland. For gående og syklende er mulighetene for rask og trafikksikker transport viktig.
S8	Grunneiere og eiendomsutviklere i prosjektområdet	Grunneiere som må avstå grunn vil ha interesser knyttet til økonomisk kompensasjon, men også til trafikkbelastning, støy og andre ulemper knyttet til utbygging av ny infrastruktur. For eiendomsutviklere og utbyggingsselskap kan

		endringer i infrastruktur gi nye betingelser for utvikling og salg av boligområder og næringsarealer. I Grenlandsområdet er det særlige interesser knyttet til utvikling av handel utenfor bysentrene.
S9	Beboere i prosjektområdet	Interesser og behov er i hovedsak knyttet til trafikkbelastning, støy og andre ulemper som følge av tiltak. Interesser og behov for barn og unge vil være knyttet til tiltak som negativt vil påvirke nærmiljø og boligområder (lekeområder, barrierer, støy, luft, trafikk mv), sikker skoleveg og lignende. I Grenland er det behov for å minske miljøbelastningen på eksisterende bebyggelse langs hovedvegene. Dette gjelder særlig lokal støy-, luftforurensning og barriere-effekter.
S10	Beredskaps- og utrykningsetatene	Utformingen av transportsystemet har direkte innvirkning på etatenes muligheter til å løse sine oppgaver på en rask og effektiv måte. Etatene har interesser og behov knyttet til redusert utrykningstid, mulige omkjøringsveger, færre ulykker (sikrere transportnett), økt tunnelsikkerhet og mindre risiko for storulykker, og også mer effektiv og ressurssparende organisering av tjenestene. I Grenland er det behov for å minske sårbarheten knyttet til kryssing av elva og jernbanen.
S11	Reiselivsnæringen	Reiselivsnæringenes interesser gjelder organisert og individuell persontransport og er knyttet til kapasitet, kvalitet, tilbud og kortere reisetid med buss, tog og privatbil. Sikkerhet og ulykkesrisiko er også en viktig dimensjon i reiselivsnæringens interesser. Reiselivsnæringen har interesser knyttet til opplevelse, estetikk og landskapstilpasning av veien og bevaring av landskap, natur og kulturminner. Turister er tilfeldige og sporadiske brukere av transporttilbud. Interesser og behov gjelder persontransport med tog/buss/bil og er i stor grad sammenfallende med reiselivsnæringens behov. I Grenland er interessene særlig knyttet til attraktiviteten og reisetiden til og gjennom byområdet.
T1	Eiendomsutviklere og grunneiere utenfor prosjektområdet	For utbyggere og utbyggingsselskap kan endringer i infrastruktur gi nye betingelser for utvikling og salg av boligområder og næringsarealer. I Grenland er det knyttet til attraktiviteten som bolig- og arbeidsmarked og størrelsen på pendlingsomlandet.

Interessentenes behov

På verkstedet som ble gjennomført i april ble deltagerne utfordret på hva som er behovene til de ulike interessentene. Nedenfor er svarene fra verkstedet systematisert.

Interessenter \ Behov		Trafikksikkerhet	Forutsigbarhet	Framkommelighet	HMS transportnæringen	Miljøbelastning	Bærekraft/globale utslipp	Arealbruk/verdsetting areal	Universell utforming	Intermodale knutepunkt	Bolig-/arbeidsmarkedsregionen	Utforming/landskapstilpasning
P1	Næringsliv og vareeiere		x	x	x					x	x	
P2	Trafikanter i arbeid eller på reise til/fra arbeid	x	x	x					x			
P3	Kommunene og fylkeskommunen	x		x		x	x	x	x	x	x	
P4	Havnene i prosjektområdet			x						x		
S1	Off myndigheter regionalt og lokalt			x		x	x				x	
S2	Statens vegvesen	x	x	x		x		x	x	x	x	x
S3	Jernbaneverket	x	x	x					x			
S4	Kystverket	x	x	x					x			
S5	Flyplassene i regionen			x					x			
S6	Kollektivselskapene	x	x	x	x				x			
S7	Trafikanter på reise til/fra fritid/rekreasjon	x	x	x					x			
S8	Grunneiere og eiendomsutviklere i prosjektområdet					x					x	
S9	Beboere i prosjektområdet	x				x						
S10	Beredskaps- og utrykningsetatene	x	x	x								
S11	Reiselivsnæringene	x	x	x								x
T1	Eiendomsutviklere/grunneiere utenfor prosjektområdet										x	
T2	Interesseorganisasjoner	x				x	x	x				x
SUM	Sum Primære interessenter	2	2	4	1	1	1	1	2	3	2	0
	Sum Sekundære interessenter	8	7	9	1	4	1	1	6	1	3	2
	Sum Tertiære interessenter	1				1	1	1			1	1
	Sum alle	11	9	13	2	6	3	3	8	4	6	3
Rangering	Primære interessenter	3	3	1	4	4	4	4	3	2	3	5
	Sekundære interessenter	2	3	1	8	5	7	7	4	6	5	7

De viktigste behovene for de primære interessentene er:

- Framkommelighet
- Intermodale knutepunkt
- Trafikksikkerhet
- Forutsigbarhet
- Universell utforming
- Utvidet bolig- og arbeidsmarkedsregion

Rangeringen av interessentenes angivelse av viktige behov gir et godt bilde av kompleksiteten av funksjoner knyttet til transportsystemet. Behovene er knyttet til:

1. Transportsystemets funksjon i byområdet - Fremkommelighet, muligheten for intermodale knutepunkter og størrelsen på bolig- og arbeidsmarkedet
2. Utformingen av transportsystemet – Utforming/landskapstilpassing og universell utforming
3. Hvordan transportsystemet fungerer – Trafikksikkerhet, forutsigbarhet og HMS for transportnæringen

4. Virkninger av transportsystemet (ønskede og uønskede) – Miljøbelastning (lokal), bærekraft/ globale utslipp og endring i arealbruk/verdsetting av arealer,

Grenlandsområdets attraktivitet som bolig- og arbeidsmarked er ikke nevnt spesifikt av deltakerne på verkstedet, men det ligger som et bakenforliggende ønske eller mål og kommer til uttrykk i planer og strategier hos flere aktører (næringslivet, kommunene og fylkeskommunen).

Statens vegvesen legger derfor til grunn at de viktigste behovene i Grenland er knyttet til fremkommelighet, utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedet ved å forkorte reisetidene til og gjennom byområdet og muligheten for å etablere intermodale knutepunkter i tilknytning til havnene. Dette skal gjøre Grenland til en attraktivt bolig- og arbeidsmarkedsregion med større geografisk utstrekning enn i dag.

3.2 Samfunnsbehov

Samfunnsbehovene er knyttet til interessentene. Behovene skal dekke både kollektive og individuelle behov i flere generasjoner.

Behov knyttet til utfordringer med dagens transportsystem

Trafikksikkerhet

Det er behov for å redusere antallet drepte og hardt skadde i trafikkulykker i tråd med nasjonale mål gitt i NTP 2010-2019. Byområdet har både lokal og regional trafikk, og en blanding av transportsystemer. Det er ikke etablert et sammenhengende gang- og sykkelvegnett. Bysentrene er en særlig utfordring i forhold til trafikksikkerheten.

Grenland har et av de mest ulykkesbelastede vegnettene blant norske byområder med mer enn 50.000 innbyggere. De fleste ulykkene skjer på hovedvegnettet der en også finner de største trafikkmengdene. En analyse utført av Statens vegvesen i 2001 peker på kombinasjonen stor trafikk, blanding av lokal- og gjennomgangstrafikk og dårlig standard på vegnettet som viktige faktorer. Det skjer flere ulykker i Skien enn i Porsgrunn. (ref Infrastrukturplanen for Grenland, oktober 2003)

Sykkelvegnettet i Grenland er relativt godt utbygd utenfor bykjernene, men det mangler et godt tilbud i bysentrene. Her må syklistene dele arealet med kjørende eller gående.

For nød-etatene (politi, brann og syketransport) vil håndteringen av ulykkene også være knyttet til forutsigbarheten og fremkommeligheten på vegen.

Forutsigbarhet

Det er behov for større forutsigbarhet knyttet til reisetid på vegen. Dette er spesielt viktig for næringstrafikken. I Grenland er dårlig forutsigbarhet spesielt knyttet til rushtiden i det sammenhengende byområdet Porsgrunn/ Skien.

Fremkommelighet (inkl reduserte reisekostnader – tid)

I begrepet framkommelighet legges følgende: 1) at trafikantene kommer raskt fram, 2) at vegtraséene er mest mulig hensiktsmessige, og 3) at det er høy frekvens og gode omstillingsmuligheter for kollektivtrafikken. Framkommelighet måles i reisetid. Dette punktet omfatter også reduserte reisekostnader i form av tidsbruk.

Infrastrukturplanen peker på at det er behov for bedre framkommelighet på en del vegstrekninger, andre steder er vegstandarden for tungtrafikken dårlig.

For reisende med tog og buss er fremkommeligheten knyttet til frekvens, omstigningsmuligheter og kvaliteten på terminaler og holdeplasser.

Miljøbelastning fra vegtrafikken

I Nasjonal transportplan 2010-2019 pekes det på utfordringene med utslipp av klimagasser:

"De 13 byene som er med i Framtidens byer står for 14 prosent av de nasjonale klimagassutslippene. Utslipp fra vegtrafikk utgjør over halvparten av samlede utslipp i byene. Skal byene lykkes med å kutte sine klimagassutslipp, må også utslippene fra vegtrafikken ned. Reduserte utslipp må ligge til grunn for all areal- og transportpolitikk, slik at transportbehovet reduseres og transporter overføres til mindre miljøbelastende transportmidler. Dette vil bygge oppunder regjeringens mål for klima- og miljøpolitikken."

Økende trafikkbelasting medfører økende utslipp av støv og luftforurensning og støy. Utslippene overskrider anbefalte grenseverdier, noe som plager de som bor eller ferdes som gående og syklende langs de mest trafikkerte vegene. Økende trafikk på strekningen vil øke miljøbelastningen, selv om bedre teknologi fører til redusert utslipp pr. kjøretøy.

I Grenland utgjør utslippene fra vegtrafikken ca 50 % av totale utslipp i byområdet og trafikkens andel av utslippene øker. Utslippene fra vegtrafikken fører også til forslumming av bebyggelsen langs de mest belastede vegstrekningene på grunn av utslipp av luftforurensning, støv, støy og barrierevirkningen av veien.

Samlet bidrar denne miljøbelastningen i dag til manglende attraktivitet for Grenlandsregionen som bolig- og arbeidsmarked.

Behov knyttet til endringer i omgivelsene og rammebetingelser

Økt fokus på en attraktiv bolig- og arbeidsmarkedsregion

Næringslivet i Grenland har behov for godt utdannende arbeidstakere til industrien. Det er stor konkurranse om disse arbeidstakerne. Byregionen har behov for å satse på miljøtiltak, byutvikling og en utvidelse av service, kultur og sosial infrastruktur for å tiltrekke seg arbeidskraft.

Attraktivitet defineres i denne sammenheng som samvirket mellom sosiale faktorer (mangfold og toleranse), kulturelle faktorer (industrikultur, nyskaping, tilgang på godt utdannende arbeidstakere, kunst og formidling m.m.), teknologi (industri- og kunnskapsbedrifter, undervisningsinstitusjoner osv.) og geografiske faktorer (kvaliteten på byområdene, lokalisering og kvalitet på boliger, tilgang til natur- og rekreasjonsomroder m.m.).

Økt fokus på bærekraft og globale utslipp

Et stadig sterkere fokus på klimautfordringen, bærekraftig utvikling og utslipp av CO_2 medfører behov for endringer i transportsystemet. Endrede rammebetingelser (kostnader, utvikling av infrastruktur osv.) vil kunne medføre behov for endring av konkurranseforholdet mellom biltrafikk og kollektivtrafikk. Det er økt fokus på å kunne velge mer miljøvennlige transportmidler som jernbane, buss, sykkel eller å gå.

Forskrifter og regelverk knyttet til lokale utslipp og forurensning stiller stadig strengere krav om reduserte utslipp, håndtering av forurensning og utforming av transportmidler og veganlegg.

Endring i arealbruk og verdisetting av arealer

Endringer i arealbruken i korridoren langs veien og omkringliggende områder fører til snevrere rammer for hvordan eksisterende veg kan utvikles videre. Vurderingen av eksisterende arealers verdi for flora og fauna, verdi som rekreasjonsarealer og verdi for kulturminnevernet endrer seg

også som følge av politiske, sosiale og kulturelle prosesser. Endringene fører til økt konflikt knyttet til utvikling av dagens veg og etablering av nye traseer. Det er et økende behov for å ta vare på dyrket og dyrkbar mark. Dette fører til arealkonflikter også utenfor tettbebygde områder.

Endring i holdninger lokalt, regionalt og nasjonalt

Lokale, regionale og nasjonale holdninger og politiske vedtak, særlig knyttet til arealutvikling, setter nye rammebetingelser for videre utvikling av infrastrukturtiltak og for utviklingen av de omkringliggende arealene. Endrede sosiale, økonomiske og kulturelle forhold fører til endringer i oppfatning av hvordan infrastruktur fungerer og bør utvikles videre. Utvikling av andre deler av transportsystemet (havner, flyplasser, jernbanen og utbygging av E18) påvirker også holdningene til dagens transportsystem. Infrastrukturplanen for Grenland er et eksempel på slike holdningsendringer.

Behov knyttet til muligheter

Muligheter for utvikling av utvidede bolig – og arbeidsmarkedsregioner

Det er behov for økt integrasjon mellom omegnskommunene og bykommunene, og mellom sentrumsområdene i prosjektområdet. Det er særlig behov for godt kollektivtilbud i forbindelse med arbeidsreiser. Nedkorting av reisetiden og økt forutsigbarhet vil skape muligheter for endrede pendlingsmønstre og endringer i etableringen av næringsvirksomhet. Det er mangel på arbeidskraft i hele regionen. Industrimiljøet i Grenland vil ha et særlig behov for kompetent arbeidskraft i den videre utviklingen av industrien. Bedrede transportforhold vil være med på å styrke denne utviklingen ved at bolig- og arbeidsmarkedsregionene forstørres. Et bedre transportsystem vil også bidra til tettere kontakt i regionen knyttet til sosiale og kulturelle aktiviteter. Bolig-, arbeids- og serviceregionene er avgrenset i forhold til reisetiden. Redusert reisetid øker størrelsen på regionene og dermed mulighetene for arbeid, bolig og service for befolkningen.

Muligheter for utvikling av intermodale knutepunkter

Endringer i transportsystemet kan gi muligheter for utvikling av knutepunkter med overgang mellom veg, jernbane og sjøtransport. I Grenlandsområdet er det særlig stor interesse knyttet til slike intermodale terminaler. Det er behov for infrastruktur som gjør det mulig å bedre samarbeid og effektivitet i knutepunktene.

Muligheter for byutvikling, bedre utforming av transportsystemet og landskapstilpassing

Det er behov for et transportsystem med bedre fremkommelighet og større forutsigbarhet for å kunne skape muligheter for å utvikle eksisterende og nye arealer innenfor byområdet. Dette gjelder særlig forholdet til miljøbelastningen fra biltrafikken, barrierevirkningen den medfører og behovet for arealer til parkering. Endringer i transportsystemet gir muligheter for høyere estetisk kvalitet i utforming og landskapstilpassing samt for opplevelsen av bylandskapet.

Muligheter for større frihet i valg av transportmiddel

I byområdet i Grenland er det behov for å kunne velge reisemiddel uavhengig av rute og tid på døgnet. Konkurransen mellom transportformene i form av reisetid, kostnader og komfort må bli mer reell enn i dag. Det er behov for en bedre tilrettelegging for kollektivtrafikken og for gående og syklende slik at bil ikke blir det eneste alternativet som gir god fremkommelighet.

3.3 Normative samfunnsbehov

Transportplanlegging er underlagt en rekke føringer og mål som er fastsatt politisk på nasjonalt nivå. Slike viktige mål og føringer uttrykker de normative samfunnsbehovene for et gitt prosjekt. I dette delkapitlet oppsummeres grunnlaget som finnes for å utlede normative samfunnsbehov for infrastrukturen i Grenland.

Nasjonale mål og føringer

Det er gjennom arbeidet med Nasjonal transportplan satt følgende overordnede mål for transportsektoren:

> Å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling.

I Nasjonal transportplan 2010-2019 er følgende hovedmål lagt til grunn for planforslaget:

- bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret
- bygge transportpolitikken på en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker med drepte eller livsvarig skadde i transportsektoren
- bidra til å begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet
- transportsystemet skal være universelt utformet[2]

I tillegg omfatter nasjonale mål og føringer forhold knyttet til miljø og klima, regional utvikling, næringsutvikling, bokvalitet, sosiale og kulturelle forhold m.m. Disse forholdene omtales i de samfunnsøkonomiske beregningene.

I Nasjonal transportplan er det satt som mål en økning i nasjonal sykkelandel fra 5 til 8 % av totalt antall turer. Skal det nasjonale målet nås, må sykkelandelen være høyere i de største byområdene hvor potensialet er størst. Skien/Porsgrunn med stor befolkningskonsentrasjon, flatt terreng, lite snø og jevn spredning av boliger og arbeidsplasser, har potensial for en langt større sykkelandel enn i dag, hvor andelen nå er på 5 %. Et realistisk mål for sykkelandel i dette området kan være 10-15 %, ut fra hva man har i sammenlignbare byer som Tønsberg og Lillestrøm.

Nasjonal transportplan omtaler bytransport i et eget kapittel. Her pekes det på flere forhold som har relevans for Grenland. Skien og Porsgrunn er deltakere i Framtiden byer og har gjennom dette tilgang til belønningsordningen for bedre kollektivtransport og mindre bilbruk i byområdene. Transportplanen gir følgende føringer:

"Regjeringen vil:

- Bedre miljøet i byene gjennom å gjøre det mer attraktivt å bruke miljøvennlige transportformer og ved å stimulere til bruk av tiltak som begrenser personbilbruken. Staten skal bidra blant annet gjennom en omfattende forbedring av jernbanen i og rundt de største byene, en kraftig satsing på sykkeltiltak og bedre tilrettelegging for kollektivtransporten, og ved å utvide belønningsordningen ytterligere.
- Styrke det systematiske arbeidet for å redusere klimagassutslippene og miljøproblemene i samarbeid med 13 byer gjennom programmet Framtidens byer."

[2] St. meld n. 16 (2008-2009): Nasjonal transportplan 2010-2019. Samferdselsdepartementet.

RPR for samordnet areal- og transportplanlegging

Retningslinjene skal legges til grunn for planlegging og utøvelse av myndighet etter plan og bygningsloven i kommuner, fylkeskommuner og hos statlige myndigheter. Hensikten med retningslinjene er å oppnå en bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging både i kommunene og på tvers av kommuner, sektorer og forvaltningsnivåer.

Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene. Planlegging av utbyggingsmønsteret og transportsystemet bør samordnes slik at det legges til rette for en mest mulig effektiv, trygg og miljøvennlig transport, slik at transportbehovet kan begrenses.

Det bør legges vekt på å få til løsninger som kan gi korte avstander i forhold til daglige gjøremål og effektiv samordning mellom ulike transportmåter. Det bør tilstrebes klare grenser mellom bebygde områder og landbruks natur og friluftsområder. En bør søke å samle naturinngrepene mest mulig.

Utbyggingsmønster og transportsystem bør utformes slik at en unngår omdisponering av store, sammenhengende arealer med dyrket eller dyrkbar mark av høy kvalitet. En bør unngå nedbygging av særlig verdifulle naturområder, inkl særlig verdifulle kulturlandskap, sjø og vassdragsnære arealer, friluftsområder, verdifulle kulturmiljøer og kulturminner. Ved utforming av boligområder og trafikksystem skal det tas hensyn til statlige normer og retningslinjer for miljøkvalitet. I regioner eller områder der befolkningstettheten kan gi grunnlag for kollektivbetjening som et miljøvennlig og effektivt transportalternativ, skal det ved utformingen av utbyggingsmønsteret og transportsystemet legges vekt på å tilrettelegge for kollektive transportformer.

3.4 Regionale mål og føringer

Telemark fylkeskommune (ref. 15) har som hovedmål i Fylkesplanen for Telemark å utvikle fylkets kvaliteter som bosted, arbeidssted, etableringssted og ferie-/fritidssted, for å få vekst i folketall og arbeidsplasser. Det er pekt ut fire satsingsområder som skal bidra til måloppnåelse:

- Infrastruktur – miljøvennlig areal- og transportutvikling. En mer effektiv infrastruktur gjennom og internt i fylket er et avgjørende element i avlastningsstrategien; utvikling av en flerkjernestruktur på Østlandet og internt i Telemark. Infrastruktur er en grunninvestering for å få til en ønsket utvikling når det gjelder næringsutvikling, arbeidsplasser og bosetting. Det er derfor et prioritert innsatsområde å vedlikeholde og utvikle en bærekraftig infrastruktur.
- Kompetanse
- Næringsutvikling/utvikling av det gode bosted
- Kultur og identitet

De viktigste utfordringene for infrastruktur – miljøvennlig areal- og transportutvikling er:

1. Gjennomføring av hovedprioriteringene fra handlingsprogrammet til Nasjonal Transportplan 2002 – 2011.
2. Sikre gode kommunikasjonslinjer i og gjennom fylket både på veg og bane, inkludert utvikling av gode kollektivknutepunkt, slik at tilbudene korresponderer og dekker behovet for skole- og arbeidsreiser og at flere kan reise kollektivt.
3. Overføring av gods fra veg til bane. Dette gjelder ikke minst aksen Grenland Havn – Bratsbergbanen.

4. Få en infrastruktur for ilandføring av gass i Grenland, og grunnlag for videre distribusjon.
5. Bygge ut infrastrukturen for IKT i hele Telemark basert på reelle behov, med fokus på helhetstanken for tjenester i nettet. Satsingen må dekke det nødvendige behovet for offentlig forvaltning og næringsliv, men så langt som mulig også rette seg mot private behov.

Målet er å utvikle et mer effektivt infrastrukturnett til naboregioner og internt i fylket, og få til en god arealutvikling etter prinsippene for bærekraftig utvikling. Dette skal sikre næringsutvikling og bosetting i alle deler av fylket, fremme kollektivtrafikk, gang/sykkeltrafikk og redusere transportbehov. Delmål som berører konseptvalgutredningen er:

- Ny parsell mellom Porsgrunn og Larvik på Vestfoldbanen må bygges ferdig så snart som mulig og før 2011. Planlegging av Grenlandsbanen må fortsette. Arbeidet med videre utredning av Haukelibanen må fortsette.
- Kollektivtrafikken, inkl. gode togtilbud, må ta en vesentlig større del av person- og godstrafikken enn i dag, bl.a. gjennom samordnet areal- og transportplanlegging.
- Øke godstrafikken over Grenland havn, og bedre kommunikasjonene til havna på land. Bratsbergbanen skal bidra til å få mest mulig av denne godstrafikken over på bane.

Telemark og Aust-Agder fylkeskommuner har sammen vedtatt en Fylkesdelplan for sammenbinding av Sørlandsbanen og Vestfoldbanen (ref. 17). Valg av ytre korridor som utgangspunkt for den videre planleggingen ble stadfestet av Miljøverndepartementet i juni 2001.

En viktig kvalitet ved ytre korridor er forholdet til samfunnsplanleggingen. Grenlandsbanen gjennomført langs ytre korridor vil understøtte Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging på en god måte ved å gi et bedre kollektivtrafikktilbud til befolkningstette områder. Den gir bedre fleksibilitet i transportsystemet ved at den er delvis lokalisert i samme korridor som E 18, og den gir bedre mulighet for tilkopling til havner og industri i Grenlandsområdet.

Indre korridor gir mulighet for etappevis utbygging. Korridoren vil gi raskere etablering av sammenkoplingen mellom Vestfoldbanen og Sørlandsbanen ved bygging av Porsgrunn - Neslandsvatn. Dette er et vesentlig moment da en viktig begrunnelse for tiltaket Grenlandsbanen er å kople Vestfoldbanen og Sørlandsbanen sammen (ref. 18).

Det er utarbeidet en Fylkesdelplan Infrastrukturplanen for Grenland som er en areal og transportplan for det sammenhengende byområdet Skien – Porsgrunn – Bamble. I dette dokumentet (Telemark fylkeskommune, 2003)) er det satt opp følgende overordnede mål for areal- og transportutviklingen:

- Det legges til grunn en moderat vekst i befolkningen, dvs. som landsgjennomsnittet 0,4 % p.a.
- Det skal utvikles en framtidig bystruktur med utbyggingsmønster, transportsystem og grønnstruktur som gir god tilgjengelighet og redusert arealforbruk og transportarbeid pr. person i forhold til i dag.
- Det skal tilrettelegges for en arealbruksutvikling i Grenland som er funksjonell for kollektivbetjening, samt for forsyning med spillvarme og/eller gass. En funksjonell arealbruksutvikling skal skje uavhengig av kommunegrensene.
- Trafikksikkerheten i Grenland skal bedres fra dagens situasjon som dårligst blant norske byområder til minst like bra som gjennomsnittet innen 2015, dvs. fra 2,5 personskadeulykker pr 1000 innbyggere og år til 1,5. Innsatsen skal spesielt settes inn mot de alvorligste ulykkestypene.

- Boligområder, bysentre, friluftsområder og andre områder hvor befolkningen oppholder seg, skal i størst mulig grad være skjermet for uønsket biltrafikk og støy og luftforurensning fra slik trafikk.
- Det framtidige hovedtransportnettet skal sørge for god tilgjengelighet for dagens og framtidens næringsliv og viktige virksomheter i regionen, samt for eksterne næringstransporter til/fra eller gjennom regionen.
- Kollektivtransport, gang-/sykkel og privatbil skal supplere hverandre for å få en effektiv og mest mulig miljøvennlig utnyttelse av transportsystemet. Økning i gang/sykling skal redusere omfanget av korte bilreiser, mens økt kollektivbruk skal redusere omfanget av lengre bilreiser. Bruk av bil til områder med god kollektivtransport bør begrenses.
- Antall kollektivtrafikanter i Grenland skal økes med 100 prosent fram til 2010. Det er også et mål at kollektivandelen skal øke fra under 5 prosent til 8 prosent innen 2010. God kollektivtilgjengelighet til konsentrasjon av arbeidsplasser, studieplasser, bysentre og områdesentre er spesielt viktig.

Framtidig bystruktur i Grenland skal ha et utbyggingsmønster, transportsystem og grønnstruktur som gir høy arealeffektivitet og god tilgjengelighet for miljøvennlige transportmåter som sykkel/gang- og kollektivtrafikk. Arealbruksutvikling skal styrke eksisterende bybånd. Kommunene skal ved neste revisjon av arealdelen gi forslag til nærmere angivelse av grensene for bybåndet. I byutviklingen skal det for øvrig tas nødvendig hensyn til vern av landbruksarealer, friluftsarealer, biologisk mangfold og landskap. Det skal også tas hensyn til estetiske/kulturelle verdier. Boligbygging skal i størst mulig grad rettes mot bysentrene, områder i gangavstand fra bysentrene, til utpekte områdesentre og til influensområdene for stamlinjene for kollektivtrafikken. Etablering av nye eller omlokalisering av eksisterende kontorarbeidsplasser, skal skje i nærområder til bysentra, subsidiært i nærområder til lokale sentre, mens næringer som er arealkrevende og/eller medfører mye godstransport skal lokaliseres nær hovedtransportnettet.

Ved utvikling av vegnettet skal hovedvekten først og fremst legges på god trafikksikkerhet. Dernest skal en legge vekt på god tilgjengelighet for trafikk internt i bybåndet (interntrafikk) og trafikk til og fra Grenlandsbyen (eksterntrafikk), samt på skjerming av bysentra og bymiljø mot unødig biltrafikk. Etappevis utbygging av hovedvegnettet er definert. Det eneste som gjenstår er avklaring av trasé for østre tangent mellom Vallermyrene og Menstad. Det skal etableres et sammenhengende sykkelvegnett i Grenland, med mest mulig direkteførte hovedsykkelveger. Kommunene skal trekke stamlinjene for kollektivtrafikken inn som en del av arealdelen slik at de framstår som en viktig premiss for arealplanlegging.

Lokale mål og føringer

Kommuneplanene for de fire kommunene i Grenlandsområdet: Porsgrunn, Skien, Bamble og Siljan gir lokale mål og føringer. Rulleringen av kommuneplanens arealdel i Porsgrunn og Skien kommune ble koordinert og er basert på prinsippene fastlagt i Fylkesdelplan Infrastrukturplanen for Grenland stadfestet i Miljøverndepartementet i oktober 2003. Utviklingen av kommunene skal skje innenfor det definerte bybåndet.

Hovedutfordringen i årene som kommer er knyttet til økt arealpress utløst av vekst i befolkningen, økt pendling og interaksjon med eksempelvis Vestfold og Osloregionen, etablering av nytt hovedvegnett, omstrukturering i næringslivet og flere nyetableringer (ofte via bransjeglidninger og eksternalisering /"outsourcing") og nye boligtrender.

For begge bykommunene vil det være en stor utfordring å legge til rette for at mest mulig av den framtidige boligbyggingen blir lagt innenfor det såkalte bybåndet, slik det er skissert i infrastrukturplanen. I bybåndet er det et press på landbruksarealer og friluftsområder. I tillegg

beskrives utfordringer knyttet til kravene i de rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging om sterkere arealutnytting i og rundt kommunikasjonsknutepunkt.

Behov formulert på arbeidsverksted

På verkstedet (ref 1) ble det arbeidet gruppevis med behov og trender. Med utgangspunkt i disse ble det arbeidet med hva det er viktig å oppnå med å bygge ut et transportsystem i Grenland. En uprioritert oppsummering av disse målene er:

1. Attraktivitet – et bolig- og arbeidsmarked som tiltrekker seg nye innbyggere og nye etableringer til Grenlandsområdet
2. Transport – lavere tids- og reisekostnader, bedre tilgjengelighet og økt kvalitet for alle trafikantgrupper med størst vekt på bærekraftige transportformer
3. Bedre miljø – mindre utslipp av lokal og global forurensning med mindre forbruk av areal og andre ikke-fornybare ressurser

Lokalt (i arbeidsgruppa og styringsgruppa for samordnet areal- og transportplanlegging i Grenland) er det gitt uttrykk for at målene som ble formulert på arbeidsverkstedet på en god måte oppsummerer de kommunale og regionale etatenes mål for Grenlandsområdet.

Oppsummering av samfunnsbehovene

Målene i konseptvalgutredningen skal rettes mot transportsystemet, mens de regionale og lokale målene er rettet mer mot den totale samfunnsutviklingen i Grenland. Det overordnede perspektivet i de regionale og lokale målene er å heve Grenlandsområdets attraktivitet som by-, bolig- og arbeidsmarkedsregion. Samfunnsmålene under skal definere transportsystemets bidrag til dette. Med utgangspunkt i nasjonale, regionale og lokale mål og føringer det er redegjort for over er følgende normative samfunnsbehov identifisert:

SB1 Redusere antall ulykker
SB2 Redusere samlet transportbehov
SB3 Effektiv og forutsigbar person- og godtransport
SB4 Overføre bilreiser til kollektivtransport, gange og sykkel
SB5 Reduserte klimagassutslipp og redusere lokal forurensing
SB6 Etablere intermodale knutepunkt for godstransport/næringsliv
SB7 Utvikle et attraktivt bolig- og arbeidsmarked

Målet om et universelt utformet transportsystem ligger som en premiss for utforming av transportsystemet (forankret både i NTP, lovverk og byggeforskrifter) og tas derfor ikke med som et samfunnsmål, men som et krav.

3.5 Prosjektutløsende behov

Prosjektutløsende behov er behov som har utløst prosjektet ny infrastruktur for Grenland, og som en antar ikke kan oppfylles av dagens forhold/infrastruktur. Prosjektutløsende behov er knyttet til de primære interessentene. De prosjektutløsende behovene skal føre til at samfunnsmålet nås.

