



Statens vegvesen

# Konseptvalgutredning for hovedvegssystemet i Moss og Rygge



# Forord

Konseptvalgutredningen (KVU) for hovedvegssystemet i Moss og Rygge er utarbeidet etter bestilling fra Samferdselsdepartementet. I bestillingen er det påpekt at utvikling av konsepter skal avgrenses til de sentrale delene av Moss og Rygge, hvilket innebærer rv. 19 mellom Jeløya og E6 ved Mosseporten, samt fv. 118 og fv. 119 mellom Moss sentrum og E6 ved Årvoll. Det skal også vurderes hvordan nye konsept vil fungere med og uten ferjeforbindelsen Moss-Horten. Utredningen skal danne et grunnlag for Regjeringens beslutning om videre planlegging.

Konseptvalgutredninger skal kvalitetssikres i regi av Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet av eksterne konsulenter (KSI). KVU skal bygges opp i henhold til krav fra Finansdepartementet og består av fire hoveddeler (dokumenter):

1. Behovsanalyse
2. Mål og strategidokument
3. Overordnet kravdokument
4. Alternativanalyse

Statens vegvesen har vært ansvarlig for denne utredningen. COWI AS har vært konsulent og har bidratt med fagutredninger og skriving av rapport.

I styringsgruppa har Statens vegvesen Region øst vært representert med Trygve Elvsaa (leder av styringsgruppa) og Turid Stubø Johnsen. Øvrige medlemmer av Styringsgruppen har vært Jan A. Martinsen (Statens vegvesen Vegdirektoratet), Anne Marstein (Jernbaneverket) og Sven Arild Hansen (Kystverket).

Prosjektet har også hatt en Referansegruppe knyttet til seg. Gruppa har bestått av Hans Erik Fosby (Østfold Fylkeskommune), Geir Gartmann (Fylkesmannen i Østfold) samt Regionrådet for Mosse-regionen ved arbeidsutvalget (kommunenes ordførere). Referansegruppa har vært et rådgivende organ i prosjektet.

Prosjektgruppa har bestått av:  
Prosjektleder: Arnt-Ivar Weum, Statens vegvesen  
Jan Ivar Hansen, Statens vegvesen  
Ingeborg Olsvik, Statens vegvesen  
Øystein Ristesund, Statens vegvesen

I tillegg har følgende bistått underveis:  
Håkon Sverke Vindenes, Statens vegvesen  
Are Sturød/Celine Råen, Statens vegvesen  
Tonje Holm, tidl. Prosjektleder, Statens vegvesen  
Anne Sofie W. Lileng, Statens vegvesen  
Konsulent: Marianne Flø, COWI AS

Moss, 27. september 2012  
Statens vegvesen Region øst

# Innhold

<b>1 Innledning</b>	<b>6</b>
1.1 Prosjektidé - bakgrunn for konseptvalgutredning	6
1.2 Mandat	6
<b>2 Situasjon</b>	<b>8</b>
2.1 Om geografi	8
Prosjektområdet	8
Influensområdet	10
2.2 Om næringsliv og befolkning	10
Mosseregionen som bo- og arbeidsmarkedsregion	10
Næringsliv	11
Arealbruk	17
Om natur, kultur og rekreasjon	14
2.3 Om samferdsel	15
Vegnettet	15
Vegtrafikken	15
Trafikkulykker	18
Støy	19
Utslipp	19
Om kollektivtrafikk og –tilbud	20
Om gåing og sykling	23
Reisevaner	23
Godstransport	23
2.4 Utviklingstrekk og utfordringer	25
<b>3 Behovsvurdering</b>	<b>26</b>
3.1 Innledning – om behov	26
3.2 Nasjonale behov	26
Nasjonal transportplan	26
Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal og transportplanlegging	27
3.3 Eterspørselsbaserte behov	27
Behov for økt kapasitet i transportsystemet	27
Behov for bedre framkommelighet og forutsigbarhet	28
Behov for bedre tilgjengelighet	28
Behov for bedre trafikkikkerhet	28
Behov for å redusere trafikkens negative virkninger på omgivelsene	29
3.4 Interessegruppers behov	29
3.5 Regionale og lokale myndigheters behov	31
Behov for regional og bærekraftig utvikling	31
Behov for nye utbyggingsområder	31
3.6 Behovsvurdering – prosjektutløsende behov	31
Prosjektutløsende behov	31
Viktige behov	31
<b>4 Mål</b>	<b>32</b>
4.1 Samfunnsmål	32
4.2 Effektmål	32
4.3 Målkonflikter	33

<b>5 Overordnede krav</b> .....	<b>34</b>
5.1 Kravgrunnlaget.....	34
5.2 Krav avledet av viktige behov.....	34
5.3 Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav.....	35
Tekniske og funksjonelle krav.....	35
Økonomiske, tidsmessige og andre krav.....	35
Miljømessige og estetiske krav.....	35
<b>6 Mulighetsanalyse</b> .....	<b>36</b>
6.1 Grunnlaget for krav til løsninger.....	36
Utgangspunktet.....	36
Utviklingsperspektivet = Sterk vekst.....	36
Forholdet mellom vegtrafikk og jernbane.....	36
6.2 Ulike prinsipper for løsninger.....	36
Prinsippene.....	36
Vurderinger.....	37
6.3 Mulige strategier og tiltak.....	37
Strategier.....	37
Aktuelle tiltak.....	38
<b>7 Konsepter</b> .....	<b>45</b>
7.1 Konsepter som inngår i alternativanalysen.....	45
Konseptoversikt.....	45
Konsept 0. Referanse.....	45
Konsept 1 Miljøpakke.....	47
Konsept 2 Fremkommelighet - Nordgående havneveg.....	49
Konsept 3 Fremkommelighet - Sørgående havneveg.....	51
Konsept 4 Kollektiv.....	53
Konsept 5 Kombinert.....	55
<b>8 Mål- og kravoppnåelse</b> .....	<b>57</b>
8.1 Med og uten ferje.....	57
8.2 Måloppnåelse.....	58
8.3 Kravoppnåelse.....	61
8.4 Sammenstilling av mål- og kravoppnåelse.....	63
<b>9 Samfunnsøkonomisk analyse</b> .....	<b>64</b>
9.1 Trafikale virkninger.....	64
9.2 Prissatte virkninger.....	66
Metodikk.....	66
Sammenstilling og vurdering av prissatte konsekvenser.....	67
Begrepsavklaringer.....	67
Med og uten trafikantbetaling.....	68
9.3 Ikke prissatte virkninger.....	69
Metode.....	69
Totalvurdering.....	69
9.4 Samlet samfunnsøkonomisk vurdering.....	69
9.5 Trafikantbetaling og inntektspotensial.....	69
<b>10 Andre virkninger</b> .....	<b>70</b>
10.1 Regionale virkninger.....	70
10.2 Fordelingseffekter.....	70

Innledning	70
Konsept 1 og 4	70
Konsept 2, 3 og 5	70
10.3 Fleksibilitet	71
Begreper og betydning	71
Kriteriene	71
Vurdering av fleksibilitet i konseptene	72
10.4 Usikkerhetsvurdering	72
Kostnadsvurderinger (ANSLAG)	72
Transportmodell (RTM) og prognoser	73
Samfunnsøkonomiske beregninger (EFFEKT)	73
Regionale virkninger	74
<b>11 Drøfting</b>	<b>74</b>
11.1 Drøfting av konseptene	74
<b>12 Anbefaling</b>	<b>76</b>
12.1 Vurdering av anbefalt konsept	81
Trafikkmengder	81
Sammenstilling av mål- og kravoppnåelse	81
12.2 Netto nytte – med og uten trafikantbetaling	82
12.3 Oppsummerende anbefaling	83
12.4 Fremtidsbilder for anbefaling	84
Utbyggingsrekkefølge	84
12.5 Føringer for prosjektperioden	86
Utbyggingsrekkefølge	86
Samvirke med annen utbygging	88
12.6 Oppfølgende planlegging	88
12.7 Finansiering med trafikantbetaling	89
<b>13 Medvirkning og informasjon</b>	<b>91</b>
Arbeidsverksted	91
Fagseminar	91
Referansegruppe	91
Nettside	91
Media	91
Samarbeid med Moss kommune	91
Samarbeid med Jernbaneverket	91
<b>14 Vedlegg, kilder og referanser</b>	<b>93</b>
14.1 Vedlegg	93
14.2 Referanser	93

# 1 Innledning

Vegtrafikken i sentrale deler av Moss og Rygge er for stor sett i forhold til vegnettets standard og omgivelsenes tålegrenser. Den støtvide trafikken til og fra ferja forsterker denne situasjonen. For å bedre trafikkavviklingen og byens muligheter til å skape en miljømessig god utvikling er det behov for flere ulike tiltak.

I utredningen må det tas hensyn til at det eventuelt ikke vil være ferje mellom Moss – Horten i fremtiden (jf. pågående KVV for kryssing av Oslofjorden.)

## 1.1 Prosjektidé - bakgrunn for konseptvalgutredning

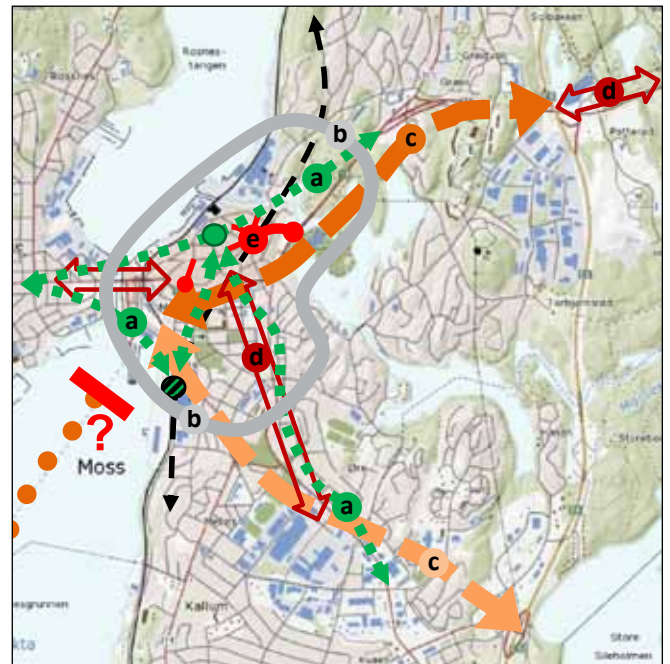
Sentrale deler av Moss og Rygge har hatt en kraftig befolkningsvekst, og det har vært en sterk økning i trafikkbelastningen på hovedvegnettet. Deler av dette vegnettet har til tider dårlig trafikkavvikling. Dette forsterkes blant annet av den støtvide trafikken igjennom Moss by fra ferjeforbindelsen Moss – Horten. Denne trafikken har en høy andel av trailere og vogntog.

I de sentrale delene av Moss og Rygge er miljøproblemer (støy, støv og til dels utslipp), ulykker og barrierevirkninger en klar følge av trafikkbelastningen. Det er ønskelig å forbedre denne situasjonen, og dermed legge til rette for en god by- og arealutvikling. Samtidig vil fremtidig befolkningsvekst forsterke de trafikale utfordringene.

Utvikling av gode løsninger her vil ha stor betydning både lokalt, regionalt og nasjonalt. Ferjeforbindelsen Moss-Horten ("Den ytre Oslofjordforbindelse") binder områdene på vestsiden av Oslofjorden sammen med utlandet, Østfold og Follo. Denne trafikken har økende avviklingsproblemer mellom havna og tilknytningene til E6, både i nord og sør.

### Flere grep er aktuelle:

- Legge til rette for at flere vil velge å gå, sykle eller bruke kollektive transportmidler, det vil si forbedre tilbudet og infrastrukturen for disse.
- Dempe etterspørselen etter personbiltransport til/fra sentrum (parkering, restriksjoner, bompenger, o.a.).
- Sikre at biltrafikken mellom Moss by/ havna og E6 avvikles effektivt, og belaster omgivelsene minst mulig. Fremtidig løsning må åpne for en ønsket by-/ arealutvikling.
- Forbedre hovedvegnettet i Moss og Rygge der dette har, eller vil få, klare mangler på grunn av dårlig trafikkavvikling og/eller belastninger for omgivelsene. Forbedringen må sees i sammenheng med arealutviklingen. (Økende transportetterspørsel mellom Moss by og næringsområdene langs Ryggeveien er her et eksempel.)



Figur 1: Prosjektidé

e. Avlaste bygatenettet i Moss der trafikkbelastningen er høy, (f.eks. ved en kombinasjon av gatesanering og etablering av nye forbindelser til hovedvegnettet).

Et annet mulig grep, som ligger utenfor denne KVV'en, er at ferjetrafikken eventuelt fjernes, f.eks. ved at det bygges en fast forbindelse over Oslofjorden. Dette vil bidra positivt, selv om flere utfordringer vil gjenstå.

KVV'en baseres på at jernbanen, inkludert Moss jernbanestasjon, er lagt om i henhold til gjeldende planer<sup>1</sup>.

Moss kommune har i lengre tid, i samarbeid med Statens vegvesen, arbeidet med utredninger og planer for å bedre situasjonen. Det vises blant annet til "Samordnet reguleringsplan Jernbane/Veg/Havn" vedtatt i 1999, "Kommunedelplan Sentrum" vedtatt i 2001 og "Forstudie til Mosseregionpakke" utarbeidet i 2008.

<sup>1</sup> Dobbeltsporet jernbane gjennom Moss er prioritert i Nasjonal transportplan 2010-2019, med oppstart i første fireårsperiode

## 1.2 Mandat

Bestilling av KVVU og KSI for hovedvegssystemet i Moss er gitt i brev fra Samferdselsdepartementet per 31.8.2007. I brevet stilles det også krav om KSI for fast forbindelse mellom Østfold og Vestfold, eventuelt i kombinasjon med KSI for hovedvegssystemet i Moss ”på grunn av trafikale problemer som følge av ferjesambandet Moss – Horten”.

Prosjektbeskrivelse for KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge er gitt i prosjektplan fra Statens vegvesen Region øst datert 30.6.2010. På dette grunnlag ga Samferdselsdepartementet (SD) rammer og mandat for utredningen i brev til Vegdirektoratet datert 30.11.2010:

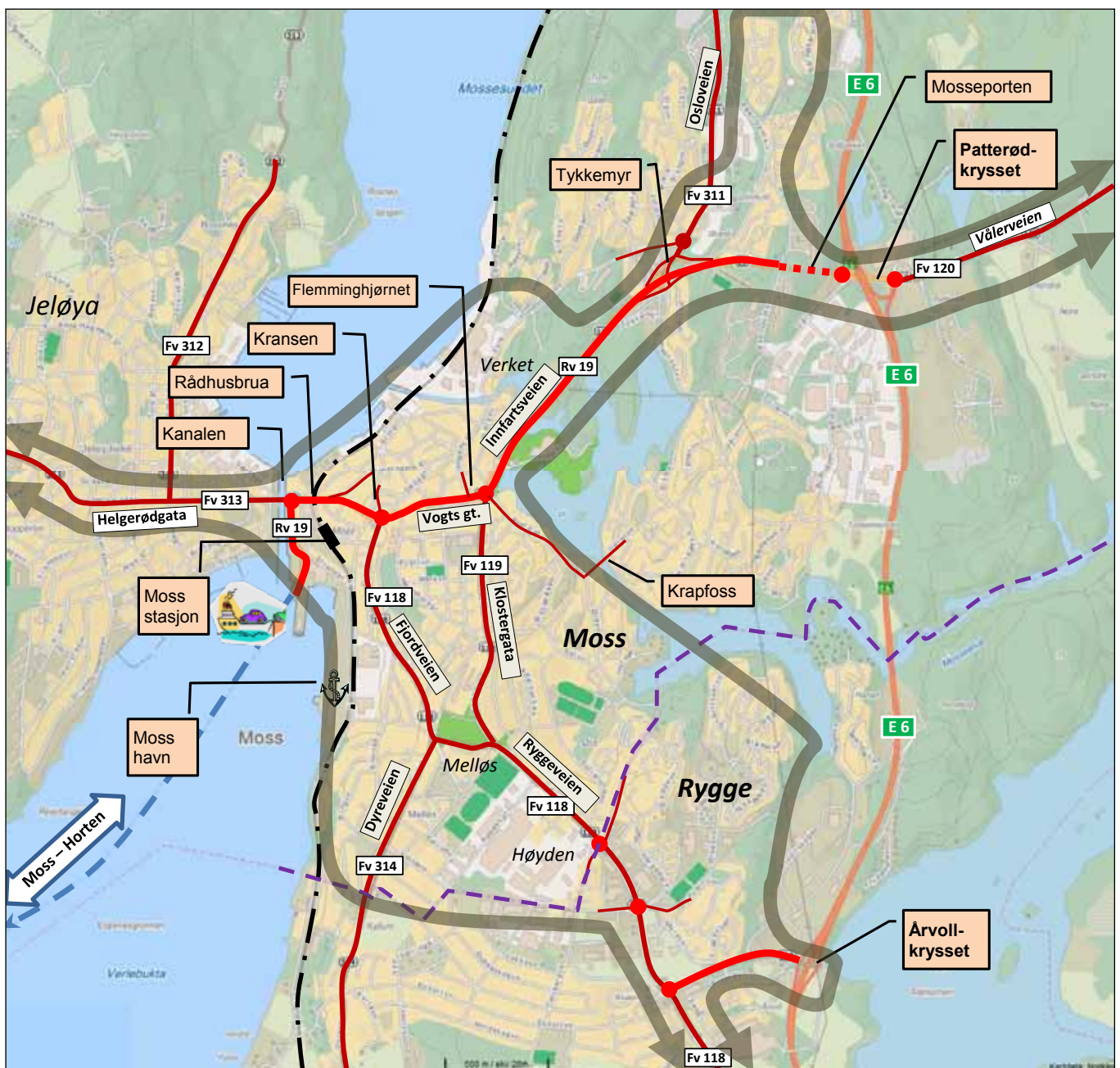
- Vedrørende kryssing av Oslofjorden: ”SD slutter seg til at KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge slutføres før KVVU for en mulig fast forbindelse mellom Moss og Horten.” Dette innebærer: ”- to konseptuelt ulike tilnærminger, enten at trafikken går gjennom Moss sentrum eller at trafikken flyttes ut av Moss sentrum i form av ny ferjeforbindelse, bru eller tunnel.” Videre: ”SD forutsetter imidlertid at det i KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge sikres tilstrekkelig bredde og robusthet i vurderingene som gjøres både på kort og lang sikt.”
- Vedrørende prosjektområde: Prosjektområdet omfatter sentrale deler av Moss og Rygge. ”Dette innebærer konkret at de sentrale veglenkene innenfor studieområdet vil være rv. 19 mellom Jeløya og E6 ved Mosseporten, samt fv. 118 og fv. 119 mellom Moss sentrum og E6 ved Årvold.”
- Vedrørende areal- og transportutvikling: ”SD vil i den forbindelse understreke at KVVU’en må redegjøre for virkninger av ulike virkemidler på de miljø- og trafikkutfordringene som skal løses på kort og lang sikt.” Her nevnes som eksempler: Investeringer i vegnett, driftstiltak for kollektivtrafikken, restriktive tiltak for biltrafikken, finansieringsløsninger og arealbruk. (”Når det gjelder arealbruk, ber SD om at det i KVVU’en redegjøres for og drøftes overordnede statlige forventninger som foreligger for området, og hvordan evt. overlapp søkes koordinert.”)
- Vedrørende forholdet vegtrafikk – jernbane så skal det foretas reelle grenseflatevurderinger mellom ulike transportformer der dette er relevant. ”Det vil etter SDs vurdering være hensiktsmessig at en som ledd i den tematiske tilnærmingen i KVVU’en foretar en reell vurdering av grenseflater mellom veg og jernbane.”

## 2 Situasjon

Situasjonsbeskrivelsen omhandler sider ved regionens geografi, befolkning, næringsliv, arealbruk og samferdsel. Videre er det gitt en omtale av utviklingstrekk og forventede, fremtidige endringer som kan få betydning for prosjektet.

### 2.1 Om geografi

#### Prosjektområdet



Figur 2: Prosjektområdet



Prosjektområdet er vist i figur 2. Utover kartets avgrensning, er det aktuelt med noen infrastrukturtiltak for busstrafikken på Jeløya. Mulige tiltak for fv. 120 vil strekke seg til Skihytteveien litt øst for kartutsnittet i figuren, og aktuelle sykkeltiltak langs fv. 118

går helt ut til Bredsand og avkjøringen mot Larkollen. Med prosjektområde menes det området som vil kunne bli fysisk berørt, eller som vil kunne bli direkte påvirket av mulige tiltak. En eventuell bompengering ligger innenfor prosjektområdet.



Figur 3: Moss sentrum

Østfoldbanens vestre linje går gjennom prosjektområdet. Prosjektområdet omfatter ellers Moss jernbanestasjon samt de tyngste industri-, nærings- og handelsområdene i Mosseregionen. Ca. 60 % av Mosseregionens ca. 57.000 innbyggere er bosatt innenfor prosjektområdet. Fremtidig plassering av Moss jernbanestasjon er

illustrert på kartet i Figur 3.

De viktigste tilknytningene til gatenettet i Moss sentrum er Kirkegata via krysset Kransen og Kongens gate via krysset Fleminghjørnet (markert med svarte piler i Figur 3).

### Influensområdet

KVU'ens influensområde omfatter et stort geografisk område. Hovedvegnettet i Moss inngår i Oslofjordforbindelsen mellom E6 i Østfold og E18 i Vestfold.

Oslofjordforbindelsen betjener kontakten mellom Østfold og Follo på den ene siden og Vestfold, Telemark og Sørlandet på den andre. Samtidig forbinder den store områder på vestsiden av Oslofjorden med utlandet; til kontinentet via E6 over Svinesund og til Midt-Sverige via fv. 120 og E18 over Ørje.

## 2.2 Om næringsliv og befolkning

### Mosseregionen som bo- og arbeidsmarkedsregion

#### Befolkning

De fire kommunene i Mosseregionen, (Moss, Rygge, Råde og Våler), har per 1.1.2012 ca. 57 000 innbyggere.

I løpet av de siste femti årene har regionen hatt en befolkningsvekst på 65 %. Det er betydelig høyere enn den samlede veksten i Østfold. Økningen har vært størst i Rygge og Våler. På grunn av nærheten til Oslo forventes det at Mosseregionen fortsatt vil øke mer enn Østfold totalt. Prognoser med middels verdier for henholdsvis fødselstilbøyelighet, levealder, nasjonal flytting og innvandring viser en befolkningsøkning i regionen på ca. 12 000 innen 2030 og ca. 30 000 innen 2050 (SSB).

#### Arbeidsliv og pendling

Det har vært en kraftig økning i antallet arbeidspendlere de siste 10 årene, og arbeidspendling inn/ut av regionen øker mer enn den gjør mellom kommunene i regionen.

Av en arbeidsstyrke på ca. 18.000 som var bosatt i regionen i 2010, var det kun 11.900 som hadde arbeid i egen kommune, mens ca. 6.100 pendlet internt i regionen. Sysselsetting og pendling internt i regionen har endret seg lite over de siste ti årene.

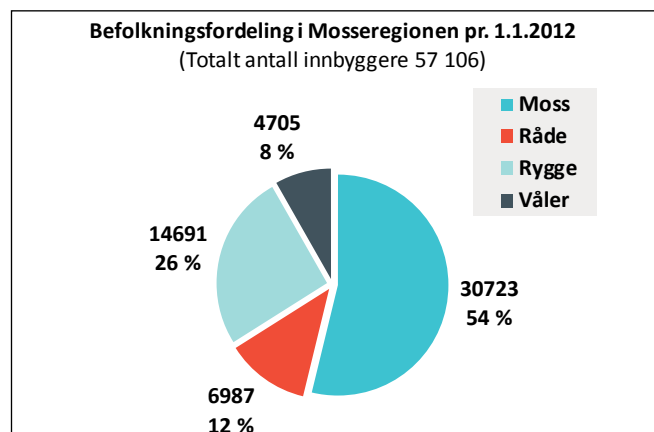
Den dominerende innpendlingen til regionen er fra Nedre Glomma regionen og utgjorde i 2010 ca. 3200 arbeidstakere. Dette tilsvarer ca 52 % av all innpendling til regionen. Pendlingen herfra har økt kraftig i de siste ti årene. (I 2000 dreide det seg om ca. 2000 arbeidstakere.)

Follo bidrar med om lag 980 arbeidstakere, dvs. 16 % av innpendlingen til Mosseregionen.

Den dominerende utpendlingen fra regionen er mot Bærum/Asker/Oslo og Follo, og utgjør totalt ca. 5400 personer, eller ca. 59 % av utpendlingen. I tillegg er Nedre Glomma et viktig arbeidsmarked for regionen, med 2200 arbeidstakere, som tilsvarer ca. 24 % av utpendlingen.



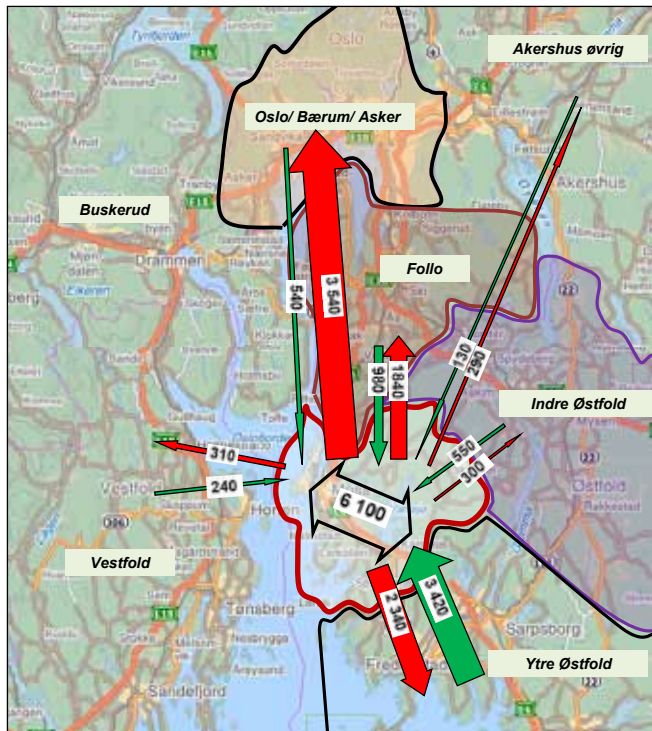
Figur 4: Transportnavet Moss



Figur 5: Innbyggere i Mosseregionen per 01.01.2012

Bostedskommune	Arbeidssted			
	Moss	Råde	Rygge	Våler
Moss	7537	141	1555	204
Råde	490	1166	276	35
Rygge	2301	150	2502	80
Våler	630	33	227	712
SUM	10958	1490	4560	1031
Total Mosseregion	18039			
I egen kommune	11917			
Intern pendling	6122			

Tabell 1: Sysselsetting og pendling i Mosseregionen



Figur 6: Pendlingsstrømmer inn mot og ut av Mossregionen i 2010

Utpendlingen har hatt sterkst vekst mot Bærum/Asker/Oslo og Follo, med 860 flere arbeidstgere enn i 2000.

Nettopendlingen i Mossregionen er negativ, det vil si at det er flere som pendler ut av regionen enn inn. Se tabell 2 b. (Moss kommune har en tilnærmet balanse.) Nettopendling har hatt en svak reduksjon over de ti siste år.

De siste ti års pendlingsstrømmer viser:

- Sterkt økende innpendling sørfra, dvs fra Nedre Glomma
- Økende utpendling nordover, dvs Bærum/ Asker/Oslo og Follo
- Relativt konstant omfang av intern pendling i regionene. Se figur 6 og Tabell 2 a

Med unntak av bygge- og anleggsvirksomhet har alle næringsområder et underskudd på arbeidsplasser. De som pendler ut fra regionen arbeider i hovedsak innenfor tjenesteyting, varehandel og hotell- og restaurantvirksomhet.

Mossregionen har hatt en høyere befolkningsvekst enn resten av Østfold, og det forventes en fortsatt høy befolkningsvekst med 30 000 flere innbyggere innen 2050. Arbeidspendlingen er økende, særlig ut av regionen til til Bærum, Asker, Oslo og Follo. Dette mønsteret er forventet å forsterke seg.

### Næringsliv

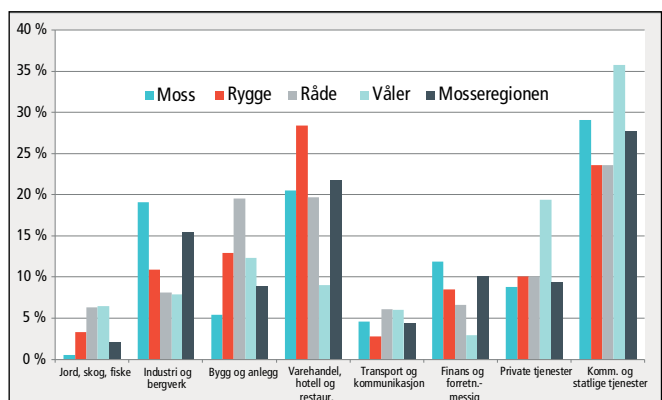
Det er store forskjeller i næringsstruktur kommunene i mellom, se figur 7. Sysselsettingen i jord- og skogbruk er naturlig nok større i landkommunene Råde og Våler enn i Moss og Rygge. Tyngden av industriarbeidsplasser ligger i Moss, der industrien bidrar med ca. 20 % av arbeidsplassene. Moss er også et tyngdepunkt innenfor finans og forretningsmessig tjenesteyting. I Råde betyr bygge- og anleggsvirksomhet mye for sysselsettingen (ca. 20 %), mens Våler har ca. 20 % av sine arbeidsplasser innenfor private tjenester.

Til/ fra	Utpendling				Nettopendling	
	2010	2000	Endring	Andel (%)	2010	2000
<b>Ytre Østfold</b>	2342	2048	294	18 %	1081	54
<b>Indre Østfold</b>	296	211	85	5 %	254	218
<b>Follo</b>	1839	1263	576	35 %	-863	-538
<b>Bærum/Asker/Oslo</b>	3542	3263	279	17 %	-2998	-3004
<b>Akershus øvrig</b>	287	233	54	3 %	-162	-159
<b>Hedmark</b>	47	32	15	1 %	-15	36
<b>Buskerud</b>	112	76	36	2 %	-16	118
<b>Vestfold</b>	199	144	55	3 %	-52	36
<b>Øvrig</b>	521	247	274	16 %	-292	96
<b>SUM arbeidspendling</b>	<b>9185</b>	<b>7517</b>	<b>1668</b>	<b>100 %</b>	<b>-3063</b>	<b>-3143</b>

Tabell 2a: Pendlingsutvikling til og fra Mossregionen i 2010 – 2000 (Kilde: SSB)

Til/ fra	Innpendling				Nettopendling	
	2010	2000	Endring	Andel (%)	2010	2000
<b>Ytre Østfold</b>	3423	2102	1321	76 %	1081	54
<b>Indre Østfold</b>	550	429	121	7 %	254	218
<b>Follo</b>	976	725	251	14 %	-863	-538
<b>Bærum/Asker/Oslo</b>	544	259	285	16 %	-2998	-3004
<b>Akershus øvrig</b>	125	74	51	3 %	-162	-159
<b>Hedmark</b>	32	68	-36	-2 %	-15	36
<b>Buskerud</b>	96	194	-98	-6 %	-16	118
<b>Vestfold</b>	147	180	-33	-2 %	-52	36
<b>Øvrig</b>	229	343	-114	-7 %	-292	96
<b>SUM arbeidspendling</b>	<b>6122</b>	<b>4374</b>	<b>1748</b>	<b>100 %</b>	<b>-3063</b>	<b>-3143</b>

Tabell 2b: Pendlingsutvikling til og fra Mossregionen i 2010 – 2000 (Kilde: SSB)



Figur 7: Næringsstruktur i Mossregionen

Den største bidragsyteren til sysselsettingen i Mosseregionen i dag er imidlertid kommunal og statlig virksomhet. Dette er også situasjonen i Moss, Råde og Våler. I Rygge derimot sysselsetter varehandel flest personer; over 28 % av den yrkesaktive befolkningen.

De siste 20 årene har industrisysselsettingen i Mosseregionen blitt redusert med ca. 2.500 arbeidsplasser. Reduksjonen er i realiteten noe lavere fordi industribedriftene nå i større grad kjøper tjenester som renhold, vedlikehold, m.m. utenfra, noe som har bidratt til vekst innenfor tjenesteytende virksomhet.

Sysselsettingen innenfor varehandel, hotell og restaurantvirksomhet hadde en nedgang under lavkonjunkturperioden tidlig på 1990-tallet, men har de siste 15 årene hatt en meget sterk vekst. Det samme gjelder innenfor finans og forretningsmessig tjenesteyting og private tjenester. I Rygge er antall sysselsatte innenfor varehandel fordoblet i løpet av de siste ti årene. Dette har sammenheng med den sterke etableringen på Høydaområdet.

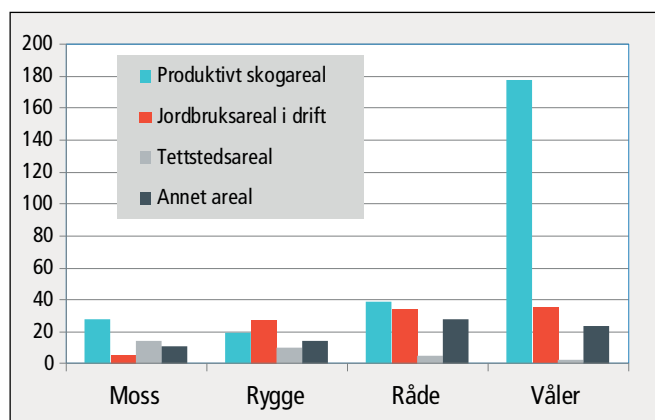
I Moss har sysselsettingen innenfor varehandel vært tilnærmet uforandret de siste 10 årene.

### Arealbruk

Konsentrasjonene av befolkning og infrastruktur ligger på moreneryggen Raet, det vil si langs transportkorridoren på sydvestsiden av Vansjø (jf. Figur 10).

Befolknings tettheten uttrykt i dekar landareal per innbygger er: 2 i Moss, 5 i Rygge, 15 i Råde og 56 i Våler.

Jordbruksareal i drift utgjør 21 % av landarealet i regionen (mot 19 % i Østfold som helhet).



Figur 8: Arealressurser og arealbruk i Mosseregionen (i km²)

Som vist i figur 8, har Våler de største produktive skogsarealene. Betydelige arealer er klassifisert som naturvernområder under statlig vern (naturreservater og landskapsvernområder), og regionen er generelt sett preget av høy vekst og press på arealene.

Særlig i Rygge er det lite disponibelt areal for fremtidige utbyggingsformål uten konflikter med jordvern, eksisterende og foreslåtte naturvernområder, strandsonen eller støyutsatte områder (fly- og vegtrafikk) med utbyggingsrestriksjoner.

Moss har begrensede arealer til rådighet for ny tettstedsutvikling, og boligveksten må i stor grad skje ved byomforming og fortetting. Tettstedene i Rygge og Råde er omgitt av verdifulle landbruks- og kulturminneområder. Områdene sør for Raet er noen av landets beste jordressurser, i klimasone H2<sup>2</sup>.

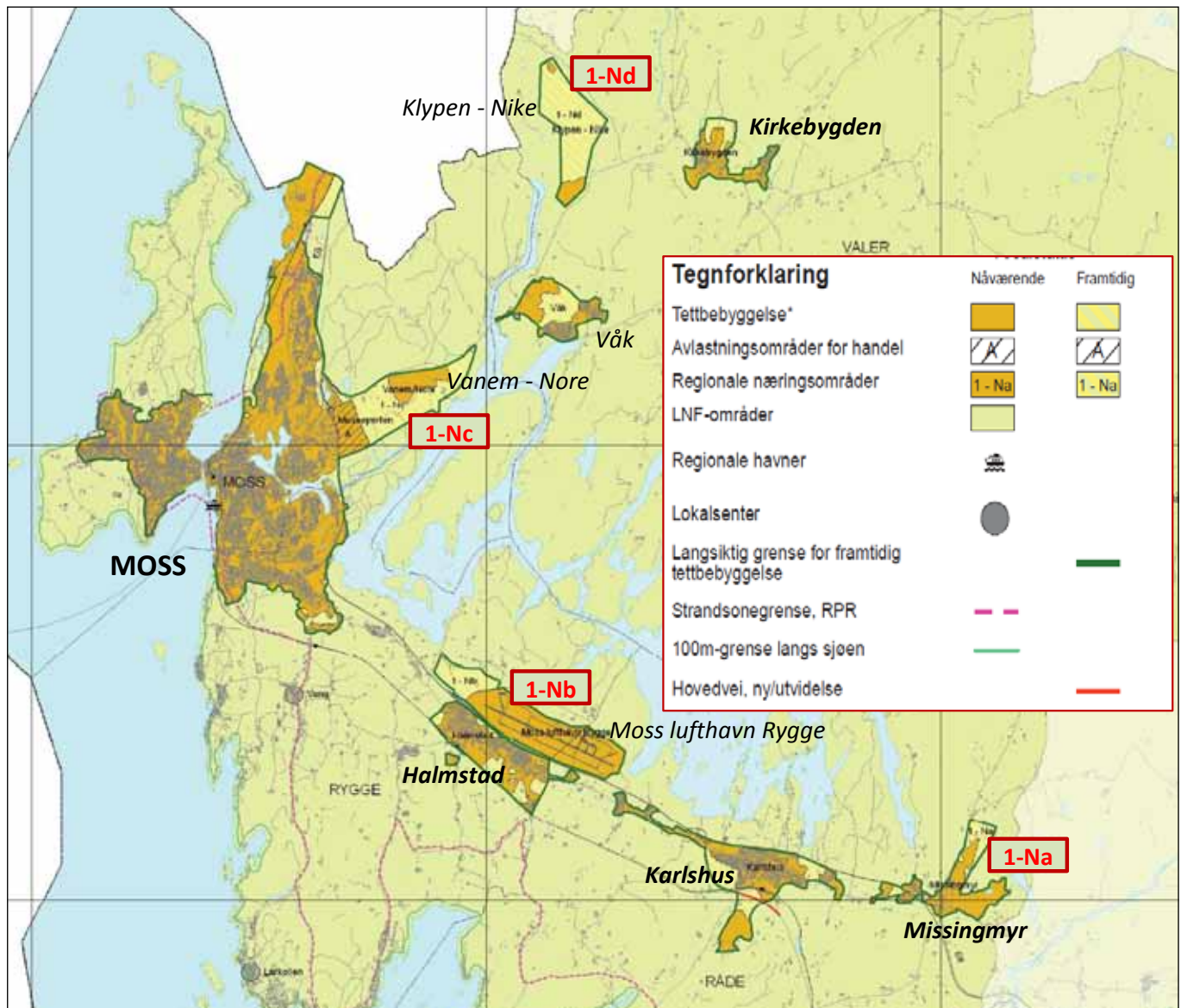
Det har, blant annet som følge av ovennevnte, vært et økende utbyggingspress i korridoren langs E6. Dette er en utvikling som kan bidra til å svekke senterstrukturen i regionen.

Fylkesplanen for Østfold 2009 – 2012, ”Østfold mot 2050”, legger i sin arealstrategi for Mosseregionen opp til en styrket senterstruktur (jf. figur 9).

Det er her skissert en utvidelse av kommunesentrene Karlshus (Råde) og Halmstad (Rygge) som begge ligger langs E6 og som begge har jernbanestasjon. Begge sentrene har knutepunktbeliggenhet, og det legges her opp til en høy grad av fortetting. Den langsiktige utbyggingsgrensen er trukket slik at tettstedene forsterkes som selvstendige sentre.

Det er knapphet på arealer i Mosseregionen. Bolig og næringsutvikling må foregå ved fortetting av eksisterende by- og tettstedsområder og ved knutepunkter.

<sup>2</sup> Klimasone H2 er landets nest beste klimasone (etter Jæren og kyststripen på Vestlandet, som er i sone H1).



Figur 9: Arealstrategi i Mosseregionen mot 2050 i henhold til fylkesplan for Østfold 2009 – 2012.

I arealstrategien er det satt av enkelte regionale næringsområder:

- **1-Na:** Videreutvikling av næringsområdet Missingmyr til tradisjonell arealkrevende næring, samt sykehusrelaterte næringer.
- **1-Nb:** Vest for Moss Lufthavn Rygge og nord for E6 settes av et område til flyplassrelatert og kunnskapsbasert næring.
- **1-Nc:** Fra Vanem-Nore øst for Mosseporten, mot Våk på sørsiden av fv. 120 og ned mot Mosseelva. Dette området settes av til industri og logistikk næringer, og til avlastningsområde for handel som ikke passer i sentrumsområdene.
- **1-Nd:** Klypen-Nike nord i Våler er satt av som arealreserver. Utviklingen her må ses i sammenheng med utviklingen i Vestby.

Totalt er det her lagt ut 8,4 km<sup>2</sup> framtidige arealer som kan vurderes til framtidig tettbebyggelse i tillegg til kommuneplanene.

Fylkesplanen konstaterer videre: ”Det er ikke mange muligheter for å legge flere arealkrevende næringsarealer kloss ved havn eller bane. Næringer som ønsker å benytte havn og bane må derfor transportere godset til disse”.

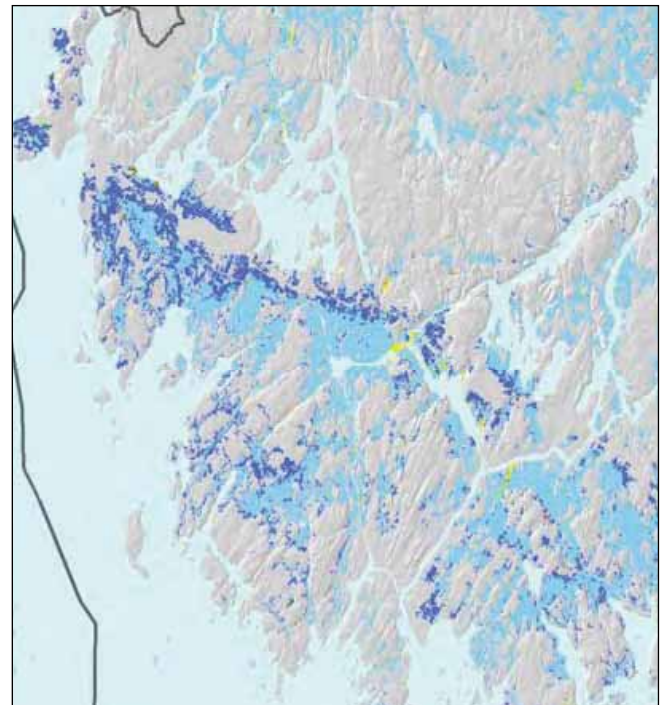
### Om natur, kultur og rekreasjon

Mosseregionens geografi er preget av moreneryggen Raet. På utsiden av Raet karakteriseres landskapet av et åpent kulturlandskap ut mot Oslofjorden, med innslag av løvskog og mindre barskogområder.

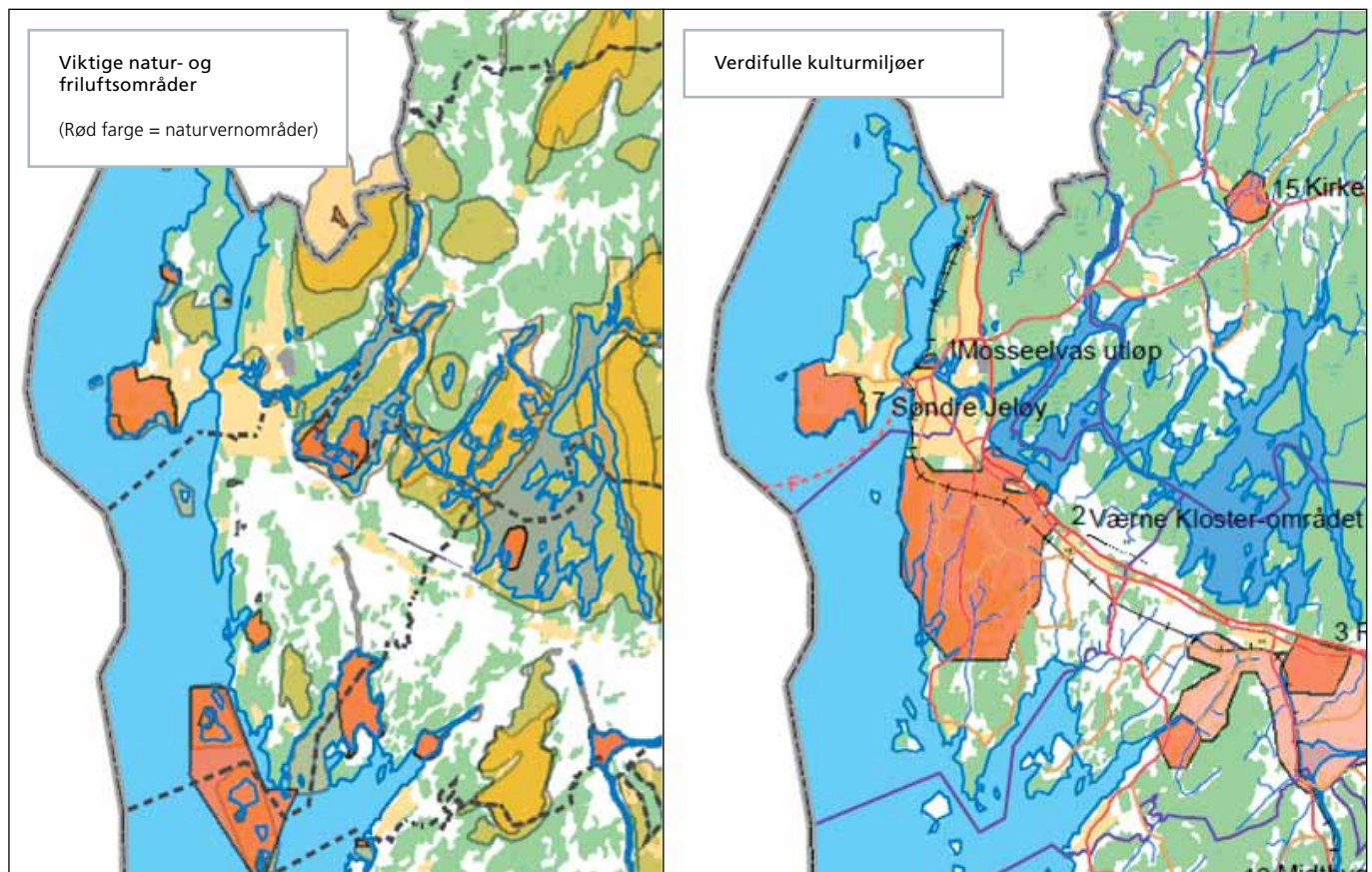
Innenfor Raet ligger innsjøen Vansjø med sin lange strandlinje og mange større og mindre øyer. Landskapet innenfor Raet preges i stor grad av sammenhengende barskogområder.

Raet markerer seg som en rygg med strandavsetninger (sand og grus) sør for Vansjø og over Jeløya som følge av at iskanten her sto stille for 12 650 – 12 350 år siden. På Figur 10 fremstår Raet med mørkeblå farge.

Både i Vansjø og langs kysten er det viktige naturreservat av hensyn til fuglelivet. I disse områdene er det ferdselsrestriksjoner i perioder av året, men totalt sett er mulighetene gode for friluftsliv og rekreasjon både med båt og til fots. Skogområdene nord for Raet og det mer parkpregede kulturlandskapet utenfor gir gode muligheter for et variert friluftsliv til alle årstider.



Figur 10: Raet gjennom Moss og Rygge



Figur 11: Viktige kultur-/ friluftsområder og verdifulle kulturmiljøer i Moss og Rygge. (Kilde: Fylkesplan for Østfold 2009 – 2012)

Søndre Jeløy og Værne klosterområdet utgjør verdifulle kulturmiljøer, med mange oldtidsfunn og andre viktige kulturminner. Værne klosterområde er foreslått som landskapsvernområde, og saken ligger nå i Miljøverndepartementet til behandling og vedtak.

## 2.3 Om samferdsel

### Vegnettet



Figur 12: Hovedvegnettet i Mossregionen

De viktigste hovedvegene innen prosjektområdet, i tillegg til E6, er:

- Rv. 19, som knytter sammen E6 i Østfold og E18 i Vestfold, (Ytre Oslofjordforbindelse)
- Fv. 118 Fjordveien (i Moss)/ Ryggeveien, som knytter Mosse-regionen til E6 i syd ved Årvollkrysset, og som går videre via Sarpsborg til Halden.
- Fv. 120, som knytter regionen sammen med E18 mot Midt-Sverige, Indre Østfold og som går videre inn i Akershus og frem til E6 ved Skedsmo.
- Fv. 119 Klostergata, som sammen med Fjordveien knytter Rygge og Moss sammen
- Fv. 311 Osloveien, som betjener trafikk mellom Moss, Kambo og Son, og som knyttes til E6 i nord ved Sonsveikrysset
- Fv. 313 Helgerødgata, som via Kanalen knytter Jeløya til Moss by og fastlandet.

Av kommunale veger er blant annet Kongens gate, Kirkegata og Varnavegen viktige hovedferdselsårer.

### Vegtrafikken

#### Trafikkmengder

Som figur 13 viser, er de tyngst trafikkerte vegene i Moss og nordlige deler av Rygge, i tillegg til E6, rv. 19 fra Moss havn mot ”E6 nord” (Patterød) og fv. 118 mot ”E6 syd” (Årvoll). Trafikken til/fra Jeløy er også høy, over 20 000 kjøretøy pr. døgn over Kanalbroa.



Figur 13: Vegtrafikken i 2010 kjt/ døgn, (årsdøgntrafikk)<sup>4</sup>

Trafikken på E6 mellom Årvoll og Patterød er høyere enn trafikken syd og nord for disse to kryssene. E6 har med andre ord delvis en funksjon som intern trafikkåre mellom Moss og Rygge.

ÅDT for ferjeforbindelsen Moss – Horten var i 2011 ca. 4 300 kjøretøy pr døgn.

I tillegg til ferjetrafikken genererer virksomheten på Moss havn en del trafikk<sup>5</sup>, i stor grad tungtrafikk. Lokaltrafikk til/fra sentrum og Jeløy utgjør de klart største trafikkvolumene på vegnettet i byområdet.

Parkeringspolitikken i Moss og Rygge er lite restriktiv. Det er tilstrekkelig med parkeringsplasser både i Moss sentrum og ved handelsområdene ved Patterød og Høyda. I Moss sentrum er det betalingsparkering med relativt rimelige satser<sup>6</sup>, mens handelsområdene ved Patterød og Høyda tilbyr gratis parkering.

<sup>4</sup> Basert på beregning ”Basis 2010” i RTM, med noen korreksjoner i henhold til Statens vegvesen sine tellinger.

<sup>5</sup> RTM er trafikken i 2010 til/fra havneområdet, ekskl. ferja, beregnet til ca 3.700 kjt/døgn (ÅDT).

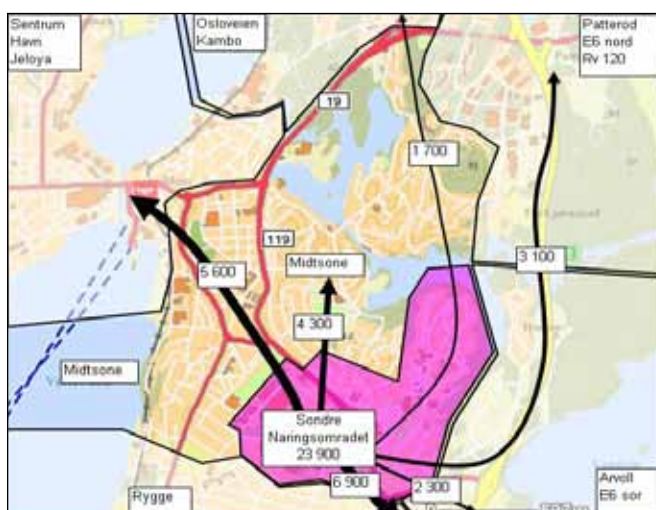
<sup>6</sup> Kr 16 per time i de sentrale delene av Moss sentrum, ellers kr 7 per time .



Figur 14: Trafikk i ÅDT til/fra Sentrum/Jeløy/Moss havn (ønskelinje), 2006



Figur 15: Trafikk i ÅDT til/fra Moss havn (ønskelinje), 2006



Figur 16: Trafikk i ÅDT til/fra Søndre Næringsområde.

### Trafikkmønsteret

Ved nummerskiltregistreringene, utført tirsdag 4. april 2006, ble biltrafikkens reisemønster kartlagt (ref. a). figur 13 - Figur 16 er hentet fra denne, og viser ønskelinjene for trafikken mellom storsoner, beregnet som yrkesdøgntrafikk (YDT) i 2006. NB: Vegvalget kan avvike fra ønskelinjene.

Selv om trafikkmengdene har endret seg siden 2006, vil trafikkmønsteret som fremkommer fra nummerskiltregistreringene i 2006 være gjeldende for dagens trafikk, og det vil være riktigere enn det som fremkommer av den Regionale transportmodellen. Trafikkstrømmene til/fra "Sentrum/ Jeløy/ Moss havn" viser at ca. 46 % har retning mot nordøst, rv. 19 Innfartsveien, og at tilknytningen til "E6 nord" (Patterød) er viktigst.

Trafikken til/fra sonen "Moss havn" utgjør en ÅDT på 7.700 kjt/døgn. Hovedtyngden av denne trafikken er rettet mot "E6 nord" (Patterød) og fv. 120. Selv om trafikken som kommer med ferjeforbindelsen Moss-Horten utgjør en relativt liten andel<sup>7</sup> av den totale trafikken på vegnettet, påvirkes trafikkavviklingen og det totale trafikkbildet i byen.

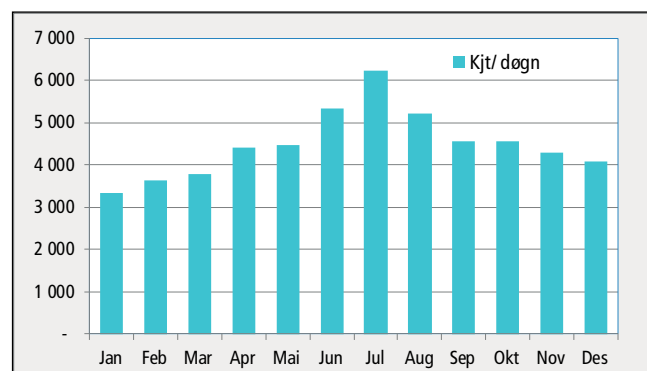
Trafikken mellom "Søndre næringsområde", (Høyden – Melløs) og sentrale deler av Moss utgjorde 5 600 kjt/døgn.

I tillegg til denne trafikken, utgjør trafikken til/fra "Midtsonen" 8.000 kjt/døgn og til/fra Rygge (syd for Årvoll) 6 400 kjt/d.

I sum var det altså 20.000 kjt/ døgn mellom sentrale deler av Moss og Moss sør/ Rygge. Dette legger et press på fv. 118 Fjordveien og fv. 119 Klostergata.

### Trafikkavviklingen

Ferjesambandet Moss-Horten betjenes per august 2012 fast av fire ferjer. Det er avganger hvert kvarter på dagtid (og ingen avganger 24:00-05:00). Fra september 2012 øker antall ferjer fra fire til fem. Trafikken fra ferjene medfører en støtvis belastning på vegnettet.



Figur 17: Trafikkfordeling i kjt/d over året for ferjesambandet Moss – Horten. (2011)

<sup>7</sup> 7,14 % på rv. 19 ved Rådhusbrua.



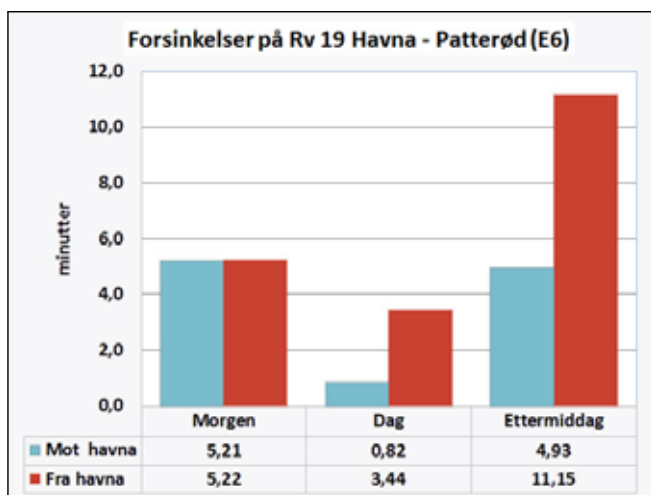
I minuttene etter ferjeankomst påvirker ferjetrafikken trafikkbildet i vesentlig grad. En så høy andel med tunge kjøretøy på ferjene som ca. 17 %, eller i gjennomsnitt ca. 950 tunge kjøretøy i et yrkesdøgn, forsterker denne situasjonen<sup>8</sup>. Tyngre vogntog og semitrailere dominerer i gruppen tyngre kjøretøy. Omregnet til personbilenheter er ÅDT på 9.100 personbilenheter/ døgn. Stigningsforholdene på rv. 19 fra havna virker også inn på trafikkavviklingen. Se figur 17.

Begrenset oppstillingsplass og forsinkelser ved billett kjøp og ombordkjøring fører også til tilbakeblokkering på hovedvegnettet. Kjøretiden mellom Moss havn og Patterød ("E6 nord") varierer. Ferjeankomstene virker sterkt inn på situasjonen, og da spesielt i rushperiodene.

Situasjonen varierer også over året, hvor ferjetrafikken har en klar høysesong i sommerhalvåret.

Statens vegvesen utførte i 2010 relativt omfattende kjøretidsregistreringer i Moss (ref. b). Registreringene ble utført over to dager (onsdag 17. og torsdag 18. november 2010).

Figur 18 viser de maksimale forsinkelsene som ble registrert på rv. 19 mellom Moss havn og Patterød ("E6 nord"). Forsinkelsene er målt i forhold til tiden ved uhindret ferdsel på strekningen, som er ca. 6 minutter.



Figur 18: Registrerte maksimale tidsforsinkelser på rv. 19 mellom Moss havn og Patterød (E6)

Forsinkelsene var størst i retning ut av Moss på ettermiddagen. Kjøretiden varierer også innenfor de enkelte tidsperiodene. Forsinkelsene kunne variere fra 0 til 11 minutter ut av byen i ettermiddagsrushet.

Trafikken fra Moss-Horten ferja fører til dårlig fremkommelighet og køer på rv. 19, særlig i ettermiddagsrushet. Ferjetrafikken er størst i sommerhalvåret hvor det i perioder kan bli lange køer på hovedvegnettet.

#### Trafikkbelastning og kapasitetsbehov

Trafikken når opp til avviklingskapasiteten i deler av vegnettet i Moss/Rygge i rushperiodene. Trafikkbelastningen er kraftigst i ettermiddagsrushet, men også om morgenen kan det oppstå forsinkelser i avviklingen.

Trafikkanalysene i 2006/2007 (ref. a) konkluderte ganske klart mht. hvilke deler av vegnettet som til tider er overbelastet i dag. Figur 19 er hentet fra disse analysene. Kjøretidsmålingene for 2010 (ref. b) viser de samme funnene som i 2006/2007.



Figur 19: Strekninger og kryss som bør avlastes (Kilde: Ref. a)

Vegstrekninger og kryss merket med rød farge er her vurdert som overbelastet i rushperiodene.

- Begge tilknytningene til E6 har til tider avviklingsproblemer: Rv. 19 gjennom byen til E6 nord og fv. 118 over Melløs - Høyden til E6 sør.
- Tilknytningene mellom fv. 118 på Høyden og byen; Fjordveien (fv. 118) og Klostergata (fv. 119) har ikke avviklingsproblemer som sådan, men disse vegene går gjennom boligområder som blir miljømessig belastet av trafikken.
- Fv. 118 og fv. 119 vil få økt trafikk som følge av utbyggingen på Høyden – Melløs. (I vedtatt kommunedelplan er fv. 118 forutsatt utviklet til firefeltsveg med egne kollektivfelt).
- Fremtidig befolkningsvekst og arealutvikling innen regionen vil øke transportetterspørselen.
- Avviklingsproblemer gir også køproblemer på lokalvegnettet i både Moss og Rygge. Det er ikke gjort registreringer på disse strekningene. Busser skal til og fra Moss sentrum blir berørt av forsinkelsene siden de benytter samme vegnett som øvrig trafikk.

<sup>8</sup> Dette er tall for 2011. Stengningen av rv. 23 for tunge kjøretøy har økt tungtransportene over Moss - Horten

## Trafikkulykker

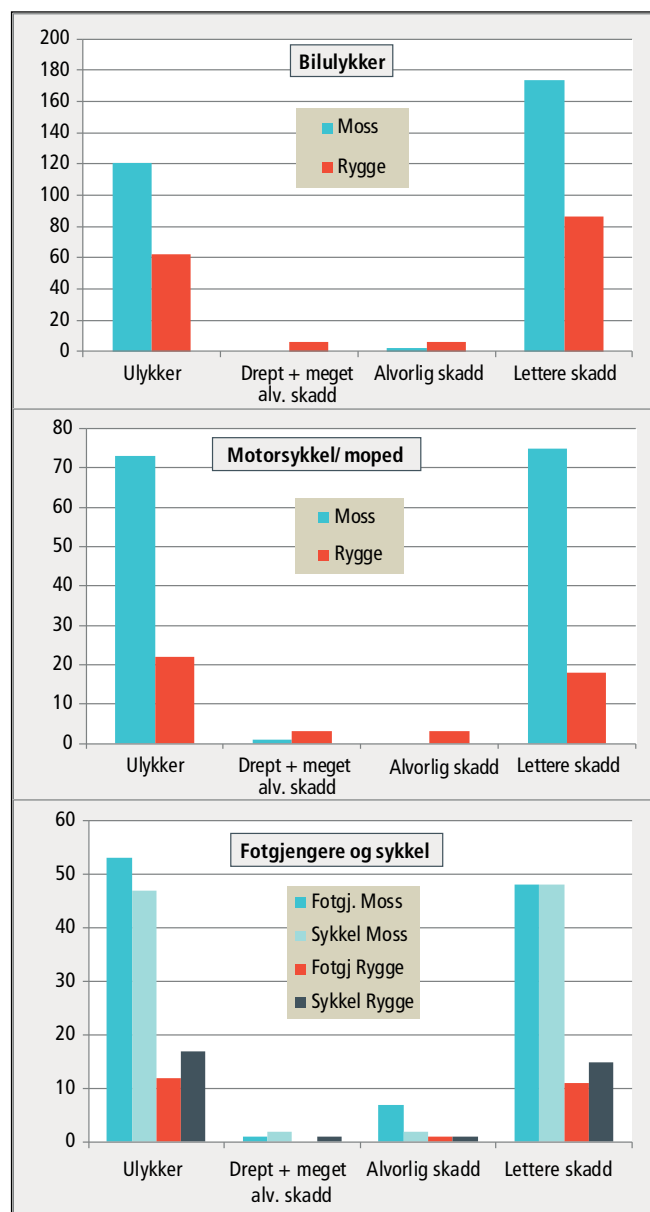
Figur 20 viser at de fleste trafikkulykkene med personskaide i Moss og Rygge (eksklusive trafikkulykker på E6) skjer på det høyest trafikkerte vegnettet innenfor tettstedsområdet. Ulykker med alvorlig utgang (drept/meget alvorlig skadd) for fører og/eller passasjer i bil skjer imidlertid oftere utenfor tettbygde områder på grunn av høy fart.