Interessentanalysen viser at utfordringen er redusert framkommelighet på hovedvegnettet i rushtiden. Dette fører til lengre reisetid i rushtid morgen og ettermiddag, og gjelder både næringstrafikk, kollektivtrafikk og privatbiler. Interessentanalysen viser videre at det er

framkommeligheten for næringstrafikken som er det viktigste behov å dekke. For å bedre framkommeligheten for denne gruppen er det behov for en endring i reisemiddelfordelingen.

En spesiell utfordring i Grenland er knyttet til mangel på befolkningsvekst. Det er et politisk mål regionalt og lokalt å utvikle regionen til å bli en attraktiv region by-, bolig- og næringsområde, Dette er spesielt viktig for å tiltrekke seg høykompetent arbeidskraft.

Følgende prosjektutløsende behov er identifisert:

PUB 1 Behov for bedre framkommelighet for næringstrafikken

PUB 2 Behov for overføring av persontrafikk fra bil til kollektiv, gange og sykkel

Samfunnsmålet er å redusere transportbehovet og overføre trafikk fra personbil til kollektiv, gange og sykkel. Dette er gjennom effektmålene konkretisert til å gjennomføre en arealplanlegging som konsentrerer og dermed reduserer transportarbeidet, øker antall km gangtilbud og sammenhendende sykkeltilbud, og reduserer reisetid for kollektiv- og næringstrafikk gjennom bybåndet.

3.6 Viktige behov

Andre viktige behov for infrastrukturen i Grenland er forankret i samfunnsbehovene, men er ikke så viktige at de utløser planlegging av ny infrastruktur eller større endringer i transportsystemet. De viktige behovene definerer retningen på endringene når transportsystemet skal endres. De viktige behovene er:

VB1 Ulykkesreduksjon

VB2 Mindre lokal luft- og støyforurensing

VB3 Utvidelse av bo- og arbeidsmarkedsregioner

VB4 Behov for intermodale knutepunkt mellom sjø/bane/veg for godstransport/næringsliv

VB5 Behov for bedre framkommelighet for næringstransport i og gjennom byområdet

VB6 Redusert samlet transportbehov

VB7 Reduksjon i samlet utslipp av CO^2 fra biltrafikken

4 Mål

Samfunnsmålene viser hvilke effekter samfunnet ønsker å oppnå ved en videre utvikling av infrastrukturen i Grenland. Samfunnsmålene springer ut av interessentenes behov knyttet til infrastrukturen. Effektmålene skal vise hvordan måloppnåelsen kan dokumenteres.

4.1 Samfunnsmål

De viktigste interessene knyttet til utforming av mål er interesser knyttet til bruken av infrastrukturen (brukernes interesser), og interesser knyttet til samfunnseffekten av transportsystemet (politiske myndigheters interesser). Beboere og andre med interesser knyttet til utviklingen av infrastrukturen ivaretas gjennom de kravene som stilles til utformingen.

For Grenlandsområdet er målet (politiske mål regionalt og lokalt) knyttet til transportsystemet; at det skal føre til en samfunnsutvikling som gjør Grenland mer attraktivt som by-, bolig- og næringsområde. Statens vegvesen har formulert følgende samfunnsmål for transportsystemet basert på det prosjektutløsende behovet som er identifisert:

> Bedre framkommelighet for næringstrafikk og mer attraktive forhold for reisende med kollektivtransport og for gående og syklende

4.2 Effektmål

Effektmålene skal vise konkrete planlagte virkninger for brukerne. Beregningsåret er 2020. Effektmålene bygger på samfunnsmålene. Statens vegvesen legger følgende effektmål og indikatorer til grunn for konseptvalget for infrastruktur i Grenland i prioritert rekkefølge.

	Effektmål	Indikator
1	Økt antall km gang-/sykkelveg eller fortau	Antall kilometer
2	5 %-poeng økning i andelen reisende med kollektiv, gang og sykkel	Reisemiddelfordeling
3	5 %-poeng økning i transportarbeidet for kollektiv i Telemark	Personkilometer
4	5 %-poeng reduksjon i reisetid for næringstrafikk gjennom bybåndet (fra E18 til Gulset)	Antall minutter
5	Reduksjon i de bedriftsøkonomiske kostnadene til samfunnet	Mill. kr diskontert over 25 år

Beregningsår 2020

5 Overordna krav

Kravene til prosjektet er sammenligningsgrunnlaget for de foreslåtte konseptene. De absolutte kravene vil være grunnlag for å utelate konsepter hvor disse ikke oppfylles. De andre kravene vil danne grunnlag for å rangere konseptene i forhold til hverandre.

Vegnormalene gir føringer for konseptenes standard. Dersom bompengefinansiering skal være aktuelt, må dette tilpasses føringer fra NTP og forskrifter som bygger på EU-direktiv. Det stilles også en rekke miljømessige krav som må oppfylles av konseptene.

5.1 Krav avledet av behov og mål

Hensikten med prosjektet fra de politiske myndighetene er å legge til rette for en ønsket samfunnsutvikling. Dette skal skje gjennom regional utvikling, bærekraft, redusert antall drepte og skadde i trafikken og tilgjengelighet for alle. Transportsystemet skal bli mer forutsigbart ved at uforutsette hendelser ikke medfører økt reisetid eller stans i transportsystemet. I tillegg skal byene i regionen knyttes tettere sammen som felles bo- og arbeidsmarkedsregion ved å korte ned reisetiden.

5.2 Tekniske og funksjonelle krav

Vegnormalene gir føringer for valg av vegstandard ut fra vegens funksjon, trafikkmengde og omgivelser. Til grunn for vegnormalene ligger målet om trafikksikkerhet. Implisitt vil man ved å følge vegnormalene også legge trafikksikkerhet inn som krav. Det er ingen spesielle tekniske eller funksjonelle krav knyttet til transportsystemet på strekningen utover vegnormalene. Vegnormalene (håndbok 017, ref. 19) angir følgende dimensjoneringsklasser:

S4: Årsdøgntrafikk 4000 – 8000. 2-felts veg med midtfelt. Bredde 10 m.

S5: Årsdøgntrafikk 8000 – 12000. 2 eller 3-felts veg med midtrekkverk med bredde 12,5 til 14,5 m.

S7: Årsdøgntrafikk over 12000. 4-felts veg med midtrekkverk. Bredde minimum 19 m.

S9: Årsdøgntrafikk over 20000. 4-felts veg med midtrekkverk. Bredde minimum 22 m.

Ved utbygging av transportsystemet i Grenland vil det først og fremst være krav knyttet til tunnelene som vil være kostnadsdrivende. Disse kravene er i stadig utvikling, bl.a. gjennom tilpasning til krav i EU. Ved realisering av prosjektet må en forholde seg til de kravene som til en hver tid gjelder. Krav til sikkerhet i tunneler finnes i følgende dokumentasjon:

- St.prp. nr 63 (2005-2006) Om samtykke til godkjenning av avgjerd i EØS-komiteen nr 10/2006 av 27. januar 2006 om innlemming av EØS-avtala av direktiv 2004/54/EF om minstekrav til tryggleik i tunneler i det transeuropeiske vegnettet
- Direktiv 2004/54/EF om minstekrav til sikkerhet i tunneler (EU-direktivet)

Tunnelklasse skal velges ut fra den trafikkmengde som kan forventes 20 år etter åpningen (ref. Håndbok 021 Vegtunneler). Ved en årsdøgntrafikk over 12 000 biler og lengde over 500 meter kreves det tunnel med to løp.

I en del av konseptene vil det være strekninger der gatenormalene skal legges til grunn for dimensjonering og uforming. På dette overordnede nivået har vi likevel valgt å bruke

vegnormalene fordi det anslås at konseptene inneholder mer veger enn gater. For denne vurderingen er forskjellene uvesentlige.

5.3 Økonomiske, tidsmessige og andre krav

Krav til infrastrukturtiltak er at de skal kunne bygges i etapper og at det skal være en viss fleksibilitet i utbyggingsrekkefølge og tiltaksutforming. I forslag til forskrift som bygger på EU-direktiv og føringer gitt i NTP 2006-2015, er det lagt vekt på følgende:

- alle som betaler skal ha nytte av prosjektet og alle som har nytte av prosjektet skal betale.

- bompengeandelen av totalkostnaden skal om mulig være på min. 50 %

- etterskuddsbetaling skal være hovedregelen.

Det er en forutsetning at finansiering, parsellinndeling og utforming muliggjør en rasjonell gjennomføring av det som skal bygges. Ut over dette er det ingen spesielle tidsmessige eller økonomiske krav.

I nasjonal transportplan kap 2 "Grunnlaget for meldingen" er prinsippet for finansiering av investeringer i byområder formulert på følgende måte: "Statens vegvesen mener at det fulle potensialet for bompenger bør tas ut i trafikksterke områder der det er grunnlag for dette, slik at det finnes statlige midler til prosjekter i distriktene som ikke kan finansieres med bompenger". For Grenland innebærer det at hoveddelen av finansieringen av tiltakene sannsynligvis må skje gjennom bompenger eller rushtidsavgift. Dette krever en godkjennelse av Stortinget gjennom en egen sak. Innkrevingstiden skal normalt ikke være lengre enn 15 år.

Potensialet for bompenger i Grenland ble vurdert i forbindelse med bompengesaken i 2007. En ny vurdering er gjort på grunnlag av oppdaterte tall. Notatet inngår i vedlegget om kostnader. Med 54 000 passerende kjøretøyer pr. dag i en bomring og 15 kroner i avgift vil potensialet være ca 2 milliarder kroner med ved etterskudds innkreving og ca 2,5 milliarder kroner ved parallell innkreving. Dersom kostandene for konseptene overskrider 2,5 millirader bør det derfor være et krav at de kan bygges ut etappevis.

5.4 Miljømessige og estetiske krav

Ivaretakelse av miljøkvaliteter som ren luft og rent vann, bevaring av biologisk mangfold, kulturlandskap og kulturminner er forankret i lover og forskrifter og vil være krav som stilles til det konkrete prosjektet. De viktigste kravene drøftes i dette kapitlet (ref. 21 og 22).

Klima

Regjeringens langsiktige mål for klimapolitikken er at Norge fram til 2020 påtar seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990, og at Norge skal være karbonnøytralt i 2050. Målet om karbonnøytralitet i 2050 innebærer at Norge tar ansvar for å redusere de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 100 prosent av egne utslipp innen 2050. Reduksjon i utslippene av CO_2 er en forutsetning for å oppnå disse målene.

Kulturlandskap og kulturminner

Enkeltminner og kulturmiljøer er beskyttet gjennom kulturminneloven. Alder og sammenheng kulturminnene inngår i legger premisser for hvilken verdi de tillegges. Dette avveies gjennom

planprosessen. Det tas hensyn til Landskapskonvensjonen ved planlegging av nye vegstrekninger. Den ivaretar hensynet til kulturlandskap og kulturmiljøer der folk bor og arbeider og der barn vokser opp. Landskapskonvensjonen prioriterer hverdagsopplevelsen av landskapet.

Støy

Det forventes økt fokus på støy i framtiden bl.a. som følge av implementering av EUs regelverk knyttet til støy. Dette kan ha konsekvenser for strekningen i forhold til kartlegging av utendørs støynivå. Kartleggingen innebærer at det skal gjennomføres en støyberegning for utendørs støysituasjon med støysonekart, samt utarbeidelse av handlingsplaner innen 2013. I de nye planretningslinjene fra januar 2005 (Retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen T-1442) er støy tillagt større vekt enn tidligere. Retningslinjene skal legges til grunn for alle nye saker etter plan- og bygningsloven, og som hovedprinsipp skal nye vegtiltak støyskjermes ned til 55 dB på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk. Innendørs støynivå skal tilfredsstille 30 dB iht. teknisk forskrift NS8175. Ovennevnte økte krav vil kunne bety at støy vil være et av hovedpremissene for framtidige transportløsninger.

Luft

Ved nye vegprosjekter skal nasjonale mål for lokal luftforurensning legges til grunn. Disse uttrykker en høyere ambisjon enn forskriften til Forurensingsloven. Strengere krav vil sammen med økende trafikk medføre at flere vil bli berørt av lokal luftforurensning. Dette ligger som en forutsetning i videre planlegging og defineres derfor ikke som et krav i denne utredningen.

Naturmiljø.

Nasjonale strategiske mål for naturens mangfold og friluftsliv er at naturen skal forvaltes slik at arter som finnes naturlig sikres i levedyktige bestander, og slik at variasjonen av naturtyper og landskap opprettholdes og gjør det mulig å sikre det biologiske mangfoldet fortsatte utviklingsmuligheter. Nasjonale resultatmål for miljøet er blant annet:

- Kulturlandskapet skal forvaltes slik at kulturhistoriske og estetiske verdier, opplevelsesverdier, biologisk mangfold og tilgjengelighet opprettholdes.
- Jordarealressurser med potensial for matkornproduksjon, skal disponeres slik at en tar hensyn til framtidige generasjoners behov.

Miljøvennlig transport

De nasjonale målsettingene for transportpolitikken er forbedret trafikksikkerhet, bedre miljø og mindre bilavhengighet, bedre framkommelighet, mer effektivt transportsystem og tilgjengelighet for alle. Nasjonale mål for lokal luftforurensing, støy og CO_2 taler mot endringer i vegsystem som medfører arealbeslag og tilrettelegging for mer transport. Ideelt sett bør økt vegkapasitet som tilrettelegger for økt transport med bil unngås. Dette er spesielt viktig i byområder.

Viktige arealpolitiske føringer for utbygging av transportsystemet er:

- Arealpolitikken både nasjonalt og lokalt skal legge til rette for redusert utslipp av klimagasser.
- Arealplanleggingen skal bidra til å redusere klimaendringenes trussel mot liv, helse og materielle verdier, samt samfunnsviktige funksjoner og infrastruktur.
- Transportpolitikken i byområdene skal bidra til reduserte klimagassutslipp, bedre bymiljø og helse og økt tilgjengelighet for alle.

- Byer og tettsteder skal utvikles slik at miljø, livskvalitet og helse fremmes gjennom god stedsforming og boligkvalitet, tilgjengelige utearealer med høy kvalitet og sammenhengende grønnstrukturer med gode forbindelser til omkringliggende naturområder.
- Miljøkvaliteter i landskapet skal bevares og styrkes gjennom økt kunnskap om verdier og bevisst planlegging og arealpolitikk.
- Årlig omdisponering av de mest verdifulle jordressursene skal halveres innen 2010.
- Strandsonen skal bevares som et natur- og friluftsområde tilgjengelig for alle.
- Vassdragene skal forvaltes gjennom helhetlig arealpolitikk som sikrer vassdragslandskap, vassdragsbelter og vannressurser.

Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal – og transportplanlegging (RPR-SATP)

Hensikten med RPR-SATP er å oppnå en bedre samordning av arealplanlegging og transportplanlegging på tvers av forvaltningsnivåene. Planlegging av utbyggingsmønsteret og transportsystemet bør samordnes slik at det legges til rette for en mest mulig effektiv, trygg og miljøvennlig transport, og slik at transportbehovet kan begrenses. Det bør legges vekt på å få til løsninger som kan gi korte avstander i forhold til daglige gjøremål og effektiv samordning mellom ulike transportmåter. Det skal legges vekt på å utnytte mulighetene for økt konsentrasjon av utbyggingen i byggesonene i by- og tettstedsområder.

5.5 Andre krav

Alle nye tiltak skal baseres på prinsippet om universell utforming. Stamruter for buss bør være tilgjengelige for alle. Alle store terminaler skal være tilgjengelige for alle. Det er også et mål å redusere avstanden til viktige sosiale funksjoner og målpunkter og/eller å sørge for kollektivbetjening av viktige funksjoner.

5.6 Oppsummering av krav

Formelle krav som er drøftet foran, men som ikke er tatt inn i oppsummeringen i tabellen, anses å være oppfylt gjennom de øvrige kravene. Kravene er ikke prioritert.

Krav	Krav
Økt fremkommelighet for kollektivtrafikken	Viktig krav
Redusert transportbehov	Viktig krav
Utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen	Viktig krav
Reduksjon i antall drepte og varige skadde	Viktig krav
Mulighet for intermodale knutepunkt sjø/bane/veg	Viktig krav
Utslippet av klimagasser minsker	Viktig krav
Dyrket og dyrkbar mark beslaglegges i liten grad	Viktig krav
Kulturminner og kulturmiljøer berøres i liten grad	Viktig krav
Verdifulle naturmiljøer berøres i liten grad	Viktig krav

Behovene knyttet til bedre framkommelighet for næringstransport i og gjennom byområdet er definert som et effektmål og vurderes derfor ikke som et krav.

Mindre lokal luftforurensning og støy er svært vanskelig å utrede når de endelige traséene og utformingen ikke er fastlagt. Det forutsettes i det videre arbeidet at gjeldende retningslinjer internt i etaten og lover og forskrifter tilfredsstilles ved valg av løsning. Dersom det ikke er mulig å tilfresstille retningslinjene vil berørte hus normalt bli kjøpt opp for sanering.

Redusert transportbehov vil være avhengig av mange faktorer, først og fremst arealutviklingen og lokaliseringen av boliger og viktige arbeidsplasser og sosial infrastruktur (skole, nærsenter osv.). Innenfor det presisjonsnivået og den tidshorisonten konseptvalgutredningen omfatter er det ikke utviklet metoder til å vurdere dette direkte. Transportbehovet er målt indirekte ved så se på det totale transportarbeidet i bybåndet. Dette gir en oversikt over det transportarbeidet som blir utført, men ingen direkte måling av behovet eller ønsket om transport.

Kravet om at dyrka og dyrkbare arealer, kulturminner og kulturmiljø og verdifulle naturmiljøer skal berøres i liten grad er tatt med blandet "andre krav". Disse temaene omfattes av de ikke-prissatte virkningene i den samfunnsøkonomiske analysen og vil bli vurdert i den sammenheng. Det vises derfor til vedleggsrapporten om ikke-prissatte virkninger for en drøfting av disse temaene.

6 Alternative konsepter

Etter arbeidsverkstedet i april 2008 ble det foreslått utredet 5 ulike konsepter:

Konsept 0: Dagens vegsystem med de tiltakene som ligger inne i vedtatte budsjetter, dvs. uten lokale endringer på det fremtidige beregningstidspunktet.

Konsept 1: Mindre utbygging. Omfatter mindre tiltak for å lette fremkommeligheten (primært tiltak i kryssområder) og første fase av bybanen (drift på dagens system/holdeplasser)

Konsept 2: Kollektivkonsept. Forsterket busstilbud og bygging av egne traseer og/eller prioritering i kryss der fremkommeligheten er dårlig. Bybanen forlenges til Gulset og til Herøya.

Konsept 3: Bygging i bybåndet. Konseptet er basert på forslaget i infrastrukturplanen for Grenland supplert med tiltak foreslått i vedtaket fra Bystyret i Skien i forbindelse med behandling av bompengesaken. Tiltak på eksisterende vegnett og kollektivtiltak konkretiseres i konseptet.

Konsept 4: Ringveg utenom bybåndet. Bygging av en ringveg på vestsiden av bybåndet. Det etableres restriksjoner for biltrafikken på gjennomkjøring i bybåndet. Konseptet er basert på forslaget fra Fjordnett Grenland.

For alle konseptene er det vurdert en alternativ løsning for krysset Rv36/jernbanen ved Lilleelvgata. Løsningen erstatter tidligere forslag om omkjøringsveg over Vallermyrene. For konseptene 2 til 4 er det gjennomført beregninger for å vise virkningene av gjennomkjøringsrestriksjoner, 30-sone (30 km/t i bybåndet) og parkeringsrestriksjoner.

Etter at beregningene var gjennomført ble elementer fra de ulike konseptene kombinert i et optimalisert konsept. Det anbefalte konseptet beskrives i kap. 7.

6.1 Generelt om konseptene

Konseptene skal vise de prinsipielt ulike måtene transportsystemet i Grenland kan utformes på for å tilfredsstille de identifiserte behovene. Området består av et bybånd som strekker seg på begge sider av elva mellom to bykjerner (Porsgrunn og Skien). Konseptvalgutredningen skal vurdere alle tilgjengelige virkemidler som kan benyttes til å oppfylle behovene. Hvilke virkemidler det er politiske aksept eller ønske om å benytte, avklares gjennom høringen av konseptvalgutredningen.

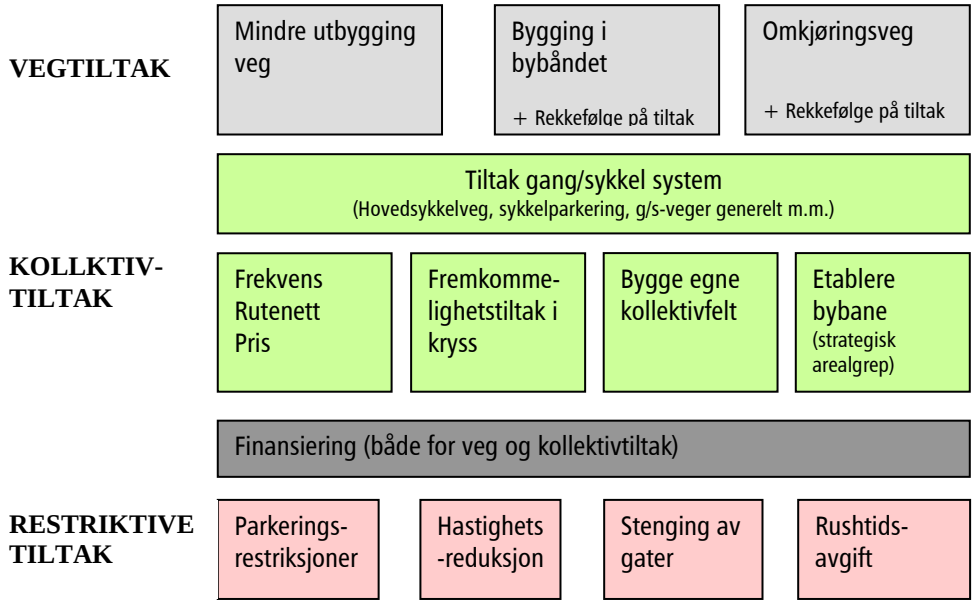
Det er lagt vekt på å utvikle konsepter som er så ulike som mulig, og som samtidig gjør det mulig å identifisere effektene av de ulike virkemidlene som er foreslått. Etter en første beregning av effektene, sammenstilles ulike elementer fra disse konseptene til en anbefalt løsning.

Utfordringen i Grenland, og i andre byområder, er å påvirke konkurranseforholdet mellom de ulike transportformene. Dette innebærer å forskyve reisetiden mellom for eksempel buss og privatbil slik at det blir raskere å kjøre buss enn bil. Generelt sett er det slik at det skal en svært stor forbedring av busstilbudet (høyere frekvens, billigere billetter, raskere fremføringshastighet osv.) til før en får en merkbar overføring av reisende fra bil til buss, dersom det ikke iverksettes restriktive tiltak for biltrafikken. Årsaken er at reisetiden er lavere med privatbil enn buss, også i rushtrafikken. På samme måte skal det en svært stor forbedring til for de syklende før en får en vesentlig overføring av reiser fra bil til sykkel.

Forbedring av vegsystemet er vurdert ut fra to perspektiver: forbedring av kapasiteten i kryss og etablering av nye lenker. Optimaliseringen av kryss gir bedre fremkommelighet ettersom det ofte er kryssene som er kapasitetsbegrensende i byområder. Den totale kapasiteten i vegsystemet blir imidlertid ikke større, og køproblemene vil forskyves til andre områder i byen etter hvert som systemets totale kapasitet blir utnyttet. Etablering av nye veglenker øker vegsystemets totale kapasitet, og eksisterende veger kan da avlastes for trafikk. Etablering av nye lenker kan skje på to prinsipielt ulike måter: innenfor eksisterende byområde, eller som en omkjøringsveg. Begge konsepter er utredet. Omkjøringsvegen er valgt lagt på vestsiden av bybåndet etter innspill fra en lokal aksjonsgruppe (Fjordnett Grenland). Argumentet for å velge vestsiden av bybåndet er at arealkonfliktene (dyrka mark, biologisk mangfold og geologiske forekomster) er større på østsiden av bybåndet (jfr. rapporten om ikke-prissatte virkninger). Fjordnett Grenland har også argumentert for at en fremtidig arealekspansjon vil måtte skje på vestsiden av elva[3].

De ulike konseptene som er foreslått er basert på prinsipielt forskjellige virkemidler. Konseptene skal vise de trafikale effektene og samfunnsnytten av de ulike virkemidlene en kan tenke seg å benytte i et byområde. Bruken av virkemidler kan fremstilles slik:

Prinsipielle løsninger – Beskrivelse og målt effekt:



I beregningen av trafikale virkninger og samfunnsøkonomiske effekter av konseptene er det tatt utgangspunkt i en konkret utforming av konseptene. Dette må betraktes som ett mulig scenario for utforming. Ved en eventuell videre planlegging av konseptet vil det bli utarbeidet en konsekvensutredning hvor ulike alternativer må vurderes. Den konkrete løsningen vil dermed kunne bli annerledes enn det som er utgangspunktet i denne konseptvalgutredningen.

[3] Vedtatt arealstrategi for de to kommunene innebærer en fortetting innenfor eksisterende bybånd. Argumentet om fremtidig arealekspansjon er ikke vektlagt i denne utredningen. Arealkonfliktene alene er vurdert som tilstrekkelig grunn til å velge å legge en omkjøringsveg på vestsiden av bybåndet. En fremtidig arealekspansjon blir da å betrakte som en risiko ved dette konseptet, jfr. vurderingen av ikke-prissatte virkninger.

6.2 Beskrivelse av konseptene

Konsept 0 - Nullkonseptet

Nullkonseptet skal kun inneholde de tiltakene hvor det foreligger bevilgning gjennom 2010-budsjettet. Følgende infrastrukturtiltak er tatt med ut over dagens situasjon (trafikkmodellen omfatter hele Region sør): E18 Grimstad – Kristiansand, Rv 465 Kjørrefjord – Ulland, E18 Langåker – Bommestad og Rv 306 Kirkebakken – Re. Ingen av disse prosjektene ligger innenfor planområdet.

Konsept 1 – Mindre utbygging

Konseptet omfatter følgende tiltak:

Gang- sykkel tilbud

Utbygging av enkelte manglende parseller i gang/sykkelvegnettet basert på en konkret vurdering av muligheter med lave kostnader og god effekt. Som eksempel på dette er ambisjonsnivå 1 i hovedsykkelplanen lagt inn. (Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland. Arbeidsutkast datert 2009-04-02. Asplan Viak)

Busslinjer

Dagens busslinjer opprettholdes med dagens frekvens. Det gjøres mindre fremkommelighets-tiltak i form av prioritering i kryss etc.

Bybane

Eksisterende jernbanespor tas i bruk som bybane. Signal- og styringssystemer endres ikke. Bybanen kjøres med 15-minutters frekvens mellom Skien sentrum og Roligheten via Porsgrunn sentrum. (Sluttrapport Grenland Bybane etappe 1 (Railconsult 2008).

Kryss

Kryss med kapasitetsproblemer i dagens situasjon bygges om (se kart side 19 og vedlegg 10 til trafikkberegningene). Det legges særlig vekt på kryss som er identifisert som problematiske i fremkommelighetsstudien for busstransporten i Grenland.

Tiltak på eksisterende vegtraséer

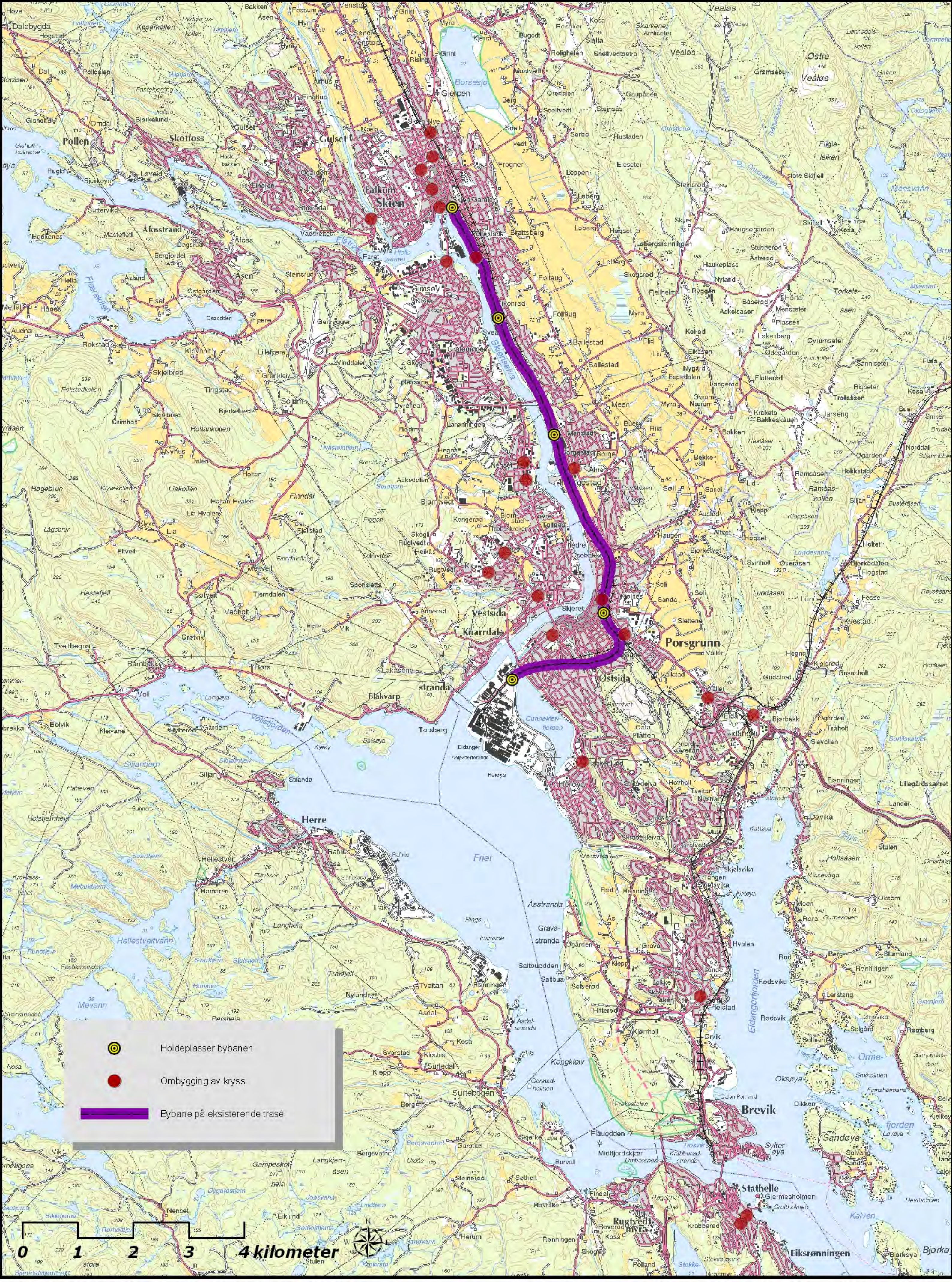
Det iverksettes en del miljø- og framkommelighetstiltak på eksisterende vegstrekninger. Dette kan være forbedringer for kollektivtrafikk, enkle avkjørselssaneringer og mindre miljøtiltak. Jernbaneovergangen på rv 36 endres ikke i dette konseptet. Fartsgrenser som i dag.

Trafikksikkerhetstiltak

Det iverksettes tiltak for å utbedre de mest utsatte ulykkespunktene og viktigste strekningene i Grenland.

Konstnad

Konseptet er kostnadsberegnet til 440 millioner kroner.