For fotgjengere og syklister derimot er situasjonen den at de alvorlige ulykkene oftest skjer i tettbygde områder. På vegnettet i Moss (unntatt E6) var det i perioden 2003-2010 totalt 15 drepte/alvorlig skadde, og det var til sammen 294 ulykker. 12 av disse 15 personene var fotgjengere eller syklister. I Rygge var det 113 ulykker i samme periode, med 21 drepte/alvorlig skadde.

Av totalt fire drepte syklister i Østfold i samme periode skjedde to av dødsulykkene i Moss og en i Rygge. Det statistiske grunnlaget for å trekke entydige konklusjoner er begrenset, men mye tyder på at Moss tettstedsområde fremstår som utrygt for syklister.



Figur 20 Trafikkulykker med personskaide i Moss og Rygge (eksklusive ulykker på E6) i 2003-2010



Figur 21: Trafikkulykker med personskaide i Moss og Rygge (eksklusive ulykker på E6) i 2003-2010

Figur 21 viser ulykkesstatistikken for Moss og Rygge, unntatt ulykker på E6, fordelt på uhellskategori og alvorlighetsgrad.

- De fleste bil- og MC-/mopedulykkene har skjedd i Moss, men de alvorligste av disse har vært i Rygge. I Rygge ble 9 personer drept eller meget alvorlig skadd i perioden 2003 – 2010. (I Moss ble 1 motorsyklist drept i samme periode).
- Antallet fotgjenger- og sykkelulykker er betydelig. Fotgjengere og syklister har vært involvert i ca. 32 % av alle ulykkene.
- De fleste av fotgjenger- og sykkelulykkene skjer i Moss by.
- Det er gjort en sammenligning av ulykkestall (2002-2011) for byer av tilsvarende størrelser (Gjøvik, Halden, Hamar, Lillehammer og Ski). Sammenlignes forholdet mellom antall drepte og skadde myke trafikanter med alle drepte og skadde kommer

Moss dårligst ut. Antall drepte og skadde myke trafikanter i Moss utgjør 24 % av det totale ulykkestallet. I byene som ulykkestallene er sammenlignet med ligger andelen fra 12 % - 17 %. Videre er 4 av totalt 9 (44 %) drepte i Moss myke trafikanter. Ingen av de sammenlignbare byene er i nærheten av dette (0 %-23 %).

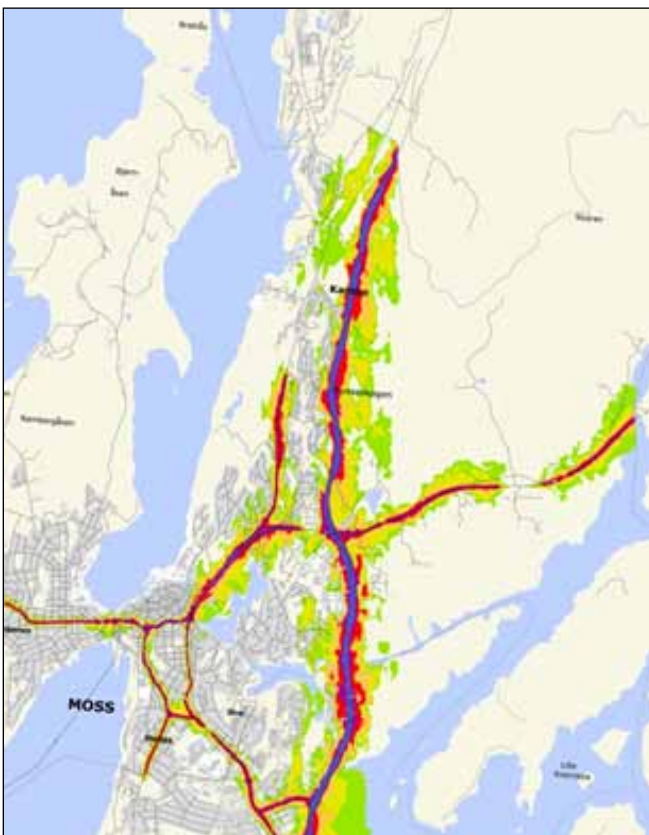
Myke trafikanter er en ulykkesutsatt gruppe i Moss kommune

## Støy

Figur 22 viser beregnede støynivåer langs veier med årsgjennomsnittlig trafikk større enn 8.200 kjøretøy per døgn<sup>9</sup> innenfor prosjektområdet.

Gul farge viser ekvivalente støynivåer (Lden) over 55 dB<sup>10</sup>, som er anbefalt grenseverdi på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk (skole, barnehage, o.l.).

Vegtrafikkstøyen i Moss og Rygge har naturlig nok de høyeste nivåene nær de sterkest trafikkerte vegene; rv. 19, fv. 118, fv. 119 og Helgerødgata på Jeløy.



Figur 22: Kart over vegtrafikkstøy i prosjektområdet

<sup>9</sup> ÅDT-nivået er gitt av Forurensningslovens kap. 5, del 3.

<sup>10</sup> Lden er det ekvivalente støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night), med 10dB og 5dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.

## Utslipp

I Moss måles utslipp av svevestøv ved to målestasjoner; ved Kransen og ved Bytårnet skole<sup>11</sup>. I 2011 ble det åtte ganger målt at døgnmiddelet overskred grenseverdien på 50 µg/m<sup>3</sup>. Forurensningslovens krav er maksimalt 35 overskridelser i året. Dette gjenspeiler utviklingen vi ser for svevestøv i hele Region øst, der det ikke har vært overskridelser av grenseverdiene for svevestøv de siste årene.

For NO<sub>2</sub> er trenden motsatt. I 2011 var det overskridelser ved samtlige av målestasjonene i Oslo og på Lillehammer. Det er ikke gjort målinger av NO<sub>2</sub> i Moss eller Østfold, men det kan forventes at NO<sub>2</sub> er et større problem enn svevestøv også her. Årsaken er den økende andelen av dieselkjøretøy, uønskede bieffekter av oksiderende katalysatorer samt partikkelfiltre som anvendes for å få ned andre utslipp fra dieselmotorer.

Omtrent en tredjedel av befolkningen er spesielt sårbar for luftforurensning, men alle vil oppnå økt livskvalitet og trivsel om forurensningen reduseres. Befolkningens eksponering for luftforurensning er avhengig av hvordan utslippskildene er lokalisert i forhold til boliger, arbeidsplasser, barnehager etc. En forventet fortetting og flere bosatte i Moss sentrum vil gjøre flere disponerte for lokal luftforurensning.

I 2011 var 35 % av alle registrerte personbiler i Mosseregionen (Moss, Rygge, Råde og Rygge) dieselmotorer, mot 22 % i 2008. Scenarioberegninger viser at luftkvaliteten kan bli verre enn tidligere antatt (ref. p).

Tungtrafikken i forbindelse med ferjetrafikken (17 %) vil også være en betydelig årsak til NO<sub>2</sub>-forurensning. En tilsvarende studie fra Oslo har vist at tungtrafikken utgjør 15-20 % av trafikken, står den for halvparten av NO<sub>2</sub>- utslippene fra veitrafikk (ref. u). Beregninger fra modellen AirQ<sub>uis</sub><sup>12</sup> viser at når tungtrafikken utgjør 6 % og lette kjøretøy 94 % er bidragene like store (Ref. q). Selv om det er ulike meteorologiske, bakgrunnskonsentrasjon og topografi gir disse resultatene en indikator på hvor avgjørende tungtrafikken er. I kø bidrar tunge kjøretøy i tillegg til enda høyere konsentrasjoner enn lette biler.

Dårlig luftkvalitet er et stadig økende problem for befolkningen. NO<sub>2</sub>-utslipp (nitrogenoksider, forbrenning av drivstoff) forventes å forverre seg fremover, og tungtrafikk er en betydelig bidragsyter til NO<sub>2</sub>-utslipp.

<sup>11</sup> Målingene startet opp i februar 2011, som ledd i et samarbeid mellom kommunene i Ytre Østfold.

<sup>12</sup> AirQ<sub>uis</sub>: Beregningsmodell fra NILU. AirQ<sub>uis</sub> benyttes i større utbyggingsprosjekter i sentrale strøk der eksponering og utbredelse av forurensning er viktig.

## Om kollektivtrafikk og –tilbud

### Buss

Bybussene i Moss og Rygge transporterte ca. 2 300 passasjerer i løpet av én virkedag i august 2010<sup>13</sup>.

To av rutene (byrute 411 og 413) transporterer halvparten av passasjerene.

Figur 23 viser byrutene for buss i Moss og Rygge.

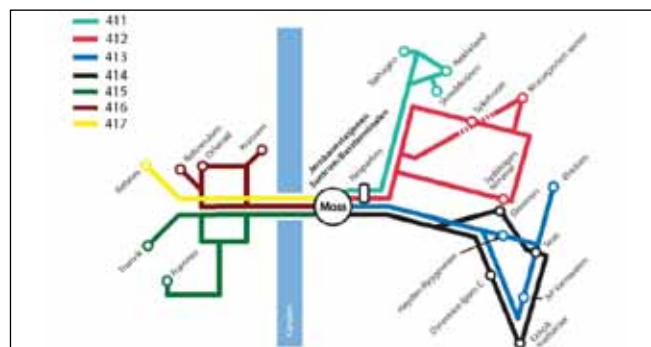
Figur 24 viser hvor ofte bybussrutene kjører (frekvens) i løpet av et døgn.

I Moss finnes det, i tillegg til bybussruter, regionale bussruter til/fra nabokommuner og ekspressbuss (Flybussekspressen og Time-ekspressen). Ekspressbussene har ca. 375 passasjerer til/fra Moss i løpet av én virkedag.

Figur 25 viser vegene som bussene kjører (med blå strek) og dagens tre kollektivknutepunkter (med rød sirkel).

Bybusser og regionale busser har knutepunkt i en kollektivgate i sentrum ("Bussterminalen") og ekspressbussene har stopp langs rv. 19.

I tillegg vises Moss jernbanestasjon på kartet. Bussavgangene ved Moss jernbanestasjon er per i dag ikke samkjørt med togavgangene. Ingen regionale ruter krysser fjorden.

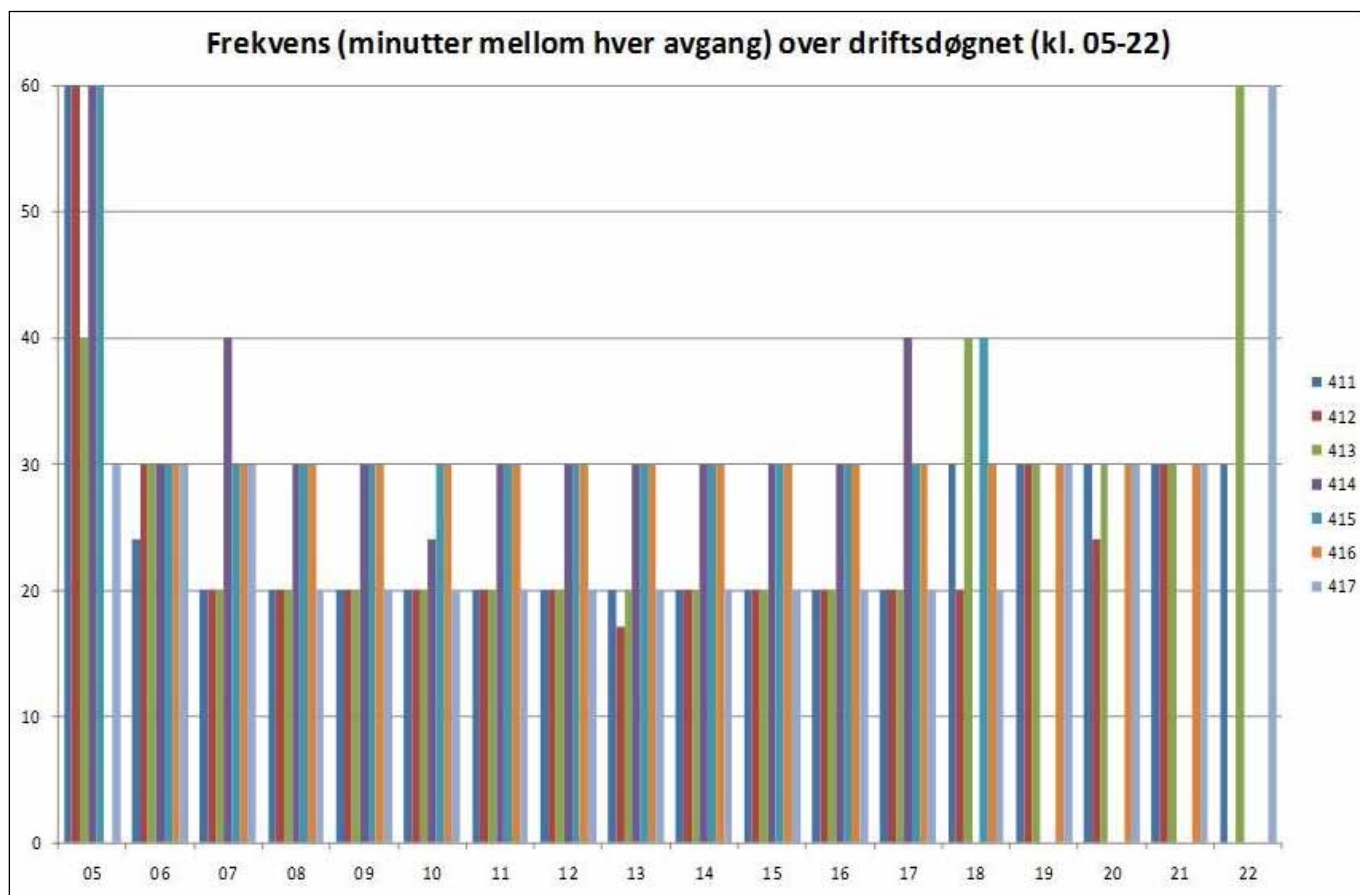


Figur 23: Byruter i Moss og Rygge

### Tog

#### Lokaltog

Moss stasjon er endestasjon for lokaltogtilbudet på Østfoldbanens vestre linje, som også betjener viktige stoppesteder som Ås og Vestby i Follo kommune. I Moss har lokaltogene i tillegg stopp på Kambo stasjon, 5 minutter i retning Oslo fra Moss stasjon. Mandag til fredag er det 23 avganger per dag fra Moss stasjon i retning Oslo mellom 05:14 og 23:14. I motsatt retning er det 23 ankomster til Moss stasjon fra Oslo mellom 06:53 og 01:47. Reisetiden med lokaltog mellom Moss stasjon og Oslo S er 49 minutter.



Figur 24: Bybussrutenes frekvens i løpet av et døgn

<sup>13</sup> Basert på tall fra det elektroniske billettsystemet



Figur 25: Vegnett trafikert av bybusser (blå strek) og kollektivknutepunkt (rød sirkel)

**Regiontog**

Regiontogene mellom Halden og Oslo S har mandag til fredag 21 avganger per dag i retning Oslo og 19 avganger per dag i retning Moss med stopp på Moss stasjon. 5 av de 21 avgangene kjører strekningen Oslo S – Göteborg. I retning Oslo er første avgang fra Moss 05:03 og siste avgang 23:03. I motsatt retning er første ankomst til Moss 06:41 og siste ankomst 00:50. Reisetiden med regiontog mellom Moss stasjon og Oslo S er 41 minutter.



Figur 26: Hovedplan Nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Kleberget. (Foreslått alternativ 2C er vist med rødt, og opprinnelig alternativ 2B vist med blått).

I henhold til NSBs statistikk<sup>14</sup> var det på en virkedag i 2011 ca. 3.700 av- og påstigende passasjerer over Moss stasjon. Antallet har vært relativt stabilt (men svakt økende) i de senere årene. Ca. 90 % av passasjerene har retning til/fra Oslo. Arbeidspendling med tog til/fra regionen antas å utgjøre hoveddelen av togreisene. Kambo og Rygge stasjon betjener ca. 500 togreiser per virkedøgn hver, med sterk økning på Rygge grunnet flyplassen og gratis tilbringerbuss til/fra stasjonen.

Med nærmere 5 000 passasjerer per hverdag til/fra regionen bidrar togtilbudet med over halvparten av kollektivreisene i Moss og Rygge. (Kollektivandelen er åtte prosent, jf. s. 29).

Figur 26 viser foreslått nytt dobbeltspor gjennom Moss i henhold til ”Hovedplan Nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Kleberget” per 2008.



Moss jernbanestasjon

<sup>14</sup> Statistikken er basert på årlige endagstillinger på en typisk virkedag, samt én lørdag og én søndag. Dette tilsier at det er noe usikkerhet i tallene. (Når dataene betraktes over tid, fra år til år, oppnås større sikkerhet i vurderingene).

Dobbeltsporet vil i stor grad bli lagt i tunnel gjennom byen. Jernbanestasjonens plattformer vil bli flyttet ca. 600 m lenger syd i forhold til dagens stasjon, mellom Moss havn og industribedriften Rockwool. Dette vil øke etterspørselen etter busstilbud til/ fra stasjonen. Prosjektet er (i tillegg til nytt dobbeltspor Oslo S – Ski), planlagt bygget i løpet av de neste 10 årene i henhold til Nasjonal transportplan 2010 - 2019.

Kommunedelplan for videreføringen av dobbeltsporet, strekningen Kleberget – Såstad, ble vedtatt av Moss bystyre og Rygge kommunestyre våren 2012.

Ved utbygging av dobbeltsporet bane og etablering av et driftsopplegg i henhold til Jernbaneverkets anbefalingen i KVVU for IC-strekningen Oslo – Halden, (alternativ ØB 4B), er det forventet en stor økning i antall passasjerer over Moss stasjon. (Fra ca. 1,2 mill. passasjerer i året i 2008 til ca. 2,1 mill. passasjerer i 2025.) Dette er basert på at reisetiden Oslo S – Moss blir redusert til ca. 28 minutter, med 4 IC tog og 4 lokaltog per time i rushperiodene.

I dag foregår halvparten av kollektivreisene i regionen med tog. Fram mot 2025 forventes det dobbelt så mange togpassasjerer (primært arbeidspendlere) ved Moss stasjon, forutsatt økt frekvens.

### Fly

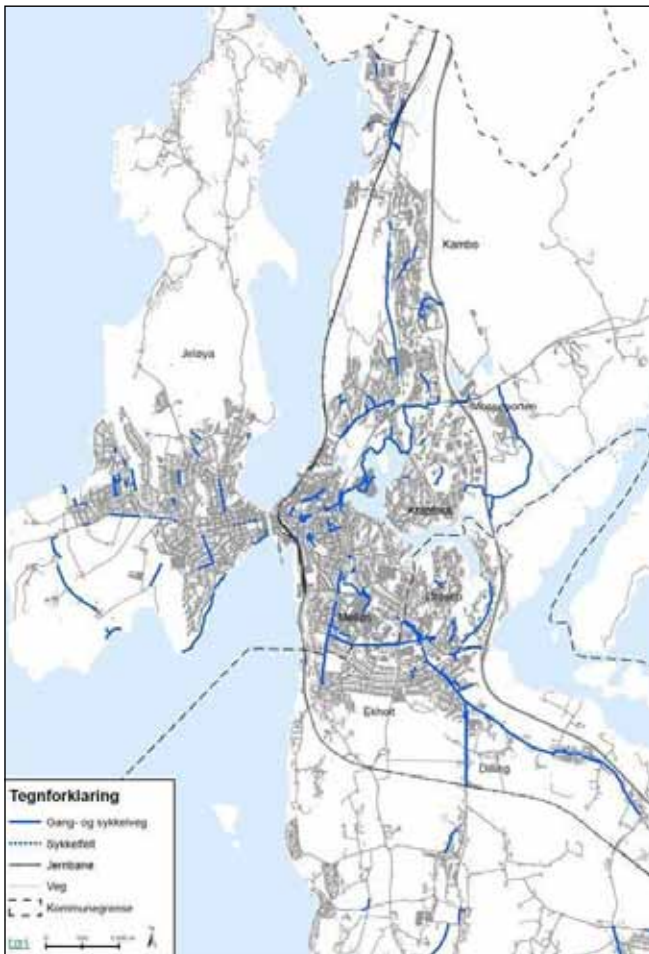
Moss lufthavn Rygge ligger på Rygge flystasjon ca. 10 km sørøst for Moss sentrum, med direkte tilknytning til E6. Lufthavnen eies av Luftforsvaret, som har konsesjon til å anlegge og drive sivil lufthavn, og som har det styringsmessige ansvaret. Operatøren av lufthavnen er selskapet Rygge sivile lufthavn AS (RSL) som eier og driver den sivile terminalen.

Ryanair og Danish Air Transporter er de to flyselskapene som i dag opererer med faste ruter til/fra flyplassen. Rutetilbudet er vesentlig utvidet og endret siden den offisielle åpningen av lufthavnen i 2008, og omfatter et fåtall innenriksruter og et betydelig antall utenriksruter, samt charter til en rekke destinasjoner.

Trafikken over lufthavnen har hatt en kraftig utvikling: I åpningsåret 2008 var det 440.000 passasjerer, i 2009 ca. 620.000 og i 2010 var det ca. 2 mill. passasjerer. Det antas åpnet flere ruter i 2012, og dagens kapasitet på ca. 4 mill. passasjerer kan bli nådd i nær fremtid. Nærheten til Oslo er viktig for lufthavnens attraktivitet. Tilbringertrafikken med personbil er betydelig. ÅDT på veggen fra E6 til den sivile terminalen er ca. 2.500 kjøretøy pr døgn. I tillegg konkurrerer ekspressbuser og NSB om passasjertrafikken til/ fra terminalen. Sistnevnte tilbyr busstransport mellom Rygge jernbanestasjon og terminalen, der forbindelsen til/fra lufthavnen er inkludert i togbillettprisen.



Rygge sivile lufthavn, RSL



Figur 27: Gang- og sykkelveger i Moss og Rygge nord (inkludert tur- og grusveger)

### Om gåing og sykling

Det må legges bedre til rette for gående og syklende i Moss og Rygge. Det er et stykke igjen før det finnes et sammenhengende hovednett for sykkeltrafikk (figur 27) og et gangnett som er universelt utformet og fremkommelig hele året.

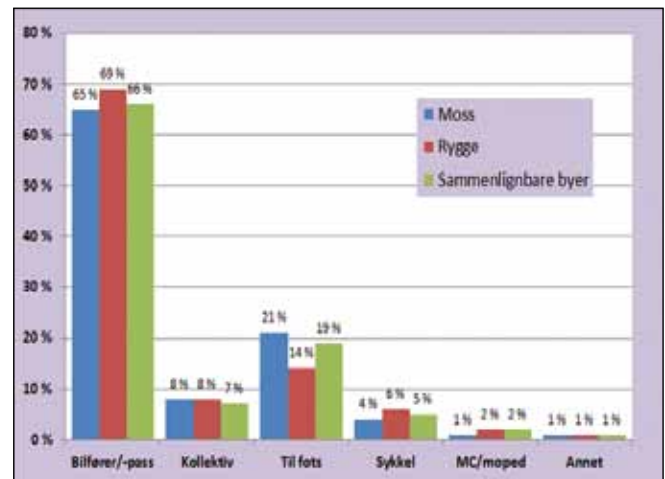
Standarden på drift og vedlikehold av det eksisterende sykkelvegnettet må karakteriseres som lite tilfredsstillende. Sykkelrutene i byområdet bør også bli betydelig bedre for å gjøre det mer attraktivt å sykle. Videre er det for få parkeringsplasser for sykler. De parkeringsplassene som finnes har ofte for dårlig kapasitet og de er ikke tilfredsstillende utformet.

Andelen som går er 21 % i Moss og andelen som sykler er 4 %. (Se avsnitt "Reisevaner")

Moss er en ganske kompakt by med store boligområder i kort avstand fra sentrum og andre viktige knutepunkter. Potensialet for å få flere til å gå og å bruke sykkel er derfor til stede. Det er ikke foretatt noen detaljert registrering og analyse av gåing i Moss og Rygge, men i Region øst er i overkant av 30 % av bilturene korte turer opp til 3 km. Rundt halvparten av disse er under 2 km (ref. t).

### Reisevaner

I forbindelse med den nasjonale reisevaneundersøkelsen i 2009 er det gjennomført en undersøkelse for et tilleggsutvalg i Moss og Rygge (totalt 1.109 intervjuer). Reisemiddelfordelingen i Moss og Rygge er som vist i figur 28.



Figur 28: Reisemiddelfordeling i Moss og Rygge (Ref. e)

Bilbruken i Moss (og Rygge) er omtrent den samme som i tilsvarende byområder i Norge. I Moss er andelen bilfører/ passasjer 65 %, mens gjennomsnittet i seks sammenlignbare byområder<sup>15</sup> er 66 %. Ved sammenligning med disse byområdene, har Moss ett prosentpoeng høyere kollektivandel, to prosentpoeng høyere andel til fots, mens andelen som velger sykkel er ett prosentpoeng lavere.

### Godstransport

Transportene av gods i Moss by og i regionen for øvrig er i stor grad gjennomgangstrafikk knyttet til tungtrafikk på ferjeforbindelsen Moss-Horten og containertrafikk på Moss havn.

Historisk sett har ferjeforbindelsen Moss-Horten vært den dominerende forbindelsen for transport av tunge kjøretøy over Oslofjorden<sup>16</sup>. Som det framgår av figur 29, har rv. 23 Oslofjordtunnelen gradvis økt sin betydning.

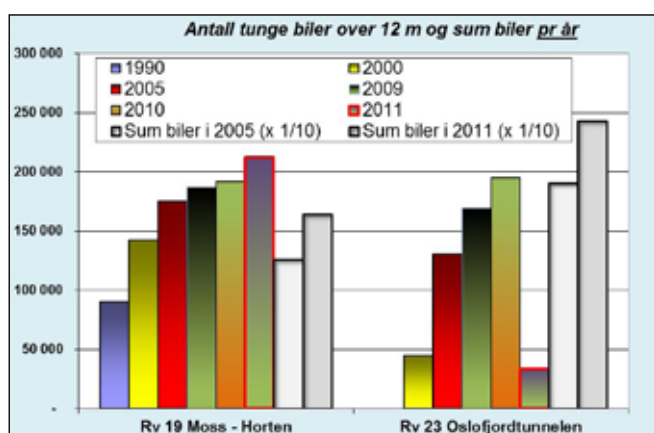
Imidlertid ble Oslofjordtunnelen stengt for tunge kjøretøy i 2011 som følge av bilbrann. I februar 2012 ble tunnelen igjen åpnet for tunge kjøretøy med lengde under 12 m. 29. juni 2012 ble tunnelen også åpnet for kjøretøy over 12 m.

<sup>15</sup> Drammen, Tønsberg, Grenland Nord-Jæren, Kristiansand, Tromsø (iht. TØI rapport 761/2005)

<sup>16</sup> Forbindelsen Sandefjord – Strømstad har en beskjed rolle her. I 2005 fraktet ferja her ca 28.200 tunge kjøretøy.

Som det fremgår av figur 29, er det relativt få tunge biler som er overført fra Oslofjordtunnelen til Moss-Horten som følge av tunnelstengningen<sup>17</sup>. Dette bekrefter at de to forbindelsene i liten grad konkurrerer med hverandre; de betjener ulike transportmarkeder.

Dette faktum bekreftes ytterligere av figur 30, som viser reise-mønsteret for de tunge transportene via Oslofjordtunnelen og ferjeforbindelsen Moss-Horten, slik dette ble registrert ved en reisevaneundersøkelse som TØI utførte i 2001 (jf. ref. c). Mønsteret antas å være noenlunde det samme i dag.

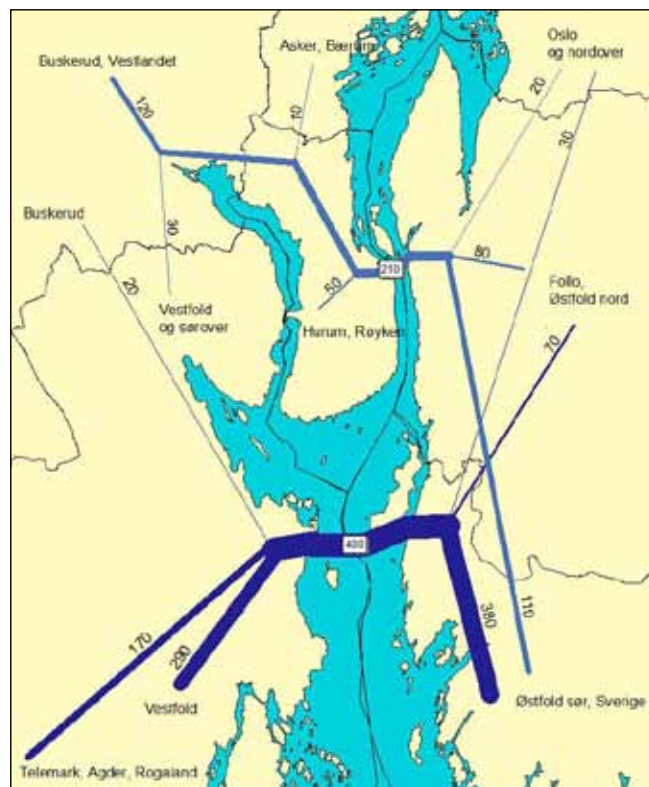


Figur 29: Tunge biler over Oslofjorden per år

I 2002 gjennomførte SINTEF en reisevaneundersøkelse av tungtrafikk på ferjeforbindelsen. Om lag en tredjedel av tungtrafikken på forbindelsen Moss-Horten var rettet mot utlandet. 11 % av tungtrafikken på ferja var til/ fra riksgrensen ved Ørje, og 21 % var til/fra Svinesund.

Moss havns offentlige havneanlegg består av 670 lengdemeter kai, 100 dekar havneareal og 13.650 m<sup>2</sup> lagerbygg. Havnen er i dag definert som stamnetthavn, og er et viktig knutepunkt for Mosse-regionens næringsliv. Havnen er dessuten en av landets største og viktigste containerhavner med årlig om lag 70.000 TEU<sup>18</sup>. Moss havn er et intermodalt anlegg med enkel innseiling i et åpent farvann. I tillegg til regelmessig trafikk til/fra den norske kysten, har havnen ukentlig anløp av skip som seiler til en rekke land i Nord-Europa og på kontinentet.

Varedistribusjonen i regionen er i stor grad preget av transport til forretninger i bysentrum og til forretningsområdet Høyden/Varna-veien på grensen mellom Moss og Rygge kommuner. I til



Figur 30: Transportmønster for tunge kjøretøy over Oslofjorden (ref. c)

legg transporteres det råvarer til de største industribedriftene i et betydelig omfang. Startpunkt for disse varetransportene varierer naturlig nok, men en del av råvarene til industrien kommer sjøveien og med tog. Forbruksvarer ankommer regionen først og fremst fra Oslo, men og i stigende grad fra lager- og logistikkbedrifter i Vestby kommune. Virksomhetene i Vestby innen lager- og logistikk nevnes spesielt siden disse er markedsmessig interessante for utvikling av et intermodalt transportknutepunkt i Moss (havn, jernbane og veg).

<sup>17</sup> I 2012 okte ADT for kjøretøy over 12 m lengde fra 526 til 582 kjt/døgn på forbindelsen Moss-Horten

<sup>18</sup> TEU er forkortelse for Twenty foot Equivalent Units. Lastbærerlengde målt i antall 20 fots (6,1 m) containere. Tallet er oppgitt av Kystverket, og er en prognose for 2012



## 2.4 Utviklingstrekk og utfordringer

Situasjonsbeskrivelsen er en del av grunnlaget for behovsanalysen i KVVU'en. I det følgende tas derfor frem noen momenter og problemstillinger vedrørende dagens situasjon som kan ha betydning for senere identifikasjon av interesser, behov og mulige løsninger.

- **Transportnavet Moss:** Den ytre Oslofjordforbindelse, rv. 19 med ferjeforbindelsen Moss-Horten, binder sammen landområdene på hver side av Oslofjorden, og er av stor nasjonal betydning.
  - Trafikken mellom Kanalen og E6, supplert med ferjetrafikken, representerer en stor belastning for sentrale deler av Moss og Rygge, og har i dag til tider dårlige utviklingsforhold både til/fra E6 nord ved Patterød og til/fra E6 syd ved Årvoll.
  - Økende transporttetter, både lokaltrafikk og via ferjeforbindelsen, vil forverre disse forholdene.
- **Befolkningsveksten er stor:** Bl.a. på grunn av regionens nærhet til Osloområdet forventes en fortsatt sterk vekst i befolkningen: Fra 57.000 i dag til ca. 70.000 innbyggere innen 2030, og en prognostisert befolkning på ca. 90.000 innbyggere i 2050.
- **Arbeidspendlingen er økende:** Utpendlingen nordover, mot Stor-Oslo og Follo, er stor og økende. Innpendlingen sørfra, og spesielt fra Nedre Glomma, har enda sterkere vekst.
  - Det er grunn til å anta at denne utviklingen vil fortsette.
  - Utviklingen utfordrer transportsystemet, og ikke minst utviklingen av jernbanetilbudet.
- **Arealutviklingen setter nye krav til transportinfrastrukturen:** Grunnet arealknapphet i tettstedsområdene kreves intensivert arealbruk og utvikling av nye områder.
  - Mangelen på nye næringsarealer kloss ved havn eller bane innebærer at virksomheter som ønsker å benytte havn og bane må transportere godset til disse.
  - Nye, større utviklingsområder krever forbedret vegnett. (For eksempel vil full utvikling av området 1-Nc Vanem – Nore, i henhold til kommunedelplan for "Moss Østre (næringsaksen)", kunne gi et behov for kapasitetsøkning på fv. 120 fra E6 og østover)
  - Planlagt arealutvikling i området Høyden-Melløs vil kunne gi et behov for kapasitetsøkning og økt fremkommelighet for kollektivtrafikken på fv. 118 Ryggeveien, og utvikling av lokalvegnettet og kryssene (ref. k).
- **Deler av vegnettet er til tider overbelastet i dag. Miljøulempene er store, og det kreves flere grep.** Miljøbelastninger og barrierevirkninger langs de viktigste vegene er økende. Bl.a. vil transporttetter mellom sentrale deler av Moss og utviklingsområdene langs fv. 118 Ryggeveien (Høyden-Melløs) øke, uten at man har noen tjenlig vegforbindelse.
  - Forsterking eller utvikling av avlastende veier vil bli aktuelt
  - Styrking av busstilbudet og tilbudet for de som velger å gå eller sykle vil være nødvendig for å avlaste vegnettet.

## 3 Behovsvurdering

*Vegnettet i sentrale deler av Moss og Rygge er til tider overbelastet. Ferjetrafikken mellom havna og E6, i kombinasjon med den øvrige trafikken, fører til dårlig avvikling, og den forsterker miljøulempene og barrierevirkningene mot omgivelsene. En fortsatt sterk befolkningsvekst, kombinert med mangel på sentrale utviklingsarealer, tilsier økende transportetterspørsel til, fra og innenfor prosjektområdet.*

### 3.1 Innledning – om behov

Behovsvurderingen er basert på innspill fra et arbeidsverksted i september 2010 og et fagseminar i oktober 2010, i tillegg til en analyse av dagens og fremtidig situasjon.

God utforming av et konsept forutsetter at det er samsvar mellom behov, mål og effekt. Målet skal være avledet av behovet, og effekten skal tilsvare minst det som angis som mål for tiltaket.

Behovsanalysen er bygget opp rundt fire innfallsvinkler:

- Nasjonale behov, det vil si behov som følger av politisk vedtatte målsetninger, lover og forskrifter på nasjonalt nivå.
- Etterspørselsbaserte behov, det vil si behov som er basert på prognoser og økonomisk etterspørselsteori.
- Interessegruppers behov, det vil si behov som følger av ulike interessegruppers behov i forbindelse med et problemkompleks.
- Regionale og lokale myndigheters behov, det vil si behov som følger av politisk vedtatte målsetninger på regionalt og lokalt nivå.

I et byområde vil behov ofte komme i konflikt med hverandre og/eller være overlappende. Behov må likevel settes og vurderes opp mot hverandre, for prioritering av tiltak.

### 3.2 Nasjonale behov

#### Nasjonal transportplan

Det overordnede målet for den nasjonale transportpolitikken, slik det er formulert i St.meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019, er å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og som fremmer regional utvikling.

I det følgende gjengis noen avsnitt fra St.meld. nr. 16 som anses som særlig relevante for konseptvalgutredningen for hovedvegsystemet i Moss og Rygge:

- I byene og pendlingsområdet rundt skal det satses sterkere på gode lokale kollektivløsninger og et effektivt jernbanetilbud for å avlaste vegnettet og øke framkommeligheten for næringstransporter. For å oppnå dette er det behov for restriktive tiltak overfor biltransport og en arealplanlegging som bygger opp under bruk av kollektivtransport, sykkel og gange. (Kap. 6.3).
- Som et ledd i arbeidet for økt sjøtransport må det legges til rette for gode koblinger mellom transportnettverkene (kap. 7.2.3).
- Som følge av at næringslivet, både nasjonalt og internasjonalt, har effektivisert sitt lagerhold og i økende grad satser på «just-in-time-leveranser», er et pålitelig vegsystem en klar forutsetning for næringsutvikling.
- Det er en utfordring for transportplanleggingen at befolkningsveksten i Norge er sterkest i noen av de områdene av landet der trafikken er størst. Samtidig er det i byene at potensialet for å få overgang fra personbil til kollektive transportmidler, sykkel og gange er størst. (Kap. 9.1).
- Målene for bypakker skal ta utgangspunkt i de overordnede nasjonale transportpolitiske målene om framkommelighet og miljø, herunder reduserte klimautslipp. Staten vil ved prioriteringer i framtidige bypakker være særlig positiv til pakker som viser vesentlige bidrag til å nå regionale og nasjonale klimamål.

Det er et mål å styrke kollektivtransporten, jamfør forslag til Nasjonal Transportplan 2014 – 2023:

*«Den raske befolkningsveksten i byområdene gjør det mulig å skape en mer konsentrert byutvikling og mer miljøvennlig transport. Dette er også helt nødvendig. Vi kan ikke bygge oss ut av kapasitetsutfordringene med flere og bredere veier. For å skape attraktive og funksjonelle byer som har god mobilitet må det utvikles et kollektivtilbud med stor kapasitet og høy kvalitet og gode løsninger for gående og syklende. Arealbruken må bygge opp under dette. I store byområder er det et mål at veksten i persontransport tas av kollektivtransport, gåing og sykling. Noen steder må dagens biltrafikk reduseres for å bedre lokal luftkvalitet. Alle disse utfordringene krever samordning på tvers av forvaltningsnivåene gjennom forpliktende avtaler med helhetlig virkemiddelbruk. I praksis må folks transportatferd i byene endres»*

Det presiseres at trafikkveksten i større byområder må tas av kollektivtransport, gåing og sykling, og at det forutsetter samordnede pakker av tiltak i et nært samarbeid mellom transportetatene, kommune og fylkeskommune. Flere virkemidler er aktuelle, bl.a.: Konsentrert arealbruk, styrket kollektivtilbud, utvikling av et godt transportsystem for gående og syklende og et egnet vegnett for byutvikling og miljøvennlig transport, restriktive tiltak mot bilbruk (køprising og parkeringsrestriksjoner), bedre tilrettelegging for godstransportene, bruk av ITS for styring og bedre informasjon, samt ulike påvirkningstiltak.

Det går ikke klart frem hva som ligger i begrepet større byområder, og om f.eks. Moss og Rygge skal ses på som en del av Stor-Oslo. I så tilfelle vil Jernbanen spille en stor rolle med tanke på pendling.

Uansett tilsier forventet befolkningsvekst i Moss og Rygge at en stor del av trafikkveksten bør tas av kollektivtransport, gåing og sykling.

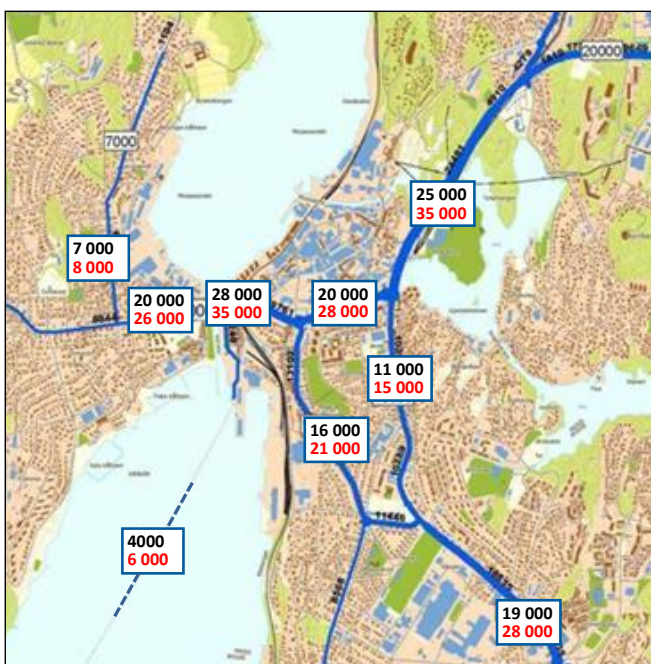
### Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal og transportplanlegging

Retningslinjene uttrykker samfunnets behov knyttet til areal- og transportplanleggingen: «Arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessig gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafikkikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Det skal legges til grunn et langsiktig, bærekraftig perspektiv i planleggingen. Det skal legges vekt på å oppnå gode regionale helhetsløsninger på tvers av kommunegrensene.» (Ref. 1.)

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.

### 3.3 Etterspørselsbaserte behov

Behovene er et resultat av forskjeller mellom etterspørsel (forventning) og tilbud, i dag og/ eller i fremtiden. Disse er dokumentert ved beskrivelse av dagens situasjon, presentert i situasjonsanalysen, arbeidsverkstedet og ved prognoser for regionens langsiktige utvikling.



Figur 31: Prognose for vegtrafikken, ÅDT i 2010 – 2040. 2010-tall i svart og 2040-tall i rødt

### Behov for økt kapasitet i transportsystemet

Situasjonsbeskrivelsen redegjør for utfordringene i hovedvegnettet i Moss og Rygge. Med utgangspunkt i dagens situasjon og i forventet befolkningsvekst og arealutvikling vil det bli behov for å øke kapasiteten for persontransport internt i Moss, og mellom Moss sentrum og Moss syd/ Rygge.

Figur 31 viser at prognosene innebærer en kraftig økning i vegtrafikken (ÅDT), dersom egnede tiltak ikke settes inn. Det er store bymessige utfordringer i prosjektområdet, og det vil ikke være mulig å bygge seg ut av alle trafikkproblemene. Det må derfor satses mer på å få til endringer i transportmiddelvalget slik at flere velger kollektivt eller velger å gå eller sykle.

Økt persontransportkapasitet kan sikres ved ulike strategier, f.eks. ved tilrettelegging for økt biltrafikk, bedret busstilbud og/eller satsing på mer sykling og gange. Selv om man lykkes med en strategi hvor flere reduserer sin bruk av personbil er det også behov for økt kapasitet i hovedvegnettet.

Rv. 19 er hovedvegforbindelsen til/fra Moss by og Moss havn, og avviklingskapasiteten er nådd på mer eller mindre hele strekningen mellom Kanalen og E6. Gjennom Moss sentrum oppstår det spesielle trafikk situasjoner når ferjetrafikken kommer med sine støtvisse belastninger (med en stor andel tunge vogntog). Trafikken på rv. 19 medfører store miljø- og barriereulempen for byen, inklusive virkningene av opphopningen av biler som skal inn på eller krysse rv.19.

Befolkningsveksten og den støtvisse ferjetrafikken tilsier et behov for en bedre vegforbindelse mellom ferjeleiet og E6 samt mellom Moss by og Moss syd/Rygge

Det er behov for økt kapasitet for persontransport på rv.19, og det vil bli behov for økt kapasitet for persontransport (bil, buss, sykkel) mellom Moss by og Moss syd/ Rygge.

Fv. 118 Fjordveien og/eller fv. 119 Klostergata vil få en sterkt økende transportetterspørsel fremover.

Fv. 118 Ryggeveien på strekningen fra Melløs, videre sørover forbi Høyda og ut til rundkjøringen mot Årvoll/ E6 har i dag stor belastning, og køproblemen vil øke ytterligere.

Også fv. 313 Helgerødgata, over Kanalen og frem til krysset med fv. 312 Gimleveien, vil få enda større avviklingsproblemer i fremtiden.

### Behov for bedre framkommelighet og forutsigbarhet

Det er behov for bedre framkommelighet og forutsigbarhet i transportsystemet i sentrale deler av Moss og Rygge. Dette gjelder for alle transportformene. Dempet vekst i biltrafikken er en forutsetning for å bedre forholdene for busstrafikken, gående og syklende.

Økt framkommelighet og forutsigbarhet har sammenheng med vegnettets kapasitet. Som nevnt er det ikke mulig å bygge seg ut av problemene i en by, og det må satses på virkemidler for å overføre trafikk til andre transportformer enn bil. I den forbindelse vil behovet for å bedre forholdene for kollektiv, gåing og sykling ha høyere prioritet enn privatbilistenes behov.

**Bilistene** opplever køer på viktige hovedveger i Moss i morgen- og ettermiddagsrush, blant annet på rv. 19, fv. 118 og fv. 119. Reisetiden på disse strekningene varierer veldig og er uforutsigbar ettersom den også påvirkes av ferjetrafikken som kommer støtvis.

**Næringstransportene** har de samme framkommelighetsproblemene som privatbilene. For disse er framkommelighet og forutsigbarhet enda mer kritisk ettersom dette virker inn på konkurransevilkårene. God framkommelighet til/fra E6 er spesielt viktig.

**Kollektivtransporten** i form av buss mangler egne traseer og/eller annen prioritering. Dette betyr at bussene blir stående i de samme køene som øvrig vegtrafikk, og forsinkes.

**Syklister** har behov for bedre framkommelighet. Det er tilrettelagt for sykkel på enkelte strekninger i Moss og Rygge, både i form av sykkelfelt og gang- og sykkelveg. Et sammenhengende sykkelvegnett mangler, noe som tvinger syklistene til systemskifter<sup>20</sup>. Sammen med mangelfullt drift og vedlikehold, reduserer dette framkommeligheten. Det er potensial for å øke omfanget av sykling. Av de 45 000 innbyggerne i Moss og Rygge bor 3/4 innenfor en radius på 5 km fra Moss sentrum<sup>21</sup>. I forbindelse med arbeidsreiser sykler 10 % av de som har en reiseavstand kortere enn 5 km, (jf. ref. e).

**Gangvegnettet** mangler lenker for å gjøre det til et sammenhengende nett, og trenger dessuten generell oppgradering for å være attraktivt for gående. For å stimulere til økt gåing er det viktig at gangrutene er direkte, logiske og framkommelige hele året og at omgivelsene har en kvalitet som gjør gåing til en positiv opplevelse. Snarveger bør supplere hovedløsningene i gangvegnettet som (i størst mulig grad) må være universelt utformet. Dette er særlig viktig for gangrutene til viktige målpunkter og til kollektivholdplasser. Det vil være behov for å vurdere skoleveg, krysningspunkt og snarveger utenom det øvrige trafikksystemet.

20 Systemskifte - Når syklistene blir tvunget til å veksle mellom å sykle på gang- og sykkelveg, veg og fortau

21 Hovednett for sykkeltrafikk i Moss og Rygge (Statens vegvesen, 2010)

Det er behov for økt framkommelighet for kollektivtrafikk, og sykkeltrafikk og å legge til rette for gående for å styrke konkurransekraften til de mer miljøvennlige transportalternativene.

Næringstransport har behov for forutsigbarhet og god framkommelighet til/fra E6, og spesielt mellom E6 og havna, som er et intermodalt knutepunkt.

Som for sykling, er det et stort potensial for økt gåing. Det er ikke foretatt noen detaljert registrering eller analyse av gåing i Moss og Rygge, men på landsbasis er i overkant av 30 % av bilturene korte turer opp til 3 km. Over halvparten av disse er under 2 km.

### Behov for bedre tilgjengelighet

Jernbanestasjonen ligger sentralt i Moss, ikke langt unna ferjeleiet. Jernbanen er et viktig trafikknutepunkt. I Moss er det mange, (og stadig flere), som pendler til Oslo og Akershus, og toget er for mange et attraktivt reisemiddel. God tilgjengelighet til jernbanestasjonen er viktig, og det må være lett å komme seg til/fra stasjonen med sykkel, til fots, med buss og eventuelt med bil. Jernbanestasjonen skal flyttes lenger sør, og avstanden mellom dagens bysentrum/ bussterminalen og jernbanestasjon vil bli større. En integrering av den nye jernbanestasjonen i den videre utviklingen av byen og transportsystemet vil derfor fremstå som særlig viktig. Behovet for et attraktivt busstilbud til og fra stasjonen vil f.eks. bli desto viktigere, og noen av bussrutene må f.eks. legges om for å sikre en grei omstigning mellom tog og buss.

Det er behov for god tilgjengelighet til jernbanestasjonen som et trafikknutepunkt for pendlere.

### Behov for bedre trafikksikkerhet

Utenfor tettbygde områder er gjerne førere av bil, passasjerer og motorsyklister innblandet i de alvorligste ulykkene. I by-/ tettstedsområdet er det imidlertid vanligvis de myke trafikantenes møte med bil som rammes av de alvorligste ulykkene. Dette har sammenheng med hastighetsnivået og tettheten av myke trafikanter. Situasjonsbeskrivelsen peker spesielt på ulykkesstatistikken for gående og syklende i Moss og Rygge.

Prosjektområdet omfatter tettbebyggelsen i Moss og Rygge, og behovet for å bedre trafikksikkerheten for gående og syklende her fremheves. Behovene knytter seg til kryssutbedringer, siktforbredning, utbygging av fortau der dette mangler, og utvikling av et sammenhengende sykkelvegnett. Rv. 19 er den største barrieren i dag, med kryssinger i plan som gir utfordringer for trafikantene.

Det er behov for å bedre trafiksikkerheten for gående og syklende i de tettbygde områdene i Moss og Rygge.

### Behov for å redusere trafikks negative virkninger på omgivelsene

Det er behov for å redusere støy og lokal forurensing langs hovedvegene i Moss. I tillegg er det behov for å redusere barrierevirkningene som hovedvegssystemet medfører, og å forbedre det visuelle bymiljøet. Dette er viktige forutsetninger for å utvikle et levende sentrumsområde i Moss.

Støyplager er i stor grad relatert til hovedferdselsårene. Ved siden av støy skaper trafikken, spesielt ved de mest trafikkerte vegene fysiske og visuelle barrierer. Rv. 19 skaper størst barrierevirkning. Vegen deler sentrumsområdet i Moss i to. I tillegg skiller vegen sentrum fra boligområdene. Fv. 118, fv. 119 og fv. 113 (Helgerød-gata) er også barrierer som skiller boligområder fra hverandre.

Det er et behov for å reorganisere gateparkering for å strukturere og heve kvaliteten på bybildet.

Det er behov for å redusere trafikks negative virkninger på omgivelsene for å utvikle Moss til et vitalt regionsenter.

### 3.4 Interessegruppers behov

Interessentene er gradert etter viktighet, som primære, sekundære og øvrige interessenter. Primære interessenter defineres som de som direkte berøres av infrastrukturen ved at de selv er hyppige brukere og at de gjerne er pådrivere for forbedring av infrastrukturen. Sekundære interessenter er sporadiske brukere av infrastrukturen og andre som blir direkte berørt av infrastrukturen. Øvrige interessenter er grupper som indirekte blir berørt av infrastrukturen. Identifisering av interessentgrupper og graderingen av disse er først og fremst basert på innspill fra arbeidsverkstedet og det påfølgende fagseminaret.

<b>Interessenter</b>	<b>Interesser og behov knyttet til transportsystemet</b>
<b>Primære:</b>	
<b>Transportører og vareeiere (gods-transport)</b>	<p>Det fraktes mye gods på hovedvegnettet i Moss. Mye gods knyttes til riksvegforbindelsen med ferja mellom Moss og Horten, og til containertrafikken på Moss havn. Videre vil industrien i Moss generere en del tungtrafikk sammen med øvrig varedistribusjon.</p> <p>For transportører og vareeiere har transportvilkår og transportkostnader direkte innvirkning på næringens konkurransekraft og lønnsomhet. Dagens hovedvegnett har allerede for liten kapasitet, og med en befolkningsvekst vil trafikken fremkommelighetsproblemer øke ytterligere. Trafikken som kommer støtvis fra ferjeleiet skaper ekstra utfordringer for trafikkavviklingen.</p> <p>Transportører og vareeiere har behov for økt kapasitet i transportsystemet, bedre fremkommelighet og forutsigbar reisetid til/fra ferje/havn og E6 samt bedre tilgjengelighet/kontakt mellom ulike transportformer.</p>
<b>Arbeidsreisende</b>	<p>Reisende til og fra jobb er daglige brukere av transportsystemet. De arbeidsreisende omfatter flere trafikantgrupper: Bilister, kollektivbrukere, syklistene og fotgjengere. For reisende til og fra arbeid er forutsigbar reisetid viktig.</p> <p>For reisende med bil og buss er reisetiden på hovedvegsystemet i Moss uforutsigbar. Det er derfor behov for et kapasitetssterkt vegnett med økt fremkommelighet som gir forutsigbar reisetid.</p> <p>Det er behov for god kontakt mellom ulike transportformer, eksempelvis for pendlere som tar buss/bil/sykkel til togstasjonen for å ta toget videre. Det er behov for god tilgjengelighet til jernbanestasjonen i Moss.</p> <p>Både syklistene og fotgjengere har behov for økt trafikksikkerhet. Situasjonsanalysen redegjør for dagens tilbud som er for dårlig, spesielt for syklistene.</p> <p>Det er registrert mange drepte og alvorlig skadde blant myke trafikanter i Moss. Syklistene har i tillegg behov for god fremkommelighet på et sikkert hovednett for sykkel.</p>
<b>Beboere/bybrukere</b>	<p>Beboere og brukerne av byen har en del sammenfallende behov med de arbeidsreisende. I tillegg vil denne gruppen i større grad oppholde seg i byområdet. De har derfor et større behov for et bedre bymiljø. Med dette forstås behov for redusert støy, bedret luftkvalitet og færre barrierer.</p>
<b>Sekundære:</b>	
<b>Service og næringsvirksomhet</b>	<p>Reisende i forbindelse med service og annen næringsvirksomhet er som transportører og vareeiere avhengig av forutsigbar reisetid ettersom transportvilkår og transportkostnader har innvirkning på deres konkurransekraft. For disse er bilen i all hovedsak det mest relevante fremkomstmiddelet.</p> <p>Behovene for service og næringsvirksomhet er forutsigbar reisetid, økt kapasitet og fremkommelighet langs hovedvegnettet i Moss og til/fra havn og ferje. Situasjonsbeskrivelsen peker på utfordringene i vegnettet der behovene gjør seg gjeldende.</p>
<b>Nødetater</b>	<p>Utformingen av transportsystemet har direkte innvirkning på nødetatens evne til å utøve sin oppgave på en rask og effektiv måte. Tid er en kritisk faktor i forhold til livredning. Nødetatene har behov for god fremkommelighet og forutsigbar reisetid.</p>
<b>Interessenter</b>	<b>Interesser og behov knyttet til transportsystemet</b>
<b>Fritidsreisende</b>	<p>Fritidsreisende er en stor gruppe trafikanter som rommer de som tar seg korte sykkelturet eller gåturer internt i kommunen, de som skal til/fra fritidsaktiviteter (enten de reiser i bil, kollektiv, sykkel eller går), hyttfolket som skal reise til/fra hytta eller reisende på veg til flyplass eller togstasjon.</p> <p>For fritidsreisende til jernbanestasjon eller flyplass er det behov for å komme frem til forventet tid. For fritidsreisende som søker rekreasjon er det viktig å kunne sykle/gå sikkert og trygt i rolige omgivelser. For reisende til/fra fritidsaktiviteter er det et behov for et effektivt og sikkert transportnett for syklende/gående. For alle disse vil reisetid være viktig. De har behov for økt kapasitet, bedret fremkommelighet, forutsigbar reisetid, tilgjengelig kollektivtilbud (buss og jernbane) og et sikkert sykkelvegnett.</p>
<b>Øvrige:</b>	
<b>Grunneiere og eiendomsutviklere</b>	<p>For grunneiere og eiendomsutviklere vil det være et behov for økt kapasitet i transportsystemet (alle transportformer) slik at det er mulig å utvikle nye områder. De har videre behov for en forbedring av bymiljøet for å tilby attraktive boligprosjekter m.v.</p>

### 3.5 Regionale og lokale myndigheters behov

Regionale og lokale myndigheters interesser er forankret i politiske vedtak og planer. Dette er vedtak knyttet til fylkesplanen og samordnede kommuneplaner for Moss, Rygge, Våler og Råde, samt Samordnet areal- og transportstrategi for Osloregionen.

#### Behov for regional og bærekraftig utvikling

- Videreutvikle Mossregionen som et sentralt transportknutepunkt
- Konsentrasjon av utbyggingsområder nær opp til knutepunkter i dagens transportsystem
- Samordnet areal- og transportplanlegging for hele regionen som grunnlag for:
  - redusert samlet transportbehov
  - forbedret kollektivtilbud
  - reduserte klimautslipp og redusert lokal forurensning

#### Behov for nye utbyggingsområder

- Behov for etablering og videreutvikling av utbyggingsområder i Moss og Rygge for boliger og næringsvirksomhet.

### 3.6 Behovsvurdering – prosjektutløsende behov

Med prosjektutløsende behov menes det samfunnsbehovet som utløser planlegging av tiltak til et bestemt tidspunkt.

#### Prosjektutløsende behov

Gjennomgangen av behov ut i fra de ulike innfallsvinklene har avdekket følgende prosjektutløsende behov:

Det er behov for å redusere ulempene knyttet til hovedvegsystemet gjennom sentrale deler av Moss og Rygge til fordel for bymiljø og trafikanter.

Bakgrunnen for det prosjektutløsende behovet er den dårlige trafikkavviklingen gjennom Moss sentrum. Sentrum blir mindre attraktivt på grunn av alle køene og barrierene som trafikken skaper. Bilbaserte nærings- og handelsetableringer blir attraktive på bekostning av Moss sentrum.

#### Viktige behov

I tillegg til det prosjektutløsende behovet er det flere viktige behov. Betydningen av disse vil utvilsomt vokse fremover på grunn av forventet befolkningsvekst og transporttetterpørsel.

#### *Bedre fremkommelighet og forutsigbarhet for næringstransportene*

Behovet for bedre fremkommelighet og forutsigbarhet for næringstransport understøttes av målsettingen i Nasjonal transportplan<sup>22</sup> om bedret fremkommelighet og reduserte avstandskostnader. Vegnettet er dårlig utbygd i forhold til etterspørsel, noe som medfører økte kostnader for næringstransporten.

#### *Overføring av persontransport fra bil til mer miljøvennlige transportformer*

Dette behovet har både et globalt og et lokalt aspekt. Det er et nasjonalt mål å redusere klimautslipp. Å redusere privatbilismen er viktig i den sammenheng. Lokalt vil en overføring til mer miljøvennlige transportformer, ved siden av å redusere miljøulemper, også bidra til en avlastning av vegnettet slik at fremkommeligheten bedres. Behovet er en erkjennelse av at det ikke er mulig å bygge seg ut av trafikkproblemene ved bare å øke vegkapasiteten. Tiltak for å stimulere til bruk av mer miljøvennlige transportmidler er derfor viktig.

#### *Bedre bymiljø for byens beboere og brukere*

Det er behov for å bedre bymiljøet for å vitalisere Moss som regionsenter. Dette innebærer å redusere trafikale barrierer, støy og luftforurensning, samt å heve kvaliteten på byrom og gateutforming.

#### *Økt trafikkikkerhet for myke trafikanter*

Økt trafikkikkerhet er nedfelt som mål i Nasjonal transportplan. I denne utredningen er trafikkikkerhet for myke trafikanter trukket spesielt frem på grunn av trafikksituasjonen på hovedvegnettet.

<sup>22</sup> St.meld. nr.16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010 - 2019

## 4 Mål

*Samfunnsmålet er selve ideen og formålet med prosjektet, og skal legge grunnlaget for en ønsket og prioritert utvikling i prosjektområdet, det vil si for næringslivet, befolkningen, m.m. Effektmålene skal støtte opp under samfunnsmålet, være målbare og aksepterte, og angi virkningene for brukerne ved at resultatene oppnås. Målene gir uttrykk for hva som i størst mulig grad skal oppnås ved konseptene som vurderes.*

### 4.1 Samfunnsmål

Situasjonsbeskrivelsen beskriver Moss som en tett og kompakt by, med høy trafikk tetthet. De store trafikkmengdene på vegene skyldes både at man lokalt i stor grad benytter bil til ulike gjøremål, og at det er en del gjennomfartstrafikk på grunn av Moss-Horten ferja sitt anløp i Moss sentrum.

Det er gjennom behovsanalysen vist et behov for økt kapasitet og fremkommelighet i vegnettet, spesielt med tanke på næringstransport, kollektivtrafikk, sykkel og gåing. Det er også avdekket behov for økt trafikksikkerhet for myke trafikanter.

På grunnlag av behovsvurderingen er følgende samfunnsmål definert:

I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer, samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

En forutsetning for å nå samfunnsmålet er at den trafikken som uansett må frem avvikles greit, uten å stå i lange køer som belaster omgivelsene. Samfunnsmålet innebærer følgende fremtidige situasjon:

- Vegsystemet er utformet slik at næringstransporter og kollektivtrafikk har god fremkommelighet og forutsigbar reisetid. Trafikken mellom kanalområdet og E6 er ikke lenger til hinder for en god byutvikling i området.
- Transportsystemet er utformet på en måte som gjør det naturlig for langt flere enn i dag å velge miljøvennlige transportformer. Trafikkens negative innvirkning på omgivelsene er redusert ved at trafikkkårer i minst mulig grad utgjør barrierer, og nivåene for støy og lokal luftforurensing ligger innenfor nasjonale mål.



## 4.2 Effektmål

Effektmålene angir virkningene av tiltakene for brukerne. Som brukere regnes de som ferdes og oppholder seg i transportsystemet og de som er brukere av transportsystemets omgivelser.

ID	Effektmål	Indikator
E1	Reisetid fra dør til dør med kollektivtrafikk er i 2040 redusert med 20 prosent på viktige ruter.	Indikator er reisetid sammenlignet med referansekonseptet. Endret reisetid beregnes ut fra antall km kollektivfelt og økt frekvens. Beregningene forutsetter at 1 km kollektivfelt gir 1 min kortere reisetid <sup>25</sup> . En dobling av frekvens i kollektivtilbudet vil eksempelvis halvere den skjulte ventetiden for kollektivtrafikantene.
E2	I 2040 er kjøretid for transporter mellom Moss havn (Kanalen) og E6 forutsigbar, og overstiger ikke dagens (2011) gjennomsnittlige kjøretid <sup>23</sup> .	Indikator er kjøretid. Kjøretid (min) for næringstransporter hentes fra RTM på strekningene: Kanalen - E6 Patterød Kanalen - E6 Årvoll
E3 <sup>24</sup>	I 2040 kan det sykles trafikksikkert på et sammenhengende hovedvegssystem for sykkel i hastigheter opp mot 25-30 km/t.	Indikator er km sykkelveg/sykkelfelt. Opptelling av antall km sykkelfelt som er planlagt.
E4	I 2040 er støyen fra vegtrafikken redusert i sentrale deler av Moss og Rygge. ÅDT skal reduseres i forhold til referansekonseptet i følgende snitt for å senke støynivået: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rv. 19 mellom Blinken og Kransen (50 %)</li> <li>• Rv. 19 mellom Kransen og Fleminghjørnet (50 %)</li> <li>• Fjordveien (10-20 %)</li> <li>• Klostergata (10-20 %)</li> <li>• Ryggeveien mellom Melløsparken og Kremmerhuset (10-20 %)</li> </ul>	Indikator er: ÅDT på utvalgte snitt, beregnet i RTM.
E5	I 2040 er lokal luftforurensning redusert i forhold til referansekonseptet. Trafikkarbeidet per innbygger i Moss og Rygge med bil skal i 2040 være mindre enn i referansekonseptet.	Indikator er: Kjøretøykilometer (kjtkm) beregnet i RTM per innbygger.