Konseptvalgutredning Grenland **Konsept Mindre utbygging**

Statens vegvesen Region sør, juni 2009

Konsept 2 – Kollektivkonseptet

Konseptet omfatter følgende tiltak:

Gang/sykkelveier

Det etableres et hovedvegnett for sykkeltrafikken basert på forslag til hovednett som er under utarbeidelse. Det høyeste ambisjonsnivået legges inn i kollektivkonseptet. Det innebærer et komplett gjennomgående nett for sykkel, tiltak for å skille gående og syklende i bysentrene og de mest trafikkerte områdene utenfor, supplering av lenker til de viktigste arbeidsplassene. (Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland. Arbeidsutkast datert 2009-04-02. Asplan Viak)

Busslinjer

Metrolinje Rute M1 etableres med 10-minuttersfrekvens i tidsrommet 07-17 på hverdager. Utenfor dette tidsrommet kjøres 15-minutters frekvens. Øvrige ruter metrolinjer har 15-minutters frekvens imellom 07 og 17 på hverdager og 20-minutters frekvens utenfor dette tidsrommet.

På vestsiden av elva etableres det en trasé med egne bussfelt mellom Skien sentrum og Skjelsvik. Strekningene er vist på konseptkartet. Fra Skjelsvik til Langesund foregår transporten på dagens veg, men med prioritering av bussene i kryss. Fra Gulset-området etableres det pendelbusser med 15. minutters frekvens til sentrum og eksisterende trase sydover til Menstadbrua og videre på østsiden til Porsgrunn sentrum i tidsrommet 07-17. Mindre framkommelighetstiltak for buss fra konsept 2 gjennomføres også i dette konseptet. Det forutsettes at det etableres nødvendige matebusser fra boligområdene/næringsområdene og inn til kollektivtraseen på vestsiden eller lokaltoget på østsiden av elva.

Holdeplassopprusting – det regnes med opprusting av ca 200 holdeplasser.

Utbedring av toplanskrysset med E18 på Skjelsvik er en del av E18-prosjektet. Kostnadene og effektene av en kryssutbedring tas derfor ikke med i Grenlandskonseptene.

Bybane

Bybanen utvides nordover til Gulset og sørover til Brevik. Pga usikkerhet rundt bruk av Brevikbrua til skinnegående transport, har vi regnet med endepunkt i Brevik i stedet for Stathelle i denne utredningen. Konseptet omfatter også utvikling av nødvendige signalsystemer, stasjoner, parkering osv. Bybanen kjøres med 15 minutters frekvens på avgangene. Til Herøya er det lagt inn en frekvens på 30 minutter.

Tiltak på eksisterende vegtraséer

Som i konsept 1 iverksettes det miljø- og framkommelighetstiltak på eksisterende vegstrekninger (ombygging av kryss). Det iverksettes forbedringer for kollektivtrafikk, enkle avkjørselssaneringer og mindre miljøtiltak. Ombygging av Jernbaneovergangen på rv 36 vurderes. Fartsgrenser beholdes som i dag.

Trafikksikkerhetstiltak

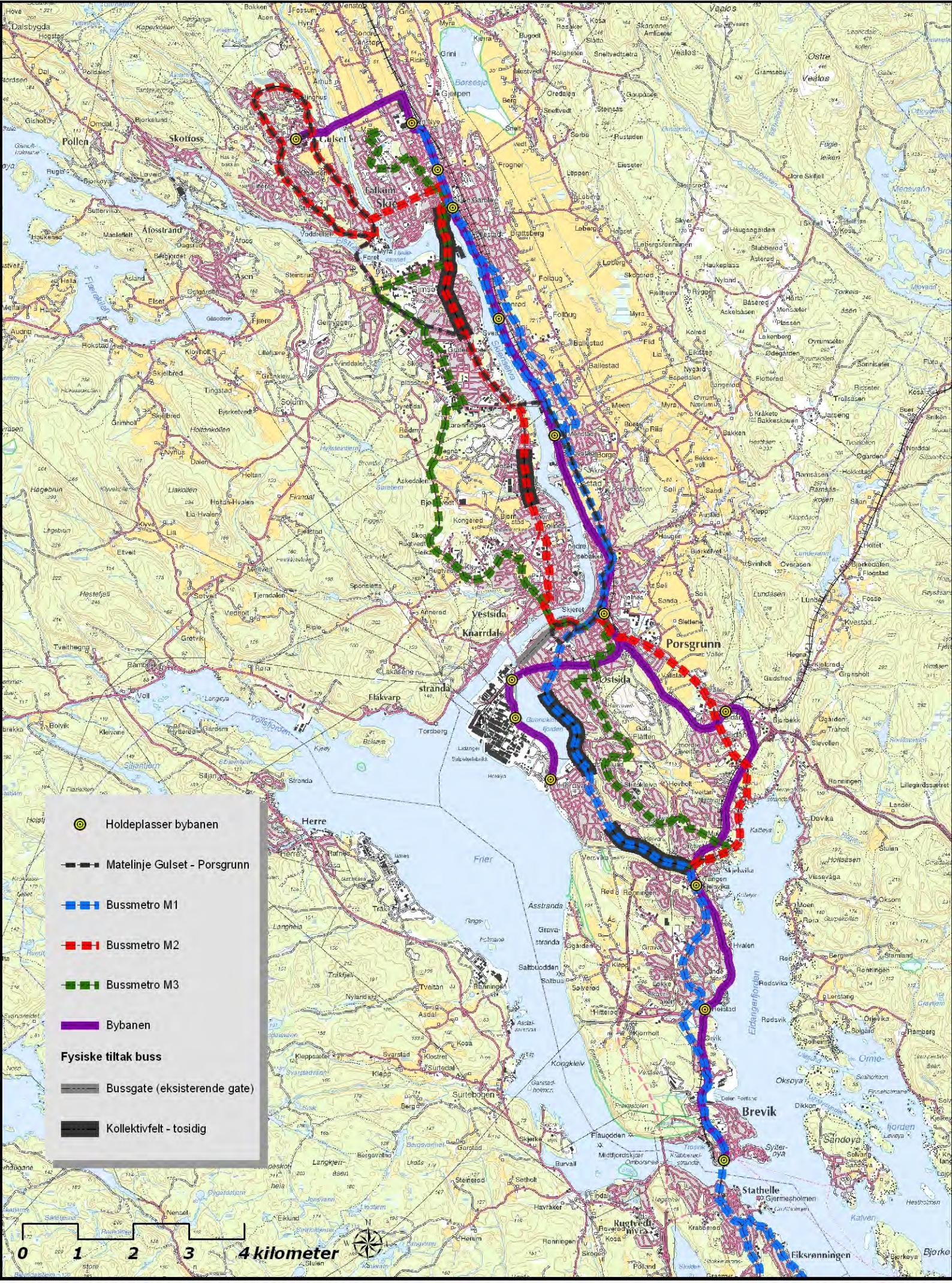
Som i konsept 1 gjøres det her tiltak på utvalgte ulykkesstrekninger og -punkt.

Andre tiltak

Dette konseptet er vurdert med restriktive tiltak i form av soner med parkeringsrestriksjoner og 30-sone (sone med øvre fartsgrense 30 km/t). Konkret utforming av tiltakene vurderes i den videre planleggingen

Konstnad

Konseptet er kostnadsberegnet til 2,0 milliarder kroner.



Konseptvalgutredning Grenland **Konsept Kollektiv**

Statens vegvesen Region sør, juni 2009

Konsept 3 – Bygging i bybåndet

Konseptet omfatter infrastrukturplanens vegutbygging slik den er beskrevet i fylkesdelplanen for Grenlandsområdet (Infrastrukturplanen, 2003) supplert med tillegg fra Skien kommune slik de fremkommer i Kommunestyrets behandling.

Gang/sykkelveier

Det etableres et hovedvegnett for sykkeltrafikken basert på forslag til hovednett som er under utarbeidelse. Det midtre ambisjonsnivået legges inn i dette konseptet. Det innebærer gjennomgående nett for sykkel, tiltak for å skille gående og syklende i bysentrene og de mest trafikkerte områdene utenfor og supplering av lenker til de viktigste arbeidsplassene. (Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland. Arbeidsutkast datert 2009-04-02. Asplan Viak)

Busslinjer

Dagens busstilbud opprettholdes. Det gjøres ingen spesielle tiltak for fremkommelighet for buss i kryss fordi kapasiteten anses god nok med byggingen av de nye veglenkene.

Bybane

Etablering av bybane på eksisterende banestrekning er ikke med i konseptet.

Tiltak på eksisterende vegtraséer

Som i konsept 1 iverksettes det miljø og framkommelighetstiltak på eksisterende vegstrekninger (ombygging av kryss). Det iverksettes forbedringer for kollektivtrafikk, enkle avkjørselssaneringer og mindre miljøtiltak. Tiltak på avlastet vegnett kan være aktuelt. Jernbaneovergangen på rv 36 endres i dette konseptet. Fartsgrenser beholdes som i dag.

Trafikksikkerhetstiltak

Som i konsept 1 gjøres det her tiltak på utvalgte ulykkesstrekninger og -punkt. Omfanget av dette er redusert i dette konseptet og i konsept 4 i forhold til konsept 1 og 2. Grunnen en forventning om at investering i nytt vegnett vil avlaste dagens ulykkesstrekninger og –punkt.

Nye vegtraséer

Konseptet baseres på vegtraséene slik de fremkommer på vedlagte kart. I nord er det lagt inn en ny tverrforbindelse i tråd med vedtak i Skien kommunestyre. Lang Herøyatunnel er lagt inn i tråd med vedtak i Porsgrunn bystyre. Fartsgrenser 70 km/t på nye veger (markert med svart på kartet). For noen av strekningene er det behov for tunneler i fire felt.

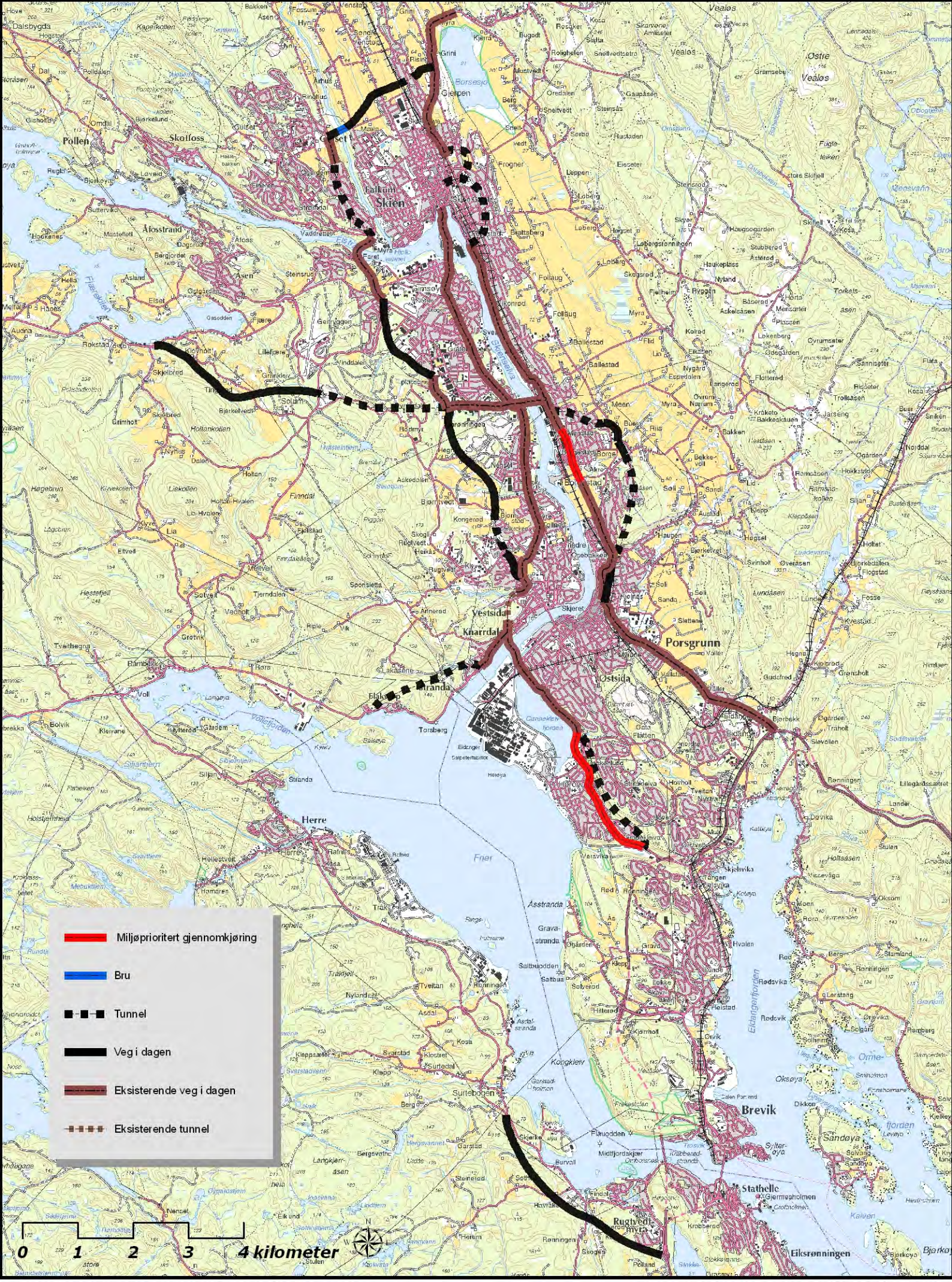
Andre aktuelle tiltak

Det er en premiss for konseptet at eksisterende forenklet kryss på E18 ved Skjelsvik bygges om. Utbedring av dette vil være en del av et E18-prosjekt. Kostnadene og effektene av en kryssutbedring tas derfor ikke med i Grenlandskonseptene.

I infrastrukturplanen er det satt av 500 millioner til kollektiv og gang/sykkel. Det er kommentert at dette kan være i form av en bybane eller andre tiltak for kollektiv. I konsept 3 er det lagt inn satsing på sykkel, utbedring av strekninger og punkter hvor det er framkommelighets-problemer for kollektiv. Virkningene av parkeringsrestriksjoner, 30-soner (hastighet 30 km/t) og restriksjoner på gjennomkjøring i bybåndet er vurdert i denne utredningen. Konkret utforming av tiltakene må vurderes i senere planfaser.

Konstnad

Konseptet er kostnadsberegnet til 3,8 milliarder kroner.



Konseptvalgutredning Grenland **Konsept Bygging i bybåndet**

Statens vegvesen Region sør, juni 2009

Konsept 4 – Ringveg utenom bybåndet

Konseptet er basert på forslag til utbygging av hovedvegsystemet fra Fjordnett Grenland.

Gang/sykkelveier

Det etableres i dette konseptet et hovedvegnett for sykkeltrafikken basert på forslag til hovednett som er under utarbeidelse. Det midtre ambisjonsnivået legges inn i kollektivkonseptet. Det innebærer gjennomgående nett for sykkel, tiltak for å skille gående og syklende i bysentrene og de mest trafikkerte områdene utenfor, supplering av lenker til de viktigste arbeidsplassene. (Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland. Arbeidsutkast datert 2009-04-02. Asplan Viak)

Busslinjer

Dagens busstilbud opprettholdes. Det gjøres ingen spesielle tiltak for fremkommelighet for buss i kryss fordi kapasiteten anslås god nok med byggingen av de nye veglenkene.

Bybane

Etablering av bybane på eksisterende banestrekning er ikke med i konsept 4.

Tiltak på eksisterende vegtraséer

Som i konsept 1 iverksettes det miljø og framkommelighetstiltak på eksisterende vegstrekninger (ombygging av kryss). Det iverksettes forbedringer for kollektivtrafikk, enkle avkjørselssaneringer og mindre miljøtiltak. Tiltak på avlastet vegnett kan være aktuelt. Jernbaneovergangen på rv 36 endres i dette konseptet. Fartsgrenser beholdes som i dag.

Trafikksikkerhetstiltak

De samme miljø- og framkommelighetstiltakene på eksisterende vegstrekninger som i konsept 1 iverksettes. Omfanget av dette er redusert dette konseptet og i konsept 3 i forhold til konsept 1 og 2, grunnet en forventning om at investering i nytt vegnett vil avlaste dagens ulykkesstrekninger og –punkt.

Nye vegtraséer

Det etableres en ringveg vest for byområdet (se kart).

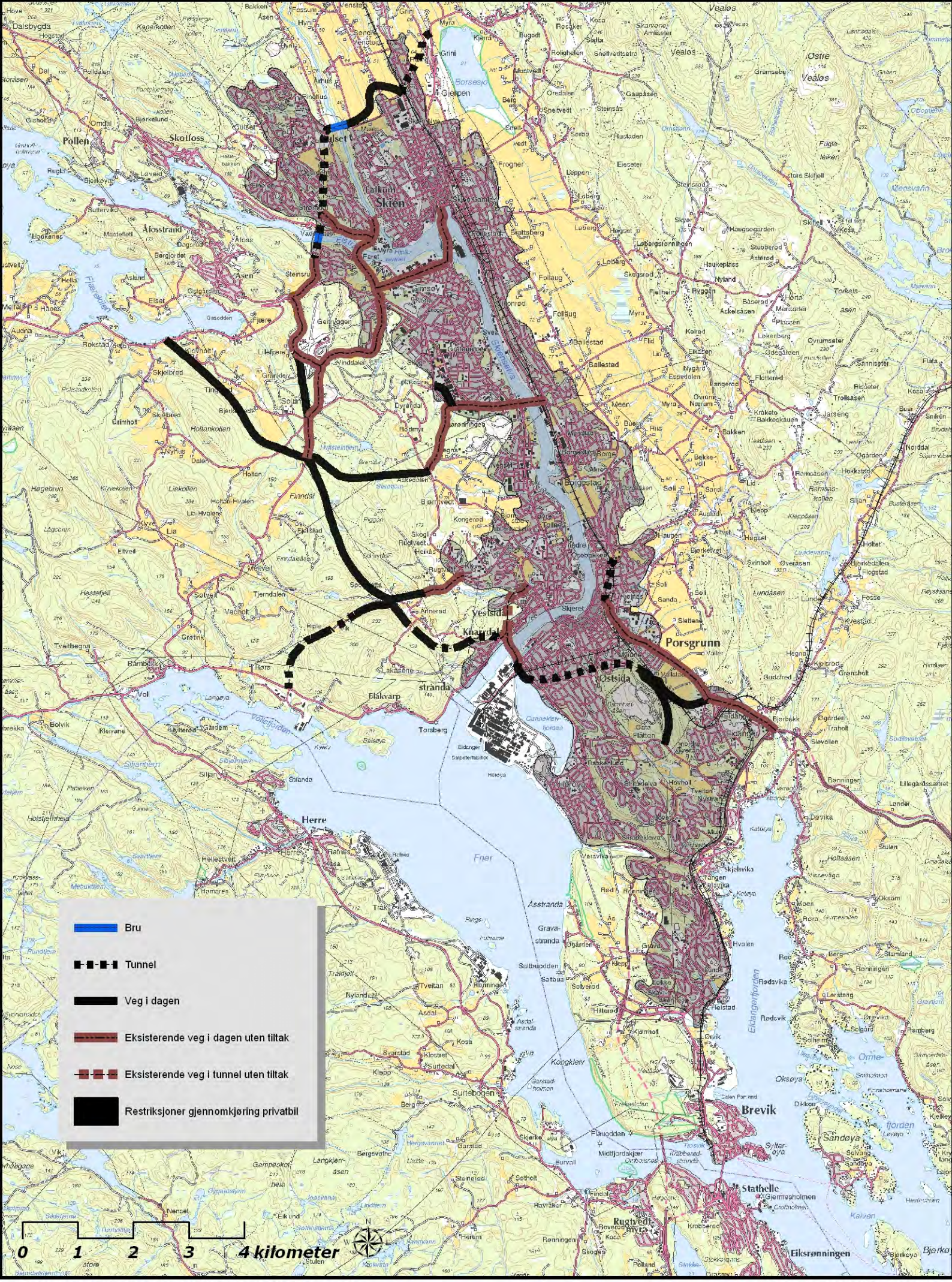
Andre aktuelle tiltak

Det er gjort beregninger med etablering av parkeringsrestriksjoner, 30-sone (30 km/t i bybåndet) og uten restriksjoner på gjennomkjøring i bybåndet. Dersom det etableres restriksjoner på gjennomkjøring i bybåndet etableres det soner hvor bare buss kan kjøre igjennom. Sonene skal sørge for at personbiler bruker ringvegen i stedet for å kjøre gjennom boligområdene.

Fjordnett Grenland har også foreslått etablering av en bompengeordning for privatbiler, bygging av parkeringsplasser ved holdeplassene for metrobusslinjene, Park&Ride, og parkeringsavgift på alle offentlige og større parkeringsplasser ved bedrifter. Dette er tiltak som må vurderes i senere planfaser og/eller i forbindelse med drøfting av finansieringen av tiltakene.

Konstnad

Konseptet er kostnadsberegnet til 3,5 milliarder kroner.



Konseptvalgutredning Grenland **Konsept Ringveg**

Statens vegvesen Region sør, juni 2009

7 Samfunnsøkonomiske beregninger

Dette kapitlet beskriver de samfunnsøkonomiske beregningene som er gjennomført for konseptene. I tillegg til vurdering av nytte og kostnad (prissatte virkninger), er det gjort en vurdering av konflikter med natur og miljø (ikke-prissatte virkninger). Det redegjøres også kort for regionale virkninger av konseptene.

De prissatte samfunnsøkonomiske beregningene bygger på trafikkberegninger og nytteberegninger fra den regionale transportmodellen, (RTM). Dette vil si at det er benyttet transportmodell (RTM) med tilhørende trafikantnyttemodul og kollektivmodul. Trafikantnyttemodulen beregner endringer i trafikantenes konsumentoverskudd på grunnlag av endringer i tidsbruk, transportarbeid og direkteutgifter. Kollektivmodulen beregner kollektivselskapenes totale billettinntekter og driftskostnader i transportsystemet. Videre er trafikkmengdene, resultatene fra trafikantnyttemodulen og resultatene fra kollektivmodulen behandlet videre i verktøyet EFFEKT. Dette er Statens vegvesen sitt verktøy for den prissatte delen av samfunnsøkonomiske beregninger.

År 2020 er satt som beregningsår for trafikkberegningene. Nytte- og kostnadskomponenter er beregnet for hvert år i en analyseperiode på 25 år og er diskontert til sammenligningsåret 2020 med kalkulasjonsrente 4,5 %. Alle priser er regnet om til 2009-kr. All metodikk er basert på Statens vegvesens håndbok 140 Konsekvensanalyser. Det er forutsatt årlig trafikkvekst ut fra Vegdirektoratets fylkesvise prognoser. I EFFEKT 6.3 er det lagt inn reviderte verdier for årlig trafikkvekst basert på dokumentasjon fra Vegdirektoratet pr april 2009.

Kostnadene som er lagt til grunn for de samfunnsøkonomiske beregningene er kostnader for tiltak som lar seg beregne med den valgte metodikken for prissatte konsekvenser. Totalkostnadene for konseptet er derfor høyere enn kostnadene som er lagt til grunn i beregningene av de samfunnsøkonomiske beregningene. De utelukkede tiltakene omtales og vurderes andre steder i utredningen, blant annet under ikke prissatte konsekvenser.

Dokumentasjonen av trafikkberegningene og de samfunnsøkonomiske beregningene er gjort i en egen rapport utarbeidet av Norconsult AS. (vedlegg 2 til KVU-rapporten.)

7.1 Prissatte virkninger

Trafikkberegninger

Noen definisjoner:

Trafikkarbeid = Kjøretøykilometer (antall kjøretøy x antall kjørte kilometer)

Transportarbeid = Personkilometer (antall personer x antall kjørte kilometer)

ÅDT = Årsdøgntrafikk (gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn over et helt år)

Konsept 0 – Nullkonseptet

Nullkonseptet er i hovedsak dagens situasjon med hensyn til infrastrukturen, men tar befolkningsdata for år 2020 som utgangspunkt. Ny E18 Grimstad - Kristiansand og Langåker - Bommestad og ny Rv 306 Kirkebakken – Re ble åpnet i 2009 og er med i nullkonseptet.

Følgende infrastrukturtiltak er tatt med ut over dagens situasjon (trafikkmodellen omfatter hele Region sør):

– Ny Rv 465 Kjørrefjord – Ulland

Prosjektet ligger ikke innenfor prosjektområdet til denne utredningen, men kan ha innvirkning på den eksterne trafikken mellom Grenland og omverdenen. I vurdering av virkninger og konsekvenser sammenliknes de andre konseptene opp mot Nullkonseptet.

Konsept 1 – Mindre utbygging

Etableringen av bybane mellom Skien og Porsgrunn skjer på en strekning med et allerede godt etablert kollektivtilbud. Det er i dag mange parallelle busslinjer på strekningen, noe som gir høy frekvens totalt. Med et så godt tilbud i utgangspunktet, vil innføring av nok en kollektivlinje på strekningen ikke gi store utslag når man ser på fordelingen mellom kollektiv, bil, gang og sykkel.

For kollektivtrafikantene vil man ha en endring i valg av kollektivt reisemiddel ved at man får en overgang fra buss til bane grunnet kortere reisetid på banen. Etablering av bybane mellom Skien og Porsgrunn får med andre ord liten effekt ut over det å overføre kollektivtrafikantene fra buss til bane på strekningen. Bybanen mellom Borgestad og Gamle Skien stasjon får ca 600 passasjerer per døgn. På strekningen mellom Borgestad og Porsgrunn får bybanen og toget ca 1100 passasjerer per døgn.

I rapporten "Sluttrapport Grenland Bybane – etappe 1" fra Railconsult er potensialet for antall passasjerer til bybanen vurdert. Beregningene viser hvem som har akseptabel tilgjengelighet til bybanen. Det er ikke gjort spesielle vurderinger i forhold til følsomhet i
forhold til avstand, prising og konkurrerende reisemiddel (privatbil). I denne utredningen er det vurdert at 6100 arbeidstakere er potensielle bybanebrukere. Videre i grunnlaget bruker rapporten 8000 passasjerer pr døgn som grunnlag for inntektsberegningene. Dette passasjergrunnlaget inneholder potensialet for alle kollektivbrukerne ut fra stoppestedene til bybanen. I tillegg til tidligere nevnte begrensninger tar rapporten ikke hensyn til at det også er andre kollektivruter som går mer eller mindre parallelt med bybanen. Tar man hensyn til alle kollektivbrukerne på østsiden av elven mellom Porsgrunn og Borgestad beregner transportmodellen, RTM, et passasjerantall på ca 4000 i døgnet. Transportmodellen tar i motsetning til den andre utredningen hensyn til følsomhet til avstand, prising og konkurrerende tilbud. Rapporten til Railconsult tar også hensyn til relevant framtidig arealutvikling både for bosatte og arbeidsplasser. I transportmodellen er det brukt en generell befolkningsvekst basert på Statistisk sentralbyrå sine prognoser for bosatte for år 2020. Ut fra dette kan man grovt sett si at passasjerantallet fra transportmodellen bygger på dagens arealbruk og med dagens kollektivtilbud i tillegg til bybanen. Tallene fra Railconsult viser et potensial for passasjerantall som framkommer hvis man legger til rette for fortetting av bosted og arbeidsplasser langs stoppestedene til bybanen. Disse beregningene tar ikke hensyn til at det er andre konkurrerende tilbud og legger til grunn at bybanen får vanlig kollektivtakst som for buss.

Vurderinger av krysskapasiteter i forbindelse med jernbaneovergang på Rv 36 viser at det ved etablering av bybane mellom Skien og Porsgrunn vil være nødvendig med en omlegging av Rv36 for å unngå plankryssing med jernbanen. For dette krysset er det beregnet en belastningsgrad som tilsier at krysset allerede i dag er fullt belastet. I dag er jernbanebommen

nede ca 3 ganger i timen. Hvis bybanen skal gå 4 ganger i timen i hver retning vil bommen være nede ytterligere 8 ganger i løpet av en time. Er bommen nede ca 10 ganger per time vil vegen være stengt i minst 10 minutter hver time. Dette vil få store konsekvenser for trafikkavviklingen og vegnettet rundt. En omlegging av Rv 36 vil gi god avlastning for trafikken som krysser jernbanetraséen og området rundt. Noe av trafikken som i dag kjører på vestsiden av elven velger med en slik løsning å kjøre på østsiden.

Konsept 2 – Kollektivkonseptet

Kollektivkonseptet gir økt kollektivandel og redusert bilandel i forhold til Nullkonseptet. Konseptet gir en liten reduksjon i antall gående og syklende. En del av de som går og sykler i Nullkonseptet velger nå å benytte kollektiv. Det gir ingen endring i antall personturer totalt sett sammenliknet med Nullkonseptet. Resultatene for trafikk- og transportarbeid gjenspeiler endringen i reisemiddelfordelingen. Transport- og trafikkarbeidet for bil reduseres, mens transportarbeidet for kollektiv øker. For kollektivtrafikken skjer det en overgang fra buss til bane.

For kollektivtrafikantene vil man ha en endring i valg av kollektivt reisemiddel ved at man får en overgang fra buss til bane grunnet kortere reisetid på banen. Bybanen mellom Borgestad og Gamle Skien stasjon får ca 700 passasjerer per døgn. På strekningen mellom Borgestad og Porsgrunn får bybanen og toget ca 1700 passasjerer per døgn. Videre sørover mot Stathelle får bybanen ca 650 passasjerer per døgn.

Innføring av parkeringsrestriksjoner og 30-soner i kollektivkonseptet forsterker effekten av overgang til mer miljøvennlig transport. Det blir en økning i antall gående og syklende selv om noen av de som tidligere gikk og syklet nå velger kollektiv på grunn av et bedre kollektivtilbud.

Ved innføring av parkeringsrestriksjoner og 30-soner vil transport- og trafikkarbeidet for bil reduseres, mens transportarbeidet for kollektiv øker. For kollektivtrafikken skjer det fremdeles en overgang fra buss til bane. I tillegg blir det en betydelig reduksjon av antall bilturer i områdene med parkeringsrestriksjoner og 30-soner. Også for reiser til/fra Grenlandsområdet blir det en reduksjon i antall bilturer.

Vurdering av krysskapasitet i forbindelse med jernbaneovergang på Rv 36 viser at det ved etablering av bybane mellom Skien og Porsgrunn vil være nødvendig med en omlegging for å unngå plankryssing med jernbanen. Omleggingen av Rv 36 vil gi god avlastning for trafikken som i dag krysser jernbanetraséen. Noe av trafikken som før kjørte på vestsiden av elven velger med en slik løsning å kjøre på østsiden.

Konsept 3 – Bygging i bybåndet

Konseptet Bygging i bybåndet fører ikke til vesentlige endringer i reisemiddelfordelingen, men det gir sannsynligvis en liten nedgang i kollektivandelen. Transport og trafikkarbeidet for bil øker. Antall turer forblir tilnærmet uendret, men bilistene kjører lengre turer i dette konseptet i forhold til Nullkonseptet. De nye vegstrekningene vil avlaste dagens vegnett ved å ta en stor del av trafikkbelastningen på dagens hovedveier og i sentrum.

Fjerning av jernbanekryssing i plan med Rv 36 gir mer trafikk på vegnettet øst for elven. Vegforbindelsen blir mer attraktiv for reiser mellom Skien og Porsgrunn. Redusert transport- og trafikkarbeid i forhold til utbygging uten omlegging ved jernbanen underbygger også dette resultatet.

De nye veglenkene på østsiden av elven får en trafikkmengde på mellom 12000 og 17000 biler i døgnet. Nye lenker på vestsiden av elven får en trafikkmengde på mellom 12000 og 15000 kjøretøy per døgn. Ny rv 36 fra Menstad bru til Skjelbredstrand får mellom 5000 og 6000

kjøretøy i døgnet. Ny sentrumsring nord og vest i Skien får en trafikkmengde på mellom 3000 og 5000 kjøretøy i døgnet og ny sentrumsring øst for Skien sentrum 1000 kjøretøy per døgn.