## 4.3 Målkonflikter

Målene definert i denne utredningen vil, som de nasjonale målene, innebære målkonflikter. Det er ønskelig å vri transportmiddelbruken over på mer miljøvennlige transportformer, samtidig som en ønsker å øke fremkommeligheten for biltrafikk.

<sup>23</sup> I henhold til ref. b er dagens gjennomsnittlige reisetider fra Kanalen og til E6 ca 8,5 min til E6 v/ Patterød og ca 10 min til E6 v/ Årvoll.

<sup>24</sup> Dette effektmålet vil ikke kunne bidra til å skille konseptene fra hverandre. Effektmålet er likevel med da det er ønskelig å understreke behovet for et sykkelvegnett som bidrar til å vri reise-middelfordelingen fra bil til sykkel.

<sup>25</sup> Trafikkanalysen (Vedlegg 5) viser reisetider på de ulike bussrutene i vedlegg som oppsummerer koding av kollektivtrafikk i DOM Østfold

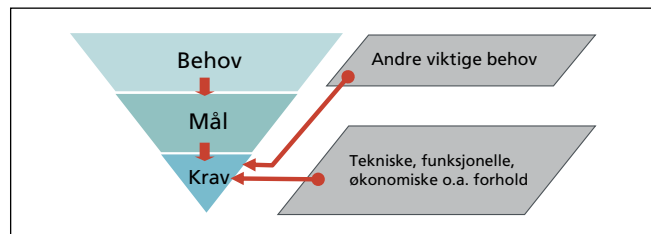
## 5 Overordnede krav

Krav er de kriterier som konseptene skal vurderes i forhold til, det vil si at de er sammenligningskriterier. Kravene skal være tiltaksspesifikke og forankret i samfunnsbehov, og de skal generelt rettes mot virkninger av tiltaket. De skal gis en begrunnet, innbyrdes prioritering. Kravene skal inndeles i absolutte og viktige krav. Absolutte krav skal oppfylles. Hvis ikke, skal konseptet forkastes (absolutte krav er følgelig også et utvalgsriterium).

### 5.1 Kravgrunnet

Kravene bygger på identifiserte behov og mål. Se figur 32. Samfunns mål og effektmål har sitt utgangspunkt i det prosjektutløsende behovet. Noen krav ivaretar viktige behov, selv om disse ikke er reflektert i det definerte samfunnsmålet. I tillegg til dette kan det også stilles tekniske, funksjonelle og økonomiske krav. Kravene som stilles vil ha ulik karakter og viktighet. Krav som er avledet av mål vil vanligvis ha høyere rang enn krav avledet av viktige behov. Øvrige krav som er beskrevet er samfunnskrav som skal følges i planlegging og gjennomføring av slike utbyggingsprosjekter.

I denne KVV'en er det ikke formulert noen absolutte krav. Det er heller ingen krav avledet av mål.



Figur 32: Illustrasjon av sammenhengen mellom behov, mål og krav

### 5.2 Krav avledet av viktige behov

Krav avledet av viktige behov skal bidra til oppfyllelse av viktige behov som ikke dekkes av effektmålene. Disse vil være viktige sammenligningskriterier i alternativanalysen.

I behovsanalysen ble det formulert fire viktige behov. To av disse er sammenfallende med effektmålene som er definert for utredningen, og ivaretas derfor av effektmål E2 og E4. For de to øvrige behovene er det formulert krav.

Tilfredsstillelse av krav KV1 er for øvrig et viktig bidrag for å kunne nå samfunnsmålet.

ID	Krav avledet av viktige behov	Indikator
KV1	Andel personreiser som foretas med andre transportmidler enn bil økes med 5 % sammenlignet med referansekonseptet.	Indikator er endring i reisemiddelfordeling (%) Reisemiddelfordeling per gruppe beregnes i RTM for delsoner innen Moss og Rygge.
KV2	Trafikksikkerheten i Moss og Rygge skal bedres ved at antall drepte og alvorlig skadde reduseres i tråd med 0-visjonen. I denne utredningen vil bedring av trafikksikkerhet for gående og syklende være spesielt viktig. Antall drepte og alvorlig skadde i Moss og Rygge skal reduseres med 10 % i forhold til referansesituasjonen.	Det vil være nødvendig med to forskjellige indikatorer for å vurdere kravet om bedret trafikksikkerhet: a) Endring i antall drepte og hardt skadde i Moss og Rygge per år. Dette hentes fra EFFEKT-databasen. b) I og med at tiltak som etablering av sykkelfelt/fortau ikke kan legges inn i RTM og EFFEKT-databasen og modellberegnes med tall, vil det også bli utført en kvalitativ vurdering av trafikksikkerhet for gående og syklende. Her vil nedsatte hastigheter spille inn som en positiv effekt for trafikksikkerhet (ref. h). Antall kilometer sykkelfelt, trafikkarbeid i sentrum og underganger (planfrie kryssinger) vil telle positivt.

### 5.3 Tekniske, funksjonelle, økonomiske og andre krav

#### Tekniske og funksjonelle krav

Det forutsettes at alle konsepter forholder seg til de krav som Statens vegvesens håndbokserie stiller til utforming av veg- og trafikkløsningene. Dette vil for eksempel bety at Håndbok 017 Vegnormalene skal gi føringer for vegens standard ut fra vegens funksjon, trafikkmengder og omgivelser.

Tekniske og funksjonelle krav er forutsatt tilfredsstillt i alle konsepter, og inngår derfor ikke blant sammenligningskriteriene.

#### Økonomiske, tidsmessige og andre krav

ID	Tekniske og funksjonelle krav	
	Trafikantbetaling	<p>St.meld. nr. 24 (2003 – 2004) om NTP 2006 – 2015 gir føringer for bruk av bompenger for finansiering av vegprosjekter. Krav i denne sammenheng er at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle som betaler skal ha nytte av prosjektet, og alle som har nytte av prosjektet skal betale.</li> <li>• Innkrevningstiden i bompengeprosjekter skal maksimalt være 15 år.</li> <li>• Bompengandelen skal om mulig være 50 % eller mer.</li> <li>• Det er en forutsetning at finansiering, parsellinndeling og utforming muliggjør en rasjonell gjennomføring av det som skal bygges.</li> </ul>
<b>KV3</b>	God samfunnsøkonomi	Samfunnsøkonomisk regnskap (NN/K)

Nytteprinsippene knyttet til trafikantbetaling er forutsatt ivarettatt i alle konsepter, og inngår derfor ikke blant sammenligningskriteriene. God samfunnsøkonomi er derimot et viktig sammenligningskriterium.

#### Miljømessige og estetiske krav

Ovenstående krav er forutsatt tilfredsstillt/ ivarettatt i alle konsepter, og det er ikke identifisert potensielle konflikter som vil skille mellom konseptene. I utgangspunktet inngår derfor ikke disse kravene blant sammenligningskriteriene.

Estetikk kan imidlertid bli et sammenligningskriterium dersom man på dette grove, konseptuelle nivået kan konkludere med at et (eller flere) alternativ innebærer tiltak som klart vil skille seg ut i positiv eller negativ retning. For øvrig må det forutsettes at alle tiltakene i et valgt konsept vil kunne bearbeides til estetisk sett gode løsninger ved videre planlegging og detaljering.

Miljømessige krav	
<b>Ren luft</b>	Ved nye prosjekter skal nasjonale mål for lokal luftforurensing ligge til grunn.
<b>Støy</b>	T1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging.
<b>Natur</b>	<p>Konvensjonen om biologisk mangfold (global avtale om bevaring og bærekraftig bruk av biologisk mangfold).</p> <p>Herunder stortingsmeldinger som Miljøvernpolitikk for en bærekraftig utvikling, og en nasjonal handlingsplan gjennom stortingsmeldingen Biologisk mangfold – Sektoransvar og samordning.</p>
<b>Estetikk</b>	Løsninger som gir god steds- og bykvalitet hvor solid materialbruk er i fokus. Estetikk fremmer for øvrig gåing og sykling.
<b>Kulturminner</b>	Begrense inngrep i kulturminner og ta vare på naturlandskap.

## 6 Mulighetsanalyse

*De identifiserte kravene, og de behov og mål som skal imøtekommes, utgjør det viktigste grunnlaget ved kartlegging og vurdering av alternative, mulige løsninger (konsepter). Kravene kan i større eller mindre grad tilfredsstilles på ulike måter, og man må ha en oversikt over dette "mulighetsrommet".*

### 6.1 Grunnlaget for krav til løsninger

#### Utgangspunktet

Grunnlaget ligger i Behovsanalysen (kap. 2 og 3), Overordnet strategidokument (kap. 4) og Overordnet kravdokument (kap. 5).

Samfunnsmålet: Å nå dette er helt overordnet:

I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer, samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

Effektmålene støtter opp om dette samfunnsmålet:

- E1: Reisetid fra dør til dør med kollektivtrafikk er i 2040 redusert med 20 % på viktige ruter.
- E2: I 2040 er kjøretid for transporter mellom Moss havn (Kanalene) og E6 forutsigbar, og overstiger ikke dagens (2011) gjennomsnittlige kjøretid.
- E3: I 2040 kan det sykles trafikksikkert på et sammenhengende hovedvegssystem for sykkel i hastigheter opp mot 25-30 km/t.
- E4: I 2040 er støyen fra vegtrafikken redusert i sentrale deler av Moss og Rygge.
- E5: Trafikkarbeidet per innbygger i Moss og Rygge med bil skal i 2040 være mindre enn i referansekonseptet.

#### Tidshorisonten

Det tar tid å planlegge, finansiere og bygge ut hovedvegssystemet. Nye løsninger skal helst være til stor nytte i mange år, og hovedelementene i transportsystemet må kunne antas å være i bruk også i den siste halvdel av dette århundret.

#### Utviklingsperspektivet = Sterk vekst

Med Mossregionens sentrale beliggenhet, med kort avstand til Osloområdet, forventes en sterk vekst i og nært inntil planområdet.

Prognosen<sup>26</sup> for befolkningsutvikling i Moss og Rygge er på ca.

1,1 % i årlig vekst, det vil si at det er sannsynlig med ca. 50 % flere innbyggere i 2050. Veksten antas å bli sterkest i og nært inntil planområdet. I henhold til trafikkprognosene vil vegtrafikken i planområdet også øke med ca. 1,1 % per år fremover.

Hvis trafikken med bil blir slik prognosene tilsier, får vi 40 % økning allerede i år 2040 i forhold til i dag. Spørsmålet er hvordan denne trafikkveksten kan reduseres og flyttes over på andre transportformer, hvilke muligheter finnes?

#### Forholdet mellom vegtrafikk og jernbane

Behovsanalysen peker på at det er de lokale trafikale utfordringene som er viktigst å løse for Moss/Rygge. Denne KVVU'en har derfor valgt å ha hovedfokus på lokaltrafikken. Jernbane vil ha en liten lokal betydning for kollektivtilbudet i dette byområdet, men regionalt vil betydningen være stor.

Fremtidig utbygging av jernbanenettet vil gi økt tilbud i form av økte frekvenser og redusert reisetid nordover til Osloområdet og sydover til Fredrikstad/Sarpsborg. Jernbanen vil med dette bidra til et forsterket bo- og arbeidsmarkedet og kan bidra til redusert biltrafikkvekst på hovedvegnettet til de samme områdene. Bedret togtilbud vil også kunne erstatte regionalt busstilbud på veg. For å oppnå dette, må det sikres god tilgjengelighet til den nye stasjonen i Moss både med buss og med gående/syklende.

Lokalbusnettet må knyttes til stasjonsområdet og ha kort gangavstand fra buss til tog samt ha gode gang/sykkelforbindelser og godt sykkelparkeringstilbud på stasjonen. Med god tilrettelegging for gående og syklende, samt overgang mellom lokalbusser og tog, bør det være et minimum av innfartsparkeringer nær stasjonen i Moss. Større tilrettelegging for innfartsparkering bør skje mot stasjoner nord og syd for Moss.

### 6.2 Ulike prinsipper for løsninger

#### Prinsippene

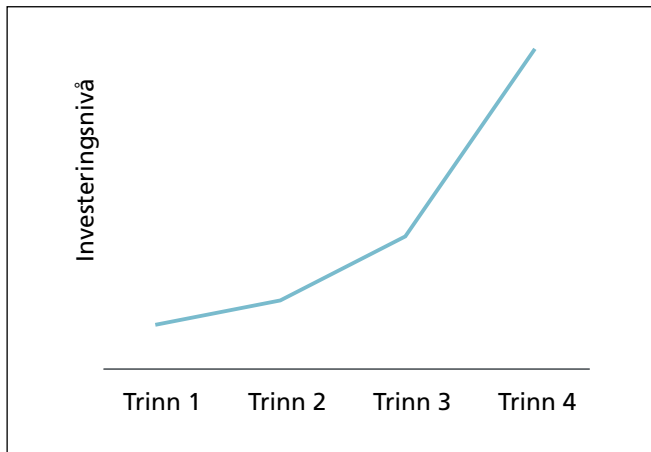
Firetrinnsmetodikken er et nyttig hjelpemiddel for å kartlegge mulighetene. Metodikken innebærer at man søker å tilfredsstille de definerte mål og krav på et lavest mulig nivå, eller tiltakstrinn. De ulike trinnene innebærer tiltak som:

1. påvirker transportetterspørsel og valg av transportmiddel
2. gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur
3. forbedrer eksisterende infrastruktur
4. omfatter nyinvesteringer og større ombygginger av infrastruktur

**Kostnadsnivået øker for hvert trinn.** Se figur 33.

*Trinn 1* handler for det meste om informasjons- og påvirknings tiltak som gjør at trafikantene velger mindre plasskrevende,

<sup>26</sup> SSB Prognose for befolkningsvekst (MMMM)



Figur 33: Illustrasjon av investeringsnivå per trinn i firetrinnsmetodikken

sikrere og mer miljøvennlige transportformer. På dette trinnet kan det også være aktuelt å forbedre kollektivtilbudet. Påvirkningstiltak som f.eks. parkeringsrestriksjoner og trafikantbetaling e.l. kan også være aktuelle.

*Trinn 2* innebærer at det investeres mer i styringssystemer, f.eks. Intelligente Transport Systemer (ITS), regulering, f.eks. feltinndeling, og drift slik at eksisterende transportsystem kan utnyttes mer effektivt.

*Trinn 3* omfatter mindre forbedringstiltak og ombygginger av eksisterende infrastruktur for å effektivisere denne. Dette kan være forbedringer av vegkryss, bygging av sykkelvegnett, trafikksikkerhetstiltak og omdisponering av vegareal som for eksempel kollektivfelt for busstrafikken.

*Trinn 4* omfatter større investeringer i infrastrukturen, for eksempel ny trasé og tunnel.

### Vurderinger

Når forventet vekst i befolkningen og transporttettersspørsel ses i sammenheng med de trafikale utfordringene som sentrumsområdet i Moss og Rygge allerede har i dag, vil trolig tiltak på trinn 1 - 3 alene ikke vil være tilstrekkelige for å bedre situasjonen på lengre sikt. Det er over tid utført flere effektiviseringstiltak i hovedvegnettet, for eksempel ombygging av kryss, etablering og senere utvidelser av rundkjøringer, samt andre tiltak og reguleringer som har effektivisert vegarealene.

Kapasiteten på hovedveglenkene er stort sett fullt utnyttet i rushperiodene, og mye av potensialet på trinn 3 er allerede tatt ut.

Bruk av restriktive tiltak i forhold til biltrafikken alene, som for eksempel parkeringsrestriksjoner og trafikantbetaling, synes heller ikke å være løsningen for et levende bysentrum.

Det vil sannsynligvis kreves sterkere virkemidler enn informasjon,

påvirkning eller mindre effektiviseringstiltak i transportnettet for å tilfredsstille samfunnsmålet og de definerte effektmålene. Med andre ord: Gjenværende ”potensial” i trinn 1 – 3 kan synes utilstrekkelig for å nå målene som er satt for utredningen.

Antatt befolkningsvekst og dårlig trafikkavvikling i sentrumsområdene i rushtrafikken betyr at større investeringstiltak sannsynligvis må til for å oppnå samfunnsmålet, og at tiltak på trinn 1-3 ikke vil være nok.

## 6.3 Mulige strategier og tiltak

### Strategier

Det kan være nødvendig med nyinvesteringer og større ombygginger av infrastrukturen (trinn 4) for å kunne nå samfunnsmålet. Slike tiltak bør eventuelt kombineres med restriktive tiltak rettet mot biltrafikken (trinn 1). Gode tiltak på trinn 2 og 3 utelukkes heller ikke.

Sammensetningene av tiltakene til det vi benevner konsepter representerer ulike strategier for å nå samfunnsmålet. Det vil si ulike valg av tiltakskategorier som man vil legge størst vekt på.

Tiltakskategori	Strategier		
	Miljø	Fremkommelighet	Kollektivtilbud
Vegprising	++	+	+
P-restriksjoner	+	+	+
Sykelvegnett	+	(+)	0
Kollektivtiltak	++	+	++
Vegnettutvikling	+	++	-

Figur 34: Tiltakenes innvirkning på strategiene

Det er nærliggende å vurdere følgende tre strategier:

- ”Miljø”: Rene miljøtiltak og mindre personbiltrafikk.
- ”Fremkommelighet”: Bedre trafikkavvikling, og helst skjermet fra omgivelsene. (Gjerne færre biler.)
- ”Kollektivtilbud”: Størst mulig andel av personreiser foretas med buss og tog.

Strategiene kan følges opp med tiltak av samme kategori. Tiltakene vil imidlertid ha ulik virkning i forhold til strategiene. Et eksempel: Vegutbygging for biltrafikken vil forbedre fremkommeligheten,

og den kan virke positivt inn på miljøet i form av færre køer og ved at vegen eksponeres mindre mot omgivelsene. På den annen side vil kundegrunnelaget for kollektivtrafikken kunne bli redusert, som igjen virker mot en utvikling av tilbudet. Et annet eksempel: Trafikantbetaling vil redusere biltrafikken inn mot sentrum, og dermed virke positivt på miljøet. Det er derimot uvisst hvor mange bilister som vil gå over til å bruke kollektivtilbudet.

Figur 34 er et forsøk på å illustrere tiltakenes ulike virkninger i forhold til strategiene. Karaktersettingen her kan helt sikkert diskuteres. Det er nettopp det konseptanalysene skal gi nærmere svar på. Det er disse strategiene som er utgangspunkt for de analyserte konseptene.

### Aktuelle tiltak

I det følgende redegjøres det for ulike tiltak som vil påvirke transporttilbud og transportetterspørsel, og dermed miljøkvalitetene i planområdet (se også vedlegg 2). Dette vil danne grunnlaget for utarbeiding av konsept. Arbeidet med å vurdere enkelttiltak er gjort på et tidlig stadium i utredningen, og er kun grove vurderinger basert på transportmodell og skjønn.

Mest sannsynlig vil en ”pakke” av ulike tiltak være det konseptet som gir best oppnåelse av samfunnsmålet.

Anmerking: Transportmodellen<sup>27</sup> er en døgmodell, og vil følge- lig ikke ta ordentlig hånd om omfordelingseffekter på grunn av endret kapasitet i vegnettet. Effektene som er beskrevet vil derfor kunne være større enn det modellresultatene viser. Beregningene er gjort på et tidlig tidspunkt, uten at koding av tiltak er nøye kontrollert. Det antas likevel at beregningene gir riktig indikasjon på virkningene av tiltakene.

### Miljø: Hovedvegnett for sykkel

Dagens løsninger for sykkeltrafikk er ikke optimal med tanke på å fremme sykkeltrafikk.

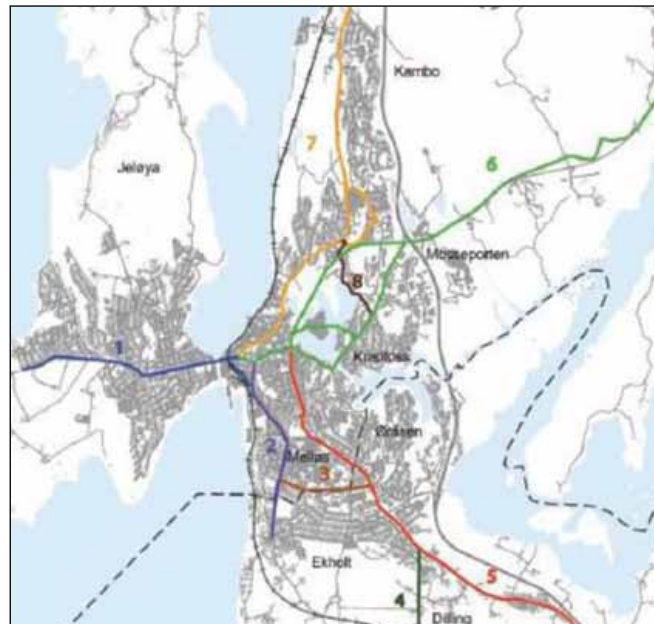
Bebyggelsen i Moss og delvis i Rygge er konsentrert, og det er stort potensial for å overføre mer trafikk til sykkel hvis det bygges et høystandard sykkelvegnett.

Et høystandard sykkeltilbud vil i henhold til rapporten ”Hovednett for sykkeltrafikk i Moss og Rygge” (ref. g) bety:

- Åtte hovedruter for sykkel – hovedsakelig som sykkelfelt
- Nye snarveger (sykkelbru over Vansjø og Kanalen)
- Gode parkeringsmuligheter for sykkel

Effekter av tiltak for sykkel kan ikke beregnes i transportmodellen. En må derfor anta at et høystandard tilbud for syklister vil gjøre det mer attraktivt å sykle. Det vises for øvrig til Nasjonal sykkelstrategi (ref. m) der det påpekes at investeringer i et sammenhengende sykkelvegnett vil kunne gi en netto nytte på over tre ganger kostnadene. En viktig faktor i beregning av samfunns-

nyten i forbindelse med satsing på sykkeltrafikk er helsegevinster. Verdsettingsstudien (ref. n) verdsetter helsegevinster for syklende til 12,9 2009-kr/km.



Figur 35: Åtte hovedruter for sykkel i Moss og Rygge (ref. g)

Avstand (tid)	Miljø	Fremkomme- lighet	Kollektivtil- bud
< 5 min	6 800	7 500	700
< 10 min	20 900	24 600	3 700
< 15 min	33 300	34 300	1 000
< 20 min	36 200	36 800	600

Tabell 3: Antall personer bosatt i ulike sykkelavstander fra sentrum

Det er gjort en vurdering ved hjelp av Areal- og transportplanleggingsmodellen (ATP-modellen)<sup>28</sup> for Moss og Rygge for å vurdere potensialet for sykling. En forutsetning i ATP-beregningene er at gjennomsnittshastigheten for syklister vil øke som følge av at det etableres sykkelfelt langs hovedrutene, og at syklistene dermed får større rekkevidde. Tabell 3 viser at hvis åtte hovedruter har sykkelfelt, vil 3 700 flere beboere få mindre enn 10 minutter å sykle til sentrum av Moss.

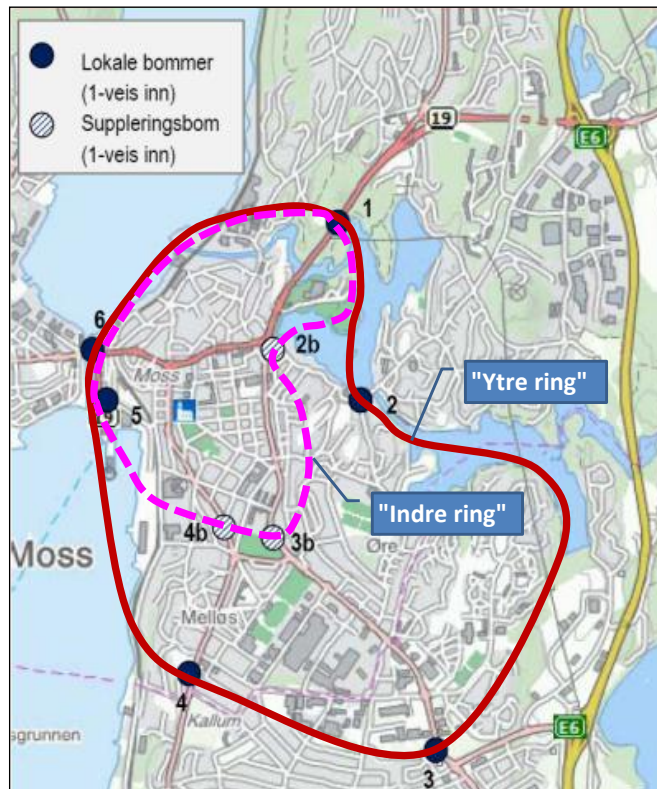
Å få flere til å sykle er samfunnsnyttig og kan gi store helsegevinster. Investeringer i sykkelvegnett kan gi en netto nytte på over tre ganger investeringskostnadene. Det er stort potensiale for å øke omfanget av sykling i Moss og Rygge, og et sammenhengende hovedvegnett for sykkel i Moss og Rygge anses som samfunnsnyttig.

<sup>27</sup> Det er benyttet Delområdemodell for Østfold (DOM Østfold) for å teste ut enkelte av tiltakene

<sup>28</sup> Notat Asplan Viak as, 2012-02-20 Vedlegg 10

**Miljø: Trafikantbetaling med tidsdifferensierte passeringstakster ("køprising")**

I prinsippet bør det koste mer å bruke vegnettet i rushtiden. Dette fordi man da bidrar til større ulemper for andre trafikanter og miljøet i omgivelsene enn på andre tider av døgnet.



Figur 36: Betalingsnett/ - prinsipp for bomring

Uavhengig av om tidsdifferensierte passeringstakster iverksettes ved bompengeinnkreving iht. Vegloven eller som såkalt vegprising hjemlet i Vegtrafikkloven, kan det være aktuelt med en ring av betalingsnett rundt bysentrum, dvs en bomring.

Lovhjemmelen til vegprising er gitt i §7 a i Vegtrafikkloven: "Med vegprising menes et trafikkregulerende virkemiddel der trafikantene må betale et beløp for å benytte bestemte deler av vegnettet til bestemte tider". Forskrift til loven ble vedtatt av Samferdselsdepartementet den 25. oktober 2011: "Forskrift om kjøprising".

Til forskjell fra bompengeinnkreving, som er finansieringsbegrunnet, er vegprising miljøbegrunnet, og har til hensikt å virke trafikkregulerende i et byområde. Bompengeinnkreving, (som er hjemlet i Veglovens § 27), skal i utgangspunktet begrenses til 15 år, mens vegprising ikke har noen slik tidsbegrensning.

I loven heter det: "Nettoinntektene skal nyttes til transportformål i det berørte området, herunder kollektivtransport, trafikkikkerhetstiltak og miljøtiltak".

I en TØI-rapport avdekkes myter og fakta om kjøprising (ref. i).

I rapporten går det frem at rushtidsavgift kan være et effektivt virkemiddel for å redusere biltrafikk i rushtiden. Det vises blant annet til erfaringer fra Stockholm som fikk en trafikkreduksjon på 22 % over bompengesnittet i rush, og forsinkelsene ble redusert med 30-50 %. Trafikken inn til sentrum av London er fortsatt 20 % lavere enn før man introduserte rushtidsavgift i 2003.

Den samme rapporten påpeker at kjøprising ikke nødvendigvis må gå utover husholdningene med lave inntekter. Dette vil bl.a. avhenge av hva man bruker de innkrevde midlene til, f.eks. til forbedring av kollektivtilbudet. Undersøkelser viser at menn med høy inntekt gjerne er overrepresentert blant de som bruker bil i rushtiden. Totalt sett vurderes rushtidsavgift å gi positive nytteeffekter da reisetid og miljøutslipp reduseres som følge av mindre kø. Undersøkelser fra Oslo og Akershus viste for øvrig at kun 3 % av de som er avhengig av å bruke bil for levering av barn til barnehagen måtte passere bomringen.

For å illustrere effekten av tidsdifferensierte passeringstakster i Moss og Rygge er det beregnet et eksempel ved hjelp av transportmodellen (RTM). Aktuelle betalingsnett og prinsipper for innkreving er vist i figur 36. I eksempelet er det forutsatt en effektiv passeringstakst på kr 40,- og kr 20,- for lette biler for henholdsvis rushtidsperioden og døgnet for øvrig.

I beregningsopplegget er det forutsatt anvendt "timesregel", det vil si med betaling kun for én passering i løpet av en time. Eksempelet er uavhengig av om trafikantbetalingen er en form for bompengeinnkreving etter Vegloven eller vegprising etter Vegtrafikkloven.

Tabell 4 viser noen av beregningsresultatene. Beregningene viser at samlet sett oppnås en god reduksjon av biltrafikken i Moss og Rygge, dog med en trafikkøkning på E6 mellom Årvoll- og Patterødkrysset. Dette fordi flere av de reisende mellom områdene utenfor ringen nå velger å bruke E6. Bortsett fra denne strekningen reduseres trafikken på E6 noe som følge av at færre velger bil til/fra Moss.

Beregningene viser videre at hovedvegnettet i Moss og fv. 118 i Rygge, samt vegene som leder inn mot betalingsnettene, får vesentlige trafikkreduksjoner, spesielt i rushtidene.

Vegavsnett	Endring i ÅDT		
	Takst kr 20 (62%)	Takst kr 40 (38%)	Veiet takst
Rv. 19 v./ Rådhusbrua	-3 800	-7 200	-5 100
Rv. 19 Innfartsveien	-8 200	-13 000	-10 000
Fv. 118 Ryggeveien v/ Høyda	-3 400	-4 800	-3 900
E6 Årvoll - Patterød	+3 500	+5 500	+4 300

Tabell 4: Endringer i døgntrafikk på hverdager i 2040 på noen hovedveger ved tidsdifferensierte passeringstakster <sup>29</sup>

<sup>29</sup> Forklaring: "Veiet takst" = ca 0,38xkr 40 + 0,62xkr 20 = kr 27,60. (Se også forklaring til Tabell 5)

	Situasjon	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektivt	Sykkel	Gåing	SUM
	<b>Antall turer uten Trafikantbetaling (2040)</b>	<b>174 082</b>	<b>17 564</b>	<b>6 015</b>	<b>7 469</b>	<b>19 611</b>	<b>224 741</b>
Endring pga. trafikantbetaling (i 2040)	Avgift kr 20	-5 612	-1 093	299	632	1 746	-4 028
		-3,2 %	-6,2 %	5,0 %	8,5 %	8,9 %	-1,8 %
	Avgift kr 40	-9 073	-1 226	466	906	2 480	-6 448
		-5,2 %	-7,0 %	7,7 %	12,1 %	12,6 %	-2,9 %
	Veiet over døgnet	-6 927	-1 143	362	736	2 025	-4 947
		-4,0 %	-6,5 %	6,0 %	9,9 %	10,3 %	-2,2 %

Tabell 5: Endring av antall reiser til/fra og i Moss og Rygge som følge av tidsdifferensierte passeringstakster<sup>30</sup>

Intern biltrafikk innenfor, henholdsvis utenfor, bomringen øker noe. Dette vil gi noe økt trafikk på enkelte sekundære vegger og gater. (Slike omfordelingseffekter kan det i noen tilfelle være aktuelt å forhindre ved en konkret innføring av tidsdifferensierte passeringstakster).

Endringen i antall kollektivturer er beskjeden. Det blir en liten økning i antall bussturer mellom Jeløya og Moss sentrum. Derimot øker andelen sykkelreiser internt på Jeløya og i sentrum og mellom disse områdene. Reiser til fots øker generelt i hele Moss, men ingen økning mellom Moss og Rygge.

Som det fremgår av tabell 5, er reduksjonen i antall bilreiser ("bilfører-turer") innenfor Moss og Rygge beregnet til nærmere 7.000 reiser i gjennomsnitt per døgn med dette eksemplet på trafikantbetaling.

#### Oppsummering fra beregningene:

- Tidsdifferensierte passeringstakster i tråd med eksemplet vil gi en reduksjon i antall bilreiser i Moss og Rygge.
- Man vil kunne oppnå en avlastning av det sterkt belastede hovedvegnettet i planområdet.
- En uheldig effekt av trafikantbetalingen er overføring av lokaltrafikk til E6 på strekningen Patterød – Årvoll.
- Noen sekundære vegger og gater innenfor bomringen vil kunne få økt trafikk.
- Innføring av trafikantbetaling er ikke beregnet å gi vesentlig overføring til kollektive reisemidler, men sykling og gåing vil øke i Moss og Rygge.
- Beregningene viser et behov for suppleringsbommer, både for å ivareta nytteprinsippene (den som nyter godt av tiltakene skal betale, og omvendt), og for å redusere omfanget av biltrafikk i Moss sentrum.

Trafikantbetaling med tidsdifferensierte takster vil være et effektivt virkemiddel for å redusere antall bilreiser. Jo høyere takster, desto større avvisning. Tiltaket alene er ikke godt nok i forhold til å bedre bymiljøet i Moss og Rygge, da trafikkmengdene på hovednettet fremdeles vil være for høye.

**Anmerkning:** Erfaringer har vist at trafikkmodellen i noen tilfelle beregner for stor trafikkavvisning. **Virkningene beskrevet her kan derfor være noe overestimerte.**

#### Miljø: Parkeringsrestriksjoner

Parkeringsrestriksjoner er et effektivt virkemiddel for å redusere bruken av personbil. Restriksjonene kan utformes på ulike måter:

1. Høye avgifter, eventuelt progressive avgifter
2. Begrenset antall parkeringsplasser (tilbud lavere enn etter-spørsel)
3. Kombinasjon av ovennevnte

Det er per i dag betalingsparkering i Moss sentrum, mens det er gratis å parkere på kjøpesentra og i storhandelsområdene utenfor sentrum (Patterød og Høyda). I transportmodellen er virkningen av økte parkeringsrestriksjoner i Moss sentrum beregnet. Transportmodellen opererer med "parkeringsindeks" 1 – 6, hvor indeks 1 er rikelig med gratis parkering, mens indeks 6 kan sammenlignes med forholdene i f.eks. Oslo sentrum, dvs. med begrenset antall plasser til høy avgift.

Transportmodellen viser at parkeringsrestriksjoner er et godt virkemiddel for å redusere biltrafikken i Moss. Ved å øke parkeringsindeksen fra 5 til 6 i Moss sentrum og fra 4 til 5 rundt jernbanestasjonen og havna, reduseres antall reiser i Moss og Rygge totalt med 1 % som følge av parkeringsrestriksjonene. I planområdet reduseres antall bilførerreiser med 2,4 % og bilpassasjerreiser med 3,8 %. Antall kollektivreiser øker med 1,2 %, sykkelreiser øker med 3,7 % og antall reiser til fots øker med 2,6 %.

<sup>30</sup> Basert på referansevegnett. Trafikken i morgen- og ettermiddagsrush utgjør om lag 38 % av døgnettrafikken. Med kr 40,- i passeringstakst i rushperiodene og kr 20,- ellers, utgjør trafikkendringen i tabellens "veiet takst":  $0,38x(\text{endring med kr 40}) + 0,62x(\text{endring med kr 20})$ .



Biltrafikken i Moss sentrum reduseres, og utgjør ca. 3 000 færre kjøretøy per døgn på rv. 19 gjennom byen, mens det blir en økning av biltrafikk langs E6 mellom Årvoll og Patterød (ca. 1.000 flere kjøretøy per døgn). Trafikken avtar også på fv. 118 Fjordveien/ Ryggeveien, men øker ellers i områdene ved Høyda ettersom det der ikke er lagt inn parkeringsrestriksjoner.

Parkeringsrestriksjoner viser seg å være et effektivt virkemiddel for å redusere antall bilreiser. Strenge parkeringsrestriksjoner kan synes å ha en positiv effekt for Moss sentrum, og kan bidra til et bedre bymiljø.

**Fremkommelighet: Utbygging av vegnettet**

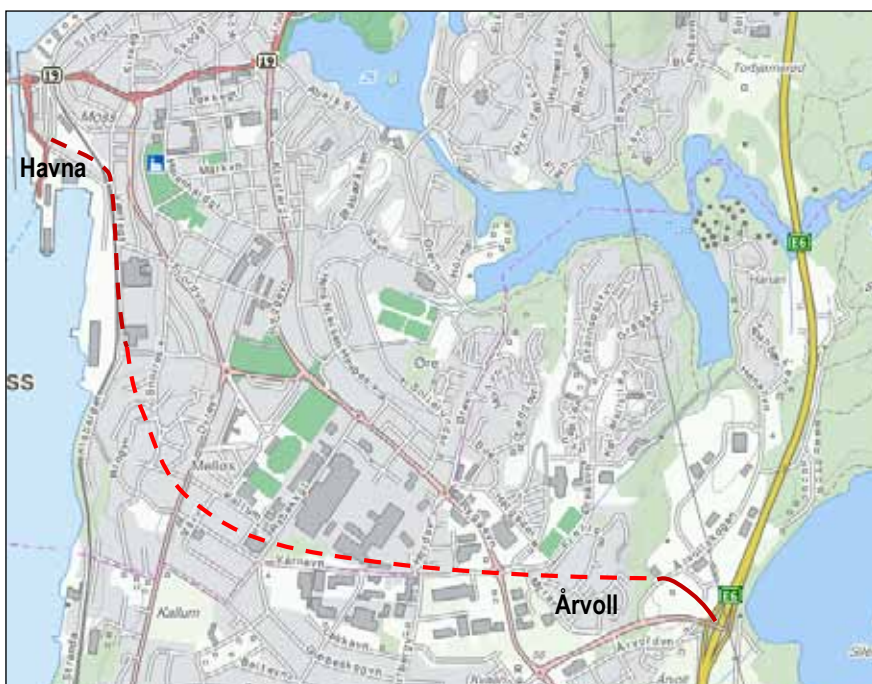
Det er testet ut to ulike løsninger for å avlaste rv. 19 for gjennomgangstrafikk og dermed redusere barrierevirkningene av denne vegen. Prinsippskisser for Sørgående havneveg og Nordgående

havneveg er vist i henholdsvis figur 37 og figur 38.

Verken Nord- eller Sørgående havneveg gir endringer i antall turer i nevneverdig grad, men det vil skje en omfordeling av reise-mønsteret.

Nordgående havneveg vil ta mye trafikk fra dagens rv. 19 slik at sentrum avlastes for trafikk. Ca. 7.000 kjøretøy per døgn er igjen på dagens rv. 19 når Nordgående havneveg etableres. Sørgående havneveg vil avlaste rv. 19 i ganske liten grad. I dette tilfellet vil det være igjen hele 28.000 kjøretøy per døgn på rv. 19.

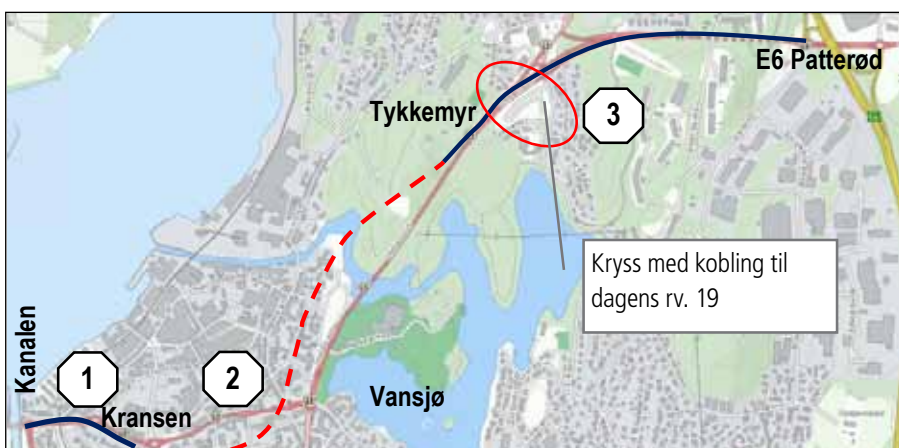
Beregningene av Nordgående og Sørgående havneveg viser at en tunneløsning som tar utgangspunkt i trafikken fra Jeløya vil være mer hensiktsmessig enn en løsning som tar utgangspunkt i ferjetrafikken. Ettersom konseptvalgutredningen skal ses uavhengig av fremtidig fjordkryssing vil det være viktig å ta utgangspunkt i Jeløytrafikken fremfor ferjetrafikken. I utforming av konsept vil dette være et viktig prinsipp.



**Sørgående havneveg**

1. Tunnel fra havna til krysset ved E6 Årvoll.
2. Fartsgrense 60 km/t.

Figur 37: Prinsippskisse av Sørgående havneveg

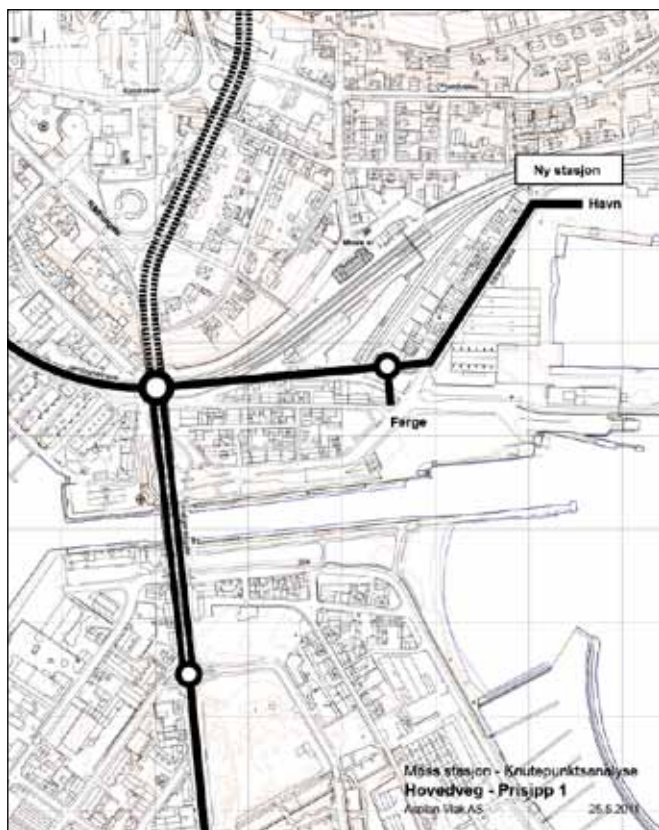


**Nordgående havneveg**

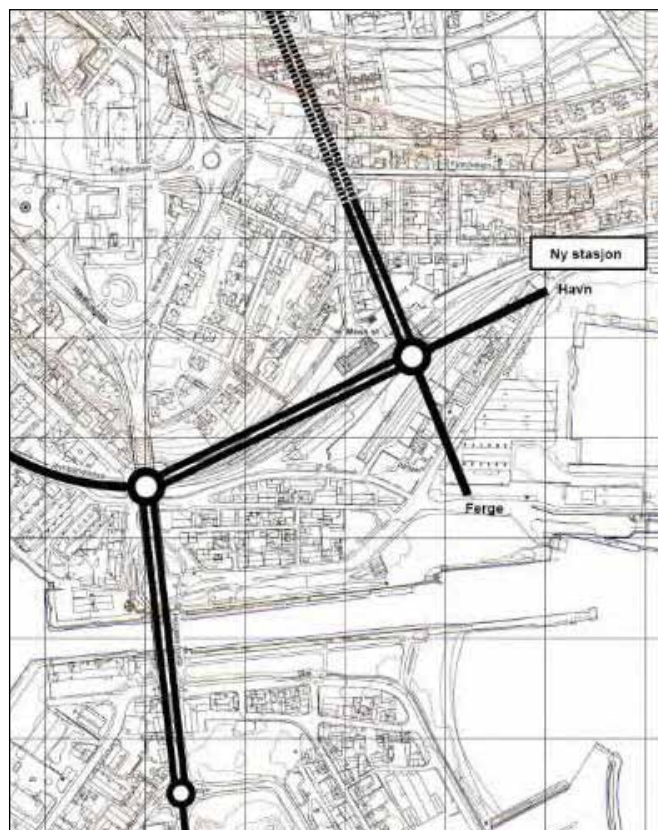
1. Utvidelse fra 2-felt til 4-felt fra Kanalen til Kransen.
2. 2-løps tunnel fra Kransen til rv. 19 Innfartsvegen (ved Tykkemyr). Fartsgrense 70 km/t.
3. Utvidelse av rv. 19 fra Tykkemyr til E6 Patterød. Fartsgrense 70 km/t.

Kryss med kobling til dagens rv. 19

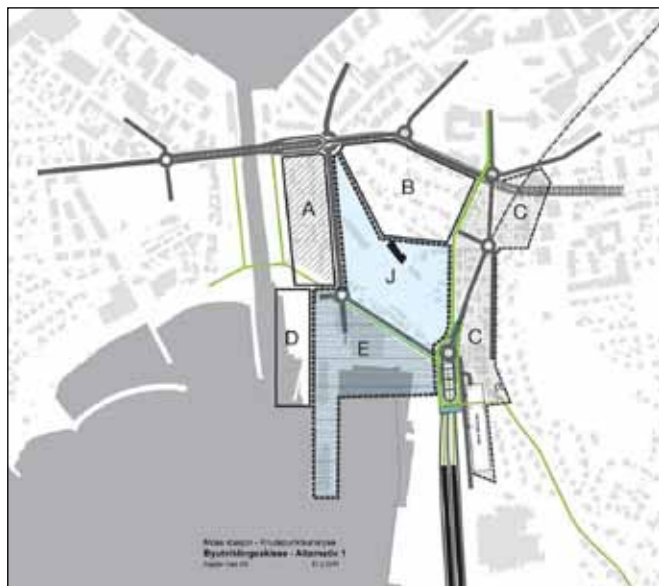
Figur 38: Prinsippskisse av Nordgående havneveg



Figur 39: Prinsipp 1 – Utgangspunkt i trafikken fra Jeløya (ref. s).



Figur 40: Prinsipp 2 – Utgangspunkt i ferjetrafikken (ref. s).



Figur 41: Prinsippskisse for byutvikling (ref. s). Grønne linjer viser gang- og sykkelvegnett, grå linjer viser kjøreveg og felt A-D og J viser områder for byutvikling. Grunnlag for utarbeiding av utforming av vegsystem i konseptene.

Statens vegvesen og Jernbaneverket gjennomførte i 2011 en tilgjengelighets- og knutepunktsanalyse for nye Moss jernbanestasjon (Ref. s). Hensikten var å se nærmere på mulige vegløsninger, stasjonsløsninger og varianter av byutvikling i kanal- og havneområdet. Hovedprinsippet for hovedvegnettet i dette område kan benyttes i arbeidet med utforming av konsept.

En avlastningstunnel for rv. 19 vil være et godt tiltak for å redusere ulempene trafikken skaper i Moss sentrum. En nordgående tunnel mot Patterød synes å få en vesentlig bedre effekt enn en sørgående tunnel mot Årvoll, sett i forhold til samfunns målet

#### Kollektiv: Tiltak rettet mot busstilbudet

Kollektivandelen i Moss og Rygge er relativt lav per i dag, og det er ved hjelp av transportmodellen sett på hvordan ulike kollektivtiltak kan påvirke antall reisende i positiv retning. Følgende tiltak er vurdert:

- Frekvensøkning
- Pendelruter fremfor omstigning i sentrum
- Kollektivfelt
- Takstreduksjon

Figur 42 illustrerer prinsippene for pendelruter i Moss, der det opprettes pendelruter mellom de tre bydelene Jeløya, Moss Nord og Moss Syd. Løsningen forutsetter knutepunkt/omstigningspunkt i Kransområdet.

Tabell 6 gir en oversikt over hvordan de ulike kollektivtiltakene påvirker bruken. Antall reiser med henholdsvis bil, kollektiv, til fots og sykkel med dagens rutestruktur og befolkningsprognose for 2040 er vist i første linje i tabellen. De øvrige linjene representerer endringer i forhold til dette scenariet.

Dersom dagens busstilbud forbedres til 15 minutters frekvens på alle ruter, vil antall kollektivreiser øke med vel 1.100 reiser (11 %). Frekvens i dag varierer mellom 20 og 30 minutter.

Dagens ruter går fra befolkede områder og inn til og ut av Moss sentrum, med overgangsmuligheter til andre ruter på busstasjonen i sentrum. Dette medfører at nesten alle reisende som skal forbi



Figur 42: Prinsippkisse for pendelruter

		Bilfører og passasjer	Kollektivt	Sykkel	Gange	SUM
	Dagens rutestruktur og frekvens (2040)	163 163	10 403	7 146	29 353	210 065
Endring i fht. dagens (2040)	Dagens rutestruktur med økt frekvens (15 min)	-455	1 129	-147	-300	227
	Pendelruter, frekvens 15 min	-600	1 462	-193	-390	278
	Pendelruter, frekvens 10 min	-837	2 010	-265	-545	362
	Pendelruter, kollektivfelt, frekvens 15 min	-797	1 798	-236	-480	285
	Pendelruter, frekvens 15 min, takstreduksjon (20 %)	-1 197	2 636	-340	-667	432
	Pendelruter, kollektivfelt, frekvens 10 min, takstreduksjon (20 %)	-1 747	3 933	-512	-1 059	616

Tabell 6: Endring av antall reiser i Moss og Rygge som følge av ulike kollektivtiltak

sentrum, får en omstigning. Innføring av pendelruter i Moss legger opp til at rutene går direkte mellom de befolkede områdene via sentrum, uten omstigning for en langt større del av passasjerene. På den måten reduseres reisetiden på kollektivtilbudet.

Sammenlignes pendelruter med henholdsvis 15 minutters og 10 minutters frekvens med dagens rutetilbud, øker antall reiser med kollektiv med nesten 1.500 (14 %) og ca. 2.000 (19 %). Tabellen viser videre virkningen av ytterligere tiltak som kan være aktuelle, som kollektivfelt, takstreduksjon, samlet og enkeltvis. Den samlede effekten av en pendelstruktur med 10 minutters frekvens, kollektivfelt og en takstreduksjon på 20 % er en økning i kollektivreiser på nærmere 4.000 reiser pr. døgn (en økning på 38 %).

Som tabell 6 illustrerer, er økningen av antall kollektivreiser en kombinasjon av nyskapte reiser og reiser som flyttes fra bil, gåing

og sykling. Relativt sett er nedgangen mye større for gående og syklende enn for bil. Dette er en uheldig virkning da det er ønskelig at kollektivsatsingen reduserer biltrafikken, og ikke antall gående og syklende. En utbygging av et godt kollektivtilbud bør derfor skje samtidig som det settes inn restriktive tiltak på bilbruk (jf. kapitlet om trafikantbetaling, kap. 12.7).

Tiltak som forbedrer kollektivtilbudet bør ikke brukes som et virkemiddel for å redusere biltrafikk alene. Tiltaket må benyttes sammen med tiltak som reduserer privatbilismens fremkommelighet og øker kostnader for privatbiler. Dette kan være tiltak som bompenger og økte parkeringsavgifter sammen med reduksjon i parkeringstilgjengelighet.

### Andre tiltak for å bedre bymiljøet

Forbedring av bymiljøet krever ulike tiltak på mange hold. Ikke alle tiltak vil være naturlig å ta med her, da denne utredningen har sitt fokus på utviklingen av hovedvegssystemet i Moss og Rygge. En endring av hovedvegssystemet kan gi muligheter for å iverksette en rekke tiltak som kan bidra til en positiv utvikling av bymiljøet.

Situasjonsbeskrivelsen redegjør for veger og gater som utgjør barrierer for beboerne og brukerne av Moss by. Et forbedret hovedvegssystem kan åpne opp for tiltak som reduserer trafikkmengdene i de gatene som utgjør de største barrierene. Samtidig gir det muligheter for en estetisk opprustning av gater og uterom. Å legge deler av vegstrekninger i tunnel vil, i tillegg til en kapasitetsøkning, bidra til å redusere barrierer. Eksisterende veg kan omgjøres til en lokalgate med nedsatt hastighet.

I forbindelse med at det bygges et hovedvegnett for sykkel må det lages nye gatetverrsnitt. Det kan da vise seg nødvendig å ta bort gateparkering, både for å gi plass til syklistene og for å sørge for trafikksikre løsninger.

Ved å fjerne gateparkering kan det være aktuelt å etablere parkeringsanlegg på noen sentrale punkt. Informasjonstavler på innfartsveger som forteller hvor det er ledige p-plasser vil kunne effektivisere parkeringstilbudet, og forhindre at bilistene kjører unødige i gatenettet for å lete etter ledig plass.

Nytt hovedvegssystem kan åpne opp for en rekke andre tiltak som kan forbedre bymiljøet i Moss og Rygge; f.eks. å fjerne barrierer, trafiksaneringer som gir reduksjon av støy samt muligheter for mer estetisk utforming av veger og gater.



En buss kan lett erstatte 49 personbiler

## 7 Konsepter

Fem alternative konsept er presentert i det følgende. I tillegg gis en omtale av referansealternativet (0-konseptet), som de andre konseptene skal sammenlignes med. Konseptene har ulike investeringsnivåer, og de baserer seg på ulike strategier (kap. 6.3) for å tilfredsstillende samfunns målet.

### 7.1 Konsepter som inngår i alternativanalysen

#### Konseptoversikt

I utgangspunktet er det valgt å reddyke konsepter for å synliggjøre forskjeller mellom de ulike strategiene som er omtalt i kap. 6.3. Innledningsvis ble det derfor satt sammen fem konsept ved siden av referansekonseptet. Hvert konsept bygger videre på referansekonseptet, og alle konseptene skal sammenlignes med referansekonseptet med tanke på måloppnåelse. Tabell 7 gir en oversikt over de utarbeidede konseptene. Alle konseptene legger til grunn en etablering av et hovedvegnett for sykkel. Frekvens for tog er valgt ut fra fremtidig frekvens på IC-tog (30 min frekvens), og ligger inne i alle konsept.

#### Konsept 0. Referanse

##### Definisjon

Nullalternativet (0-konseptet) innbefatter de vedlikeholdsinvesteringer og oppgraderinger i transportsystemet som er nødvendig for at alternativet skal være reelt. Prosjekter som er påbegynt eller har fått bevilgning inngår også i 0-konseptet. 0-konseptet slik det beregningsmessig framstår i det prognoseåret som benyttes i alternativanalysen blir gjerne omtalt som Referansealternativet. Dette fordi oppfyllelse av mål og krav i prognoseåret for de øvrige konseptene blir sammenlignet med 0-konseptet, det vil si med Referansealternativet.

Prosjekter som er omtalt i NTP, men som ennå ikke har fått bevilgning, skal normalt ikke inngå i 0-konseptet. Nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny stasjon i Moss, er omtalt i NTP 2010 – 2019. Selv om dette prosjektet ikke har fått bevilgning, er det likevel naturlig å inkludere dette i 0-konseptet, blant annet fordi:

- Utvikling av hovedvegnettet i Moss må ta hensyn til behovet for god tilgjengelighet til nytt stasjonsområde. Det å se på nytt dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, inkl. ny stasjon i Moss ivaretar dette behovet på en god måte.
- Prosjektet ligger til grunn for utforming av de alternative konseptene siden prosjektet er omtalt i NTP, og dermed unntatt fra krav om KSI. Det vil si at nytt dobbeltspor og ny Moss stasjon ligger inne i alle konsept.

Konsept	Kort beskrivelse
<b>Konsept 0</b> Referanse	Konseptet representerer situasjonen vi forventer å ha i 2040 om det ikke gjøres tiltak. Alle andre konsepter vil bli sammenlignet med 0-konseptet.
<b>Konsept 1</b> Miljø	Miljøkonseptet inneholder tiltak for å begrense bilbruk og for å få flere til å gå, sykle eller kjøre kollektivt. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss samt trafikantbetaling skal redusere vekst i biltrafikken. Samtidig økes kollektivfrekvensen for å gjøre kollektivtrafikken mer attraktiv. Det skal bygges hovedvegnett for sykkel, og det skal settes av mer midler til drift- og vedlikehold av sykkelvegnettet. Noen enkle tiltak for å bedre fremkommeligheten i vegnettet er inkludert i konseptet.
<b>Konsept 2</b> Fremkommelighet (Nordgående havneveg)	Konsept 2 har til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet der det i dag og i fremtid forventes avviklingsproblemer. Ved utbygging av Nordgående havneveg i tunnel vil samtidig gjennomgangstrafikken bli flyttet ut av Moss sentrum for å skape bedre miljø for byens brukere. I dette konseptet inngår også bygging av hovedvegnett for sykkel.
<b>Konsept 3</b> Fremkommelighet (Sørgående havneveg)	Konsept 3 har som konsept 2 til hensikt å øke kapasiteten på vegnettet i Moss og Rygge. I dette konseptet er en sørgående havneveg i tunnel testet ut med tanke på å avlaste sentrale deler av Moss og Rygge for trafikk. Det skal bygges et hovedvegnett for sykkel.
<b>Konsept 4</b> Kollektiv	I kollektivkonseptet ligger en tung satsing på kollektivtrafikk i kombinasjon med tiltak for å begrense veksten i biltrafikken til grunn. Kollektivfelt skal etableres, ny rutestruktur i form av pendelruter innføres, frekvensen i kollektivtilbudet økes og kollektivtakstene reduseres. Parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av Moss innføres sammen med trafikantbetaling. Det skal etableres et hovedvegnett for sykkel
<b>Konsept 5</b> Kombinert	Konsept 5 kombinerer tiltak fra konsept 2 og 4. Her får kollektivtrafikken høy prioritet samtidig med at Moss sentrum avlastes gjennomgangstrafikken ved etablering av Nordgående havneveg i tunnel. Hovedvegnett for sykkel inngår også her.

Tabell 7: Konseptoversikt, med kort beskrivelse

- Denne konseptvalgutredningen skal løse lokaltrafikken i Moss og Rygge. Jernbanens rolle vil i større grad gjelde de regionale reisene.
- Dersom prosjektet ikke inkluderes i 0-konseptet vil det måtte være en del av de alternative konseptene for å imøtekomme metodekravene i en KVU.

**Situasjon med dagens vegnett i 2040**

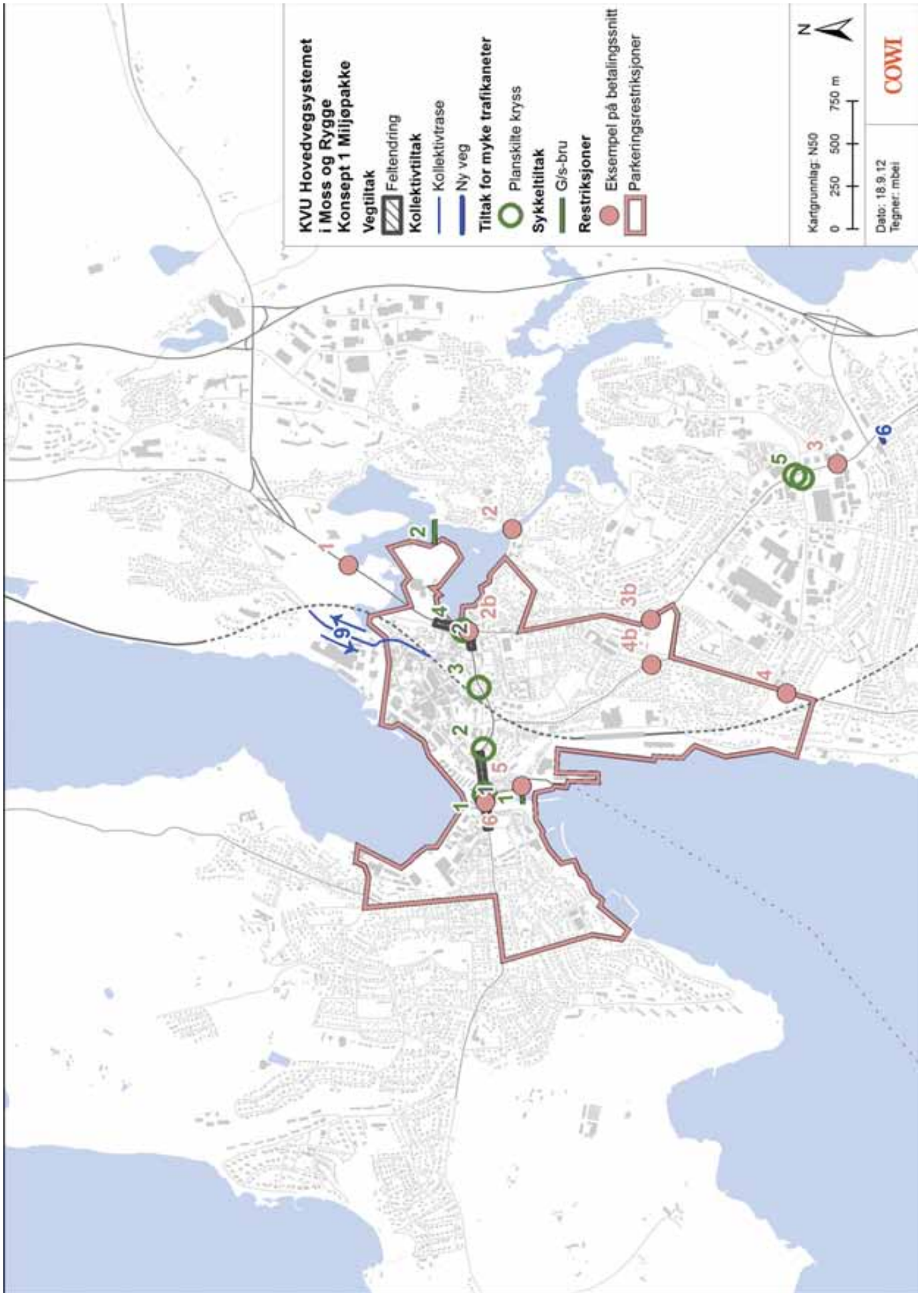
En situasjon med dagens vegnett i 2040 vil være uheldig. Det vises til kap. 2 Situasjon og kap. 3 Behovsvurdering, og det vises spesielt til Figur 31 s. 35 ”Prognose for vegtrafikken, ÅDT i 2010 – 2040”.

- Hovedvegnettet vil være overbelastet hele dagen, og vil ikke klare å avvikle trafikken.
- Det sekundære vegnettet og gatenettet i Moss og Rygge vil være preget av kø det meste av dagen.
- Bussene vil stå i de samme køene som øvrig trafikk.
- Trafikkstøy og -utslipp fra biler i kø vil være et stort miljøproblem.
- Som følge av trafikkproblemene vil sentrale deler av Moss og Rygge fremstå som lite attraktive for byens beboere og næringslivet. Utflytting av virksomheter fra sentrum og endret arealbruk i regionen blir en stor utfordring.
- Ferjeforbindelsen Moss – Horten vil få store problemer med å fungere.

Det vil være stor sannsynlighet for at trafikken fra ferja ikke kommer videre, det vil si bort fra ferjeleiet. Ankommende trafikk vil oppleve uholdbart store og helt uforutsigbare forsinkelser.