Innføring av parkeringsrestriksjoner bidrar til økt kollektivandel, reduksjon i antall bilturer og reduksjon i antall turer totalt. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). Dette skyldes at betalingsvilligheten blant reisende i disse gruppene ofte er lavere enn for arbeidsrelaterte reiser. Både transportarbeidet og trafikkarbeidet for bil er betydelig redusert. De nye vegstrekningene avlaster dagens trafikknett. Trafikkmengdene på nytt vegnett er noe lavere med parkeringsrestriksjoner enn uten. Dette skyldes at det gjennomføres færre bilturer.

Konsept Bygging i bybåndet med parkeringsrestriksjoner og gjennomkjøringsrestriksjoner reduserer antallet turer totalt ytterligere. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). I forhold til Nullkonseptet reduseres bilandelen og kollektivandelen øker betydelig ved innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner. Transport- og trafikkarbeidet øker både for kollektivreiser og korte bilreiser. Bilandelen går ned, men på grunn av gjennomkjøringsrestriksjonene, må bilistene kjøre enda lengre. For lange bilturer reduseres transport- og trafikkarbeidet noe. Gjennomkjøringsrestriksjonene fører til at trafikken på hovedvegene langs elva, presses ut på vegnettet lenger ute. Dette medfører en ytterligere økning i trafikkmengden på de planlagte nye vegene i forhold til utbygging uten parkeringsrestriksjoner og gjennomkjøringsrestriksjoner.

De nye veglenkene på vestsiden av elven får størst økning og får mellom 20000 og 28000 kjøretøy per døgn. Dette gir størst trafikkavlastning på eksisterende vegstrekninger, men både trafikkarbeidet og transportarbeidet øker kraftig. Slike trafikkmengder vil medføre en del kø på det nye hovedvegnettet på vestsiden hvis det ikke bygges 4 kjørefelt på hele strekningen.

Bygging i bybåndet kombinert med parkeringsrestriksjoner og 30-sone gir størst overføring av biltrafikk til mer miljøvennlig trafikk. Antallet bilturer reduseres og antallet kollektivturer øker. Tiltakene fører også til en økning i antall gang- og sykkelturer. Totalt sett reduseres antallet turer. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). Innføring av parkeringsrestriksjoner og 30-sone påvirker i størst grad transportarbeidet og trafikkarbeidet for bilreiser, dette reduseres betraktelig. Langs de viktigste kollektivrutene øker antallet turer i snitt i underkant av 1000 turer på hver trase og her reduseres biltrafikken kraftig.

De nye veglenkene på østsiden av elven får en trafikkmengde på 12000 til 15000 biler i døgnet. Nye veglenker på vestsiden av elven får mellom 14000 og 18000 kjøretøy i døgnet. Ny Rv 36 fra Menstad bru til Skjelbredstrand får mellom 5000 og 6000 kjøretøy i døgnet. Ny sentrumsring nord og vest i Skien får en trafikkmengde på mellom 4000 og 6000 kjøretøy i døgnet. Ny sentrumsring øst for Skien sentrum øker i trafikkmengde til 5000 kjøretøy i døgnet.

Konsept 4 – Ringveg utenom bybåndet

Konsept Ringveg utenom bybåndet gir små endringer i valg av reisemiddel og antall turer i forhold til Nullkonseptet. En liten nedgang i kollektivandelen er imidlertid sannsynlig. Transport- og trafikkarbeidet for bil er høyere for korte reiser i konseptet sammenlignet med Nullkonseptet, og noe lavere for lange reiser. Lange reiser er turer på over 100 km. Bilistene som velger det nye vegsystemet, får kortere reisetid, men lengre kjørevei. Transport- og trafikkarbeidet øker ikke så mye i dette konseptet i forhold til konseptet Bygging i bybåndet selv om kjøreveien er lengre for de som velger nytt vegnett. Grunnen til dette er at det er veldig få biler som velger det nye vegnettet i konsept Ringveg utenom bybåndet i forhold til konsept Bygging i bybåndet. Dette medfører at konsept Ringveg utenom bybåndet ikke avlaster dagens vegnett like mye som konsept Bygging i bybåndet.

Ny veglenke på østsiden av elven ved planskilt jernbanekryssing med rv 36 får en trafikkmengde på 10000 biler i døgnet. De nye veglenkene på vestsiden av elven får en trafikkmengde på mellom 3000 og 5000 kjøretøy per døgn. Ny Rv 36 fra Menstad bru til Skjelbredstrand får en mellom 2000 og 3000 kjøretøy i døgnet. Ny sentrumsring nord og vest i Skien får en trafikkmengde på mellom 3000 og 5000 kjøretøy i døgnet. Ny tverrforbindelse mellom Herøya og E18 får 3000 kjøretøy i døgnet.

Med parkeringsrestriksjoner viser beregningene en økning i andelen kollektivreisende, og en reduksjon i andelen som reiser med bil. Antall turer totalt er redusert. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). Dette synes fornuftig, da betalingsvilligheten (generalisert kostnad) blant reisende innen disse hensiktene ofte er lavere enn for arbeidsrelaterte reiser. Transport- og trafikkarbeidet for bil reduseres og transportarbeidet for kollektiv øker. Gjennomsnittlig reiselengde har blitt lengre sammenlignet med nullkonseptet. Parkeringsrestriksjonene fører til litt mer trafikk på omkjøringsveg vest sammenlignet med utbygging uten parkeringsrestriksjon. De nye veglenkene på vestsiden av elven får nå en trafikkmengde på mellom 4000 og 6000 kjøretøy per døgn.

Med parkeringsrestriksjoner og gjennomkjøringsrestriksjoner er det en stor endring i reisemiddelfordelingen sammenlignet med Nullkonseptet. Antall bilturer reduseres og kollektiv-, gang- og sykkelturer øker. Antall turer total reduseres også betydelig. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). Gjennomsnittlig reiselengde har blitt lengre sammenlignet med Nullkonseptet og konsept Bygging i bybåndet. Det er fremdeles færre som velger det nye vegnettet i konsept Ringveg utenom bybåndet i forhold til konsept Bygging i bybåndet. Derfor er transport- og trafikkarbeidet fremdeles mindre i konsept Ringveg utenom bybåndet enn i konsept Bygging i bybåndet med de samme tiltakene. Transport- og trafikkarbeidet for bil er lavere for korte reiser i konseptet sammenlignet med Nullkonseptet, men noe høyere for lange reiser. Andelen kollektivreisende øker, og en får derfor en høyere verdi for transportarbeidet for kollektiv. Det blir store endringer i trafikkbildet. De nye veiforbindelsene får mye trafikk, og trafikken på hovedvegene parallelt med elva avlastes. Ny veiforbindelse i vest får en trafikkmengde på mellom 12000 og 24000 kjøretøy per døgn.

Med parkeringsrestriksjoner og 30-sone viser beregningene en økning i andelen kollektivreisende, og en reduksjon i andelen som reiser med bil. Antall turer er betydelig redusert. Reduksjonen er størst for service/innkjøpsreiser og andre reiser (fritidsreiser). Transport- og trafikkarbeidet for bil reduseres og transportarbeidet for kollektiv øker. Gjennomsnittlig reiselengde har blitt lengre sammenlignet med Nullkonseptet. Parkeringsrestriksjonene kombinert med 30-soner fører til litt mer trafikk på nytt vegnett i konseptet Ringvegen utenom bybåndet sammenlignet med utbygging uten parkeringsrestriksjon og 30-soner. Trafikken blir imidlertid ikke så stor som ved stengning. De nye veglenkene på vestsiden av elven får nå en trafikkmengde på mellom 5000 og 6000 kjøretøy per døgn. Vegnettet innenfor ringvegen avlastes noe.

Trafikantnytte

Trafikantnytten er beregnet i Trafikantnyttemodulen i den regionale transportmodellen, RTM. Modulen beregner endringer i trafikantenes konsumentoverskudd på grunnlag av endringer i tidsbruk, transportarbeid og direkteutgifter.

"Generaliserte reisekostnader er summen av alle kostnader trafikanter står overfor når de tar beslutning om å reise. Den vil blant annet bestå av tidskostnader, drivstoffutgifter, bompenger, bussbillett etc."

Konsumentoverskuddet uttrykker differansen mellom hva et individ er villig til å betale for å tilegne seg et gode og hva godet faktisk koster. Endring i velferd ved gjennomføring av et tiltak måles ved endring i konsumentoverskuddet. Beregning av endring i konsumentoverskudd er svært sentralt, og er kjernen i samfunnsøkonomiske beregninger. Det er endringen i konsumentoverskuddet som er av interesse ved beregning av prissatte virkninger.

Dersom et tiltak fører til økning i konsumentoverskuddet samlet for alle, så er det en indikasjon på velferdsøkning. Det er imidlertid viktig å innlemme de eksterne virkningene som de enkelte konsumentene ikke legger til grunn for sin betalingsvillighet. Ved beregning av den totale velferdsendringen, er man nødt til å beregne miljøvirkninger som følge av tiltaket og korrigere endringen i konsumentoverskuddet for trafikantene.

Nytten av nyskapt trafikk er summen av konsumentoverskuddene for de nye trafikantene. Nyskapt trafikk er de reisene som tidligere ikke ble gjennomført på grunn av for høye generaliserte kostnader. Nytten av overført trafikk omfatter nytten forbundet ved at reisen som ble gjennomført tidligere, fortsatt gjennomføres, men på andre ruter, ved andre reisemidler eller andre tidspunkter på dagen. I praksis gjennomføres det beregninger for alle delmarkeder som er berørt av tiltaket dvs. for alle ruter og reisemidler. Når man beregner endring i konsumentoverskuddet er det likegyldig om trafikken er nyskapt eller overført da det beregnes endring for hvert enkelt reisemarked"(Statens vegvesen 2006:76).

Trafikantnytteberegningen i transportmodellen tar utgangspunkt i generaliserte reisekostnader for ferdsel fra sted til sted. delt i medgått tid, utkjørt distanse og direktekostnader. Beregningen i trafikantnyttemodulen viser endringen i trafikantnytte for det planlagte konseptet i forhold til et nullalternativ. Filen som blir generert inneholder endringer i trafikantnytte i fem trafikantkategorier; bilfører, bilpassasjer, kollektivtrafikant, syklende og gående. Endringen i trafikantnytte er også spesifisert på følgende reisehensikter; tjenestereise, arbeidsreiser, fritidsreiser og godsreiser.

Som grunnlag for komplette beregninger av de prissatte konsekvensene overføres data fra trafikantnyttemodulen i transportmodellen, RTM, til EFFEKT. Bearbeidede resultater for de prissatte beregningene gir følgende trafikantnytte for de ulike konseptene:

Konsept	Navn RTM	Trafikantnytte [mill. kr diskontert]
Mindre utbygging	K1	0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	377
Kollektivkonseptet	K2a	879
Bygging i bybåndet	K3a	809
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-6 967
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-1 518
Ringveg utenom bybåndet	K4a	845
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-5 639
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-3251

Tabell 1 Trafikantnytte i perioden 2020 – 2044 (mill. kr diskontert).

Resultatet viser at det er konseptene Kollektivkonseptet, Ringveg utenom bybåndet og Bygging i bybåndet som gir den største positive trafikantnytten av konseptene. I disse konseptene er det ikke lagt inn restriksjoner for parkering eller gjennomkjøring. I konseptene Ringveg utenom bybåndet og Bygging i bybåndet er det først og fremst biltrafikantene (bilfører og bilpassasjer) som får økt samfunnsøkonomiske nytte, dette skjer fordi vegnettet utbedres betraktelig. Det største bidraget til trafikantnytten kommer i begge konseptene fra trafikantkategorien fritidsreise. Det er denne reisekategorien som er mest følsom siden dette er valgfrie reiser. Konseptene Bygging i bybåndet og Ringveg utenom bybåndet gir ingen vesentlige endringer i valg av reisemiddel og antall turer som gjennomføres i forhold til Nullkonseptet. Bilistene som velger de nye vegsystemene, får kortere reisetid, men lengre kjørevei. Transport- og trafikkarbeidet øker for begge konseptene, men ikke så mye i konsept Ringveg utenom bybåndet som for Bygging i bybåndet. Kjøreveien er lengre for de som velger nytt vegnett i konsept Ringveg utenom bybåndet, men det er langt færre biler som velger det nye vegnettet i dette konseptet i forhold til konsept Bygging i bybåndet. Dette medfører at konsept Ringveg utenom bybåndet ikke avlaster dagens vegnett like mye som konsept Bygging i bybåndet. Den reduserte reisetiden til bilistene som velger nytt vegnett medfører at trafikantnytten samlet sett blir positiv.

Kollektivkonseptet kommer best ut i trafikantnytteberegningene. Dette medfører at det økte kollektivtilbudet fører til større nytte for en del bilister, gående og syklende enn Nullkonseptet. Dette bekreftes ved at kollektivandelen øker i beregningen.

Ved innføring av 30-soner og parkeringsrestriksjoner gir Kollektivkonseptet fortsatt positiv trafikantnytte. Disse tiltakene forsterker effekten av overgang til mer miljøvennlig transport. Trafikantnytten går imidlertid ned når parkeringsrestriksjoner og 30-soner innføres. Dette tyder på at det økte kollektivtilbudet ikke er så godt at det veier opp for den negative effekten som bilistene opplever ved innføring av restriksjonene. Restriksjonene gir nedgang i antall turer som gjennomføres. Det er spesielt fritidsreiser som reduseres. Dermed reduseres transport- og trafikkarbeidet for bil, mens transportarbeidet for kollektiv øker noe.

For trafikantkategorien Arbeidsreiser gir Kollektivkonseptet med og uten innføring av parkeringsrestriksjoner og 30-sone størst positiv nytte sammenlignet med de andre konseptene. Arbeidsreiser utgjør den største andelen av de reisende i rushtrafikken.

Innføring av 30-sone, parkeringsrestriksjoner og gjennomkjøringsrestriksjoner i konseptene Bygging i bybåndet og Ringveg utenom bybåndet viser at trafikantnytten for disse er negativ. Dette er tiltak som gir trafikantene mer reisemotstand enn de har i Nullkonseptet. Dermed gir dette negativt bidrag til nytten av konseptene, sett fra trafikantenes side. Selv om bilistene får tilbud om nytt vegnett, vil innføringen av restriksjonene føre til lengre kjørevei eller at trafikanten ikke gjennomfører reisen. Kjøreveien er så mye lengre at eventuell økt hastighet som følge av nytt vegnett ikke oppveier den økte reisetiden. Dette oppleves som et dårligere tilbud i forhold til tilbudet trafikanten har i Nullkonseptet og er dermed negativt for trafikantnytten. Restriksjonene på bilbruk er mer negativt enn nytten biltrafikantene får av nytt og bedre tilbud for bil.

Innføring av 30-sone, parkeringsrestriksjoner og gjennomkjøringsrestriksjoner i konseptene Bygging i bybåndet og Ringveg utenom bybåndet forsterker imidlertid effekten av overgang til mer miljøvennlig transport selv om trafikantnytten er negativ. Trafikantene som i Nullkonseptet kjører bil har i utgangspunktet funnet ut at de generaliserte reisekostnadene er lavere ved bruk av bil enn ved å benytte kollektivtilbud. Siden det i disse konseptene ikke er innført bedre kollektivtilbud, vil overføring til andre reisemidler ikke kompensere for den negative trafikantnytten som personbil får grunnet de restriktive tiltakene. Det viser seg imidlertid at 30-soner gir betydelig mindre negativ trafikantnytte enn gjennomkjøringsrestriksjoner. Ved innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner reduseres antall turer betydelig samtidig som transportarbeidet

øker kraftig. Ved innføring av parkeringsrestriksjoner og 30-sone reduseres også antall turer betydelig, men her reduseres transportarbeidet også.

Tabellene under viser detaljerte tall for trafikantnytte. Det er skilt mellom tjenestereiser, arbeidsreiser, fritidsreiser og godstransport. Tallene viser samlet nytte i analyseperioden 2020-2044 og er vist som mill kr diskontert. Det er også vist en tabell med endring i transportarbeid og trafikkarbeid og en tabell som viser antall korte turer som gjennomføres i Grenland i løpet av et døgn.

	Konsepter (se tabell over for fullt konseptnavn)								
Tjenestereise	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Bil	0	-136	5	189	-1 373	-339	187	-801	-845
Kollektiv	0	222	217	-1	-15	-5	0	-22	-5
Sum	0	86	221	189	-1 388	-344	187	-823	-849

Arbeidsreiser	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Bil	0	-22	17	117	-1 129	-59	113	-1 009	-452
Kollektiv	0	261	253	2	-56	-5	0	-87	-7
Sum	0	238	271	118	-1 185	-64	113	-1 096	-459

Fritidsreiser	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Bil	0	-267	18	411	-3 985	-1 039	453	-3 323	-1 690
Kollektiv	0	375	369	3	-88	-3	1	-118	-7
Sum	0	108	387	414	-4 073	-1 042	454	-3 442	-1 697

Godsreiser	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Bil	0	-55	1	88	-321	-68	91	-278	-245
Kollektiv	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sum	0	-55	1	88	-321	-68	91	-278	-245

Totalt	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Bil	**0**	**-480**	**40**	**805**	**-6 807**	**-1 505**	**844**	**-5 411**	**-3 233**
Kollektiv	**0**	**857**	**839**	**4**	**-160**	**-13**	**0**	**-228**	**-18**
Sum	**0**	**377**	**879**	**809**	**-6 967**	**-1 518**	**845**	**-5 639**	**-3 251**
Rekkefølge	5	4	1	3	9	6	2	8	7

Tabell 2 Trafikantnytte for de ulike reisekategoriene for analyseperioden 2020-2044 (mill. kr diskontert)

Transportarbeid og trafikkarbeid:

Telemark		Hele tallet	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0								
		K0	**K1**	**K2**	**K2a**	**K3a**	**K3a1**	**K3a2**	**K4a**	**K4a1**	**K4a2**
Transport-arbeid [1000 person-kilometer]	Bil lange reiser	1 078	0	-1	0	1	-1	3	-1	2	-6
	Bil korte reiser	2 866	0	-55	-11	26	41	-136	12	-15	-213
	Sum bil	**3 944**	**0**	**-57**	**-11**	**27**	**40**	**-132**	**11**	**-13**	**-219**
	Kollektiv lange reiser	405	0	1	1	0	0	0	0	0	0

	Kollektiv korte reiser	319	0	39	28	-3	34	34	-2	50	42
	Sum kollektiv	**724**	**0**	**40**	**29**	**-3**	**34**	**34**	**-2**	**50**	**42**
Trafikk-arbeid	Bil lange reiser	1 078	0	-1	0	1	-1	3	-1	2	-6
[1000 kjøretøy-kilometer]	Bil korte reiser	2 486	0	-37	-6	22	48	-101	10	-1	-167
	Sum bil	**3 564**	**0**	**-38**	**-6**	**23**	**46**	**-98**	**9**	**1**	**-173**

Tabell 3 Endring i transportarbeid og trafikkarbeid i forhold til Nullkonseptet, K0, for år 2020. [1000 personkm] og [1000 kjøretøykm]

Antall korte turer i Grenland:

Konsept	RTM	Bilfører	Bil-passasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Totalt
Nullkonseptet	K0	199 172	32 787	22 626	17 942	43 801	316 328
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0						
Mindre utbygging	K1	0	0	0	0	0	0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-5 304	-3 163	4 886	421	894	-2 265
Kollektivkonseptet	K2a	-845	-749	3 433	-489	-1 092	258
Bygging i bybåndet	K3a	309	181	-251	30	-61	209
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-12 751	-4 897	4 906	1 744	4 201	-6 797
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-16 741	-7 279	5 099	3 588	7 158	-7 669
Ringveg utenom bybåndet	K4a	170	83	-200	96	7	156
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-14 865	-5 553	6 468	1 145	5 041	-7 764
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-17 723	-7 563	5 259	3 947	7 787	-8 293

Tabell 4 Endring i antall korte turer i Grenland for de ulike konseptene.

Operatørkostnader

I denne sammenheng er operatørene de forskjellige kollektivselskapene i analyseområdet. For Grenlandsområdet er dette busselskap, togselskap og en fremtidig operatør for bybane.

Inputen for operatørkostnader og -inntekter beregnes i kollektivmodulen i RTM. Her beregnes kollektivselskapenes totale billettinntekter og driftskostnader. Inntekter og kostnader beregnes for hver tidsperiode og for hvert selskap, og summeres før resultatene leses inn i EFFEKT.

Endring i kostnader og inntekter for kollektivselskapene fremkommer som differansen mellom kostnader og inntekter i førsituasjonen og i ettersituasjonen. Se tabellen under.

		[mill. kr diskontert]			
Konsept	RTM	Kostnader	Endring kostnader	Inntekter	Endring inntekter
Nullkonseptet	K0	-58 013	0	123 048	0
Mindre utbygging	K1		-510		0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2		-1 420		777
Kollektivkonseptet	K2a		-1 429		564
Bygging i bybåndet	K3a		-1		-39
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1		-1		1 032
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2		9		704
Ringveg utenom bybåndet	K4a		0		-21
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1		0		1 107

Tabell 5 Operatørkostnader og operatørinntekter for perioden 2020-2044 oppgitt i mill. kr diskontert

Resultatene viser at i konseptene med bybane, dvs. Mindre utbygging og Kollektivkonseptet, øker operatørkostnadene betraktelig. Dette skyldes at etablering av bybane fører til høyere driftsutgifter enn dagens kollektivtilbud. De andre konseptene har tilnærmet ingen endring i operatørkostnader.

Inntektene for operatørene øker mest i konseptene Bygging i bybåndet med gjennomkjøring og parkeringsrestriksjoner og Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjøring og parkeringsrestriksjoner. Økt inntekt skyldes økt kollektivandel som følge av restriktive tiltak. Inntektene øker også for de fleste andre konseptene. Dette skyldes at konseptene gir økt kollektivandel. Konseptene Bygging i bybåndet og Ringveg utenom bybåndet uten noen former for restriksjoner, har imidlertid nedgang i operatørinntektene. Disse konseptene har også en svak nedgang i kollektivandelen.

Reisemiddelfordeling og endring i reisemiddelfordeling:

Konsept	RTM	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange
Nullkonseptet	K0	63,0 %	10,4 %	7,2 %	5,7 %	13,8 %
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0					
Mindre utbygging	K1	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-1,2 %	-0,9 %	1,6 %	0,2 %	0,4 %
Kollektivkonseptet	K2a	-0,3 %	-0,2 %	1,1 %	-0,2 %	-0,4 %
Bygging i bybåndet	K3a	0,1 %	0,1 %	-0,1 %	0,0 %	0,0 %
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-2,7 %	-1,4 %	1,7 %	0,7 %	1,7 %
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-3,4 %	-1,9 %	1,7 %	1,2 %	2,5 %
Ringveg utenom bybåndet	K4a	0,0 %	0,0 %	-0,1 %	0,0 %	0,0 %
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-3,2 %	-1,5 %	2,3 %	0,5 %	2,0 %
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-4,1 %	-2,2 %	1,9 %	1,4 %	2,9 %

Tabell 6 Reisemiddelfordeling og endring i reisemiddelfordeling i perioden 2020-2044.

Etableringen av bybane mellom Skien og Porsgrunn skjer på en strekning med et allerede godt etablert kollektivtilbud. Det er i dag mange parallelle busslinjer på strekningen, noe som gir høy frekvens totalt. Fordi tilbudet i utgangspunktet er godt, vil innføring av nok en kollektivlinje på strekningen ikke gi store utslag. Dette gjelder totalt antall trafikanter og fordelingen mellom kollektiv, bil, gang og sykkel. For kollektivtrafikantene vil man få en endring i valg av kollektivt reisemiddel ved at man får en overgang fra buss til bane grunnet kortere reisetid på banen.

Ulykker

Ulykkeskostnader beregnes i programmet EFFEKT. De består av realøkonomiske kostnader (produksjonsbortfall, medisinske/materielle/administrative kostnader) og velferdstap (skadde og pårørendes betalingsvilje for å bevare god helse).

For nye lenker i de forskjellige konseptene er det lagt inn ulykkesfrekvenser basert på standardklasse og fartsgrense. For en del lenker i konseptene er det lagt inn trafikksikkerhetstiltak på det eksisterende vegnettet. Det er i Mindre tiltak og Kollektivkonseptet lagt inn 29 punkter, i Bygging i bybåndet 15 punkter og i Ringveg utenom bybåndet 11 punkter. Tiltakene er lagt inn på registrerte ulykkespunkter, der det er foreslått å utbedre veg eller kryss for å redusere ulykkene.

Konsept	RTM	Ulykkes-kostnader	Endringer
Nullkonseptet	K0	-25 810	
Mindre utbygging	K1		17
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2		395
Kollektivkonseptet	K2a		64
Bygging i bybåndet	K3a		1 325
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1		1 849
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2		2 812
Ringveg utenom bybåndet	K4a		644
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1		2 256
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2		2 755

Tabell 7 Ulykkeskostnader og endringer i ulykkeskostnader i perioden 2020-2044. [mill. kr diskonter]

Alle konseptene gir reduserte ulykkeskostnader. 30-soner og restriksjoner for parkering reduserer trafikkarbeidet, antall turer og dermed også antall ulykker. I tillegg overføres trafikk fra eksisterende vegnett til et nytt vegnett som er mer trafikksikkert i flere av konseptene.

Ved innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner øker trafikkarbeidet i forhold til i situasjonen uten dette tiltaket. Beregningene viser at ulykkeskostnadene reduseres selv om trafikkarbeidet øker. Dette skyldes at det overføres trafikk til et mer trafikksikkert vegnett, noe som gir en positiv effekt med reduserte ulykker.

Miljøkostnader

Støy og lokal luftforurensning er ikke vurdert på dette nivået. Statens vegvesen vurderer at KVU er et for overordnet nivå til at dette gir nyttig kunnskap. En viktig faktor er at tiltakene ikke er endelig bestemt og geografisk plassert.

Global luftforurensning (CO2 og N2O) er regional luftforurensning (NOX) er beregnet i EFFEKT med bakgrunn i drivstoffberegninger for alle kjøretøygrupper i prosjektområdet. Endring i miljøkostnader i analyseperioden oppgitt i mill kr diskontert.

Konsept	RTM	Kostnader	Endring
Nullkonseptet	K0	-1 284	
Mindre utbygging	K1		0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2		3
Kollektivkonseptet	K2a		-9
Bygging i bybåndet	K3a		-19
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1		-37
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2		21
Ringveg utenom bybåndet	K4a		-13
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1		-23
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2		47

Tabell 8 Miljøkostnader og endringer i miljøkostnader i perioden 2020-2044. [mill. kr diskonter]

Det er små endringer i miljøkostnader i analyseperioden. Endringene følger i stor grad variasjonene i trafikkarbeidet og antall turer som gjennomføres.

Drift og vedlikeholdskostnader

Drift- og vedlikeholdskostnader er beregnet i EFFEKT med programmets standard enhetspriser. Generelle vedlikeholdskostnader dekker vanlig vedlikehold som gjøres langs alle vegstrekninger. Kostnadene varierer avhengig av vegstandard, trafikkmengde og klimatiske forhold.

Det kan også legges inn tilleggskostnader for vedlikehold som ikke inngår i det generelle vedlikeholdet. For konsept K3 og K4 er denne funksjonen benyttet. Det er lagt inn ekstra vedlikehold på bruer og for tunneler.

Konsept	RTM	Kostnader	Endring
Nullkonseptet	K0	-4 359	
Mindre utbygging	K1		-102
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2		-399
Kollektivkonseptet	K2a		-327
Bygging i bybåndet	K3a		-546
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1		-520
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2		-502
Ringveg utenom bybåndet	K4a		-352
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1		-338
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2		-301

Tabell 9 Vedlikeholdskostnader og endringer i vedlikeholdskostnader i perioden 2020-2044. [mill. kr diskonter]

Alle konseptene får en økning i vedlikeholdskostnadene. Økningen i konseptene Mindre utbygging og Kollektivkonseptet kan forklares med at man får økte driftskostnader på grunn av bybanen. Innføringen av 30-sone og parkeringsrestriksjoner medfører høyere kollektivandel som igjen fører til at den samlede drifts- og vedlikeholdskostnaden for kollektivselskapene går opp.

Konseptet bygging i bybåndet med gjennomkjøringsrestriksjoner og parkeringsrestriksjoner gir lavere kostnad enn Bygging i bybåndet uten restriksjoner, selv om innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner og parkeringsrestriksjoner fører til større trafikkarbeid. Grunnen er at økningen i trafikkarbeidet foregår på veger som er billigere å vedlikeholde. Generelt sett er det dyrere drift- og vedlikeholdskostnader for gater i tett bebyggelse enn i middels tett og spredt bebyggelse. Ved innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner og parkeringsrestriksjoner overføres mer trafikk over til det nye vegnettet som er definert som middels tett bebyggelse og som dermed har lavere vedlikeholdskostnader enn byområdene. Det samme gjelder for konseptet Ringveg utenom bybåndet. Her overføres trafikken til det nye vegnettet som er definert som spredt bebyggelse.

Netto samfunnsnytte

Investeringskostnader

Kostnadene er oppgitt som 2009-kroner. Kostnadene som er tatt med i de prissatte beregningene av samfunnsnytten er kostnader til de tiltakene som er mulig å beregne effektene av i transportmodellen, RTM, og samfunnsøkonomisk i EFFEKT.

Gjennomføring av delprosjekter i konseptene vil gå over mange år og flere etapper. I beregningene er det antatt en teoretisk anleggsperiode på 3 år. Dette er sannsynligvis noe lavt for konseptene Bygging i bybåndet og Bygging utenom bybåndet.

Investeringskostnader som er tatt med i beregningene:

Konsept Mindre utbygging

- Bybane Skien sentrum - Porsgrunn sentrum – Roligheten, 80 mill
- Trafikksikkerhetstiltak på 29 punkter, 100 mill
- Totalkostnad 180 mill

Kollektivkonseptet

- Kollektivfelt på strekninger med fremkommelighetsproblemer, 585 mill
- Bybane Gulset – Brevik, 420 mill
- Trafikksikkerhetstiltak på 29 punkter, 100 mill
- Totalkostnad 1105 mill

Konsept Bygging i bybåndet

- Nye vegtraséer + opprusting av eks. veg 3500 mill
- Trafikksikkerhetstiltak på 15 punkter, 50 mill
- Totalkostnad 3550 mill

Konsept Bygging utenom bybåndet

- Nye vegtraséer + noe opprusting av eks. veg 3200 mill
- Trafikksikkerhetstiltak på 11 punkter, 50 mill
- Totalkostnad 3250 mill

Netto nytte og netto nytte pr budsjettkrone

Resultatene fra nytte-kostnadsanalyser blir fremstilt som netto nytte og netto nytte pr budsjettkrone. Dette blir ofte kalt beslutningskriteriene som blir brukt som rangeringsmetode for ulike konsepter/prosjekter.

Netto nytte (NN) er et uttrykk for hva samfunnet får igjen for investeringene i form av prissatte konsekvenser, regnet som en sum av de positive og negative individuelle velferdsendringer tiltaket genererer, fratrukket kostnadene ved gjennomføring.

Netto nytte pr budsjettkrone (NNB) er et relativt mål på lønnsomhet og sier noe forenklet hva samfunnet netto får igjen for hver krone som benyttes til realisering av prosjektet over offentlige budsjetter.

Resultatene fra nytte-kostnadsanalysen som er gjennomført for konseptene som inngår i Konseptvalgutredningen for Grenland er satt opp i Tabell 87 der netto nytte og netto nytte pr. budsjettkrone fremkommer. Rangeringen er basert på netto nytte pr. budsjettkrone.