## Konsept 1 – Miljøpakke

<i>Effektivisering og økt vedlikehold på dagens vegnett og tiltak for å få flere trafikanter til å velge sykkel fremfor privatbil.</i>	
<b>Tiltak</b>	
<b>Veg</b>	Effektivisering av dagens vegsystem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Endret filbruk:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kanalbrua - Rådhusbrua (1)</li> <li>o Rundkjøring ved Flemminghjørnet (2)</li> </ul> </li> <li>• Planskilte kryssinger for myke trafikanter for å øke fremkommelighet (se trafiksikkerhetstiltak)</li> </ul>
<b>Kollektiv</b>	Ny rutestruktur, frekvens på 10 minutter på hovedruter og 15 minutter på andre ruter Ny kollektivtrasé Ekholtveien - Ryggeveien med bussprioritering (6) Kollektiv begge retninger over Mossefossen (9)
<b>Sykkel</b>	Hovedvegnett for sykkel (8 ruter, primært sykkelfelt) Gang- og sykkelbru over kanalen (1) Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2) Økt drift- og vedlikehold av sykkelvegnettet
<b>Trafiksikkerhet</b>	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum) Fartsgrense på maksimalt 40 km/t langs hovedvegnett for sykkel (unntatt for rv. 19) Planskilte kryssinger: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanalbrua (1)</li> <li>• Rådhusbrua (2)</li> <li>• Gamle Moss brannstasjon (3)</li> <li>• Nord for rundkjøring ved Flemminghjørnet (4)</li> <li>• Ved rundkjøring Rygge storsenter (5)</li> </ul>
<b>Restriksjoner</b>	Parkeringsrestriksjoner (høyere avgifter/færre plasser) Trafikantbetaling for å begrense biltrafikk (beregningsforutsetning kr 20 for lette og kr 40 for tunge) (1-6)
<b>Miljø</b>	Hastighetsreduksjon - mindre støy og mindre vegstøv Eventuell støyskjerming
<b>Estetikk</b>	Oppgradering av sentrumsgater
<b>Investeringskostnad</b>	<b>650 millioner 2012-kroner</b>



Figur 43: Konsept 1

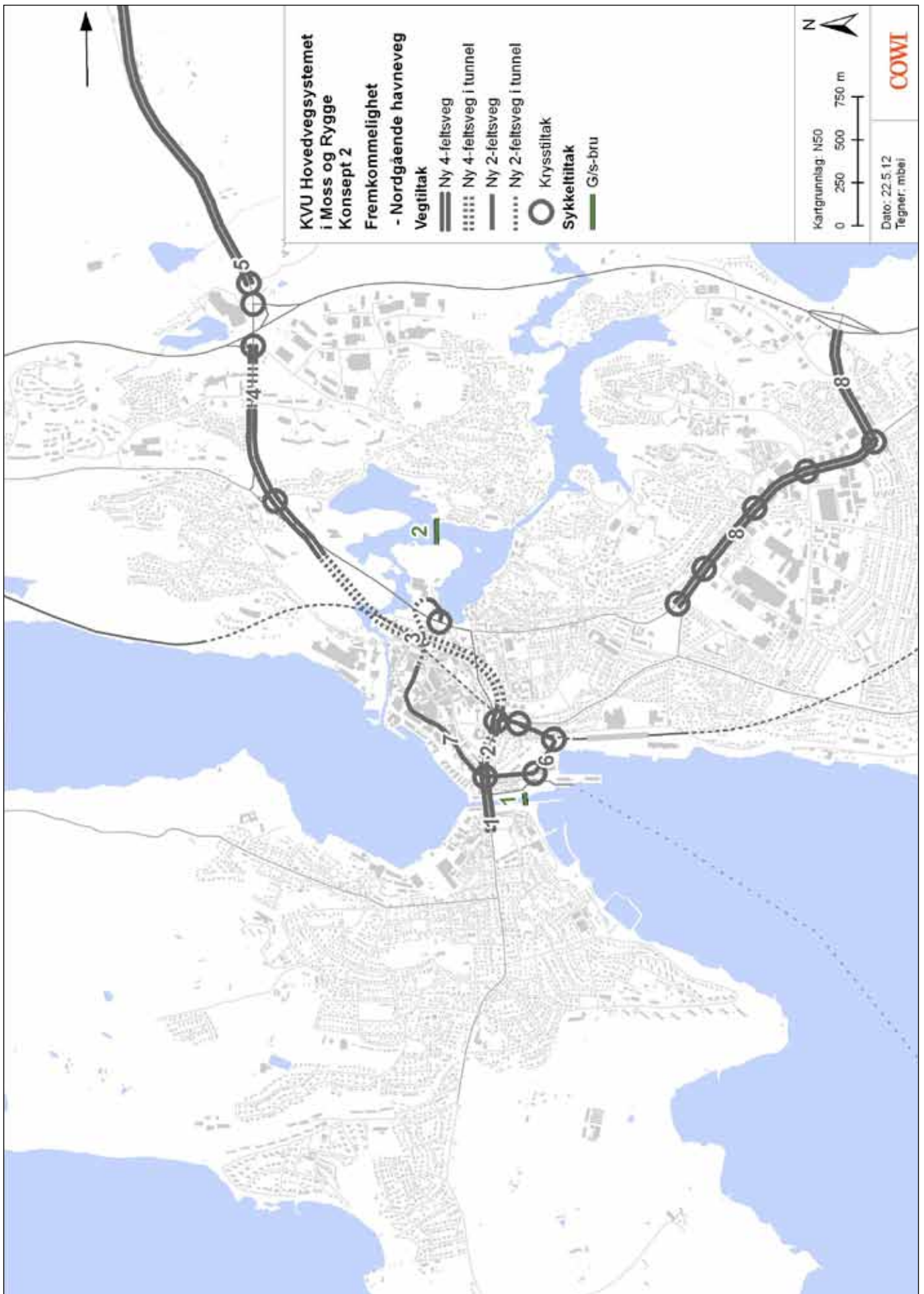


## Konsept 2 – Fremkommelighet - Nordgående havneveg

*Tyngre utbygginger av vegnettet for å sikre fremkommelighet og kjørehastighet for bil og gods. Konseptet vurderes med og uten ferjetrafikk.*

Tiltak	
Veg	4-felt Øisteins gate - Blinken (1)
	Kulvert (2 løp) Blinken - Kransen (2)
	Tunnel (2 løp) Kransen - Tykkemyr (3)
	4-felt Tykkemyr - E6 Patterød med ekstra løp i Mosseporten (4)
	4-felt E6 Patterød - Skihytteveien (mot Våler) (5)
	Havnering - 2-felts veg Blinken - Havna/Jernbanen - Kransen <sup>31</sup> (6)
	Bjerget tunnel - Vincent Bugges plass stenges for biltrafikk. Det etableres en sentrumsring der trafikken kan gå i Storgata fra Blinken og videre inn i Bjerget tunnel (7)
	4-felt Melløsparken - Årvoll (8)
Kollektiv	Rutestruktur som i referansekonseptet, frekvens på 15 minutter på hovedruter og 20 minutter på øvrige ruter
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet bidrar til redusert støy og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering og fornying av sentrumsgater som en konsekvens av tiltak for sykkel
Investeringskostnad	<b>3,2 milliarder 2012-kroner</b>

<sup>31</sup> Inspirert av vegløsninger presentert i rapport Ny Moss stasjon – tilgjengelighet og knutepunktanalyse (ref. j).

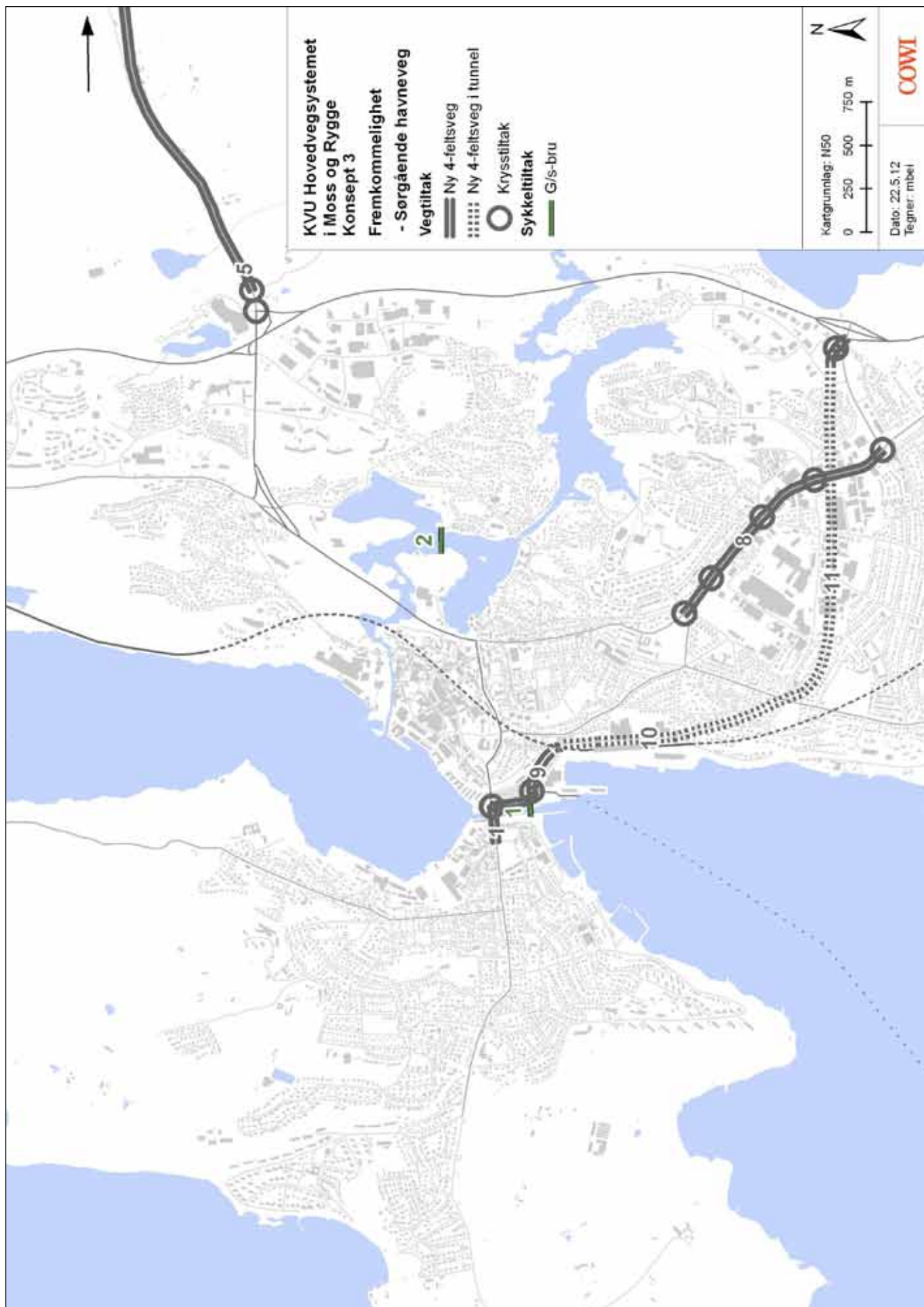


Figur 44: Konsept 2

## Konsept 3 – Fremkommelighet - Sørgående havneveg

Større utbygginger av vegnettet for å øke fremkommelighet og kjørehastighet for bil og gods. Konseptet vurderes med og uten ferjetrafikk.

Tiltak	
Veg	4-felt Øisteins gate - Østre Kanalgate (1)
	4-felt Østre Kanalgate-Strandgata (9)
	2-løps kulvert Strandgata - Kleberget (10)
	2 løps tunnel Kleberget - E6 Årvoll (11)
	4-felt Melløsparken til Kremmerhuset (8)
	4-felt fv. 120 Vålerveien (5)
Kollektiv	Rutestruktur som i referansekonseptet, frekvens på 15 minutter på hovedruter og 20 minutter på øvrige ruter
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet bidrar til redusert støy og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering og fornying av sentrumsgater som en konsekvens av tiltak for sykkel
Investeringskostnad	3,3 milliarder 2012-kroner



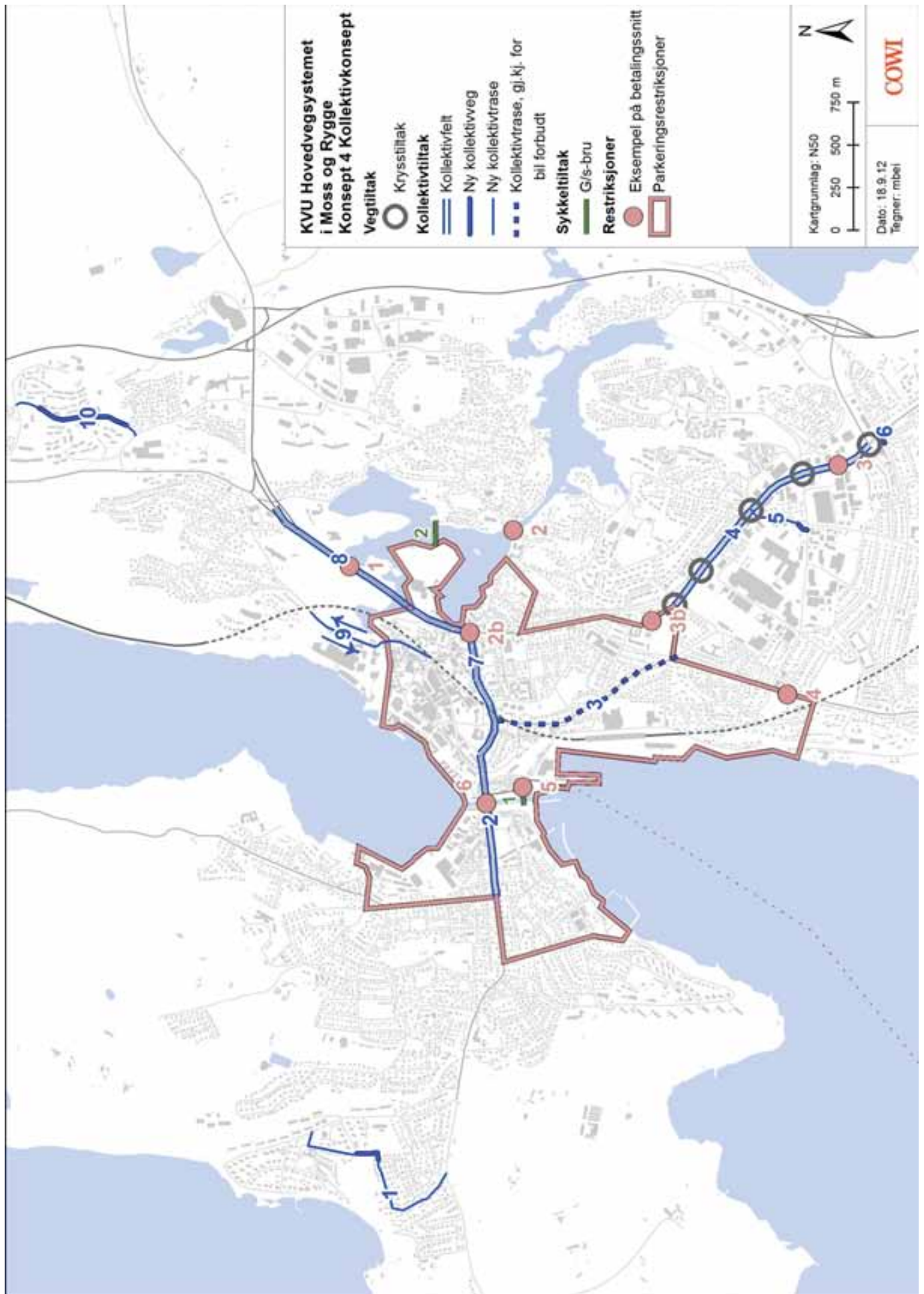
Figur 45: Konsept 3

## Konsept 4 – Kollektiv

*Styrket satsing på kollektive transportmidler for å styrke kollektivtrafikkens konkurransekraft i forhold til bil.*

### Tiltak

Veg	
Kollektiv	Ny rutestruktur: Pendelruter
	Ny kollektivtrasé Refsnes - Tronvika med bussprioritering (1)
	Kollektivfelt begge retninger Gimle - Kransen (2)
	Kollektivgate i Fjordveien - Gjennomkjøring forbudt for bil (3)
	Kollektivfelt begge retninger Melløsparken - Kremmerhuset (4)
	Ny kollektivtrasé Høydaveien - Ryggeveien med bussprioritering (5)
	Ny kollektivtrasé Ekholtveien - Ryggeveien med bussprioritering (6)
	Kollektivfelt begge retninger Kransen - Nesparken (7)
	Kollektivfelt begge retninger Nesparken - Tigerplassen (8)
	Mossefossen - åpne opp for kollektiv i begge kjøretninger (9)
	Ny kollektivtrasé Skredderveien - Per Gynts veg med bussprioritering (10)
	Frekvens på 10 min på alle ruter
	Reduserte takster (20 % reduksjon i forhold til referansekonseptet på reiser < 10 km)
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
	Fartsgrense maksimalt 40 km/t langs hovedvegnett for sykkel (unntatt for rv. 19)
Restriksjoner	Parkeringsrestriksjoner
	Trafikantbetaling for å begrense biltrafikk og sørge for å overføre trafikk fra bil til kollektiv (beregningsforutsetning kr 20 for lette og kr 40 for tunge) (1-6)
Miljø	Støytiltak
	Redusert fartsgrense på sekundærvegnettet som gir redusert støy og mindre vegstøv
Investeringskostnad	1,5 milliarder 2012-kroner

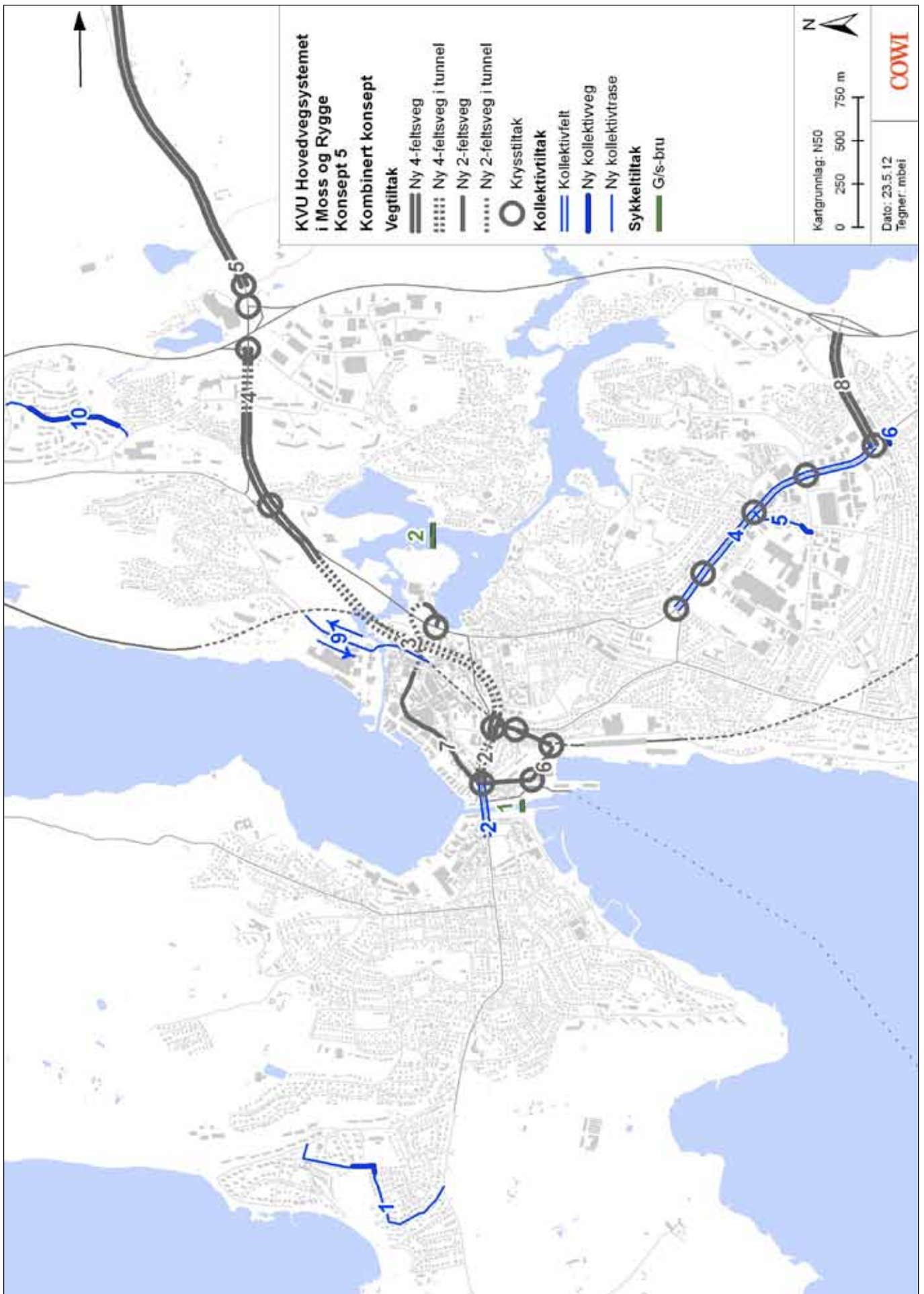


Figur 46: Konsept 4

## Konsept 5 – Kombinert

*Konseptet kombinerer tiltak for å øke fremkommelighet og reisetid for bil og kollektiv, samt tilrettelegging for myke trafikanter*

Tiltak	
Veg	Kulvert (2 løp) Blinken - Kransen (2)
	Nordgåede havnetunnel (2 løp) Kransen - Tykkemyr (3)
	4-felt Tykkemyr - E6 Patterød med ekstra løp i Mosseporten (4)
	4-felt E6 Patterød - Skihytteveien (mot Våler) (5)
	Havnering - 2-felts veg Blinken - Havna/Jernbanen - Kransen (6)
	Bjerget tunnel - Vincent Bugges plass stenges for biltrafikk. Det etableres en sentrumsring der trafikken kan gå i Storgata fra Blinken og videre inn i Bjerget tunnel (7)
	4-felt Kremmerhuset – Årvoll (8)
Kollektiv	Ny rutestruktur: Pendelruter
	Ny kollektivtrase Refsnes - Tronvika med bussprioritering (1)
	Kollektivfelt begge retninger Øisteins gt - Blinken (der det ikke blir brutt av av/påkjøringsfelt) (2)
	Kollektivfelt begge retninger Melløsparken - Kremmerhuset (4)
	Ny kollektivtrase Høydaveien - Ryggeveien med bussprioritering (5)
	Ny kollektivtrase Ekholtveien - Ryggeveien med bussprioritering (6)
	Mossefossen - åpne opp for kollektiv i begge kjøreretninger (9)
	Ny kollektivtrase Skredderveien - Per Gynts veg med bussprioritering (10)
Økt frekvens: 10 minutter på hovedruter og 15 minutter på andre ruter	
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
Trafikksikkerhet	Fartsgrense 30 km/t sekundævegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Ingen
Miljø	Redusert fartsgrense på lokalvegnett bidrar til støyreduksjon og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering av sentrumsgater som følge av sykkeltiltak
Investeringskostnad	<b>3,2 milliarder 2012-kroner</b>



Figur 47: Konsept 5



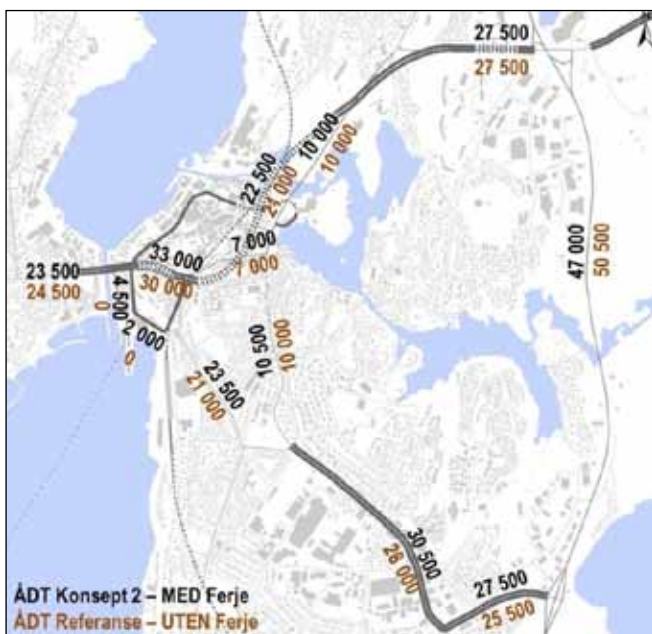
## 8 Mål- og kravoppnåelse

I dette kapitlet vurderes mål- og kravoppnåelse for hvert av konseptene som er utarbeidet for hovedvegssystemet i Moss og Rygge. Virkningene av tiltakene er vurdert ut fra tallmateriale fra Regional transportmodell (RTM), EFFEKT-programvaren og kvalitative vurderinger.

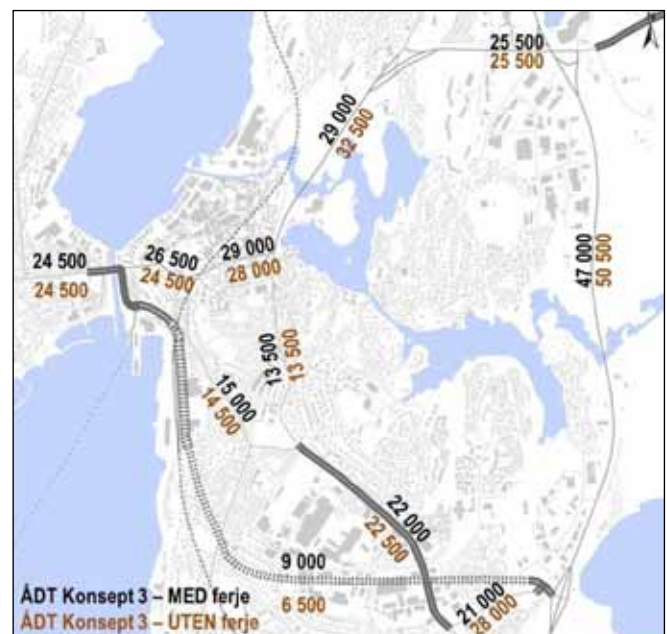
### 8.1 Med og uten ferje

I brev til Vegdirektoratet datert 30.11.2010 sluttet SD seg til at KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge kan slutføres før KVVU for kryssing av ytre Oslofjord foreligger. Som påpekt i brevet innebærer dette"- to konseptuelt ulike tilnærminger, enten at trafikken går gjennom Moss sentrum eller at trafikken flyttes ut av Moss sentrum i form av ny ferjeforbindelse, bru eller tunnel." Videre: "SD forutsetter imidlertid at det i KVVU for hovedvegssystemet i Moss og Rygge sikres tilstrekkelig bredde og robusthet i vurderingene som gjøres både på kort og langs sikt."

En oversikt over trafikkmengder, henholdsvis med og uten ferje for konsept 2 og 3, Fremkommelighetskonseptene Nordgående og Sørgående havneveg, er vist i figur 48 og figur 49. Figurene illustrerer hvor lite ferjetrafikken utgjør av trafikken på hovedvegnettet i Moss og Rygge når trafikken vurderes på døgnnivå. Tilsvarende mønster vil være gjeldende i konsept 5 også. Det forutsettes at nytt veganlegg er fysisk tilrettelagt for å håndtere støtene av trafikkbilastning som kommer fra de enkelte ferjeanløp.



Figur 48: ÅDT for konsept 2, med og uten ferje



Figur 49: ÅDT for konsept 3, med og uten ferje

Transportmodellberegningene som er utført i forbindelse med denne konseptvalgutredningen bekrefter resultatene fra trafikksimuleringene som ble utført i 2006/ 2007 (ref. a). Her ble det testet et alternativ hvor ferjetrafikken var fjernet fra Moss. Resultatene viste en avlastning av vegnettet vest for Kransen, men liten endring av trafikkbildet ellers. Det siteres fra rapporten<sup>32</sup>: ” - en fjerning av ferjetrafikken vil knapt bli merkbar på vegnettet i modellområdet. ”Støtene” i nærområdene til ferjeterminalen, som merkes i trafikkbildet ved ferjeatkomster vil imidlertid bli borte fra trafikkbildet”.

Med bakgrunn i dette har vi i presentasjon av mål- og kravoppnåelse valgt kun å presentere alternativene med ferjetrafikk. Transportmodellen beregner døgntrafikk, og virkningene med å ta bort ferjetrafikken blir liten. Ferjetrafikken fordeler seg i vegnettet og det vil derfor være små forskjeller mellom alternativene med og uten ferje.

Transportmodellen beregner økt trafikkarbeid dersom ferjen flyttes fra Moss. Årsaken til denne økningen er at sonen med ferjetrafikk flyttes nord for Oslofjorden. Det betyr at trafikk som skal sør for Moss får lengre reiseveg og dermed økt trafikkarbeid.

Reisemiddelfordelingen endres ikke som følge av at ferjetrafikken fjernes. Datauttak for reisemiddelandel er isolert til Moss og Rygge.

En fast ytre Oslofjordforbindelse, eller eventuelt fjerning av ferjeleiet i Moss, vil i liten grad påvirke denne konseptvalgutredningen.

32 Rapport ”Trafikkmodell og -analyser i Moss 2006/2007”, (COWI mai 2007).

## 8.2 Måloppnåelse

Følgende samfunns mål er formulert for denne utredningen (jf. kap. 4.1):

<b>Samfunns mål</b>	I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.
---------------------	---

Samfunns målets ambisjoner er uttrykt gjennom 5 effektmål, og i det videre redegjøres det for konseptenes måloppnåelse per effektmål.

<b>Effektmål 1</b>	Reisetid fra dør til dør med kollektivtrafikk er i 2040 redusert med 20 % på viktige ruter.
--------------------	---

Reisetid fra dør til dør med kollektivtrafikk fremkommer av rute-tabellen og kollektivtilbudet i rushperiodene. Forskjellen i reisetid er beregnet ut i fra en forutsetning om at 1 km kollektivfelt gir en reisetidsreduksjon på 1 minutt. I tillegg vil en dobling av frekvens halvere den skjulte ventetiden<sup>33</sup>.

Reisetiden som fremkommer av dette tar derfor ikke forsinkelsen som følge av køsituasjoner i betraktning.

Konsept	Reisetid (min) <sup>34</sup>	Reisetid (min)	Beskrivelse
0 Referanse	53	-	Konseptene sammenlignes med referansekonseptet.
1 Miljø	48	- 9 %	Økt frekvens gir redusert omstigningstid og skjult ventetid. Reisetiden i dette bildet viser fri flyt i trafikken. Busstrafikken vil stå i de samme køene som bilene, og bussen vil forsinkes. Trolig vil reisetiden fra dør til dør være lengre enn indikert her. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positiv endring i reisetid, og derfor <b>noe måloppnåelse</b></li> </ul>
2 Fremkommelighet - Nord	53	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen endring i reisetid og derfor <b>ingen måloppnåelse</b></li> </ul>
3 Fremkommelighet - Sør	53	0 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen endring i reisetid og derfor <b>ingen måloppnåelse</b></li> </ul>
4 Kollektiv	42	- 21 %	Ved å gå over til pendelruter unngås omstigningstid. Dette, sammen med økt frekvens i forhold til referansekonseptet, vil bidra til størst endring i reisetid fra dør til dør. I tillegg vil kollektivfelt bidra til større regularitet enn i konsept 1, selv om det trolig til tider vil være trafikale utfordringer. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisetid er redusert med mer enn 20 % og derfor <b>god måloppnåelse</b></li> </ul>
5 Kombinert	42	- 21 %	Ved å gå over til pendelruter unngås omstigningstid. Dette, sammen med økt frekvens i forhold til referansekonseptet, vil bidra til størst endring i reisetid fra dør til dør. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisetid er redusert med mer enn 20 % og derfor <b>god måloppnåelse</b></li> </ul>

<b>Effektmål 2</b>	I 2040 er kjøretid for transporter mellom Moss havn og E6 forutsigbar og overstiger ikke dagens (2010) gjennomsnittlige kjøretid på en av følgende to strekninger: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Havna - E6 Patterød</li> <li>2. Havna - E6 Årvoll</li> </ol>
--------------------	---

I 2010 er det gjennomført kjøretidsmålinger for buss og bil i Moss. Transportmodellen gir andre resultater enn de faktiske målingene, noe som skyldes at reisetiden beregnes ut fra gitt fartsgrense for den enkelte veglenken i modellen. En annen svakhet med transportmodellen er at den er kapasitetsuavhengig. I tilfellet med vurdering av kjøretider vil modellen derfor ikke ta hensyn til trafikkmengdene i særlig grad når reisetidene skal beregnes. Vurderingene av måloppnåelse er derfor også vurdert kvalitativt.