Konsept	RTM/EFFEKT	Investerings-kostnader	Nytte	Netto nytte (NN)	Netto nytte pr budsjettkrone (NNB)	Rangering
Mindre utbygging	K1	180 mill	-252	-918	-1,38	5
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	1105 mill	23	-2 085	-0,99	3
Kollektivkonseptet	K2a	1105 mill	183	-1 940	-0,91	3
Bygging i bybåndet	K3a	3550 mill	1 739	-2251	-0,56	1
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	3550 mill	-5 017	-8 193	-2,58	7
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	3550 mill	1 031	-2 645	-0,72	2
Ringveg utenom bybåndet	K4a	3250 mill	1 168	-2 319	-0,67	2
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	3250 mill	-3 408	-5 964	-2,33	6
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	3250 mill	-646	-3 999	-1,19	4

Tabell 10 Netto nytte og nytte pr budsjettkrone for konseptene i perioden 2020-2044. [mill. kr diskonter]. Rangeringen er basert på netto nytte pr budsjettkrone.

Beregningene viser at alle konseptene gir negativ netto nytte. Det betyr at ingen av konseptene er lønnsomme i et samfunnsøkonomisk perspektiv. I denne sammenhengen er det kun de prissatte konsekvensene som inngår i samfunnsøkonomibegrepet. Mindre utbygging har lavest negativ netto nytte, og er dermed det beste alternativet basert på dette beslutningskriteriet. Dette skyldes i hovedsak lave investeringskostnader i forhold til de andre konseptene. Som nummer to basert på minst negativ netto nytte kommer Kollektivkonseptet. Konseptet Bygging i bybåndet ender som nummer tre vurdert ut fra netto nytte.

Konseptene som kommer dårligst ut av analysen er konseptene Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner og Ringveg utenom bybåndet med

gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner. Disse konseptene gir svært høy negativ nytte for samfunnet. Dette kommer hovedsakelig av at trafikantnytten i de to alternativene er veldig negativ.

Konseptet bygging i bybåndet er det konseptet som kommer best ut i forholdet til hver budsjettkrone, NNB. Som nummer to basert på netto nytte per budsjettkrone er konseptet Ringveg utenom bybåndet. Også for dette kriteriet kommer konseptene Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner og Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner dårligst ut.

Kolonnen "Nytte" viser kostnadskomponentene innenfor aktørene Trafikanter og transportbrukere, Operatører og Samfunnet forøvrig. Denne kolonnen er tatt med for å vise nyttebidragene uten å trekke inn investeringskostnadene. Basert på disse tallene viser det seg at det er de største utbyggingskonseptene uten restriksjoner som gir mest positiv nytte.

Basert på en samlet vurdering av prissatte samfunnsøkonomiske beregninger er det konsept Bygging i bybåndet som bør gjennomføres.

Før den endelige konklusjonen tas må man imidlertid også vurdere de ikke-prissatte konsekvensene, regionale virkninger, risiko og sårbarhet, måloppnåelse og innfrielse av effektmålene.

7.2 Ikke-prissatte virkninger

De ikke-prissatte virkningene av konseptene er vurdert for hovedtemaene Landskapsbilde, Nærmiljø og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser. Metodikken er basert på håndbok 140 Konsekvensanalyser, og er bearbeidet for å passe til dette plannivået. Hoved- og deltemaene fungerer som indikatorer på fremtidige arealkonflikter.

Den geografiske avgrensningen av influensområdet for konseptene tar utgangspunkt i et arealbehov knyttet til plasseringen av det fremtidige tiltaket. For konseptene knyttet til dagens veg (0-konseptet, mindre utbygging og kollektivkonseptet) vurderes usikkerheten rundt fremtidig arealbehov å være mindre enn for konseptene som er basert på nye trasévalg. Plasseringen av tiltak er kun vist som eksempler på løsninger. Endelig plassering av eventuelle tiltak skjer gjennom en plan etter plan- og bygningsloven med tilhørende konsekvensutredning i neste planfase.

I vurderingene er det lagt til grunn et arealbeslag for utvidelse av veger med kollektivfelt og for nye 2-felts og 4-felts veger. Vegbredden er vist under. I tillegg er det regnet med et arealbeslag til skjæring og fylling på 5 meter til hver side av vegen.

2 felt for bil og kombinert kollektivfelt/sykkelfelt i to retninger	25 m bred korridor
2 felt for bil, kollektivfelt i en retning, sykling i begge retninger	25 m bred korridor
Nye 2-felts veger	12 m bred korridor
Nye 4-felts veger	25 m bred korridor

For de ikke-prissatte temaene er det i denne konseptvalgutredningen valgt å gjøre en verbal vurdering. For enkelte temaer er vurderingen supplert med en grov arealberegning. Basert på dette er det foretatt en innbyrdes rangering av de aktuelle konseptene. Hovedtemaene er tillagt lik vekt i den samlede rangeringen.

0-konseptet kommer best ut av de vurderte konseptene for de ikke-prissatte temaene. Det er derfor rangert som nr 1 for disse temaene. Det er vurdert å være best for alle deltemaene fordi det ikke beslaglegger nye arealer med høy verdi.

Konsept 1 Mindre utbygging rangeres som nr 2. Samlet sett vurderes det at også dette konseptet i liten grad berører nye og verdifulle områder. Konseptet er rangert som nr 2 for temaene nærmiljø/friluftsliv og kulturmiljø. For de andre temaene er det rangert som nr 1.

Konsept 2 Kollektivkonseptet rangeres som nr 3. Det berører i hovedsak arealer langs dagens veg på strekninger hvor det skal bygges kollektivfelt. Dette er krevende landskapsmessig i trange, eksisterende veger og gater. Spesielt gjelder det strekningen Skien sentrum-Klosterøya-Gimsøy. Her er det også potensiale for konfliker med fredete og vernede kulturminner. Gjelder også sefrak-registrerte bygg langs strekningene med kollektivfelt. Konseptet innebærer innløsing av en del hus. Konseptet rangeres som best for temaene naturmiljø og naturressurser. For landskapsbilde rangeres det som nr 2 og for nærmiljø/friluftsliv og kulturmiljø som nr 3.

Konsept 3 Bygging i bybåndet rangeres som nr 4. Det berører områder i og tett inn mot bybåndet i Grenland. Nye veglinjer i bybåndet vil ligge i verdifullt og sårbart landskap, noe som vil kreve god tilpasning. Noen hus må innløses. Konseptet berører ca 140 dekar tettstedsnære rekreasjonsarealer. Det er et visst potensiale for konflikter med fredete og vernede kulturminner og for sefrakregistrerte bygg. Konsept 3 og 4 er de konseptene som berører dyrka mark – de beslaglegger anslagsvis ca 90 og ca 80 dekar. Bygging i bybåndet beslaglegger noe skog. Konseptet rangeres som nr 2 for temaene landskapsbilde, naturmiljø og naturressurser, som nr 3 for kulturmiljø og som nr 4 for nærmiljø/friluftsliv.

Konsept 4 Ringveg utenom bybåndet rangeres også som nr 4. Av de vurderte konseptene har dette lengst strekninger med ny veg i uberørte områder –lett kuperte områder med mye skog som landskapsmessig ikke er veldig sårbare for inngrep. Noen hus må innløses. Ca 300 dekar tettstedsnære rekreasjonsarealer berøres. I tillegg vil denne typen arealer som blir liggende mellom bybåndet og ny veg vil være utsatt for utbyggingspress. Det er et visst potensiale for konflikter med fredete og vernede kulturminner og for sefrakregistrerte bygg. Konseptet beslaglegger ca 75 dekar dyrka mark – noe mindre enn konsept 3. Bygging utenom bybåndet beslaglegger mest skog av konseptene og det øker også faren for nedbygging av ytterligere arealer. Konseptet rangeres som nr 2 for temaene landskapsbilde og naturmiljø og som nr 3 for kulturmiljø og naturressurser. For tema nærmiljø/friluftsliv er det rangert som nr 5.

Tabellen under viser sammenstilling av deltemaene med en samlet rangering. Hovedtemaene er tillagt lik vekt i den samlede rangeringen.

	Land-skaps-bilde	Nærmiljø og friluftsliv	Natur-miljø	Kultur-miljø	Natur-ressurser	Samlet rangering
0 0-konseptet	1	1	1	1	1	1
1 Mindre utbygging	1	2	1	2	1	2
2 Kollektivkonseptet	2	3	1	3	1	3
3 Bygging i bybåndet	2	4	2	3	2	4
4 Ringveg utenom bybåndet	2	5	2	3	3	5

Tabell 11 Sammenstilling av deltemaene i ikke-prissatte konsekvenser

Vurderingen av konseptene for de ikke-prissatte konsekvensene som er utredet, viser at 0-konseptet rangeres som det beste. Det berører ikke nye arealer og fører ikke til nye konflikter med de aktuelle interessene. Konsept 1 mindre utbygging rangeres som nummer 2. Av utbyggingskonseptene er konfliktnivået lavest for dette konseptet. Deretter følger konsept 2 kollektivkonseptet. Konseptene bygging i bybåndet og ringveg utenom bybåndet rangeres som nummer 4 og 5. For de ikke-prissatte temaene vurderes disse å være de mest konfliktfylte. Konsept ringveg vest er det mest negative konseptet av de vurderte. Dette skyldes større arealbeslag av verdifulle områder og risiko for økt arealspredning.

7.3 Rangering samfunnsøkonomi:

Beregningen av samfunnsøkonomi består av de prissatte og de ikke-prissatte virkningene av konseptene (ref. Håndbok 140 og Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, Finansdepartementet 2005).

Rangeringen tar ikke hensyn til de innbyrdes forskjellene mellom konseptene. For de prissatte virkningene er det stor forskjeller på de beste og de dårligste konseptene. For de ikke–prissatte virkningene er det relativt liten forskjell mellom konseptene som medfører utbygging innenfor bybåndet (konsept 0 til 3) og konseptet som legger til rette for utbygging utenfor bybåndet (konsept 4). Årsaken er at dette konseptet beslaglegger arealer som i dag ikke er utbygd, og at det tilrettelegger for en fremtidig arealekspansjon av tettstedet vestover.

Nedenfor er rangeringen for de prissatte og ikke-prissatte virkningene sammenstilt. Den samlede rangeringen er gjennomført ordinalt. Dette innebærer at en rangeringing fra de prissatte og ikke-prissatte konsekvensene på 1 eller 2 er vurdert høyt (1). En rangering på 3 og 4 er vurdert middels (2). En rangering høyere enn 5 er vurdert lavt (3):

Konsept	RTM/EFFEKT	Rangering prissatte virkninger	Rangering ikke-prissatte virkninger	Samlet rangering
	0-konseptet		1	
Mindre utbygging	K1	5	2	2
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	3	3	2
Kollektivkonseptet	K2a	3	3	2
Bygging i bybåndet	K3a	1	4	1
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	7	4	3
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	2	4	1
Ringveg utenom bybåndet	K4a	2	5	2
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	6	5	4
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	4	5	3

Basert på de prissatte og de ikke-prissatte virkningene av konseptene vurderes konsept 3 bygging i bybåndet uten restriksjoner og bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner som de samfunnsøkonomisk gunstigste konseptene. Vurderingen bygger på de forutsetningene som ligger i beregningen av de prissatte konsekvensene og metodikken for vurdering av ikke-prissatte virkninger.

Før den endelige konklusjonen tas må man imidlertid også vurdere konseptene opp mot de regionale virkningene, risiko og sårbarhet, måloppnåelse og innfrielse av effektmålene.

8 Andre virkninger

8.1 Regionale virkninger

Den samlede virkningen av transportsystemet for utviklingen i bybåndet i Grenland vil være et resultat av mange faktorer. Flere av disse har stor, kanskje større betydning enn transportsystemet, men ligger utenfor det transportsystemet kan påvirke. Faktorene er usikre, og vanskelig å kvanitifisere – drøftingen under er derfor et utgangspunkt for vurderingen av KVUen, og ikke endelige konklusjoner om hvilke virkninger som vil oppstå.

Regional utvikling

Økt mulighet for transport, dvs. bedre fremkommelighet, bedre forutsigbarhet og mulighet for å velge ulike transportmidler, vil være viktig for den videre utviklingen av bolig- og arbeidsmarkedet i Grenland. Som NIBR har påpekt i sin forskning avhenger attraktiviteten til byområdet både av objektive og subjektive faktorer. Hvordan situasjonen oppfattes kan derfor ha like stor betydning som hvordan den faktiske situasjonen er sammenlignet med andre byområder. Oppfatningen lokalt er at det er et fremkommelighetsproblem i rushtiden i dag, i tillegg til at det raskt oppstår store problemer dersom det skjer ulykker eller andre unormale hendelser. Det er også en oppfatning av at trafikken øker mer enn forutsatt i modellene som brukes til å beregne fremtidig trafikk, og at det derfor haster med å få satt i verk tiltak for å bedre kapasiteten og forutsigbarheten i transportsystemet. Oppfatningen lokalt er at løsningen ligger i en utvidelse av vegkapasiteten i området.

Målt i forhold til reisetid er ikke fremkommeligheten svært dårlig i Grenland. Fremkommelighets-problemene begrenser seg i stor grad til rushtrafikken og utgjør 10-15 minutter forsinkelse gjennom hele byområdet. Samtidig er transportsystemets kompleksitet og blandingen av funksjoner i bybåndet systemet sårbart for uforutsette hendelser. At kollektivtrafikken og biltrafikken foregår på det samme vegnettet gjør at konkurranseforholdet er i bilens favør. Potensialet for å få overført trafikk fra bil til kollektivtrafikk, gange og sykkel er derfor lite i dagens system.

Hoveddelen av trafikken i området skal inn til og innenfor bybåndet (kun 8 % er gjennomgangstrafikk). For å fortsette fortettingen innenfor bybåndet må transportsystemet utvikles innenfor dagens tettstedsavgrensning. Bygging av en omkjøringsveg vil på sikt føre til arealspredning og ytterligere økende transportbehov. Dette bryter både med nasjonal og lokal arealpolitikk.

Skien kommune

For Skien kommune er de viktigste behovene knyttet til transportsystemet en effektiv tilkomst til E18 og skjerming av sentrum for uønsket biltrafikk. Tilkomsten til E18 løses gjennom utbygging av vegnettet, enten innenfor eller utenfor bybåndet. For trafikk som skal direkte til E18 vil en omkjøringsveg være en god løsning, men den største delen av trafikken har målpunkter innenfor bybåndet. En omkjøringsveg uten restriksjoner på gjennomkjøring er derfor ingen attraktiv løsning for kommunen på kort og mellomlang sikt. Fremkommelighetsproblemene i rushtrafikken er ikke så store at en om kjøringsveg vil gi noen besparelse i tid for trafikk som har målpunkt innenfor bybåndet.

Skjerming av sentrum er løst gjennom en omkjøringsveg øst og vest/nord for sentrum. Disse veiene får liten trafikk fordi de fleste trafikantene har målpunkt i sentrumsområdet. Sentrum vil få liten avlastning av biltrafikk dersom omkjøringsvegene etableres. På lengre sikt vil ikke endringene bli merkbare i forhold til dagens situasjon på grunn av den generelle trafikkveksten.

Porsgrunn kommune

For Porsgrunn kommune er gjennomgangstrafikken viktigere enn for Skien. Trafikk i bybåndet som skal til/fra E18 og mellom Bamble i syd og skien/Siljan/Øvre Telemark i nord går gjennom kommunen. Koblingen til E18 er også vesentlig for bedriftene i området både for transport av råvarer og produkter, og som reiseveg for arbeidstakere. De sterkest belastede strekningene i transportsystemet er koblingene til E18. Kommunen er også et knutepunkt i byområdet mellom buss, jernbane og vegsystemet.

En bedring av fremkommeligheten i Porsgrunn vil gi økt fremkommelighet i hele bybåndet. Koblingen av vegsystemet til E18 er særlig problematisk i vest hvor vegen i dag går gjennom et boligområde. Dagens traséer rundt sentrum i Porsgrunn er i stor grad beholdt i konseptene. Tilgjengeligheten til sentrumsområdet vil dermed bli omtrent som i dag for biltrafikken, med unntak av omleggingen av dagens riksveg 36 ved jernbanen som vil ha stor betydning fordi tilbakeblokkeringer i dag hindrer innkjøring til sentrum.

Bamble kommune

For Bamble kommune er behovene i transportsystemet primært knyttet til en effektiv tilknytning til bybåndet og oppgradering av vegen til industribedriftene på vestsiden av Frierfjorden.

En ny veg til industriområdene på vestsiden av Frierfjorden er viktig for betjeningen av eksisterende industriområder og videre utvikling av næringsområdene. Vegen er nødvendig for å sikre miljø og trafikksikkerhet. Fremkommeligheten innenfor kommunen ellers er god både i og utenfor rushtiden. Den totale reisetiden er primært avhengig av fremkommeligheten i Porsgrunn kommune og tilknytningen til E18.

Siljan kommune

For Siljan kommune er omkjøringsmulighet rundt Skien sentrum og vegstandard i egen kommune viktig for å bedre fremkommeligheten. For reiser gjennom bybåndet, og særlig for reiser til/fra E18, er imidlertid fremkommeligheten i Porsgrunn kommune av større betydning. Bedre fremkommelighet vil føre til at færre kjører over Siljan når de skal nordover mot Oslo.

Konklusjon regionale virkninger

For Grenlands attraktivitet som bolig- og arbeidsmarkedsregion i forholdt til transport er følgende forhold vesentlige:

1. Forutsigbar og sikker fremkommelighet for alle transportformer
2. Raskere fremkommelighet på vegnettet både for kollektivtrafikken og biltrafikken
3. Mulighet for valg av reisemiddel uten at de ulike reisemidlene er vesentlig forskjellige i forhold til reisetid

For Grenland som helhet er tiltak knyttet til transportsystemet viktigst å gjennomføre på den delen av byområdet som knytter det til E18 og kollektivknutepunktene. Transportsystemet er hardest belastet i denne delen av systemet i dag, og det er her økt belastning vil føre til størst forsinkelser i fremtiden. Tiltak i transportsystemet bør derfor konsentreres syd i Porsgrunn

kommune slik at byområdet sikres en god fremkommelighet til E18 og kollektivknutepunktene i Porsgrunn (jernbanestasjonen) og langs E18 (Skjelsvik).

Samtidig må det satses på bedre forhold for kollektivtrafikken, gange og sykkel slik at mest mulig av privatbiltrafikken kan overføres til andre transportformer.

8.2 Risiko og sårbarhet

Det er ikke krav om å gjennomføre en risiko- og sårbarhetsanalyse for konseptvalgutredninger. Det er derimot innført krav om risikovurderinger "i første planfase" av alle større utbyggingsprosjekter i Statens vegvesen Region sør. Kravet om risikovurderinger i tidlig planfase ble bestemt før innføringen av KVU og det synes derfor nødvendig å gjennomføre en første overordnet risiko- og sårbarhetsvurdering i denne fasen. Dette er viktig sikre at de valgte konseptene er gjennomførbare.

Fokuset for ROS-analysen er samfunnssikkerhet med spesiell vekt på transportsikkerhet. Det er konsekvenser for liv og helse som vurderes og ikke miljømessige eller økonomiske konsekvenser. I analysen vurderes både risikonivået og usikkerheten i prosjektforutsetningene (hvor robuste eller sårbare disse er).

Det finnes ingen veileder eller kjent framgangsmåte for ROS-analyse av et samferdselsprosjekt i en så tidlig planfase. ROS-analyser iht. ny Plan- og bygningslov er beskrevet i en veileder utgitt av Direktoratet for Samfunnssikkerhet og Beredskap (DSB, 2008) Samfunnssikkerhet i arealplanlegging – kartlegging av risiko og sårbarhet (ref 2). Denne er rettet mot arealplanlegging og ikke transportplanlegging, men noen av farene er felles og er brukt i denne analysen.

Datagrunnlaget for denne ROS-analysen er i første rekke temakart som viser grunnforhold, registrerte skred og ras, flomfare, storulykkespotensial, bebyggelsestetthet osv. Det ble gjennomført en ROS-samling (HAZID-samling/fareidentifikasjon) i Porsgrunn sommeren 2009 med ca 20 deltakere fra lokale myndigheter og næringsliv, som representerte både ulik fagkompetanse og bred lokalkunnskap. Innspill om farer og risikoforhold herfra ble brukt til å definere aktuelle risikofaktorer og vurdere deres betydning i de ulike konseptene.

Hensikten med risiko- og sårbarhetsanalysen er å undersøke om noen av konseptene er så dårlige for dette temaet at de bør siles ut. Analysen brukes videre til å sammenlikne konseptene og til å vurdere om det bør legges premisser for de videre planfasene.

Det er utredet et sett av ulike faktorer og sett på hvordan disse påvirker risiko og sårbarhet i konseptene. Risikofaktorene er forhold som vi antar er kritiske for funksjonalitet og samfunnssikkerhet i Grenlandssamfunnet. Noen risikofaktorer vurderes som mer kritiske enn andre og disse er tillagt større vekt enn de andre faktorene i vurderingen. Ved oppsummeringen er det netto sum av plusser og minuser som er oppgitt.

Faktorene er kategorisert i naturskapte, samfunnsskapte og prosjektskapte. Risikofaktorene antas å slå ulikt ut i de ulike konseptene og betydningen av dem vurderes på en skala fra ++ til --. ++ betyr at konseptet er robust (lite sårbart) i forhold til den aktuelle risikofaktoren, mens - - betyr at konseptet er svært sårbart i forhold til den aktuelle risikofaktoren. Nullalternativet er dagens transportinfrastruktur.

Naturgitte risikoforhold er:

- Viktige transportfunksjoner i områder med dårlige grunnforhold
- Bygging i flomutsatte områder (ta hensyn til estimert havnivåstigning og stormflonivå)
- Andre konsekvenser av klimaendringer (økt nedbør og skred)

Samfunnsskapte risikoforhold er:

- Blandet trafikk (fjern-/pendlertrafikk og lokal trafikk inkl myke trafikanter)
- Transport av farlig gods (spesielt fra Herøya)
- Kritiske lenker for næringslivet (Rv 36 og Rv 354)
- Tilrettelegging for sikker sykling
- Bruk av eksisterende Vabakken tunnel
- Nye tunneler i byområder (komplisert tilkopling til eksisterende vegnett)
- Framkommelighet for redningsetater
- Kryssingspunkter mellom veg og jernbane
- Bruer som åpnes for skipstrafikk (Porsgrunnsbrua mest kritisk)
- Trafikk nær boligområder
- Trafikksikkerhet (overordnet vurdering av personskader knyttet til endring i bil-, buss- og togtrafikk og ts-tiltak)

Prosjektskapte risikoforhold er:

- Lang anleggsperiode med midlertidige og mindre sikre trafikkløsninger
- Politisk robusthet (usikkerhet knyttet til prosjektets gjennomførbarhet)

Konklusjoner

Konsept 4 Ringveg utenfor bybåndet med parkerings- og gjennomkjørings-restriksjoner, er det beste konseptet med hensyn til risiko og sårbarhet.

Ringvegen vil ikke være flom- eller skredutsatt og avlaster vegnettet i utsatte områder nær elva. Ringvegen vil separere lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk ved å lede gjennomgangstrafikken utenfor sentrum eller i lengre tunneler under sentrum. Næringslivets transporter vil få en ny robust rute ut til E18. Trafikkrestriksjoner i sentrum vil gi redningsetatene redusert framkommelighet, mens forholdene vil bli bedre og sikrere for gående, syklende og lokal biltrafikk. Det antas å være langt sikrere å kjøre på ny (til dels fire felts) Ringveg enn på dagens vegnett.

Nye veglenker fra sentrum ut mot ringvegen vil føre til økt trafikk og isolert sett til flere trafikkulykker (antall personskadeulykker øker med 80 % hvis trafikkmengden øker med 100 %, jf Elvik, Trafikksikkerhetshåndboken, TØI 1997, side 92). Ringvegen krever strenge trafikkrestriksjoner på deler av dagens vegnett i sentrum for å lede trafikken ut på den nye og lengre vegen mellom bysentraene. En forutsetning for de positive sikkerhetseffektene er derfor at restriksjonene i sentrum gjennomføres og virker etter hensikten. Vedvarende restriksjoner krever politisk enighet over tid også etter at de er innført. Et antatt press for å lempe på restriksjonene skaper usikkerhet om konseptets reelle sikkerhetseffekter.

Bygging i bybåndet er sikrere enn nullalternativet med hensyn til naturgitte risikofaktorer siden de nye veglenkene bygges på sikker grunn et stykke fra elva. Konseptet antas å gi en vesentlig avlasting av dagens vegnett og vil dermed gi en god sikkerhetseffekt, ikke minst for gående og syklende. Bedre framkommelighet totalt sett vil være en fordel for utrykningskjøretøy. Overføring av biltrafikk til et nytt og sikrere vegnett vil gi positiv trafikksikkerhetseffekt.

Samtidig antas det at bedre framkommelighet på vegnettet fører til høyere fart og økt biltrafikk, slik at trafikksikkerhetseffekten reduseres noe. Mange små tunneler i sentrumsområdene kan føre til et uoversiktlig trafikkbilde og kompliserte kryssløsninger nær tunnelene. Konsept 3 bygging vil kreve riving av bygninger og være anleggsteknisk krevende å gjennomføre i sentrumsnære områder, men likevel være en ukontroversiell og robust løsning med hensyn til virkninger.

Kollektivkonseptet med utbygging av bybane fra Skien til Brevik via Herøya, samt et vesentlig bedre busstilbud, antas å overføre noe av persontransporten fra bil til kollektivtransport. Det gir sikkerhetsgevinster gjennom at transport med buss og tog er sikrere enn med bil og at det avlastede vegnettet blir sikrere blant annet for myke trafikanter og godstransporten.

Nye traseer for bane og buss antas å ikke føre til nye konfliktpunkter (usikre kryss og kryssingspunkter). De vil imidlertid etableres i skred- og flomutsatte områder. Plan- og anleggsfasen kan være konfliktfylt siden den medfører en sterk og varig politisk prioritering av kollektivtrafikk på bekostning av biltrafikken og store anleggsarbeider i sterkt trafikkerte områder. Faren for at det utvikles kompromissløsninger underveis skaper usikkerhet om den antatt positive sikkerhetseffekten ved konseptet.

Konsept 1 viderefører dagens trafikkmønster på til dels dårlige grunnforhold og mulige framtidig flomutsatte områder. Framtidig trafikkvekst vil føre til ytterligere belastning av eksisterende vegnett. Konsept 1 antas i stor grad å videreføre dagens ulykkessituasjon siden det ikke endrer reisemiddelfordelingen eller vegstandarden vesentlig.

Mange mindre utbedringer av kryss, kryssingspunkt med gående og syklende, samt jernbanekryssing, antas å ha god effekt både på trafikksikkerhet og framkommelighet og dermed kompensere for økt trafikk noen år fram i tid. Gjennomføringsmessig antas konseptet å være relativt uproblematisk å planlegge og bygge, selv om det skjer på eksisterende vegnett. De velkjente tiltakene gir liten usikkerhet om effekten.

Oppsummering

Konseptene rangeres innbyrdes i følgende rekkefølge:	Konsept 4	nr 1
	Konsept 2 og 3:	nr 2
	Konsept 1:	nr 3

Dagens situasjon, som er sammenlikningsgrunnlaget, er dårligere enn alle de nye konseptene for tema risiko og sårbarhet.

Ingen av konseptene som er utredet har konsekvenser for temaet risiko og sårbarhet som gjør at de bør siles ut på dette stadiet i prosessen.

Denne analysen legger ingen konkrete premisser for videre planfaser på et overordnet nivå, men peker på konsepter og områder hvor det er behov for mer konkrete risikovurderinger i senere planfaser.

8.3 Fordelingseffekter

Nedenfor drøftes fordeler og ulemper ved de ulike konseptene i forhold til befolkningsgrupper, brukere og utvikling over tid.

Geografisk

De viktigste forskjellene mellom konseptene i forhold til geografisk fordeling av fordeler og ulemper er:

1. Optimalisering og videreutvikling av dagens infrastruktur (mindre utbygging) eller etablering av ny infrastruktur
2. Utbygging innenfor eller utenfor bybåndet

Optimalisering og videreutvikling av eksisterende infrastruktur vil øke belastningen på områder som i dag er berørt av negative (støy, luftforurensning, fare, barrierevirkning) og positive (tilgjengelighet og synlighet) virkninger av transportsystemet. Boligområder som er utsatt for forurensning i dag vil bli ytterligere belastet. Belastningen fra transportsystemet og tilgjengeligheten vil være konsentrert i kjernen av bybåndet.

Utbygging av ny infrastruktur vil belaste nye områder med støy og forurensning, men eksisterende områder vil også bli avlastet. Ny infrastruktur vil føre til endringer i premissene for lokalisering av industri, lager og handelsvirksomhet. Ved utbygging av kollektivsystemet og en utbygging av vegsystemet innenfor bybåndet vil både fordeler og ulemper i stor grad være konsentrert innenfor eksisterende bybånd. En utbygging av kollektivkonseptet vil konsentrere aktiviteten i eksisterende knutepunkter. Tilgangen til østsiden og vestsiden av elva er relativt balansert i dette konseptet.

Ved utbygging etter konsept 3 vil bygging av tunneler avlaste eksisterende boligområder for støy, forurensning og barriere-effekter. Eksisterende veger som inngår i hovedvegsystemet i konsept 3 vil få økt belastning. Det er lagt opp til en større utbygging/utbedring av transportsystemet på vestsiden av elva. Attraktiviteten for næringsetablering vest i bybåndet vil øke. De største arealreservene innenfor bybåndet ligger på vestsiden av elva og konseptet bygger opp under en utnyttelse av disse.

Utbygging av en ringveg utenfor bybåndet vil avlaste eksisterende områder for trafikk. Avlastningen vil bli begrenset dersom det ikke innføres gjennomkjøringsrestriksjoner gjennom bybåndet. Dersom det innføres gjennomkjøringsrestriksjoner vil det bli økt belastning på veger som fører til/fra ringvegen. Transportarbeidet vil øke vesentlig og det totale transportarbeidet, og dermed også forurensningen fra biltrafikken, vil øke totalt sett.

Totalt sett vil belastningen og tilgjengeligheten sentralt i bybåndet bli forsterket i konsept 1 (mindre utbygging) og 2 (kollektivkonseptet), mens vestsiden av elva vil få økt belastning og tilgjengelighet ved utbygging av konsept 3 (utbygging innenfor bybåndet) og 4 (ringveg utenfor bybåndet). Innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner vil øke den totale miljøbelastningen fordi transportarbeidet øker.

Befolkningsgrupper

Befolkningsgruppene deles her inn etter mobilitetsevne og/eller reisehensikt. De viktigste gruppene i befolkningen i forhold til vurdering av konseptene er:

1. Behov for assistanse for å transportere seg rundt i byområdet (barn, eldre og personer med funksjonshemming)

2. Tilgang til førerkort eller og/eller tilgang på bil
3. Valg av transportmiddel til/fra arbeid og/eller i fritiden (hvor det ikke finnes kollektivtransport og hvor avstanden er for stor til å gå eller sykle)
4. Økonomisk mulighet for valg av transportmiddel

Konseptene skiller seg fra hverandre i forhold til mulighet for valg av alternative transportformer og kvaliteten på disse, og gjennom tilgjengelighet til de ulike delene av bybåndet.

Mindre utbygging (konsept 1) viderefører dagens situasjon med en optimalisering av transportsystemet. Med økende trafikk vil gående og syklende få stadig dårligere forhold og løsningen vil på sikt favorisere de som kjører kollektiv eller privatbil. De gruppene som kan kjøre privatbil vil få bedre fremkommelighet enn de som bruker kollektivtrafikken ettersom begge transportformene benytter samme kjørebane. Tilbudet til de kollektivreisende vil være avhengig av tilbudet i form av frekvens, kostnad osv.

I kollektivkonseptet (konsept 2) etableres det et forsterket kollektivtilbud (buss og lokalbane) og forholdene for gående og syklende forbedres. Det gir økt transportmulighet til de som ikke kan eller ønsker å bruke privatbil. Dersom det blir innført restriktive tiltak vil kostnaden og tidsbruken for privatbilistene bli dårligere. Dette vil særlig gå ut over de som ikke kan velge transportmiddel.

Utbygging av vegnettet innenfor bybåndet vil på kort sikt frigjøre kapasitet på den delen av vegnettet som kollektivtrafikken og gående/syklende benytter. På lengre sikt vil vegutbyggingen føre til mer privatbilbruk og forholdene for kollektivtrafikken, gående og syklende vil bli forholdsvis mye dårligere enn for biltrafikken. Dersom bedrifter og andre lokaliserer seg langs de nye hovedvegene vil tilgjengeligheten til disse områdene for de som ikke kjører bli vesentlig dårligere enn for bilførerne.

Utbygging av en ringveg utenfor bybåndet vil som for konsept 3 gi bedre forhold for kollektivreisende, gående og syklende på kort sikt. Dersom lokalisering av bedrifter og annen aktivitet skjer vestover og langs det nye hovedvegsystemet vil tilgjengeligheten til disse områdene bli vesentlig dårligere enn for de med bil. Dersom det innføres gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner vil tilgjengeligheten til eksisterende byområde bli vesentlig dårligere for de som er avhengig av å kjøre bil.

Tidsperspektivet

Vurdering av den fremtidige utviklingen i transportsystemet er vurdert gjennom trafikkberegningene som er gjennomført med den regionale transportmodellen for Region sør. Modellen er basert på trafikkvekst, kostnader og preferanser. Dette gjør det vanskelig å ta hensyn til strukturelle endringer i befolkningen, økonomien, transportteknologien og transport- og miljøpolitikken fremover. Vurderingene i et langt tidsperspektiv er derfor svært usikre.

Basert på utviklingen de siste tiårene er det rimelig å anta at biltrafikken vil øke dersom det ikke innføres restriksjoner i form av vesentlig høyere kostnader eller politiske initiativ til å redusere bruken av privatbil. Transportøkonomisk institutt konkluderer i en rapport i september 2009 med at bygging av nye veger som hovedregel medfører økt biltrafikk:

> En rapport fra SINTEF konkluderte for et par år siden med at bedre veger gir mindre klimagassutslipp. Dette prosjektet er initiert av Vegdirektoratet for å kvalitetssikre denne konklusjonen. Det er gjort ved å gjennomgå litteratur om utslipp per kjøretøykilometer under ulike kjørebetingelser og om nyskapt trafikk som følge av kapasitetsendringer. Dessuten er det gjort analyser ved bruk av nasjonal og regional transportmodell samt at data fra Vegdatabanken er benyttet for å

karakterisere det norske vegnettet. Vår konklusjon er at bedre veger stort sett gir økte klimagassutslipp. Hovedgrunnen er at forbedringer i vegnettet øker gjennomsnittshastigheten; en økning som ofte finner sted i det hastighetsintervallet hvor utslippene øker mest (over 80 km/t). Men utslippene øker også som følge av at transportmengden øker, og ved at det skjer overgang fra kollektive transportmidler og gang- og sykkeltrafikk til personbil som følge av at forholdene for personbiler blir relativt bedre. Det kan – situasjonsavhengig – finnes viktige unntak fra dette generelle bildet. (TØI-rapport 1027: "Gir bedre veger mindre klimagassutslipp?", september 2009, sammendrag, ref. 12)

I et lengre tidsperspektiv er det relative konkurranseforholdet mellom privatbilen og kollektivtransport, gange og sykkel som har størst betydning. Forbedringer for kollektivreisende, gående og syklende vil ikke føre til flere reisende med disse transportmidlene dersom forholdene (reisetid og kostnad) for privatbilistene blir enda bedre.

Av konseptene er det bare kollektivkonseptet som har potensial til å endre konkurranseforholdet mellom kollektiv, gange og sykkel på den ene siden og privatbilen på den andre på lengere sikt. Kollektivkonseptet vil både gi et bedre tilbud til de reisende som ikke kan eller ikke ønsker å bruke privatbil, og det vil være en drivkraft for å konsentrere arealbruken sentralt i bybåndet.

Mindre utbygging vil føre til en videreføring av dagens konkurranseforhold mellom transportformene, dvs. at personbilen vil ha et konkurransefortrinn fremfor kollektivtrafikken ettersom disse bruker de samme vegene.

Utbygging av vegnettet, enten innenfor eller utenfor bybåndet, vil føre til økende avhengighet av bil fordi konkurranseforholdet vil bli ytterligere styrket for privatbilen. Når kapasiteten i vegnettet igjen fylles opp vil forholdene for kollektivtrafikken, gående og syklende bli vesentlig forverret. Kollektiv, gange og sykkel vil i en slik situasjon hovedsakelig betjene de gruppene som ikke kan bruke privatbil, noe som vil gi liten fleksibilitet for disse trafikantgruppene.

Reisehensikter

De viktige reisehensiktene i forhold til regional utvikling er:

1. Godstransport i forbindelse med produksjon, lager og handelsvirksomhet
2. Reiser i forbindelse med service og annen næringsvirksomhet (håndverkere etc.)
3. Reiser til og fra arbeid
4. Handlereiser til/fra og innenfor bybåndet
5. Fritidsreiser

De ulike reisehensiktene vurderes i forhold til følgende faktorer:

1. Mulighet for valg av reisemiddel
2. Kapasitet i transportsystemet
3. Forutsigbarhet i transportsystemet

Mindre utbygging (konsept 1) opprettholder dagens muligheter for valg av transportmiddel og øker kapasiteten i vegnettet på kort sikt. Forutsigbarheten blir bedre ved at flaskehalser (særlig kryssingen av jernbanen) blir fjernet. Forbedringene vil først og fremst være merkbare i rushtrafikken. På andre tider av døgnet vil ikke konseptet gi vesentlig bedre forhold enn 0-konseptet. Av reisehensiktene vil nyttetrafikk i rushtiden og reiser til og fra arbeid få bedre forhold på kort sikt, men dårligere forhold på lengre sikt. Reiser på andre tider av døgnet vil i

liten grad få bedrede forhold. Nyttetrafikk får redusert fremkommelighet i rushtrafikken og omtrent uforandret fremkommelighet utenfor rush. Forutsigbarheten i transportsystemet blir bedre enn i dag.

Kollektivkonseptet vil gi større mulighet for valg av reisemiddel for de som skal til og fra arbeid og handle- og fritidsreiser som foregår til/fra sentrumsområdene og langs kollektivaksene. Muligheten til å gå og sykle vil bli bedre. For biltrafikken vil fremkommeligheten i rushtrafikken sannsynligvis bli noe dårligere enn i dag. Dersom overgangen til kollektive transportformer blir stor kan fremkommeligheten bli uforandret eller noe bedre enn i dag. På andre tider av døgnet blir fremkommeligheten omtrent som i dag. Nyttetrafikk får redusert fremkommelighet i rushtrafikken og omtrent uforandret fremkommelighet utenfor rush. Forutsigbarheten i transportsystemet blir bedre enn i dag.

I konsept 3 (utbygging innenfor bybåndet) blir fremkommeligheten for nyttetrafikken bedre enn i dag både i rush og utenfor rushtrafikken. Forutsigbarheten i transportsystemet blir bedre enn i dag for biltrafikken. For reisende med andre transportformer vil forutsigbarheten og fremkommeligheten blir bedre enn id ag på kort sikt. På lengre sikt, når kapasiteten i vegnettet fylles opp igjen, vil reiser med kollektiv, gange og sykkel får dårligere forhold. Utenom rush vil fremkommeligheten for alle reisehensiktene forbedres både på kort og lang sikt.

I konsept 4 (bygging utenfor bybåndet) vil fremkommeligheten både i rush og utenom rush bli vesentlig dårligere dersom det innføres gjennomkjøringsrestriksjoner i bybåndet. Uten gjennomkjøringsrestriksjoner vil fremkommeligheten i rush bli bedre på kort sikt, men raskt bli som dagens nivå når trafikken øker. Fremkommeligheten utenom rush vil bli omtrent som i dag. Forutsigbarheten i transportsystemet vil være god for alle reisehensiktene, men transportarbeidet (utkjørt distanse) vil øke.

9 Oppnåelse av samfunns-målet, effektmål og krav

9.1 Måloppnåelse

Samfunnsmålet som er fastsatt for denne konseptvalgutredningen er:

> **Bedre framkommelighet for næringstrafikk og mer attraktive forhold for reisende med kollektivtransport og for gående og syklende**

Bak samfunnsmålet ligger en strategi for å øke fremkommeligheten i vegnettet. Det kan skje ved at vegkapasiteten økes, eller ved en reduksjon av eksisterende trafikk. For Grenland ligger strategien i samfunnsmålet i å få personbiltrafikk over på kollektiv, gange og sykkel slik at næringstrafikken får bedre fremkommelighet.

Konsept 1
Mindre utbygging

Konseptet gir bedre forhold for kollektivtrafikken, gående og syklende. For å få bedret fremkommelighet utbedres eksisterende flaskehalser i vegnettet. Dette gir økt kapasitet og overføring av personbiltransport til andre reisemidler. Trafikkveksten i området vil på sikt føre til dårligere fremkommelighet enn i dag på vegnettet.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	God måloppnåelse
Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Dårlig måloppnåelse

Konsept 2
Kollektivsatsing

Konseptet gir bedre forhold for kollektivtrafikken, gående og syklende. For å få bedret fremkommelighet utbedres eksisterende flaskehalser i vegnettet og kollektivtrafikken gis prioritet. Det innføres restriktive tiltak for biltrafikken for å endre konkurranseforholdet mellom kollektivtrafikken og personbiler. Dette gir økt overføring av personreiser til kollektiv, gange og sykkel. Trafikkveksten i området vil på sikt føre til dårligere fremkommelighet enn i dag for næringstrafikken i rushtiden.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	God måloppnåelse
Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Middels måloppnåelse

Konsept 3
Bygging innenfor bybåndet

Konseptet utvider kapasiteten i vegnettet og avlaster ruter for kollektivtrafikken. Konkurranseforholdet mellom personbil og kollektivtrafikken endres ikke og det foreventes liten overgang til kollektiv, gange og sykkel i dette konseptet. Konseptet gir god kapasitet i vegnettet på kort og mellomlang sikt. På lengre sikt vil biltrafikken øke som følge av bedre fremkommelighet og gi kapasitetsproblemer i vegnettet.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	Middels måloppnåelse

Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Dårlig måloppnåelse

Konsept 4
Vegutbygging utenfor bybåndet

Konseptet utvider kapasiteten i vegnettet og avlaster ruter for kollektivtrafikken. For å endre rutevalget for trafikk med start og7eller målpunkt innenfor bybåndet må det innføres restriksjoner på gjennomkjøring. Dette fører til økt trafikkarbeid. Konkurranseforholdet mellom personbil og kollektivtrafikken endres i liten grad og det foreventes liten overgang til kollektiv, gange og sykkel. Konseptet gir god kapasitet i vegnettet på kort og mellomlang sikt. På lengre sikt vil biltrafikken øke som følge av bedre fremkommelighet og økt trafikkarbeid og gi kapasitetsproblemer i vegnettet. Konseptet muliggjør gjennomgående kollektivlinjer i bybåndet og overføringen til kollektiv, gange og sykkel er på sikt større enn for konsept 3.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	Middels måloppnåelse
Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Dårlig måloppnåelse

Vurderingen av måloppnåelse av konseptene viser at ingen av konseptene alene gir god måloppnåelse både på kort og lang sikt. For å få til en optimal måloppnåelse bør konseptene ses i sammenheng og vurderes i forhold til utbyggingsrekkefølge. Dette vil kunne gi en optimalisering av måloppnåelsen.

9.2 Oppnåelse av effektmålene

Effektmålene skal vise konkrete planlagte virkninger for brukerne. Effektmålene bygger på samfunnsmålene. Statens vegvesen legger følgende effektmål og indikatorer til grunn for konseptvalget for infrastruktur i Grenland i prioritert rekkefølge.

	Effektmål	Indikator
1	Økt antall km gang-/sykkelveg eller fortau	Antall kilometer
2	5 % økning i andelen reisende med kollektiv, gang og sykkel	Reisemiddelfordeling
3	5 % økning i transportarbeidet for kollektiv i Telemark	Personkilometer
4	5 % reduksjon i reisetid for næringstrafikk gjennom bybåndet (fra E18 til Gulset)	Antall minutter
5	Reduksjon i de bedriftsøkonomiske kostnadene til samfunnet	Mill. kr diskontert over 25 år

Begrunnelsen for samfunnsmålet og effektmålene er beskrevet nærmere i kapittel 3.

Økt antall km gang-/sykkelveg eller fortau

Konsept	Navn RTM	Ambisjonsnivå fra sykkelplanen	Økt antall km gang-/sykkelveg eller fortau [km]
Mindre utbygging	K1	1	2,3 km
Kollektivkonseptet med 30-sone og	K2	3	30,3 km

parkeringsrestriksjoner			
Kollektivkonseptet	K2a	3	30,3 km
Bygging i bybåndet	K3a	2	9,3 km
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	2	9,3 km
Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K3a2	2	9,3 km
Ringveg utenom bybåndet	K4a	2	9,3 km
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	2	9,3 km
Ringveg utenom bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K4a2	2	9,3 km

Alle konseptene oppnår effektkravet.

5 % økning i andelen reisende med kollektiv, gang og sykkel

Konsept	RTM	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Kollektiv, gange og sykkel
Nullkonseptet	K0	63 %	10 %	7 %	6 %	14 %	27 %
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0						
Mindre utbygging	K1	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-1 %	-1 %	2 %	0 %	0 %	2 %
Kollektivkonseptet	K2a	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	1 %
Bygging i bybåndet	K3a	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-3 %	-1 %	2 %	1 %	2 %	4 %
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-3 %	-2 %	2 %	1 %	3 %	5 %
Ringveg utenom bybåndet	K4a	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-3 %	-2 %	2 %	1 %	2 %	5 %
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-4 %	-2 %	2 %	1 %	3 %	6 %

K3a2, K4a1 og K4a2 oppnår effektmålet

5 % økning i transportarbeidet for kollektiv i Telemark

Konsept	Navn RTM	Lange reiser [1000 personkm]	Korte reiser [1000 personkm]	Sum reiser [1000 personkm]	Prosent endring
Nullkonseptet	K0	405	319	724	
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0				
Mindre utbygging	K1	0	0	0	0 %

Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	1	39	40	6 %
Kollektivkonseptet	K2a	1	28	29	4 %
Bygging i bybåndet	K3a	0	-3	-3	0 %
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	0	34	34	5 %
Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K3a2	0	34	34	5 %
Ringveg utenom bybåndet	K4a	0	-2	-2	0 %
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	0	50	50	7 %
Ringveg utenom bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K4a2	0	42	42	6 %

K2, K3a1, k3a2, K4a1 og K4a2 oppnår effektmålet.

5 % reduksjon i reisetid for næringstrafikk gjennom bybåndet

Fra trafikkberegningene er det tatt ut gjennomsnittlig reisetid over døgnet mellom Stathelle og Gulset. Reisetiden mellom E18 og Gulset er også framstilt. Transportmodellen finner selv ut den ruten som tar kortes tid mellom de oppgitte destinasjonene.

Konsept	Navn RTM	Reisetid fra Stathelle til Gulset [min]	Reisetid Stathell til E18 [min]	Reisetid E18 til Gulset [min]	Differanse i forhold til Nullkonseptet E18 til Gulset	Differanse i %
Nullkonseptet		27	7	20		
Mindre utbygging	K1	27	7	20	0	0 %
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	28	7	20	0	1 %
Kollektivkonseptet	K2a	27	7	20	0	0 %
Bygging i bybåndet	K3a	27	7	19	-1	-3 %
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	36	7	29	9	44 %
Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K3a2	25	7	18	-2	-12 %
Ringveg utenom bybåndet	K4a	26	7	19	-1	-5 %

Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	27	7	20	0	-1 %
Ringveg utenom bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K4a2	29	7	22	2	8 %

Konseptet bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner gir den største reduksjonen i reisetid. I dette konseptet er det nye vegnettet på vestsiden av elven som gir den raskeste kjøreruten mellom E18 og Gulset. Dette konseptet kommer bedre ut enn samme konseptet uten 30-sone og parkeringsrestriksjoner grunnet kapasitetsproblemer ved Elstrømsbrua ved Gulset. 30-sone og parkeringsrestriksjonene fører til annen trafikkfordeling i dette området og antall turer reduseres. Dette er gunstig for trafikkavviklingen ved Elstrømsbrua. Utvides kapasiteten ved Elstrømsbrua fra 2 til 4-felt vil disse komme omtrent likt ut. Innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner i dette konseptet fører til så mye trafikk på det nye vegnettet at det flere steder vil være kapasitetsproblemer med de forutsetningene som ligger inne i konseptet i forhold til antall kjørefelt og krysstyper. Dermed øker reisetiden så kraftig.

Konseptet Ringveg utenom bybåndet får den nest beste reduksjonen i reisetiden. I dette konseptet er det den nye ringvegen som gir den raskeste kjøreruten mellom E18 og Gulset. I dette konseptet får ikke det nye vegnettet så mye trafikk at det er fare for kapasitetsproblemer. Ved innføring av 30-sone og parkeringsrestriksjoner øker reisetiden en del grunnet 30 sone ved Gulset og noe økte kapasitetsproblemer ved Herøya. En innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner i dette konseptet medfører en betydelig økning i trafikkmengdene, men ikke så mye at de skaper vesentlige forsinkelser på det nye vegnettet.

Konseptene Mindre utbygging og Kollektivkonseptet fører ikke til vesentlige endringer i gjennomsnittlig reisetid over døgnet. Disse konseptene inneholder derimot en del mindre tiltak som bland annet kan øke kapasiteten i en del kryss. Dette vil sannsynligvis gi positiv effekt på trafikkavviklingen i rushtrafikken hvor særlig kryssene i byene er avgjørende for trafikkavviklingen. Dette vil igjen føre til kortere reisetid enn det som kommer fram i disse beregningene.

K3a2 og K4a oppnår effektmålet.

Reduksjon i de bedriftsøkonomiske kostnadene til samfunnet

Sum endring i følgende delkostnader er forutsatt å inngå i bedriftsøkonomiske kostnader:

Trafikant og transportbrukere: Tjenestereiser og Godsreiser

Operatører: Alle

En reduksjon i Bedriftsøkonomiske kostnader presenteres med positivt fortegn.

Konsept	Navn RTM	Tjenestereise og Godsreise [Mill. kr]	Operatører [Mill. kr]	Endring i bedriftsøkonomiske transportkostnader [Mill. kr]
Mindre utbygging	K1	0	0	0

Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	31	0	31
Kollektivkonseptet	K2a	222	0	222
Bygging i bybåndet	K3a	276	5	281
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-1 709	356	-1 353
Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-412	34	-378
Ringveg utenom bybåndet	K4a	278	16	294
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-1 101	125	-976
Ringveg utenom bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-1 095	92	-1 003

K2, K2a, K3a og K4a oppnår effektmålet. Restriksjoner gir negativ effekt.

9.3 Oppnåelse av krav

Begrunnelsen for innholdet i krav er beskrevet nærmere i kapittel 4.6. Krav om å berøre dyrka og dyrkbar mark, kulturminner, kulturmiljøer og viktige naturområder i så liten grad som mulig er redegjort for i de ikke-prissatte virkningene. I utformingen av konseptene er det valgt prinsipper som skal minimere slike inngrep.

Viktige krav som vurderes i dette kapitlet er:

Krav	Krav
Økt fremkommelighet for kollektivtrafikken	Viktige krav
Redusert transportbehov	Viktig krav
Utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen	Viktig krav
Reduksjon i antall drepte og varige skadde	Viktig krav
Mulighet for intermodale knutepunkt sjø/bane/veg	Viktig krav
Utslippet av klimagasser minsker	Viktig krav

Økt fremkommelighet for kollektivtrafikken

Konsept	Navn RTM	Begrunnelse	Oppnåelse av kravet
Mindre utbygging	K1	De mindre tiltakene er hovedsakelig utbedring av kapasitet i kryssene. Dette vil medføre bedre framkommelighet for bussene også. På lengre sikt reduseres denne positive effekten pga trafikkveksten.	Kort sikt: Dårlig måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	I kollektivkonseptet er det lagt opp til en del egne traseer for busstrafikken og egen bybane. Dette medfører at det er enklere å prioritere kollektivtrafikken. 30-sonen vil også redusere hastigheten for bussene så lenge de ikke går i egne traseer. Parkeringsrestriksjonene medfører på kort sikt mindre trafikk i kollektivtraseene.	Kort sikt: God måloppnåelse Lang sikt: God måloppnåelse
Kollektivkonseptet	K2a	I kollektivkonseptet er det lagt opp til en del egne traseer for busstrafikken og egen bybane. Dette medfører at det er enklere å prioritere kollektivtrafikken.	Kort sikt: God måloppnåelse Lang sikt: God måloppnåelse
Bygging i bybåndet	K3a	De nye vegene avlaster dagens vegnett hvor bussrutene går for trafikk. Dette medfører bedre framkommelighet for kollektivtrafikken på kort sikt. Trafikkveksten vil på sikt redusere denne effekten.	Kort sikt: Middels måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	De nye vegene avlaster dagens vegnett hvor bussrutene går for trafikk. Dette medfører bedre framkommelighet for kollektivtrafikken på kort sikt. Trafikkveksten vil redusere denne effekten. Gjennomkjøringsrestreksjonene trenger ikke gjelde kollektivtrafikken. Dermed kan man oppnå kortere reiseruter for kollektivtrafikken enn for bilistene på enkelte strekninger. Parkeringsrestriksjonene medfører på kort sikt mindre trafikk i kollektivtraseene.	Kort sikt: Middels måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse
Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K3a2	De nye vegene avlaster dagens vegnett hvor bussrutene går for trafikk. Dette medfører bedre framkommelighet for kollektivtrafikken på kort sikt. Trafikkveksten vil redusere denne effekten. 30-sonen vil også redusere hastigheten for bussene så lenge de ikke går i egne traseer. Parkeringsrestriksjonene medfører på kort sikt mindre trafikk i kollektivtraseene.	Kort sikt: Middels måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse
Ringveg utenom bybåndet	K4a	De nye vegene avlaster bare dagens vegnett noe. Dermed får kollektivtrafikken litt bedre framkommelighet på kort sikt. Trafikkveksten vil på sikt redusere denne effekten.	Kort sikt: Dårlig måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse

Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	De nye vegene avlaster dagens vegnett hvor bussrutene går for trafikk. Dette medfører bedre framkommelighet for kollektivtrafikken på kort sikt. Trafikkveksten vil redusere denne effekten. Gjennomkjøringsrestreksjonene trenger ikke gjelde kollektivtrafikken. Dermed kan man oppnå kortere reiseruter for kollektivtrafikken enn for bilistene på enkelte strekninger. Parkeringsrestriksjonene medfører på kort sikt mindre trafikk i kollektivtraseene.	Kort sikt: Middels måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse
Ringveg utenom bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K4a2	De nye vegene avlaster dagens vegnett noe hvor bussrutene går for trafikk. Dette medfører litt bedre framkommelighet for kollektivtrafikken på kort sikt. Trafikkveksten vil på redusere denne effekten. 30-sonen vil også redusere hastigheten for bussene så lenge de ikke går i egne traseer. Parkeringsrestriksjonene medfører på kort sikt mindre trafikk i kollektivtraseene.	Kort sikt: Dårlig måloppnåelse Lang sikt: Dårlig måloppnåelse

Redusert transportbehov

Reduksjon i transportbehovet kan måles på flere måter. I denne utredningen er det valgt å se på reduksjon i transportarbeidet, reduksjon i trafikkarbeidet og reduksjon i antall turer som gjennomføres.

Konsept	RTM	Antall turer	Trafikkarbeid	Transportarbeid
Nullkonseptet	K0	316 328	4 668	3 564
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0			
Mindre utbygging	K1	0	0	0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-2 265	-38	-17
Kollektivkonseptet	K2a	258	-6	18
Bygging i bybåndet	K3a	209	23	24
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-6 797	46	74
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-7 669	-98	-98
Ringveg utenom bybåndet	K4a	156	9	9
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-7 764	1	37
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-8 293	-173	-177

Det er tre konsepter som får reduksjon i både transportarbeid, trafikkarbeid og i antall turer. Det er konseptene Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner, Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner og Kollektivkonseptet med miljø og parkeringsrestriksjoner. Ringveg utenom bybåndet med disse restriksjonene kommer best ut. Hovedgrunnen til dette er at antall turer som gjennomføres reduseres kraftig på grunn av restriksjonene og den nye ringvegen klarer ikke å kompensere for restriksjonene siden den er en del lengre å kjøre enn dagens veg. Innføring av gjennomkjøringsrestriksjoner medfører at færre turer, men de turene som gjennomføres er mye lengre enn i dag.

Større bolig- og arbeidsmarkedsregioner

Størrelsen på bolig- og arbeidsmarkedet er blant annet avhengig av reisetiden mellom bolig og arbeid. I Grenland vil reisetiden både være avhengig av transportform (bil. Buss, tog osv.) og hvordan infrastrukturen er utformet. Reisetiden innenfor bybåndet utgjør en del av den totale reisetiden. I rushperioden er fremkommeligheten dårligere enn resten av døgnet, men beregninger viser at den totale forsinkelsen gjennom bybåndet nord-syd utgjør 10-15 minutter. Den totale reisetiden utenom rush på strekningen er 27 minutter.

Av de foreslåtte konseptene er det kun vegutbygging innenfor bybåndet med gjennomkjøringsrestriksjoner som fører til en vesentlig økning (44%) i reisetid. Dette konseptet oppfyller ikke kravet om økt bolig- og arbeidsmarkedsregion. Bygging i bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner gir den reduksjonen i reisetid på 12 %. Bygging utenfor bybåndet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner gir en økning i reisetiden på 8 %. De andre konseptene medfører reisetider omtrent som for 0-konseptet.

Samlet sett vil utbygging innenfor bybåndet med gjennomkjøringsrestriksjoner ikke tilfredsstille kravet om en større bolig- og arbeidsmarkedsregion. De andre konseptene bidrar ikke i vesentlig grad til en økning i regionens størrelse.

Reduksjon i antall drepte og varige skadde

Konsept	EFFEKT	Antall drepte	Antall varige skadde	Sum antall drepte og varige skadde
Nullkonseptet	K0	360	1 387	1 747
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0			
Mindre utbygging	K1	0	0	0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-2	-8	-10
Kollektivkonseptet	K2a	2	9	11
Bygging i bybåndet	K3a	-10	-67	-77
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	-13	-95	-108
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-28	-148	-176
Ringveg utenom bybåndet	K4a	-6	-27	-32
Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	-18	-114	-132
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-30	-139	-169

Tiltakene som gjennomføres i konseptet Mindre utbygging er undervurdert i EFFEKT-beregningene. Denne mangelen er imidlertid ikke så stor at den forskyver rekkefølgen på konseptene. I grove trekk er beregningen av antall drepte og alvorlige skadde avhengig av endring i transportarbeidet og om trafikken overføres til nytt trafikksikkert vegnett.

Nesten alle konseptene tilfredsstiller kravet om å redusere antall drepte og varige skadde. Beregningene tyder på at Kollektivkonseptet ikke tilfredsstiller kravet. Kollektivkonseptet fører til en økning i transportarbeidet samtidig som denne persontrafikken ikke får tilbud om nytt og mer trafikksikkert vegnett. Økningen i antall drepte og skadde er imidlertid så liten at ekstra trafikksikkerhetstiltak bør kunne motvirke dette. Det er derfor vurdert at dette ikke er markant nok til å utelukke eventuelt videre planlegging av konseptet.

Konseptet Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner og konseptet Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner oppnår den største reduksjonen. Dette skyldes at transportarbeidet reduseres samtidig som deler av trafikken flyttes over til et trafikksikkert nytt vegnett. Gjennomkjøringsrestriksjonene medfører at mye trafikk overføres til et trafikksikkert nytt vegnett, men samtidig øker transportarbeidet så mye at denne gevinsten reduseres.

Mulighet for intermodale knutepunkt sjø/bane/veg

Muligheten for etablering av intermodale knutepunkter i transportsystemet er knyttet til industriens behov for transport av råvarer og ferdige produkter. En stor del av transporten til/fra industrien i Grenland skjer i dag med skip. Etablering av intermodale knutepunkter vil være avhengig av:

- God forbindelse til E18 og Rv36 som er stamvegene gjennom regionen
- Tilknytning for jernbane, primært som et eget spor fra hovedlinjen
- Havn med tilstrekkelig kapasitet på sjø- og landsiden

Eksisterende jernbanestrekning vil i fremtiden, ved en sammenkobling av Vestfoldbanen og Sørlandsbanen, fortsatt kunne betjene nåværende spor til Brevik. En sammenbinding vil også gi mulighet for betjening av områdene nord og vest for Frierfjorden med tog. I syd vil en ny havn ligge utenfor bybåndet og dermed ikke bli omfattet av løsningene i denne konseptvalgutredningen.

Innenfor bybåndet vil konseptene som legger opp til vegbygging innenfor og utenfor bybåndet uten 30-soner eller gjennomkjøringsrestriksjoner legge det beste grunnlaget for nye knutepunkter. Konseptet med utbygging innefor bybåndet omfatter en ny forbindelse mellom Surtebogen og Rugtvedt (ved E18) mens konseptet med utbygging utenfor bybåndet vil gi en raskere forbindelse mellom nordre del av Frierfjorden og E18 ved Moheim. Begge konseptene anses å tilfredsstille kravet om mulighet for etablering av intermodale knutepunkter. Kravet anses som oppfylt også med 30-soner og gjennomkjøringsrestriksjoner ettersom det er forbindelsen mellom havn, jernbanen og E18/Rv36 som er viktigst. 30-soner eller gjennomkjøringsrestriksjoner vil ikke i vesentlig grad påvirke denne trafikken.

Konseptet mindre utbygging og kollektivkonseptet forbedrer ikke forbindelsene mellom havn, jernbane og E18/Rv36. Konseptene er imidlertid vesentlig bedre enn 0-konseptet og de anses derfor også å tilfredsstille dette kravet.

Utslippet av klimagasser minsker

Konsept	EFFEKT	CO2 [tonn]	Nox [tonn]
Nullkonseptet	K0	6 158 251	15 959
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0		
Mindre utbygging	K1	0	0
Kollektivkonseptet med 30-sone og parkeringsrestriksjoner	K2	-15 831	-37
Kollektivkonseptet	K2a	43 157	110
Bygging i bybåndet	K3a	88 061	239
Bygging i bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K3a1	175 868	475
Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K3a2	-102 642	-242
Ringveg utenom bybåndet	K4a	60 749	162

Ringveg utenom bybåndet med gjennomkjørings- og parkeringsrestriksjoner	K4a1	104 063	303
Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner	K4a2	-227 195	-567

I grove trekk er beregningen av utslipp av klimagasser i EFFEKT avhengig av endring i transportarbeidet. Det er bare tre av konseptene som tilfredsstiller kravet om å redusere klimagassutslippet. Disse er Konseptet Bygging i bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner, konseptet Ringveg utenom bybåndet med miljø og parkeringsrestriksjoner og Kollektivkonseptet med miljø og parkeringsrestriksjoner.

9.4 Fleksibilitet

Fleksibiliteten i de ulike konseptene er vurdert i forhold til følgende faktorer:

1. Mulighet for utbygging over tid og virkninger av konseptet underveis i utbyggingen
2. Muligheter for finansiering av konseptene
3. Robusthet i forhold til endret trafikkvekst, preferanser og mulighet for valg av reisemiddel
4. Fleksibilitet i valg av rute internt i bybåndet.

Fleksibiliteten til de ulike konseptene er vurdert slik:

Konsept 1 Mindre utbygging	Gir god mulighet for utbygging over tid. De ulike tiltakene har effekt hver for seg etter hvert som de iverksettes. Kan finansieres med bompenger og/eller rushtidsavgift. Kostnadene ligger innenfor tidligere beregnet potensiale. Gir mulighet for valg av reisemiddel. Alternativ transport mulig når kapasiteten i vegnettet blir dårligere. Valg av rute i bybåndet som i dag. God fleksibilitet
Konsept 2 Kollektivsatsing	Gir god mulighet for utbygging over tid. De ulike tiltakene har effekt hver for seg etter hvert som de iverksettes. Kan finansieres med bompenger og/eller rushtidsavgift. Kostnadene ligger innenfor tidligere beregnet potensiale, men med en usikkerhet i forhold til redusert biltrafikk. Gir mulighet for valg av reisemiddel. Alternativ transport mulig når kapasiteten i vegnettet blir dårligere. Valg av rute i bybåndet bedres for kollektivtrafikken, gående og syklende. God fleksibilitet
Konsept 3 Vegutbygging innenfor bybåndet	De enkelte elementene kan byggings over tid. De ulike lenkene har effekt hver for seg etter hvert som de bygges. Kostnadene ligger utenfor tidligere beregnet potensiale. Kan ikke finansieres med bompenger i en utbyggingsperiode. Gir mulighet for valg av reisemiddel, men med dårligere konkurranseforhold for kollektivtrafikken. Alternativ transport mulig når kapasiteten i vegnettet blir dårligere, men med dårligere kvalitet enn konsept 1 og 2. Valg av rute i bybåndet bedres for biltrafikken. Valg av rute i bybåndet

	uendret for kollektivtrafikken, gående og syklende. Middels fleksibilitet
Konsept 4 Vegutbygging utenfor bybåndet	Dårlig mulighet for utbygging over tid, liten effekt av ringvegen før den er bygget i sin helhet. Kostnadene ligger utenfor tidligere beregnet potensiale. Kan ikke finansieres med bompenger i en utbyggingsperiode. Gir mulighet for valg av reisemiddel. Alternativ transport mulig når kapasiteten i vegnettet blir dårligere. Valg av rute i bybåndet dårligere for biltrafikken, men større fleksibilitet for de som skal nordover og sydover fra vestsiden av bybåndet. Valg av rute i bybåndet uendret for kollektivtrafikken, gående og syklende. Dårlig fleksibilitet

9.5 Usikkerhetsvurdering.

Grunnlagsdataene i beregningen for de forskjellige konseptene kommer fra RTM sør. Med grunnlagsdata mener en i denne sammenheng trafikkdata for alle lenkene, samt beregnede data for trafikantnytte og kostnader for kollektivtrafikken. I tillegg til data fra RTM baserer beregningen seg på en effektdatabase for region sør. Denne Effektdatabasen inneholder data for alle lenkene i regionen. Dette er blant annet vegstandard, kurvatur, ulykkesfrekvens og fartsgrense. Som et forsøk på si noe om usikkerheten i analysen, er det sett på hva som er inngangsdata til beregningen og gjort et anslag på hvor gode disse dataene er. I tillegg er noe av usikkerhetsvurderingene oppsummert i rapporten "KVU Grenland – Transportmodellarbeid og samfunnsøkonomiske beregninger", versjon 4.0 – 2010 utarbeidet av Norcosnult, notatet "KVU Grenland, kvalitetssikring av samf.øk.beregninger" datert 20.01.2010 utarbeidet av ViaNova og notatet "KVU Grenland – Korrigering av de samfunnsøkonomiske beregningene" datert 21.01.2010 utarbeidet av Statens vegvesen.

Effektbase for RTM sør

Databasen ble oppdatert i april 2009 av ViaNova Plan og trafikk. Dataene i databasen er basert på data fra NVDB (Norsk vegdatabank) og er oppdatert manuelt der NVDB ikke har tilstrekkelige data. Basert på notatet Vianova har skrevet om selve oppdateringen, må det antas at dataene i databasen er av god kvalitet.

Trafikkdata fra RTM

I KVU Grenland er den regionale persontransportmodellen RTM Sør benyttet. Denne modellen omfatter fylkene Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder og Vest-Agder. versjon. Det er versjon 1.3 av RTM som er benyttet.

Undervegs i prosessen med konseptvalgutredningen er beregnet og observert trafikk sammenlignet i analyseområdet. For snittene er det rimelig godt samsvar mellom beregnet og observert biltrafikk. Under arbeidet med KVUen har det vært gjort tiltak i modellen for å få basissituasjonen mest mulig konsistent med observerte trafikktall. På kollektivsiden er observert trafikk mangelfull slik at en sammenligning ikke er gjort.

En antydning av usikkerhet knyttet til ulike modellresultater som gjengitt under:

- Vegnettsbelastning bil, korridorer og større hovedveger: 10-15 %

- Vegnettsbelastning bil, lite trafikkerte veger: 30-40 %
- Kollektivårer, stor trafikk: 20-30 %
- Kollektivårer, liten trafikk: > 50 %
- For gang- og sykkeltrafikk eksisterer det liten eller ingen erfaring med usikkerheter i anslag på forskjellige måltall. Men en må anta stor usikkerhet bl.a. på grunn av stor variasjon i gang-/sykkeltrafikken mellom årstider og værforhold.
- Gjennomsnittlig transportarbeid: 5 %

Usikkerhetsintervallene listet over er basert på 95 % signifikansnivå. Kvalitetssikringen av transportmodellen er dokumentert i hovedrapporten fra trafikkberegningene og de samfunnsøkonomiske beregningene.

Vi vurderer at usikkerheten i trafikkdataene er akseptable. Det viktigste er at alle vegnettsalternativene blir behandlet likt i modellen. RTM er derfor godt egnet til å si noe om forskjeller mellom alternativer.

Trafikantnyttemodul (RTM)

Alle dataene for trafikantnytte blir beregnet i trafikantnyttemodulen i RTM. Siden trafikktalene som benyttes i trafikantnyttemodulen har akseptabel usikkerhet, må vi anta at resultatene fra trafikantnyttemodulen også er akseptable. Parametrene i modulen antar vi er korrekte.

Siden gang- og sykkeltrafikken ikke er kodet med eget vegnett i RTM medfører innføring av restriksjoner for bilene at også gang- og sykkeltrafikken blir berørt av disse restriksjonene. Dette medfører at trafikantnytten som blir beregnet for gang – og sykkeltrafikken ikke blir helt riktig og vi har derfor valgt å ta disse ut fra beregningene. Dette er beskrevet i notatene som er nevnt i innledningen av kapittelet.

Det må imidlertid understrekes at nytten for biltrafikken er for lav i de store utbyggingskonseptene siden det ikke tas tilstrekkelig hensyn til rushtidsproblematikken i beregningsmetodikken. Køproblemer på vegnettet i rushtrafikken fanges ikke tilstrekkelig opp i transportmodellen, RTM. Transportmodellen beregner med døgntrafikk og beregner dermed generelle forsinkelser over døgnet i forhold til kapasiteten på vegnettet. De store utbyggingskonseptene medfører avlastning på dagens vegnett og vil på de fleste stedene føre til mindre kø i rushtiden som igjen skulle gitt større trafikantnytte. I tillegg får vi ikke vurdert effekten av kapasitetsforbedringer i kryss og rene gang- og sykkelvegtiltak. Dette er også beskrevet i notatene som er nevnt i innledningen av kapittelet.

Kollektivmodul (RTM) Kollektivmodulen beregner kollektivselskapenes totale billettinntekter og driftskostnader i transportsystemet. Undervegs i prosessen ble det oppdaget en feil i kollektivmodulen. Feilen bestod i at energikostnadene for trikk, T-bane og tog ikke ble tatt med i beregningene. I samråd med oppdragsgiver og Vegdirektoratet ble det besluttet å benytte resultatene fra kollektivmodulen til tross for noe usikre resultater knyttet til de samlede driftskostnadene.

Drift- og vedlikeholdsberegning i EFFEKT

Beregning av drift og vedlikehold gjøres i EFFEKT med programmets enhetspriser. Vedlikeholdskostnadene varierer avhengig av vegstandard, trafikkmengde og klima. I tillegg legges det inn ekstrakostnader for bruer og tunneler. Vi anser kvaliteten på disse dataene som gode. I kvalitetssikringen av beregningene kom det fram at mye tyder på at EFFEKT beregner en større økning i trafikkarbeidet enn i RTM. Dette medfører at EFFEKT trolig undervurderer

vedlikeholdskostnadene en del. Dette er også beskrevet i notatene som er nevnt i innledningen av kapittelet. Dette forskyver imidlertid ikke rangeringen mellom konseptene.

Ulykkesberegning i EFFEKT

Ulykkesberegningen foregår i EFFEKT. Den gamle beregningsmetoden av ulykker fra versjon 6.23 og tidligere er benyttet. Vi anser dataene fra ulykkesberegningen som akseptable. I kvalitetssikringen av beregningene kom det fram at mye tyder på at EFFEKT beregner en større økning i trafikkarbeidet enn i RTM. Dette medfører at EFFEKT trolig undervurderer ulykkeskostnad en del. Dette er også beskrevet i notatene som er nevnt i innledningen av kapittelet. Dette forskyver imidlertid ikke rangeringen mellom konseptene.

Støy og luftforurensning i EFFEKT

Global støy og luftforurensning beregnes i EFFEKT. I kvalitetssikringen av beregningene kom det fram at mye tyder på at EFFEKT beregner en større økning i trafikkarbeidet enn i RTM. Dette medfører at EFFEKT trolig undervurderer beregningen av kostnad for støy og luftforgrening en del. Dette er også beskrevet i notatene som er nevnt i innledningen av kapittelet. Dette forskyver imidlertid ikke rangeringen mellom konseptene.

Det er ikke beregnet lokale støy- og luftforurensninger, da konseptene ikke er konkrete nok til i forhold til tilgjengelig metodikk for slike beregninger.

Ikke-prissatte virkninger

Usikkerheten i de ikke-prissatte virkningene ligger i følgende elementer:

- Hvilke områder konseptene faktisk berører. Konflikten er i stor grad en funksjon av hvor mye areal som berøres, desto større arealbeslag, desto større konflikter. En mer presis avgrensning av områdene som berøres ville gi et mer presist mål på konflikten
- Hvor komplette registreringene er. For en del temaer er registreringene ikke komplette, i tilegg til at metodikken som er brukt ved innsamling kan variere mellom kommunene
- Vektingen mellom temaene kan gi ulike resultater i forhold til samlet rangering. Det er tatt utgangspunkt i at temaene har lik verdi i forhold til konfliktgrad
- Verdien av de områdene som er registrert. Det er ikke gradert mellom ulik verdi på de områdene som er registrert.

Regionale virkninger

Usikkerheten i de regionale virkningene ligger i følgende elementer:

- Den økonomiske utviklingen i området. Endrede rammebetingelser vil gi endrede forutsetninger eksisterende og nye bedrifter.
- Endringer i type bedrifter og virksomheter som etablerer seg eller flytter vekk fra Grenland. Vekst eller reduksjon i eksisterende virksomheter er også en usikkerhetsfaktor.
- Arealutviklingen i bybåndet. Hvilke prinsipper som legges til grunn for arealutviklingen i kommunene vil påvirke lokaliseringsmønsteret og transportbehovet i byområdet.
- Befolkningsutviklingen i kommunene vil påvirke transportbehovet og behovet for arbeidsplasser.
- Utviklingen av tilgrensende transportsystem, særlig videre utvikling av kollektivtrafikken (buss og tog) i regionen.

10 Oppsummering og konklusjon

De vurderte konseptene er drøftet i kapitlene over. På grunnla g av de analysene som er gjort drøftes konseptene og et nytt konsept for utvikling av transportsystemet i Grenland foreslås.

10.1 Drøfting av konseptene

I utredningen er det tatt utgangspunkt i konsepter hvor virkemidlene er rendyrket i det enkelte konsept. Dette er gjort for å kunne se effekten av virkemidlene i forhold til hverandre. Konseptene er illustrert med konkrete tiltak for å kunne dokumentere effekten.

I et byområde vil det være mange ulike behov og reisehensikter, og de forskjellige virkemidlene vil ha ulikt potensiale for å løse de totale transportutfordringene. Den samlede vurderingen av konseptene må vurderes i forhold til flere parametre. De viktigste er:

- Trafikale virkninger
- Samfunnsøkonomisk nytte
- Måloppnåelse (samfunnsmål og effektmål)

I tillegg må fleksibilitet, mulighet for finansiering og gjennomføring, og løsningenes robusthet over tid vurderes.

De foreslåtte konseptene løser i ulik grad de tre hovedutfordringene en står ovenfor når en skal skape en transportløsning for Grenlandsområdet:

1. Transporten innenfor bybåndet
2. Trafikk på stamvegen gjennom bybåndet (gjennomgangstrafikk til/fra Øvre Telemark)
3. Betjening eller skjerming av spesifikke geografiske områder (f.eks. Skien sentrum og næringsområdene vest for Frierfjorden)

I Grenland er dagens transportsystem basert på et vegnett som deles av både næringstrafikk, personbiltafikk og kollektivtrafikken. Vegnettet for gående og syklende er ikke sammenhengende, og disse transportgruppene bruker derfor delvis det samme vegnettet som biltrafikken. For transportnettet er det fremkommelighet og forutsigbarhet som er høyst prioritert. Problemene med fremkommeligheten er imidlertid ikke så store at det er samfunnsøkonomisk lønnsomt med en større utbygging av vegnettet i nær fremtid. Dette skyldes både at forsinkelsene i vegnettet er moderate, og at utbygging er svært kostbart.

Samfunnsmålet som er fastsatt for denne konseptvalgutredningen er:

> Bedre framkommelighet for næringstrafikk og mer attraktive forhold for reisende med kollektivtransport og for gående og syklende

Bak samfunnsmålet ligger en strategi for å øke fremkommeligheten i vegnettet. Overgang fra privatbil til kollektiv, gange og sykkel må skje gjennom endring av konkurranseforholdet mellom bil og kollektiv/gange/sykkel. Det kan skje gjennom restriktive tiltak for biltrafikken og/eller tiltak for å bedre fremkommeligheten for kollektivtrafikken, gange og sykkel.

Tidligere utredninger har vist at potensialet for bompenger i Grenlandsområdet ligger i størrelsesorden 2,0 – 2,5 milliarder kroner over en 15-årsperiode, avhengig av om innkrevingen skjer parallelt (2,0 milliarder kroner) eller etterskuddsvis (2,5 milliarder kroner). En innkreving i denne størrelsesordenen er basert på at 54 000 biler passerer innkrevingspunktene hver dag og enm takst på 15 kroner. Ingen av konseptene som baserer seg på en større utbygging av vegnettet lar seg altså finansiere i en utbyggingsfase utelukkende med bompenger som finansieringsgrunnlag.

Beregningene viser at deler av de foreslåtte løsningene får svært liten trafikk. Dette gjelder særlig sentrumsringen i Skien og omkjøringsvegen vest/nord for Sentrum som hovedsakelig betjener trafikk til og fra Siljan. Det må innføres restriksjoner i Skien sentrum for å presse trafikken ut på sentrumsringen og omkjøringsvegen.

I lys av de beregningene som er gjort er det laget et forslag til en etappevis utbygging basert på de utfordringene som er identifisert i transportsystemet, jfr. kapittel 2 om behov. Forslaget baserer seg på følgende strategi:

1. Optimalisering av dagens vegnett og oppgradering av transportnettet for kollektivtrafikken, gående og syklende.
2. Sikre fremkommeligheten på vegnettet som forbinder byområdet med hovedvegnettet i regionen, dvs. rv 36 og E18.
3. Sikre fremkommeligheten på resterende vegnett i byområdet.

Under er det redegjort for innholdet i konseptene i de tre fasene. Tiltakene som er foreslått er eksempler på tiltak. Det konkrete innholdet i de enkelte fasene må avklares gjennom videre planlegging. Det er ikke tatt stilling til den konkrete utformingen eller fordelingen mellom tiltakene. Kostnadene til de ulike elementene i konseptene er heller ikke endelig definert i denne utredningen.

10.2 Optimalisering av konseptene – potensiale for reduksjon av transportkostnader

Ut fra vurderingene av de ulike konseptene er det sammenstilt et kombinert konsept med tre utbyggingsfaser:

Fase 1 Optimalisering av dagens vegnett

12. Kollektivtiltakene i K2 (ikke full utbygging av bybanen). Det er tatt utgangspunkt i økt frekvens og 10 % økt hastighet for bussene, men tiltak kan også omfatte tiltak på eksisterende banenett (første fase av bybanen)
13. Utbedring av kryss Rv 36/jernbanene (ny jernbanekrysning i K1)
14. 30-sone (30 km/t)
15. Parkeringsrestriksjoner
16. Trafikksikkerhetstiltak
17. Tiltak på strekninger med framkommelighetsproblemer
18. Tiltak for gang/sykkel - middels nivå
19. Utbedring i andre kryss
20. Holdeplassopprustning
21. Ladestasjoner el biler
22. Miljøtiltak langs eksisterende vegstrekninger (30-soner)

Kostnad for fase 1 vil være ca 1,0 milliarder kroner

I denne fasen har også utbygging av stamvegen Rv 36 på strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand vært vurdert. Prosjektet har en kostnad på ca 200 millioner kroner. Alternativt kan prosjektet legges inn i fase 2. I beregningene er dette omtalt som Fase 1 utvidet.

Prosjektet er viktig i forhold til fremkommelighet og trafikksikkerhet på rv 36. Strekningen ligger utenfor bybåndet og sikrer innfarten til Grenland fra nord/vest. Det er stor lokal interesse knyttet til prosjektet på grunn av trafikkfare og fremkommelighet på stamvegen. Prosjektet bidrar til bedre fremkommelighet for næringstrafikken.

Fase 2 – Styrking av forbindelsen til/fra E18 stamvegen gjennom bybåndet

4. Herøyatunnelen (tunnel fra Herøya til E18)
5. Menstabrua - Skyggestein (fortsettelsen av strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand fram til Menstandbrua)
6. Videre utbygging av gang/sykkel

Denne fasen har en utbyggingskostnad på 1,5 milliarder kroner, eventuelt 1,3 milliarder hvis Skyggestein-Skjelbredstrand bygges ut i fase 1.

Eventuelt bygges også Rv 36 mellom Skyggestein og Skjelbredstrand i denne fasen dersom den ikke tas inn i fase 1.

Fase 3 – Tiltak for lokal biltrafikk

6. Ny vegforbindelse på vestsiden av elva mellom Bjørnstad og Moflata
7. Ny forbindelse på østsiden av elva mellom Hovenga og Menstad
8. Sentrumsring vest/nord rundt Skien sentrum
9. Ny forbindelse mellom Frednesbrua og Flakvarp
10. Ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen

Denne fasen har en kostnad på 1,5 milliarder kroner, eventuelt mindre dersom omkjøringsvegen og sentrumsringen i skien ikke bygges.

Ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen (gassveien) knytter industriområdene vest for Firefjorden til E18. Eksisterende veg går gjennom boligbebyggelse, har dårlig fremkommelighet og er trafikkfarlig. I beregningene som er gjennomført er prosjektet lagt til fase 3. Dersom ny forbindelse mellom Skyggestein og Skjelbredstrand gjennomføres i fase 1 kan det vurderes om ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen kan gjennomføres i fase 2.

I beregningene av de prissatte konsekvensene settes de 3 utbyggingsfasene sammen til forskjellige utbyggingsplaner der åpningsårene for de forskjellige fasene er forskjellig. Dette gjøres for å undersøke hvilken virkning endring av åpningsåret for de ulike fasene har å si for den prissatte nytten. I denne utredningen er det testet to utbyggingsplaner:

<u>Utbyggingsplan 1:</u>

Det er foreslått følgende oppstart for bygging av fasene:

Fase 1: 2015
Fase 1 utvidet: 2016
Fase 2: 2023
Fase 3: 2035

<u>Utbyggingsplan 2:</u>

Det er foreslått følgende oppstart for fasene:

Fase 1: 2015
Fase 1 utvidet: 2016
Fase 2: 2023

Fase 3: 2039

Samferdselsdepartementet har i brev av 20. januar 2010 sluttet seg til forslaget om å omklassifisere dagens fylkesveg mellom Skjelsvik og Moflata (tidligere rv 354) til rv 36. Samtidig omklassifiseres dagens rv 36 mellom Moheim og Moflata til fylkesveg. Omklassifiseringen endrer ikke forutsetningene og anbefalingene i denne utredningen.

10.3 Samfunnsøkonomiske beregninger av foreslått konsept

Det forslåtte konseptet inneholder elementer fra 2 av de tidligere utredete konseptene. Det er gjennomført nye trafikkberegninger med tilhørende nytteberegninger for det samlede konseptet. Kostnad og nytte knyttet til ferdigstillelse av fasene er også vurdert.

De ikke–prissatte virkningene, regionale virkninger og risiko og sårbarhet vil bli som tidligere vurdert, men skjøvet ut i tid. Det er ikke gjort noen selvstendig vurdering av disse temaene for det endelige konseptet. Teamene er kort omtalt i forhold til forskyvingen av utbyggingsfasene.

Trafikkberegninger

Fase 1

Ny vegforbindelse ved jernbanekryssing i Porsgrunn får en ÅDT på ca. 10 000 kjt/døgn. Lenken avlaster eksisterende parallelle veglenker. Generelt avlastes hovedvegnettet, på grunn av at flere reiser kollektivt. Over Menstadbrua reduseres trafikken med ca. 3 000 kjt/døgn. Langs østsiden av elva avlastes vegene med 2 -5 000 kjt/døgn, vest for elva og sør for Menstadbrua avlastes hovedvegen med ca. 4 000 kjt/døgn. Det er en økning i antall reisende på busslinjene, med differanser i forhold til Nullkonseptet på opp til 1500 flere reisende på en strekning pr. døgn.

Fase 1 med Rv 36 på strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand (Fase 1 utvidet)

Ny vegforbindelse ved jernbanekryssing i Porsgrunn får en ÅDT på ca. 10 000 kjt/døgn. Lenken avlaster eksisterende parallelle veglenker. Ny vegforbindelse Skyggestein - Skjelbredstrand får en ÅDT på ca. 4 000 kjt/døgn. Generelt avlastes hovedvegnettet, på grunn av at flere reiser kollektivt. Over Menstadbrua reduseres trafikken med ca. 3 000 kjt/døgn. Langs østsiden av elva avlastes vegene med 2 -5 000 kjt/døgn, vest for elva og sør for Menstadbrua avlastes hovedvegen med ca. 4 000 kjt/døgn. Det er en økning i antall reisende på busslinjene, med differanser i forhold til Nullkonseptet på opp til 1500 flere reisende på en strekning pr. døgn.

Fase 2

Ny vegforbindelse ved jernbanekryssing i Porsgrunn får en ÅDT på ca. 10 000 kjt/døgn. Lenken avlaster eksisterende parallelle veglenker. Ny vegforbindelse Skyggestein - Skjelbredstrand får en ÅDT på ca. 4 000 kjt/døgn, og lenken videre mot Menstadbrua en ÅDT på ca. 3 500 kjt/døgn. Ny tunnel sør for Herøya får en ÅDT på ca. 11 000 kjt/døgn. Generelt avlastes hovedvegnettet, på grunn av at mange reiser kollektivt. Over Menstadbrua reduseres trafikken med ca. 2 000 kjt/døgn. Langs østsiden av elva avlastes vegene med opp mot 4 000 kjt/døgn, vest for elva og sør for Menstadbrua avlastes hovedvegen med ca. 4 000 kjt/døgn. Det er en økning i antall reisende på busslinjene, med differanser i forhold til Nullkonseptet på ca 2000 flere reisende på en strekning pr. døgn.

Fase 3

Ny vegforbindelse ved jernbanekryssing i Porsgrunn får en ÅDT på ca. 11 000 kjt/døgn. Nytt vegsystem videre nord og frem til Menstadbrua får en ÅDT på ca. 10 – 14 000 kjt/døgn. Fra vest får vegforbindelsen Skyggestein - Skjelbredstrand en ÅDT på ca. 4 000 kjt/døgn, og lenken videre mot Menstadbrua en ÅDT på ca. 4 500 kjt/døgn. Over Menstadbrua reduseres trafikken med ca. 2 000 kjt/døgn i forhold til Nullkonseptet, ÅDT er på ca. 13 500 kjt/døgn. Ny veg nord for Skien sentrum får en ÅDT på ca. 3 500 kjt/døgn. Trafikken på ny hovedveg i vest er ca. 13 500 kjt/døgn. Ny tunnel sør for Herøya får en ÅDT på ca. 13 000 kjt/døgn. Generelt avlastes eksisterende hovedvegnett, både på grunn av det nye vegsystemet og at flere reiser kollektivt. Det er en økning i antall reisende på busslinjene, med differanser i forhold til Nullkonseptet på opp til 1500- 2000 flere reisende på en strekning pr. døgn.

Trafikantnytte

Som grunnlag for komplette beregninger av de prissatte konsekvensene overføres data fra trafikantnyttemodulen i transportmodellen, RTM, til EFFEKT. Bearbeidede resultater for de prissatte beregningene gir følgende trafikantnytte for de ulike konseptene:

Konsept	Navn EFFEKT	Trafikantnytte for analyseperiode 2015 - 2039 [mill. kr diskontert]
Utbyggingsplan 1	Utb.plan1	1885
Utbyggingsplan 2	Utb.plan2	1823

Tabell 12 Trafikantnytte i perioden 2015 – 2039 (mill. kr diskontert).

Resultatet viser at begge utbyggingsplanene kommer ut med positiv trafikantnytte.

Tjenestereise	Utb.plan 1	Utb.plan 2
Bil	96	78
Kollektiv	276	278
Sum	371	355

Fritidsreiser	Utb.plan 1	Utb.plan 2
Bil	294	245
Kollektiv	455	457
Sum	749	702

Arbeidsreiser	Utb.plan 1	Utb.plan 2
Bil	279	269
Kollektiv	454	471
Sum	733	740

Godsreiser	Utb.plan 1	Utb.plan 2
Bil	32	26
Kollektiv	0	0
Sum	32	26

Totalt	Utb.plan 1	Utb.plan 2
Bil	**701**	**618**
Kollektiv	**1 184**	**1 205**
Sum	**1 885**	**1 823**

Tabell 13 Trafikantnytte for de ulike reisekategoriene for analyseperioden 2015-2039 (mill. kr diskontert)

Transportarbeid og trafikkarbeid:

			Endring i forhold til Nullkonseptet, K0			
Telemark		**K0**	**Fase 1**	**Fase 1u**	**Fase 2**	**Fase 3**
Transportarbeid [1000 personkm]	Bil lange reiser	1 078	1	0	0	0
	Bil korte reiser	2 866	-142	-136	-133	-108
	Sum bil	3 944	-142	-136	-133	-108

	Kollektiv lange reiser	405	1	1	1	1
	Kollektiv korte reiser	319	61	60	69	57
	Sum kollektiv	724	61	60	69	57
Trafikkarbeid [1000 kjøretøykm]	Bil lange reiser	1 078	1	0	0	0
	Bil korte reiser	2 486	-109	-104	-102	-81
	Sum bil	3 564	-109	-104	-102	-81

Tabell 14 Endring i transportarbeid og trafikkarbeid i forhold til Nullkonseptet, K0, for år 2020. [1000 personkm] og [1000 kjøretøykm]

Antall korte turer i Grenland:

Konsept	RTM	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Totalt
Nullkonseptet	K0	199 172	32 787	22 626	17 942	43 801	316 328
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0						
Fase 1	Fase 1	-14 280	-6 141	7 613	2 183	4 370	-6 255
Fase 1 utvidet	Fase 1u	-14 241	-6 117	7 582	2 182	4 361	-6 233
Fase 2	Fase 2	-14 539	-6 137	8 204	2 115	4 214	-6 143
Fase 3	Fase 3	-13 731	-5 856	7 191	2 172	4 237	-5 987

Tabell 15 Endring i antall korte turer i Grenland for de ulike konseptene.

Operatørkostnader

I denne sammenheng er operatørene de forskjellige kollektivselskapene i analyseområdet. Inputen for operatørkostnader og -inntekter bergenes i kollektivmodulen i RTM. Kollektivmodulen beregner kollektivselskapenes totale billettinntekter og driftskostnader i transportsystemet. Inntekter og kostnader beregnes for hver tidsperiode og for hvert selskap, og summeres før resultatene leses inn i EFFEKT.

Endring i kostnader og inntekter for kollektivselskapene fremkommer som differansen mellom kostnader og inntekter i førsituasjonen og i ettersituasjonen. Se tabellen under.

Konsept	EFFEKT	Kostnader	Endring	Inntekter	Endring
Nullkonseptet	K0	-67 550		148 245	
Utbyggingsplan 1	Ut.plan 1		-1 756		1 003
Utbyggingsplan 2	Ut.plan 2		-2 049		1 329

Tabell 16 Operatørkostnader og operatørinntekter for perioden 2015-2039 oppgitt i mill. kr diskontert

Den økte inntekten skyldes den økt kollektivandel som følge av de tiltakene som gjennomføres.

Reisemiddelfordeling og endring i reisemiddelfordeling:

Konsept	RTM	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange
Nullkonseptet	K0	63,0 %	10,4 %	7,2 %	5,7 %	13,8 %
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0					
Fase 1	Fase 1	-3,3 %	-1,8 %	2,6 %	0,8 %	1,7 %
Fase 1 utvidet	Fase 1u	-3,3 %	-1,8 %	2,6 %	0,8 %	1,7 %
Fase 2	Fase 2	-3,4 %	-1,8 %	2,8 %	0,8 %	1,6 %

Fase 3	Fase 3	-3,2 %	-1,7 %	2,5 %	0,8 %	1,6 %

Tabell 17 Reisemiddelfordeling og endring i reisemiddelfordeling i perioden 2015-2039.

Ulykker

Ulykkeskostnader beregnes i EFFEKT. Ulykkeskostnader består av realøkonomiske kostnader (produksjonsbortfall, medisinske/materielle/administrative kostnader) og velferdstap (skadde og pårørendes betalingsvilje for å bevare god helse).

Konsept	EFFEKT	Ulykkeskostnader	Endringer
Nullkonseptet	K0	-30 904	
Utbyggingsplan 1	Ut.bygg1		1 845
Utbyggingsplan 2	Ut.bygg 2		1 770

Tabell 18 Ulykkeskostnader og endringer i ulykkeskostnader i perioden 2015-2039. [mill. kr diskonter]

Begge utbyggingsplanene gir reduserte ulykkeskostnader.

Miljøkostnader

Støy og lokal luftforurensning er ikke vurdert på dette nivået. Konseptvalgutredninger er hovedsakelig på et for overordnet nivå til at dette er hensiktsmessig da man ikke vet eksakt hvor eventuelt nytt vegsystem skal etableres. Global luftforurensning (CO2 og N2O) og regional luftforurensning (NOX) er beregnet i EFFEKT med bakgrunn i drivstoffberegninger for alle kjøretøygrupper i prosjektområdet.

Endring i miljøkostnader i analyseperioden oppgitt i mill kr diskontert:

Konsept	RTM	Kostnader	Endring
Nullkonseptet	K0	-1 608	
Utbyggingsplan 1	Ut.bygg1		39
Utbyggingsplan 2	Ut.bygg 2		38

Tabell 19 Miljøkostnader og endringer i miljøkostnader i perioden 2015-2039. [mill. kr diskonter]

Begge utbyggingsplanene fører til reduksjon i miljøkostnadene i analyseperioden.

Drift og vedlikeholdskostnader

Drift- og vedlikeholdskostnader er beregnet i EFFEKT med programmet standard enhetspriser. Generelle vedlikeholdskostnader dekker vanlig vedlikehold som gjøres langs alle vegstrekninger. Kostnadene varierer avhengig av vegstandard, trafikkmengde og klimatiske forhold.

Det kan også legges inn tilleggskostnader for vedlikehold som ikke inngår i det generelle vedlikeholdet. Det er lagt inn ekstra vedlikehold på bruer og for tunneler. Standardkostnader i EFFEKT er benyttet for dette.

Konsept	RTM	Kostnader	Endring
Nullkonseptet	K0	-5 392	
Utbyggingsplan 1	Ut.bygg1		-127
Utbyggingsplan 2	Ut.bygg 2		-93

Tabell 20 Vedlikeholdskostnader og endringer i vedlikeholdskostnader i perioden 2015-2039. [mill. kr diskonter]

Begge utbyggingsplanene får en økning i vedlikeholdskostnadene. Dette skyldes at det bygges flere nye veger som også skal vedlikeholdes.

Investeringskostnader

Kostnadene er gitt som 2009-kroner. Kostnadene som er tatt med i de prissatte beregningene av samfunnsnytten består av de tiltakene som er mulig å beregne effektene av i transportmodellen, RTM, og samfunnsøkonomisk i EFFEKT.

Fase 1 Kostnader i EFFEKT: 595 mill. Anleggsperiode: 3 år	Fase 1 utvidet Kostnad i EFFEKT: 200 mill Anleggsperiode: 3 år
Fase 2 Kostnad i EFFEKT: 1 300 mill Anleggsperiode: 5 år	
Fase 3 Kostnad i EFFEKT: 1 650 mill Anleggsperiode: 5 år	

Netto nytte og netto nytte pr budsjettkrone

Resultatene fra nytte-kostnadsanalyser blir fremstilt som netto nytte og netto nytte pr budsjettkrone. Dette blir ofte kalt beslutningskriteriene som blir brukt som rangeringsmetode for ulike konsepter/prosjekter.

Netto nytte (NN) er et uttrykk for hva samfunnet får igjen for investeringene i form av prissatte konsekvenser, regnet som en sum av de positive og negative individuelle velferdsendringer tiltaket genererer, fratrukket kostnadene ved gjennomføring.

Netto nytte pr budsjettkrone (NNB) er et relativt mål på lønnsomhet og sier noe forenklet hva samfunnet netto får igjen for hver krone som benyttes til realisering av prosjektet over offentlige budsjetter.

Konsept	EFFEKT	Investeringskostnader	Nytte	Netto nytte (NN)	Netto nytte pr budsjettkrone (NNB)
Utbyggingsplan 1	Ut.bygg 1	3745	3 578	-692	-0,16
Utbyggingsplan 2	Ut.bygg 2	3745	3 524	-576	-0,14

Tabell 21 Netto nytte og nytte pr budsjettkrone for konseptene i perioden 2015-2039. [mill. kr diskonter].

Beregningene viser at begge utbyggingsplanene gir negativ netto nytte og negativ netto nytte pr budsjettkrone. Dette vil si at begge utbyggingsplanene ut i fra et samfunnsøkonomisk syn ikke er lønnsomme. På grunn av usikkerheter rundt trafikantnytten til gang – og sykkeltrafikken i beregningene av konseptene er det valgt å utelatte denne nytten fra alle beregningene i utredningen. Dermed er det en undervurdering av nytten i forhold til gang- og sykkeltrafikken i beregningene. Se beskrivelse under kapittel om Usikkerheter.

Uten korrigering av trafikantnytten for gang- og sykkeltrafikken viser resultatene at utbyggingsplan 1 gir litt negativ netto nytte ved bruk av åpningsårene 2015-2016-2023-2035. Dette tyder på at det samfunnsøkonomisk sett er noe tidlig å åpne den store kostnadsmessige utbyggingsetappen Fase 3 i år 2035. Dersom siste utbyggingsfase utsettes til 3039 blir den samfunnsøkonomiske nytten omtrent 0. Hvis tiltakene rundt Skien sentrum utsettes til en fase 4

vil man ut fra de prissatte konsekvensene i samfunnsøkonomien kunne åpne fase 3 tidligere enn 2035.

Kolonnen "Nytte" viser kostnadskomponentene innenfor aktørene Trafikanter og transportbrukere, Operatører og Samfunnet forøvrig. Denne kolonnen er tatt med for å vise nyttebidragene uten å trekke inn investeringskostnadene. Basert på disse tallene har begge utbyggingsplanene stor positiv nytte.

Ikke-prissatte virkninger

De ikke-prissatte virkningene vil fordele seg som tidligere redegjort for i kap. 6.2. I det foreslåtte konsepetet vil virknigene av en utbygging innenfor bybåndet bli skjøvet ut i tid. Virkningene av fase 1 er små, og fase 2 fordeles over to utbyggingsperioder. Det vil være usikkerhet knyttet til konfliktnivået innenfor bybåndet som følge av videre utbygging og eventuell endring av verdisettingen av arealer og miljøkvaliteter.

Regionale virkninger

For en drøfting av de regionale virknignene og fordelingsvirkningene av de to fasene vies det til kapittel 7.1. Det vil være en utfordring for Grenland å få til en vesentlig utvidelse av bolig- og arbeidsmarkedsregionen på kort sikt. Uten utbygging av Eidangerparsellen på Vestfoldbanen vil det for lengre reiser ikke bli raskere reiseveg utenfor dagens bolig- og arbeidsmarkedsregion med kollektiv transportmidler. Utbygging av E18 gjennom Vestfold og Porsgrunn/Bamble kan gi raskere ekspressbuss, men dette er neppe tilstrekkelig til å gi et vesentlig bedre kollektivtilbud på lange reiser.

Innenfor bybåndet vil fase 1 gi økt mulighet for valg av transportmiddel uten at tilgjengeligheten med bil blir vesentlig dårligere enn i dag. I utbyggingsfase 2 vil tilgjengeligheten til E18 bli sikret. Utfra attraksjonen som bolig- og arbeidsmarked vurderes det som viktigere å knytte bybåndet tettere til E18 enn å sikre raskere fremkommelighet for den interne trafikken.

10.4 Oppnåelse av samfunnsmål, effektmål og krav

Samfunnsmålet som er fastsatt for denne konseptvalgutredningen er:

> Bedre framkommelighet for næringstrafikk og mer attraktive forhold for reisende med kollektivtransport og for gående og syklende

Bak samfunnsmålet ligger en strategi for å øke fremkommeligheten i vegnettet. Det kan skje ved at vegkapasiteten økes, eller ved en reduksjon av eksisterende trafikk. For Grenland ligger strategien i samfunnsmålet i å få personbiltrafikk over på kollektiv, gange og sykkel slik at næringstrafikken får bedre fremkommelighet.

Konsept 2 Kollektivsatsing	Konseptet gir bedre forhold for kollektivtrafikken, gående og syklende. For å få bedret fremkommelighet utbedres eksisterende flaskehalser i vegnettet og kollektivtrafikken gis prioritet. Det innføres restriktive tiltak for biltrafikken for å endre konkurranseforholdet mellom kollektivtrafikken og personbiler. Dette gir økt overføring av personreiser til kollektiv, gange og sykkel. Trafikkveksten i området vil på sikt føre til dårligere

fremkommelighet enn i dag for næringstrafikken i rushtiden.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	God måloppnåelse
Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Middels måloppnåelse

Konsept 3
Vegutbygging innenfor bybåndet (Vegutbygging eller bare utbygging? – ikke konsistens i rapporten)

Konseptet utvider kapasiteten i vegnettet og avlaster ruter for kollektivtrafikken. Konkurranseforholdet mellom personbil og kollektivtrafikken endres ikke og det foreventes liten overgang til kollektiv, gange og sykkel i dette konseptet. Konseptet gir god kapasitet i vegnettet på kort og mellomlang sikt. På lengre sikt vil biltrafikken øke som følge av bedre fremkommelighet og gi kapasitetsproblemer i vegnettet.

Måloppnåelse:

Kort sikt:	Middels måloppnåelse
Mellomlang sikt:	Middels måloppnåelse
Lang sikt:	Dårlig måloppnåelse

Oppnåelse av Effektmålene

Effektmålene skal vise konkrete planlagte virkninger for brukerne. Effektmålene bygger på samfunnsmålene. Det anbefalte konseptet er vurdert i forhold til de samme effektmålene som de enkelte konseptene, jfr. kap. 3.2 og 8.2. Følgende effektmål er vurdert:

	Effektmål	Indikator
1	Økt antall km gang-/sykkelveg eller fortau	Antall kilometer
2	5 % økning i andelen reisende med kollektiv, gang og sykkel	Reisemiddelfordeling
3	5 % økning i transportarbeidet for kollektiv i Telemark	Personkilometer
4	5 % reduksjon i reisetid for næringstrafikk gjennom bybåndet (fra E18 til Gulset)	Antall minutter
5	Reduksjon i de bedriftsøkonomiske kostnadene til samfunnet	Mill. kr diskontert over 25 år

Andelen gang-/sykkelveier og/eller fortau som bygges i de ulike fasene er redegjort for tidligere. Ved videre planlegging bør det vurderes hvordan utbyggingen av gang-sykkelvegnettet gjennomføres med tanke på å få en best mulig effekt i forhold til utbyggingsfasene. Alle fasene tilfredsstiller kravet om økning i antall kilometer gang/sykkelveg eller fortau.

5 % økning i andelen reisende med kollektiv, gang og sykkel

Konsept	RTM	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gange	Kollektiv, gange og sykkel
Nullkonseptet	K0	63 %	10 %	7 %	6 %	14 %	27 %
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0						

Fase 1	Fase 1	-3,3 %	-1,8 %	2,6 %	0,8 %	1,7 %	5,1 %
Fase 1 utvidet	Fase 1u	-3,3 %	-1,8 %	2,6 %	0,8 %	1,7 %	5,1 %
Fase 2	Fase 2	-3,4 %	-1,8 %	2,8 %	0,8 %	1,6 %	5,2 %
Fase 3	Fase 3	-3,2 %	-1,7 %	2,5 %	0,8 %	1,6 %	4,9 %

Alle fasene oppnår effektmålet, med unntak av fase 3. I denne fasen gjennomføres det mange store vegutbygginger og dette fører til en nedgang i kollektivandelen. Estimatene så langt frem i tid er svært usikre.

5 % økning i transportarbeidet for kollektiv i Telemark

Konsept	Navn RTM	Lange reiser [1000 personkm]	Korte reiser [1000 personkm]	Sum reiser [1000 personkm]	Prosent endring
Nullkonseptet	K0	405	319	724	
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0				
Fase 1	Fase 1	0	61	61	8 %
Fase 1 utvidet	Fase 1u	0	60	60	8 %
Fase 2	Fase 2	0	69	69	9 %
Fase 3	Fase 3	0	57	57	8 %

Alle fasene oppnår effektkravet.

5 % reduksjon i reisetid for næringstrafikk gjennom bybåndet

Fra trafikkberegningene er det tatt ut gjennomsnittlig reisetid over døgnet mellom Stathelle og Gulset. Reisetiden mellom E18 og Gulset er også framstilt. Transportmodellen finner selv ut den ruten som tar kortes tid mellom de oppgitte destinasjonene.

Konsept	Navn RTM	Reisetid fra Stathelle til Gulset [min]	Reisetid Stathell til E18 [min]	Reisetid E18 til Gulset [min]	Differanse i forhold til Nullkonseptet E18 til Gulset	Differanse i %
Nullkonseptet		27	7	20		
Fase 1	Fase 1	27	7	20	0	0 %
Fase 1 utvidet	Fase 1u	27	7	20	0	0 %
Fase 2	Fase 2	25	7	18	-2	-10 %
Fase 3	Fase 3	24	7	17	-3	-15 %

Både fase 2 og fase 3 oppfyller effektkravet. Dette medfører at dette kravet ikke oppfylles før fase 2 er gjennomført. Fase 1 inneholder imidlertid en del kryssutbedringer som også vil ha effekt på reisetiden spesielt i rushtrafikken. Det fanges ikke opp i disse beregningene.

Reduksjon i de bedriftsøkonomiske kostnadene til samfunnet

Sum endring i følgende delkostnader er forutsatt å inngå i bedriftsøkonomiske kostnader:

Trafikant og transportbrukere: Tjenestereiser og Godsreiser
Operatører: Alle

En reduksjon i Bedriftsøkonomiske kostnader presenteres med positivt fortegn.

Konsept	Navn RTM	Tjenestereise og Godsreise [Mill. kr]	Operatører [Mill. kr]	Endring i bedriftsøkonomiske transportkostnader [Mill. kr]
Utbyggingsplan 1	Utb.plan1	404	27	431
Utbyggingsplan 2	Utb.plan2	381	26	407

Begge utbyggingsplanene oppnår effektmålet.

Oppnåelse av krav

Nedenfor drøftes de kravene som vil være avhengig av utbytggingsrekkefølgen av prosjektene. For de andre kravene vil effekten bli forskjøvet i tid uten. Dette vurderes å ha liten betydning for det endelige prosjektet.

Ved forskyving av utbyggingen i tid vil det være usikkerhet knyttet til nye eller endrede krav til prosjektet. Det er ikke mulig å forutse slike endringer med en rimelig grad av sikkerhet. Dette er derfor ikke drøftet nærmere.

Redusert transportbehov

Reduksjon i transportbehovet kan måles på flere måter. I denne utredningen er det valgt å se på reduksjon i transportarbeidet, reduksjon i trafikkarbeidet og reduksjon i antall turer som gjennomføres.

Konsept	RTM	Antall turer	Trafikkarbeid	Transportarbeid
Nullkonseptet	K0	316 328	4 668	3 564
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0			
Fase 1	Fase 1	-6 255	-109	-80
Fase 1 utvidet	Fase 1u	-6 233	-104	-75
Fase 2	Fase 2	-6 143	-102	-64
Fase 3	Fase 3	-5 987	-81	-51

Alle fasene får reduksjon i både transportarbeid, trafikkarbeid og i antall turer.

Reduksjon i antall drepte og varige skadde

Konsept	EFFEKT	Antall drepte	Antall varige skadde	Sum antall drepte og varige skadde
Nullkonseptet	K0	344	1 323	1 667
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0			
Utbyggingsplan 1	Ut.plan 1	-15	-75	-90
Utbyggingsplan 2	Ut.plan 2	-14	-69	-83

Begge utbyggingsplanene tilfredsstiller kravet om å redusere antall drepte og varige skadde.

Utslippet av klimagasser minsker

Konsept	EFFEKT	CO2 [tonn]	NOx [tonn]
Nullkonseptet	K0	6 096 306	16 161
	Endring i forhold til Nullkonseptet, K0		

Utbyggingsplan 1	Ut.plan 1	-136 052	-353
Utbyggingsplan 2	Ut.plan 2	-144 614	-378

I grove trekk er beregningen av utslipp av klimagasser i EFFEKT avhengig av endring i transportarbeidet. Begge utbyggingsplanene tilfredsstiller kravet om å redusere klimagassutslippet.

10.5 Anbefaling konsept

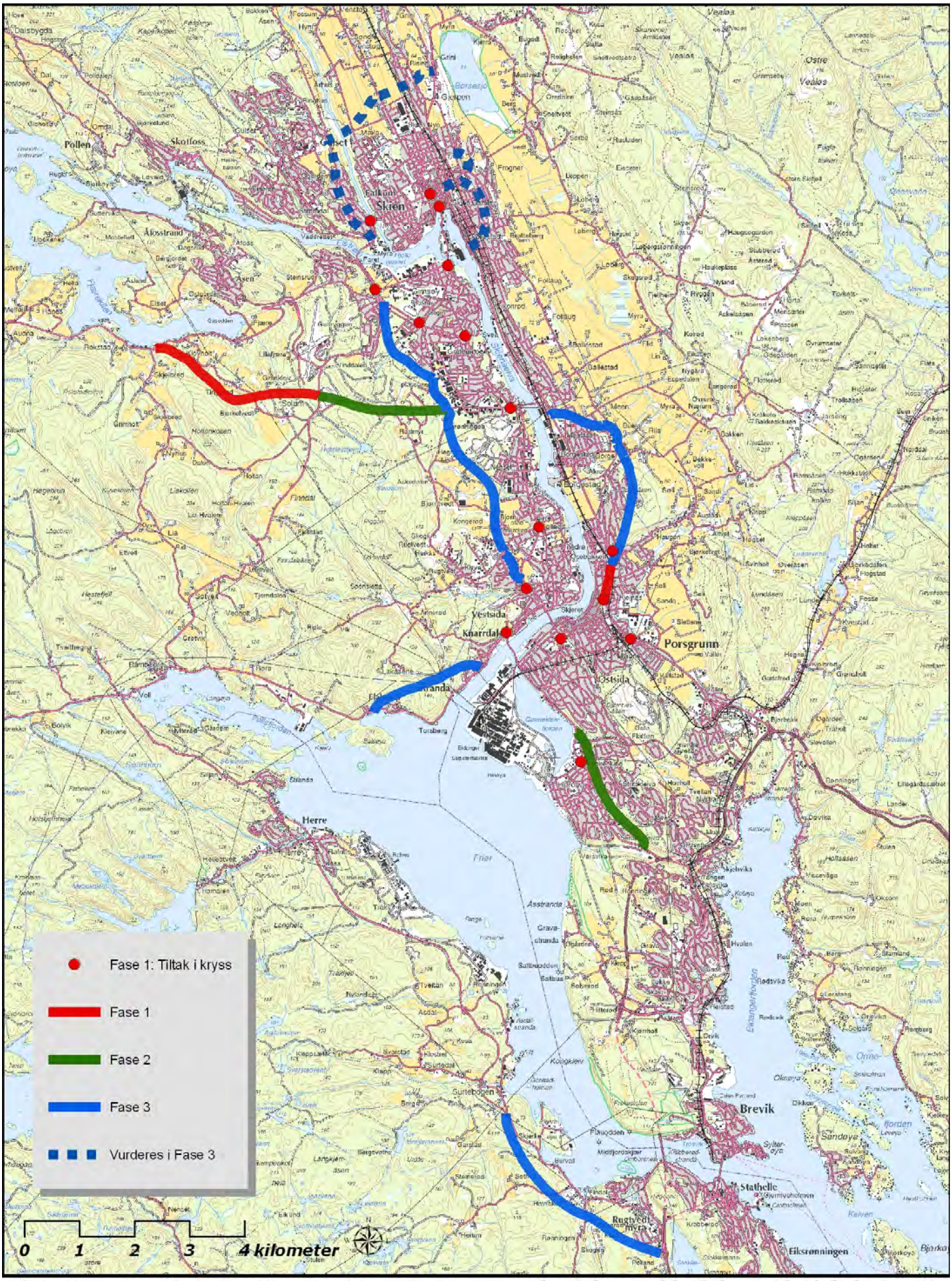
Ut fra beregningene av en etappevis utbygging med optimalisering av dagens transportsystem som første fase anbefales dette som konsept for den videre planleggingen i Grenland. Fase 1 er beregnet ut fra en ferdigstillelse i 2015. Dette gir en tilfredsstillende samfunnsøkonomi for utbyggingen.

Utbygging av strekningen Skjelbredstrand-Skyggestein kan skje både i fase 1 og 2. Det foreligger ikke sterke faglige argumenter for hvilken fase utbyggingen bør skje i. Prosjektet er viktig i forhold til fremkommelighet og trafikksikkerhet på rv 36. Strekningen ligger utenfor bybåndet og sikrer innfarten til Grenland fra nord/vest. Det er stor lokal interesse knyttet til prosjektet på grunn av trafikkfare og fremkommelighet på stamvegen. Prosjektet bidrar til bedre fremkommelighet for næringstrafikken og det anbefales derfor tatt med i fase 1. Det foreligger en vedtatt reguleringsplan for strekningen. Som en del av fase 1 er prosjektet beregnet med ferdigstillelse i 2016. Det anbefales at prosjektet gjennomføres som en del av fase 1.

Utbygging av fase 2 og 3 vil være avhengig av trafikkvekst, økonomisk utvikling og nasjonale og lokale mål for byområdet. Tidspunkt for fase 2 og 3 bør derfor vurderes ut fra hvordan disse faktorene utvikler seg. De samfunnsøkonomiske beregningene viser samfunnsøkonomisk balanse dersom ferdigstillelse av fase 2 skjer i 2023 og fase 3 i 2039. Den samfunnsøkonomiske gevinsten må vurderes opp mot de målene som skal oppnås. Oppstart av fase 2 bør vurderes på nytt når fase 1 er bygget.

Ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen (gassveien) knytter industriområdene vest for Firefjorden til E18. Eksisterende veg går gjennom boligbebyggelse, har dårlig fremkommelighet og er trafikkfarlig. I beregningene som er gjennomført er prosjektet lagt til fase 3. Dersom ny forbindelse mellom Skyggestein og Skjelbredstrand gjennomføres i fase 1 anbefales det at ny forbindelse mellom Rugtvedt og Surtebogen gjennomføres i fase 2.

Sentrumsring øst og vest for Skien sentrum ser ut til å få svært liten trafikk. Det anbefales at prosjektet vurderes ut fra nye trafikktall når fase 3 planlegges. Oppstart av fase 3 anbefales vurdert på nytt når fase 2 er ferdig utbygget.



Konseptvalgutredning Grenland
Statens vegvesen Region sør, januar 2010

Utbyggingsrekkefølge anbefalt konsept
Større byggetiltak, se kap. 7.2 for beskrivelse av øvrige tiltak

11 Oppfølgende planlegging

Konseptvalgutredningen viser at den gjeldende fylkesdelplanen for infrastruktur i Grenland fortsatt ivaretar utfordringene i transportsystemet på en god måte. Utredningene viser at løsningen er robust i forhold til videre planlegging i bybåndet. Den videre planlegigngen bør derfor ta utgangspunkt i den vedtatte fylkesdelplanen.

I den videre planleggingen i Grenland vil både finansiering av tiltakene og finansiering av planleggingen være en utfordring. Videre prosess må koordineres med rulleringen av nasjonal transportplan og handlingsprogrammet for riks- og fylkesveier, spesielt i forhold til prosjekter/tiltak på Rv 36. Det betyr at forutsigbarheten i den videre prosessen er avhengig av lokal enighet om valg av konsept for videre utvikling av transportsystemet, utbyggingsrekkefølge, finansiering og planprosess. I den videre prosessen vil lokal enighet om disse faktorene være avgjørende for utviklingen av transportsystemet.

I nasjonal transportplan kap 2 "Grunnlaget for meldingen" er prinsippet for finansiering av investeringer i byområder formulert på følgende måte: "Statens vegvesen mener at det fulle potensialet for bompenger bør tas ut i trafikksterke områder der det er grunnlag for dette, slik at det finnes statlige midler til prosjekter i distriktene som ikke kan finansieres med bompenger".

For Grenland innebærer det at hoveddelen av finansieringen av tiltakene må skje gjennom bompenger eller rushtidsavgift. Dette krever en godkjennelse av Stortinget gjennom en egen sak med følgende saksgang (for tiltak der det kreves utarbeidelse av plan etter plan- og bygningsloven):

Fase	Tidsbruk
1. Lokalt vedtak om oppstart av mulighetsstudie for finansiering. Studiene vil vise hvor mye som kan finansieres gjennom bompenger. Utredningen tar ca 6 måneder.	½ år
2. Lokalt vedtak av mulighetsstudien som grunnlag for utarbeidelse av kommunedelplan for tiltak som skal gjennomføres.	½ år
3. Utarbeidelse av kommunedelplaner for aktuelle tiltak. Planleggingen tar 2-4 år avhengig av kompleksitet og lokal enighet om løsningene.	2-4 år
4. Lokale vedtak av planene og bompengestudie. Vedtakene danner grunnlag for utarbeidelse av reguleringsplaner.	½ år
5. Utarbeidelse av reguleringsplaner og kostandsoverslag som grunnlag for Stortingsbehandlingen av bompengeinnkreving. Tidsbruk 1-2 år avhengig av kompleksitet og lokal enighet.	1-2 år
6. Kvalitetssikring av kostnadsoverslag og utarbeidelse av stortingsproposisjon.	½ år
7. Behandling i Stortinget	1 år
Total tidsbruk planlegging	**6-9 år**
8. Grunnerverv	½-1 år
9. Bygging	2-4 år
Total tidsbruk til ferdig anlegg	**8 ½ -14 år**

I Grenland ble det gjort en mulighetsstudie i 2006. Mulighetsstudien bygget på Infrastrukturplanen for Grenland fra 2003. Ved behandlingen av mulighetsstudien i 2007 ble det

i Skien kommune fattet vedtak om endringer i prosjektene en ønsket vurdert i bypakken. Mulighetsstudien bygde på en bomring med passering av 54 000 biler og bomtakster på 10 og 15 kroner. Det bør vurderes om en kan bygge videre på bompengestudien fra 2006, eller om det er nødvendig med en helt ny vurdering av bompengepotensialet.

Dersom deler av finansieringen skal skje med statlige midler må prosjektene avklares i nasjonal transportplan. Denne rulleres hvert 4. år. Neste NTP-periode er fra 2014 til 2023. Stortingets behandling av planen forventes å skje sommeren 2013 og prosjekter som skal avklares må foreligge i løpet av våren 2012. Før saken kan vurderes i NTP må det foreligge ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredningen (KS1). Dersom hele finansieringen skal skje gjennom bompenger kan saken behandles uavhengig av Nasjonal transportplan.

For fase 1 vil flere av tiltakene (for eksempel parkeringsrestriksjoner, 30-sone og en del av kollektivtiltakene) kunne gjennomføres uten at godkjent plan etter plan- og bygningsloven er nødvendig. Det foreligger også en godkjent reguleringsplan for rv 36 på strekningen Skjelbredstrand-Skyggestein som kan inngå i en første fase av utbyggingen.

Videre planlegging av transportsystemet i Grenland må koordineres med pågående strategi- og planprosesser lokalt. De viktigste er:

1. Fremtidens byer
2. Strategi for miljøvennlig bystransport i Grenland
3. Fylkesplanleggingen
4. Revisjon av kommuneplanene i Skien, Porsgrunn og Bamble kommune
5. Planlegging av E18 gjennom Porsgrunn og Bamble

Medvirkning og informasjon

Videre planlegging av konseptene vil skje etter plan- og bygningsloven og opplegg for medvirkning og informasjon vil følge bestemmelsene i loven. Generelt ligger det følgende krav til medvirkning etter loven:

1. Berørte og interesseorgansisasjoner har krav på varsel om oppstart og rett til å uttale seg til planarbeidet.
2. Berørte og interesseorgansisasjoner har krav på å få delta underveis i planarbeidet og å bli informert om vurderinger og beslutninger som fattes underveis i prosessen.
3. Berørte og interesseorgansisasjoner har rett til å uttale seg til planforslaget når det sendes på høring.
4. Direkte berørte kan klage på vedtak av detaljplan (gjelder ikke kommunedelplan)

Det anses ikke å være behov for ekstra tiltak for medvirkning og informasjon utover de krav som ligger i plan- og bygningsloven i den videre planprosessen.

11.1 Anbefaling videre planlegging

Videre planlegging i Grenland vil være avhengig av lokal enighet om:

1. Valg av konsept
2. Finansiering
3. Fremdrift.

Under forutsetning om enighet om disse tre faktorene og lokale vedtak om en mulighetsstudie for finansiering av fase 1 med bompenger anbefales det å gjøre en vurdering av mulighetsstudien fra 2006, med tanke på å oppdatere denne. Dersom mulighetsstudien må utarbeides på nytt anbefales det at dette arbeidet startes opp umiddelbart. Mulighetsstudien vil avklare potensialet for inntjening og premissene for videre planlegging.

Dersom det ikke er lokal enighet om valg av konsept, finansiering eller fremdrift avbefales det at midler til videre planlegging av fase 1 avsettes i forbindelse med rulleringen av nasjonal transportplan for perioden 2014-23.

Videre planlegging av enkeltprosjektene i fase 1 etter plan- og bygningsloven bør vurderes i forhold til omfang og kompleksitet. Det bør vurderes om utarbeidelse av en kommunedelplan er nødvendig, eller om tiltakene kan gjennomføres med reguleringsplan. For de større prosjektene i fase 1 (ny kryssløsning ved jernbanen i Porsgrunn) vil det også være krav om konsekvensutredning.

For fasene 2 og 3 bør planleggingen baseres på gjeldende fylkesdelplan. Det anses ikke som nødvendig å oppdatere denne som grunnlag for den videre planleggingen. De enkelte prosjektene bør avklares gjennom kommunedelplan med tilhørende konsekvensutredning.

12 Vedlegg

12.1 Vedlegg

Referat fra KVU-verksted
Ikke-prissatte virkninger
Prissatte virkninger
Regionale virkninger
Risiko- og sårbarhetsvurderinger
Trafikkberegninger – plott og tabeller

12.2 Referanser

1. Referat KVU-verksted april 2008.
2. Tangen, jan Erik og Stian Tangen (2008): Nye Grenlandsboka. Natur, friluftsliv, lokalhistorie, turguide. Tangen vilje, Porsgrunn/Langesund. ISBN 978-82-997940-0-8
3. Reisevaner i Region sør. Utkast til brosjyre datert 6. mai 2008. Statens vegvesen Region sør, Bystrategiprosjektet.
4. Styrings- og informasjonshjulet for helse- og sosialtjenesten i kommunene. Sammenligningstall for kommunene 2007. Vest-Agder, Aust-Agder, Telemark, Vestfold. Hefte IS-1461. Sosial- og helsedirektoratet i samarbeid med Statistisk sentralbyrå
5. Inndeling i bolig- og arbeidsmarkedsregioner. Dag Jukvam. NIBR-rapport 2002:20.
6. Vareide, Knut (2008): Fakta om folk og næringsliv i Grenland. Telemarksforskning, Arbeidsrapport 15/2008
7. Nyetableringer i Telemark. Knut Vareide. Telemarksforsking-Bø. Arbeidsrapport 9/2008
8. NæringsNM 2007. Topp og bunn i regional næringsutvikling. NHO november 2007
9. Næringsanalyse for BTV – Buskerud, Telemark og Vestfold. Knut Vareide. Telemarksforsking-Bø - arbeidsrapport 19/2006
10. Statens vegvesen Region sør: Framkommelighet for Metrobusslinjer i Grenland. Handlingsplan. Juni 2008
11. Nasjonal reisevaneundersøkelse 2005, Hovedresultater for Region sør. Sintef teknologi og samfunn, desember 2007
12. Strategi for næringslivets godstransporter i Region sør. Region sør, Strategistaben, 14. juni 2006
13. Næringslivets transporter i Region sør. Godstransportundersøkelse 2005: Dokumentasjonsrapport. Region sør, Strategistaben. Juni 2006
14. Infrastrukturplan for Grenland (fylkesdelplan). Telemark fylkeskommune, 6. oktober 2003.
15. Fylkesplan for Telemark 2002-2005
16.
17. Fylkesdelplan for Grenlandsbanen i Telemark og Aust-Agder fylker. Godkjent 2001.
18. Grenlandsbanen. Fagutredning 4. Kvalitetssikring av traséer og kostnader. Juli 1998.
19. Veg og gateutforming. Håndbok 017. Statens vegvesen
20. Tunneler. Normaler. Håndbok 021. Statens vegvesen
21. St.meld. nr. 26 (2006–2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand. Miljøverndepartementet
22. St.meld. nr. 34 (2006–2007) Norsk klimapolitikk. Miljøverndepartementet

23. Tilrettelegging for kollektivtrafikk på veg. Forslag til ny håndbok 232. Statens vegvesen
24. Stamväg Kristiansand-Setesdal-Hardanger-Voss. Forstudie. Sluttrapport 21. juni 2005.
25. Tangen, Jan Erik og Stian Tangen (2008): Nye Grenlandsboka – Natur, friluftsliv, lokalhistorie, turguide. Forlaget Tangen vilje, Porgrunn/Langesund 2008.
26. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap: Samfunnssikkerhet i arealplanlegging. September 2008

Tidligere vegnummer i Grenland

Statens vegvesen

Region sør
Strategistaben