<sup>33</sup> Reisetid for de to viktigste reiserelasjonene er sammenlignet: 1) Kambo – Kransen – Øreåsen og 2) Mosseporten- Kransen - Refsnes

Konsept		Kjøretid strekning 1 (min)	Kjøretid strekning 2 (min)	Beskrivelse
	Reisetid 2010 lav	03:01	05:25	Fra kjøretidsmåling 2010
	Reisetid 2010 høy	05:51	07:50	Fra kjøretidsmåling 2010
	Reisetid Basis 2010	03:18	06:00	Fra RTM Basis 2010 – Reisetiden konseptene sammenlignes med.
1	Miljø	04:00	06:48	Sammenlignet med basis 2010 øker reisetiden på strekningene Havna – Patterød og Havna – Årvoll. Reisetiden vil mest trolig være høyere enn det transportmodellen beregner ettersom trafikkmengdene er betraktelig større enn i 2010. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
		21 %	13 %	
2	Fremkommelighet - Nord	02:36	05:12	Ved etablering av nordgående havneveg vil reisetiden reduseres på strekningene Havna – Patterød og Havna – Årvoll. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
		-21 %	-13 %	
3	Fremkommelighet - Sør	03:12	04:00	Reisetiden ved etablering av sørgående havneveg vil reduseres betraktelig mellom Havna og Årvoll. Mellom Havna og Patterød er det kun en liten reduksjon i reisetid. Trolig vil reisetiden være uforutsigbar på strekningen Havna – Patterød ettersom trafikken på rv. 19 fremdeles vil være veldig høy. • <b>God måloppnåelse</b>
		-3 %	-33 %	
4	Kollektiv	03:18	07:00	Reisetiden holder seg på samme nivå mellom Havna og Patterød, men øker betraktelig mellom Havna og Årvoll. Trolig vil reisetiden mellom Havna og Patterød være større enn det transportmodellen beregner ettersom trafikkmengdene er betraktelig større enn i 2010. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
		0 %	17 %	
5	Kombinert	02:36	05:12	Ved etablering av nordgående havneveg vil reisetiden reduseres på strekningene Havna – Patterød og Havna – Årvoll. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
		-21 %	-13 %	

**Effekt mål 3** I 2040 kan det sykles på et sammenhengende hovedvegssystem for sykkel i hastigheter opp mot 25-30 km/t.

Konsept		Km sykkel-felt/ g/s-veg	Beskrivelse
0	Referanse	13	I referansevegnettet er det per i dag 12,5 km gang- og sykkelveg og 0,5 km sykkel-felt. Det er lite sammenheng i sykkelvegnettet.
1	Miljø	29	I konseptet vil den samlede lengde gang- og sykkelveg være 11 km og den samlede lengde sykkel-felt 18 km. Tilretteleggingen for sykkel har økt med 16 km og kan karakteriseres som sammenhengende. Det er her vurdert at dette vil gi mulighet for sykklister å sykle med jevn fart med hastigheter opp mot 25-30 km/t. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
Konsept		Km sykkel-felt/ g/s-veg	Beskrivelse
2	Fremkommelighet - Nord	29	Samme vurdering som for konsept 1. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
3	Fremkommelighet - Sør	29	Samme vurdering som for konsept 1. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
4	Kollektiv	29	Samme vurdering som for konsept 1. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
5	Kombinert	29	Samme vurdering som for konsept 1. • <b>Meget god måloppnåelse</b>

<b>Effektmål 4</b>	I 2040 er støy fra vegtrafikken redusert i sentrumskjernen av Moss ved at ÅDT sammenlignet med referansekonseptet reduseres I. Dagens rv. 19, mellom Blinken og Kransen – 50 % reduksjon II. Dagens rv. 19, mellom Kransen og Flemminghjørnet – 50 % reduksjon III. Fjordvn – 10-20 % reduksjon IV. Klostergt – 10-20 % reduksjon V. Ryggevn mellom Melløsparken og Kremmerhuset – 10-20 % reduksjon.
--------------------	--

En utfordring med dette effektmålet er at forholdet mellom ÅDT og støy ikke er lineært. Med så høye trafikkmengder som er beregnet i de gitte snittene må reduksjonen i ÅDT være vesentlig for at endringen i støy skal være merkbar. I så måte vil målsettingen om 50 % reduksjon i ÅDT være mer vesentlig for støyreduksjon enn målsettingen om 10-20 % i Fjordveien, Klostergata og Ryggeveien.

Dette blir tatt med i betraktning omkring måloppnåelse.

Konsept		I	II	III	IV	V	Beskrivelse
0	Referanse	30 000	28 500	19 000	12 500	27 000	
1	Miljø	28 000	24 000	16 000	6 000	22 500	Trafikken reduseres i alle snitt, og på tre av snittene er målet for trafikkreduksjon nådd. Vegprising og parkeringsrestriksjoner er viktige tiltak for å få til den ønskede reduksjonen. Trafikken på rv. 19 og Ryggevn vil fremdeles være høy, og støy fra trafikk vil fremdeles være fremtredende. • <b>Noe måloppnåelse</b>
		-7 %	-16 %	-16 %	-52 %	-17 %	
2	Fremkommelighet - Nord	0	7 000	23 500	10 500	30 500	Målet om trafikkreduksjon på 50 % på dagens rv. 19 nås ved etablering av Nordgående havnetunnel. Støyforholdene nær dagens rv. 19 bedrer seg betraktelig. Trafikken i Klostergata flytter seg til Fjordveien - en forverring i forhold til referansesituasjonen. • <b>Noe måloppnåelse</b>
		-100 %	-75 %	24 %	-16 %	13 %	
3	Fremkommelighet - Sør	26 500	29 000	11 000	13 500	22 000	Etablering av Sørgående havnetunnel gir reduksjon av trafikkmengdene i Fjordveien, Klostergata og Ryggeveien som tilfredsstiller målsettingene. Trolig er det bare trafikkringene i Fjordveien som vil gi en merkbar forandring på støynivået. Trafikken langs rv. 19 vil ligge på samme nivå som i referansekonseptet. • <b>Noe måloppnåelse</b>
		-12 %	2 %	-42 %	8 %	-19 %	
4	Kollektiv	27500	37 500	1000	19500	22500	Med Fjordveien stengt for gjennomkjøring vil målsetting om trafikkreduksjon og dermed støy være nådd. Trafikkreduksjonen i Fjordveien bidrar til økte trafikkmengder i Klostergata. • <b>Noe måloppnåelse</b>
		-8 %	32 %	-95 %	56 %	-17 %	
5	Kombinert	0	6 500	23000	10000	29000	Nordgående havneveg i kombinasjon med kollektivtiltak gir en ønsket reduksjon av trafikkmengder langs dagens rv. 19. Påkobling til Nordgående i Kransen gjør at trafikantene velger Fjordveien fremfor Klostergata. Klostergata når derfor målet om trafikkreduksjon, mens Fjordveien får en økning av trafikkmengde. • <b>Noe måloppnåelse</b>
		-100 %	-77 %	21 %	-20 %	7 %	

<b>Effektmål 5</b>	Trafikkarbeidet per innbygger i Moss og Rygge med bil skal i 2040 være lavere enn i referansekonseptet.
--------------------	---

Trafikkarbeid (kjtkm) per innbygger viser hvor mye den enkelte kjører per dag og gir dermed en indikasjon på luftforurensing.

Konsept		Km per innbygger	Beskrivelse
0	Referanse	23,3	
1	Miljø	22,7	Trafikkarbeidet per innbygger reduseres. • <b>God måloppnåelse</b>
2	Fremkommelighet - Nord	23,8	Trafikkarbeidet per innbygger øker noe. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
3	Fremkommelighet - Sør	23,7	Trafikkarbeidet per innbygger øker noe. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
4	Kollektiv	22,7	Trafikkarbeidet per innbygger reduseres. • <b>God måloppnåelse</b>
5	Kombinert	23,7	Trafikkarbeidet per innbygger øker noe. • <b>Ingen måloppnåelse</b>

### 8.3 Kravoppnåelse

Det er formulert to krav avledet av viktige behov. Vurderinger om konseptenes kravoppnåelse er gitt i det videre.

#### Miljø

Andel personreiser som foretas med andre transportmidler enn bil økes med 5 % sammenlignet med referansekonseptet.

Konsept		Miljøvennl. transportmiddel (Moss og Rygge)	Beskrivelse
0	Referanse	17 %	Reisemiddelfordelingen konseptene skal sammenlignes med. 16 % velger miljøvennlig transportmiddel, dvs. kollektivt, gåing og sykling. 84 % kjører bil, enten som bilfører eller bilpassasjer.
1	Miljø	20 %	Miljøkonseptet gir en ønsket vridning i reisemiddelfordelingen. De viktigste virkemidlene er restriktive tiltak for biltrafikken i tillegg til økt frekvens i kollektivtrafikken. Virkningene av et sammenhengende, høystandard hovedvegnett for sykkel kommer ikke frem i RTM, og det kan tenkes vridningen i reisemiddelfordelingen blir større enn beregnet. Ettersom transportmodellen ikke tar særlig hensyn til trengsel, vil kanskje flere velge andre transportformer enn bil. I dette konseptet vil dette trolig være sykkel og gange ettersom kollektivtrafikken står i de samme køene som bilene. • <b>Noe måloppnåelse</b>
	Endring prosentpoeng	3 %	
2	Fremkommelighet - Nord	16 %	Ingen endring i reisemiddelfordeling. Virkningene av et sammenhengende, høystandard hovedvegnett for sykkel kommer ikke frem i RTM, og det kan tenkes at tiltakene gir en økning i antall syklende. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
	Endring prosentpoeng	- 1 %	
3	Fremkommelighet - Sør	16 %	Ingen endring i reisemiddelfordeling. Virkningene av et sammenhengende, høystandard hovedvegnett for sykkel kommer ikke frem i RTM, og det kan tenkes at tiltakene gir en økning i antall syklende. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
	Endring prosentpoeng	- 1 %	
4	Kollektiv	21 %	Kollektivkonseptet gir en ønsket vridning i reisemiddelfordelingen. De viktigste virkemidlene er restriktive tiltak for biltrafikken i tillegg til økt frekvens i kollektivtrafikken. Virkningene av et sammenhengende, høystandard hovedvegnett for sykkel kommer ikke frem i RTM, og det kan tenkes vridningen i reisemiddelfordelingen blir større enn beregnet. Ettersom transportmodellen ikke tar særlig hensyn til trengsel, vil kanskje flere velge andre transportformer enn bil. I dette konseptet vil dette trolig være sykkel og gange ettersom kollektivtrafikken står i de samme køene som bilene. • <b>God måloppnåelse</b>
	Endring prosentpoeng	5 %	
5	Kombinert	17 %	Det kombinerte konseptet gir en vridning av reisemiddelfordeling i riktig retning, men endringen er liten. Virkningene av et sammenhengende, høystandard hovedvegnett for sykkel kommer ikke frem i RTM, og det kan tenkes vridningen i reisemiddelfordelingen blir større enn beregnet. • <b>Ingen måloppnåelse</b>
	Endring prosentpoeng	0,3 %	

Ulykkestall beregnes i EFFEKT, og deles inn i kategoriene drepte, hardt skadde og lettere skadde. Hardt skadde slår sammen gruppe meget alvorlig skadde og alvorlig skadde.





<b>Trafikksikkerhet</b>	Antall drepte og alvorlig skadde Moss og Rygge skal reduseres med 10 % i forhold til referansesituasjonen.
-------------------------	--

Konsept		Endring i drepte/ alvorlig skadde (%)	Beskrivelse
0	Referanse	7,2 drepte og alvorlig skadde	I referansesituasjon er det beregnet 7,2 drepte og alvorlig skadde i Moss og Rygge. Det er denne verdien konseptene sammenlignes med.
1	Miljø	- 6 %	I miljøkonseptet reduseres antall drepte og alvorlig skadde med 6 %, eller 0,4 personer per år. I konseptet ligger det også tiltak for å etablere et sammenhengende hovedvegnett for sykkel. Effekten av disse tiltakene beregnes ikke i transportmodellen. Nedgangen vil trolig være større enn EFFEKT beregner. Samtidig vil det fremdeles være store mengder biltrafikk på hovedvegnettet. • <b>Liten måloppnåelse</b>
2	Fremkommelighet - Nord	-12 %	I fremkommelighetskonseptet med Nordgående havneveg reduseres antall drepte og hardt skadde med 12 %, eller 0,8 personer per år. Nordgående havneveg vil redusere trafikken på dagens rv. 19 betraktelig. Sammen med sykkeltiltakene vil dette utgjøre en god del for trafikksikkerheten. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
3	Fremkommelighet - Sør	-8 %	I fremkommelighetskonseptet med Sørgående havneveg reduseres antall drepte og hardt skadde med 8 %, eller 0,6 personer per år. Sørgående havneveg vil ikke redusere trafikken på dagens rv. 19 slik som Nordgående havneveg. Det vil derfor være en god del trafikk langs rv. 19 og sykkelfeltene som etableres her. • <b>Noe måloppnåelse</b>
4	Kollektiv	-12 %	I kollektivkonseptet reduseres antall drepte og hardt skadde med 12 %, eller 0,9 personer per år. Tiltakene for å etablere sammenhengende sykkelvegnett øker trafikksikkerheten ytterligere. Fjordveien er en del av dette vegnettet, og i dette alternativet stenges Fjordveien for gjennomkjøring slik at sykklistene får en god og sikrere trasé til/fra Moss og Rygge. Det vil fremdeles være en god del biltrafikk langs det øvrige hovedvegnettet. • <b>Meget god måloppnåelse</b>
5	Kombinert	-13 %	I det kombinerte konseptet reduseres antall drepte og hardt skadde med 13 %, eller 0,9 personer per år. En stor trafikkreduksjon på rv. 19 og Fjordveien stengt for gjennomkjøring vil sammen med sykkelfelt på strekningene utgjøre en del for trafikksikkerheten. • <b>Meget god måloppnåelse</b>

## 8.4 Sammenstilling av mål- og kravoppnåelse

Samfunns mål: I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

Effekt mål	Konsept 0	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Konsept 4	Konsept 5
E1 Reisetid kollektiv redusert m/minst 20 %		- 9 %	0 %	0 %	- 21 %	- 21 %
E2 Kjøretid Moss havn - E6 ≤ kjøretid i 2010 (min:sek)	1. 3:18 2. 6:00	1. 4:00 2. 6:48	1. 2:36 2. 5:12	1. 3:12 2. 4:00	1. 3:18 2. 7:00	1. 2:36 2. 5:12
E3 Sammenhengende hovedvegnett for sykkel	13 km	29 km	29 km	29 km	29 km	29 km
E4 Støy er redusert (ÅDT) 1. Rv. 19 Blinken-Kransen 2. Rv. 19 Kransen – Flem.hj 3. Fjordveien 4. Klostergata 5. Ryggeveien	1. 30 000 2. 28 500 3. 19 000 4. 12 500 5. 27 000	- 7 % -16 % - 16 % -52 % -17 %	- 100 % - 75 % 24 % - 16 % 13 %	- 12 % 2 % -42 % - 8 % - 19 %	- 8 % 32 % - 95 % 56 % - 17 %	- 100 % - 77 % 21 % - 20 % 7 %
E5 Luftforurensing (Trafikkarbeid kjtkm per innbygger)	23,3	22,7	23,8	23,7	22,7	23,7
<b>Krav avledet av behov</b>						
K1 Endring i reisemiddelfordeling (miljøvennlig transport)	Andel miljøvennlig transport i 2040: 16 %	+ 3 %	- 1 %	- 1 %	+ 5 %	+ 0,3 %
K2 Antall drepte og hardt skadde reduseres med 10 %	7,2 drepte og hardt skadde	- 6 %	- 12 %	- 8 %	-12 %	- 13 %

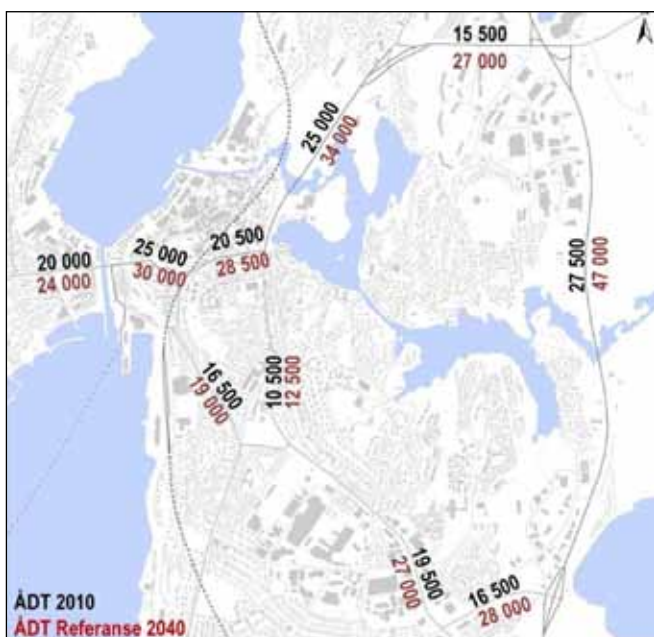
	Ingen mål-/kravoppnåelse		God mål-/kravoppnåelse
	Noe mål-/kravoppnåelse		Meget god mål-/kravoppnåelse

## 9 Samfunnsøkonomisk analyse

En samfunnsøkonomisk analyse er en systematisk vurdering av alle relevante fordeler og ulemper som et tiltak vil føre til for samfunnet (ref. o). Analysen består av både prissatte og ikke prissatte konsekvenser. Innledningsvis presenteres de trafikale virkningene av konseptene.

### 9.1 Trafikale virkninger

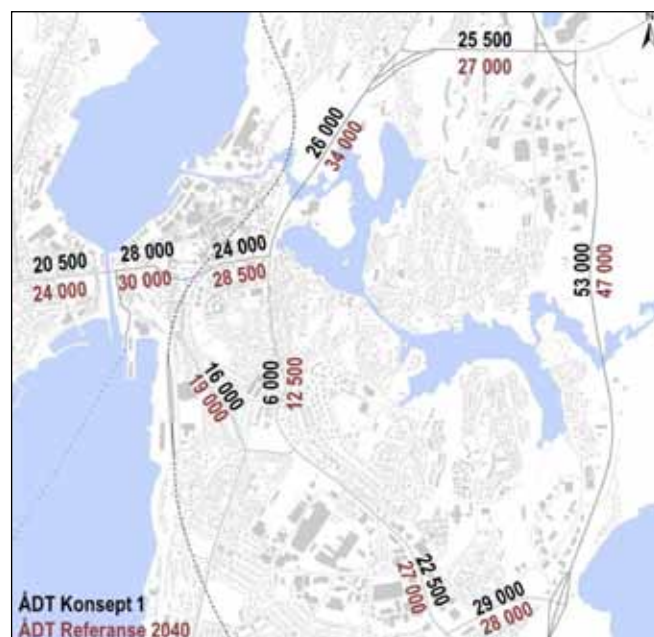
Figur 50 viser beregnede trafikkmengder for dagens vegnett (2010) og referansevegnettet (2040). Som figuren viser, forventes trafikkmengdene å bli store om en ikke gjennomfører tiltak. Med dagens



Figur 50: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for 2010 og Konsept 0 Referanse (2040)

vegnett vil trafikkmengdene bli for store til å kunne avvikle trafikken på en god måte.

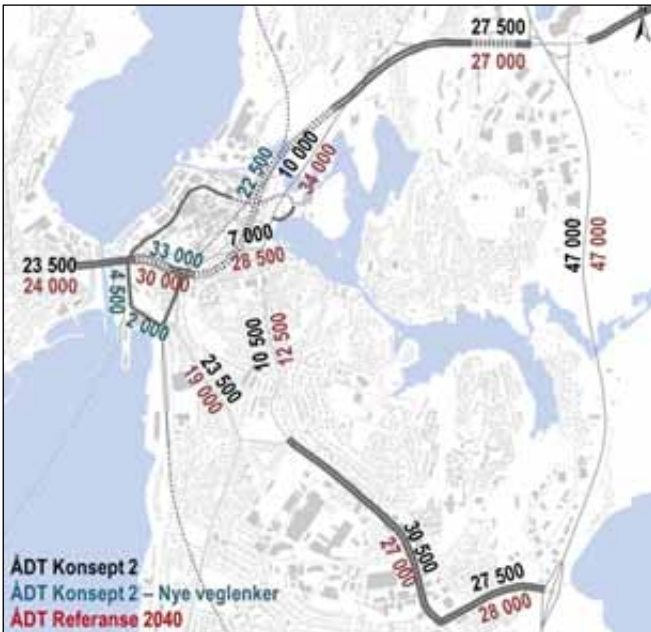
I figur 51 sammenlignes beregnede trafikkmengder i konsept 1 Miljø med referansekonseptet. Virkning av trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner illustreres godt på dette kartet. Sammenlignet med referanse vil veksten holdes nede, men ettersom det er betalingspunkt inn mot Moss sentrum vil flere velge å kjøre E6. Trafikken nær Patterød og Årvoll er derfor på samme nivå eller høyere enn i referansekonseptet. Transportmodellen viser at E6 får en lokalvegfunksjon om en innfører trafikantbetaling.



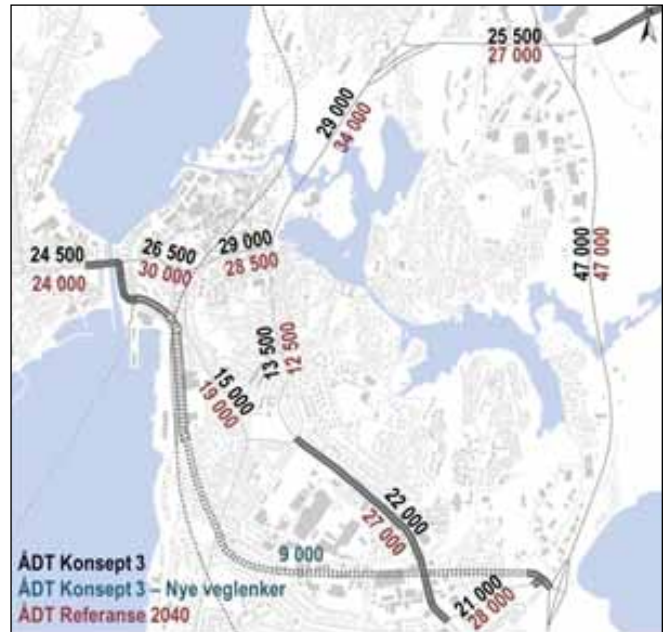
Figur 51: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for Konsept 0 Referanse (2040) og Konsept 1 Miljø

Figur 52 og figur 53 gir oversikt over beregnede trafikkmengder for Konsept 2 Fremkommelighet – Nordgående havneveg og Konsept 3 Fremkommelighet – Sørgående havneveg. Etablering av Nordgående havneveg overfører mye trafikk fra dagens rv. 19. Sørgående havnetunnel gir ikke de ønskede effektene med tanke på å flytte trafikken bort fra dagens rv. 19.





Figur 52: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for Konsept 0 Referanse (2040) og Konsept 2 Fremkommelighet - Nordgående havneveg

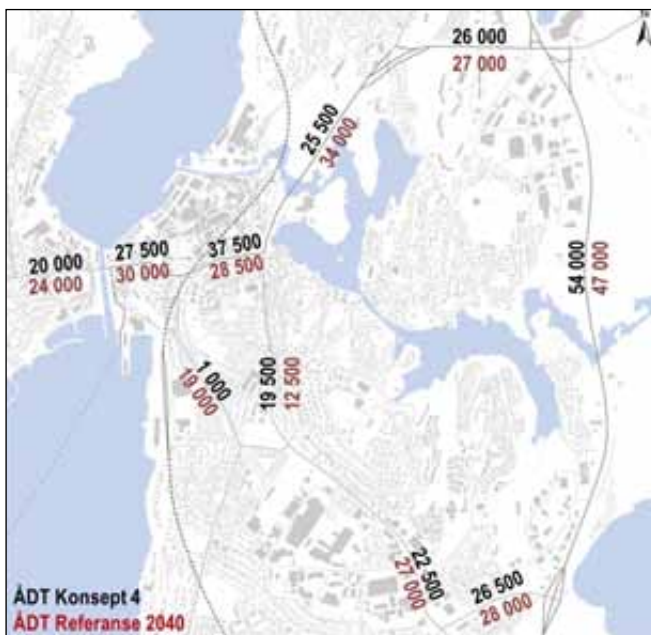


Figur 53: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for Konsept 0 Referanse (2040) og Konsept 3 Fremkommelighet - Sørgående havneveg

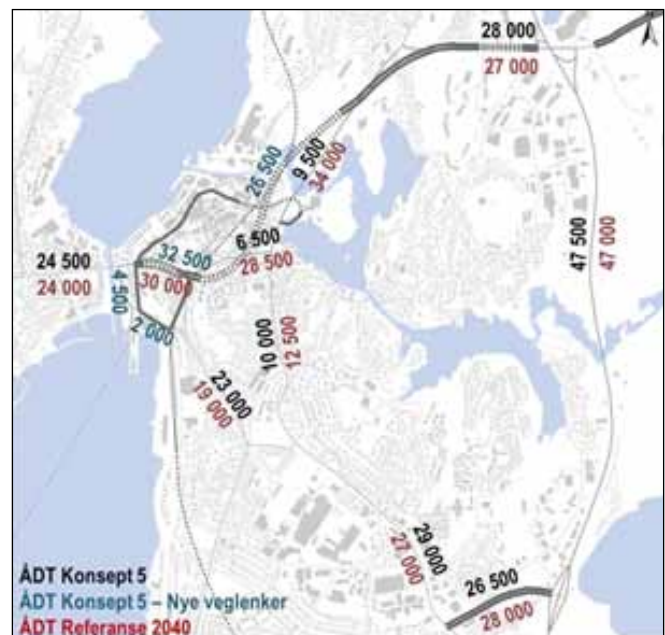
Figur 54 viser beregnede trafikkmengder i konsept 4 Kollektiv sammenlignet med Referansekonseptet. Konseptet inneholder trafikanbetaling, parkeringsrestriksjoner og diverse kollektivtiltak. Økte kostnader ved å benytte bil inn til Moss fører til lavere trafikkmengder enn referansekonseptet i sentrale deler av Moss. E6 får økte trafikkmengder ettersom flere benytter denne som lokalveg uten trafikanbetaling.

Figur 55 viser beregningsresultater for Konsept 5 Kombinert konsept. Her kombineres vegtiltakene med kollektivtiltak. Trafikkmengdene reduseres noe i forhold til konsept 2 når kollektivtiltakene innføres.

Konseptenes innvirkning på trafikkarbeid og reisemiddelfordeling er presentert i forbindelse med vurdering av mål- og kravoppnåelse. Det vises til vedlegg 5 for ytterligere detaljer.



Figur 54: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for Konsept 0 Referanse (2040) og Konsept 4 Kollektiv



Figur 55: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for Konsept 0 Referanse (2040) og Konsept5 Kombinasjon

## 9.2 Prissatte virkninger

### Metodikk

Prissatte virkninger, eller nyttekostnadsberegningen, er en del av den samfunnsøkonomiske analysen. Beregningene er gjort med programvaren EFFEKT6, versjon 6.43, som baserer seg på metodikken beskrevet i Statens vegvesens Håndbok 140. Utgangspunktet er trafikkberegninger for 2040 med regional transportmodell (RTM) som dekker Østfold fylke (delområdemodell Østfold eller DOM Østfold).

De prissatte konsekvensene beregnes som bruttokostnader (markedspriser inkl. skatter og avgifter) for å kunne studere fordelingsvirkninger mellom aktørgrupper. Både kostnader og nytte beregnes for fire hovedgrupper av aktører:

1. Trafikant- og transportbrukere: Trafikantnytte
2. Operatører: Operatørnytte (kollektivselskap, bompengeselskap, parkeringsselskap)
3. Det offentlige: Budsjettvirkning (investering, drift- og vedlikehold)
4. Samfunnet for øvrig: Trafikkulykker, støy og luftforurensing, restverdi i skattekostnader)

Beregnet nytte i EFFEKT er basert på prissetting i henhold til

standard metodikk av endringer som følge av det aktuelle tiltaket, sammenlignet med referansesituasjonen i 2040. Beregningsperioden for konseptene er fra sammenligningsåret 2024 og 25 år fram i tid (2024-2048). For å beregne årlig nytte i denne perioden benytter EFFEKT dataene fra transportmodellen for 2040, og regner deretter ut trafikken per år i denne perioden basert på standard trafikkprognose for Østfold. Denne prognosen tilsvarer ca. 0,8 % årlig trafikkvekst for lette kjøretøy og 1,9 % for tunge kjøretøy i perioden 2024-2048.

Beregningene er gjort etter metodikk for den såkalte prosjekttype 3, dvs. at trafikktall for bil, trafikantnytte (for bil, kollektiv og gang/sykkel) og kostnadene ved kollektivtilbudet beregnes i transportmodellen for deretter å bli lest inn i EFFEKT. Når det gjelder trafikantnyten blir denne beregnet ut fra endringer i reiseomfang (antall turer), i valg av reisemål, reisemiddel eller reiserute.

Når det gjelder endringer i ulykkeskostnader for vegtrafikken, og endringer i kostnader for vedlikehold og drift av vegnettet beregnes disse direkte i EFFEKT på grunnlag av de innleste trafikktallene fra transportmodellen, og som følge av eventuelle endringer eller nye tiltak (eksempelvis en ny veg).

Kalkulasjonsrenta er 4,5 %, beregningsperioden er 25 år og tiltakenes levetid er satt til 40 år. Disse tre parameterne er alle standardverdier.

Komponenter (mill. kr diskontert)	Konsept						
	K1	K2		K3		K4	K5
	m/ ferje	m/ ferje	u/ ferje	m/ ferje	u/ ferje	m/ ferje	m/ ferje
<b>Trafikant- og transportbrukere</b>							
Bil (fører og passasjer)	-8 783	3 373	2 666	3 146	1 831	-8 922	3 168
Kollektiv	1 357	22	50	32	31	1 794	1 557
Syklende	-4	-3	-3	2	2	-14	-3
Gående	-87	-40	-38	4	4	-121	-41
<b>Totalt</b>	<b>-7 517</b>	<b>3 352</b>	<b>2 6757</b>	<b>3 184</b>	<b>1 868</b>	<b>-7 263</b>	<b>4 681</b>
<b>Operatør</b>							
Totalt	-3	-2	-1	-2	-1	-86	-2
<b>Det offentlige (B)</b>							
Investeringer*	-665	-3 250	-3 250	-3 359	-3 359	-1 532	-3 216
Drift og vedlikehold	9	-249	-247	-240	-241	-24	-247
Overføringer	4 976	-5	5	-13	-9	4 720	-41
Skatte- og avgiftsinntekter	264	137	150	136	164	260	102
<b>Totalt</b>	<b>4 584</b>	<b>-3 368</b>	<b>-3 341</b>	<b>-3 476</b>	<b>-3 445</b>	<b>3 424</b>	<b>-3 403</b>
<b>Resten av samfunnet</b>							
Ulykker	238	431	392	283	218	482	527
Støy- og luftforurensing	20	-49	-55	-48	-59	23	-34
Restverdi og skattekostnad	1 017	-302	-298	-309	-304	905	-305
<b>Totalt</b>	<b>1 276</b>	<b>81</b>	<b>39</b>	<b>-75</b>	<b>-144</b>	<b>1 410</b>	<b>187</b>
<b>Netto nytte (NN)</b>	<b>-1 660</b>	<b>63</b>	<b>-629</b>	<b>-369</b>	<b>-1 721</b>	<b>-2 514</b>	<b>1 464</b>

Tabell 8: Sammenstilling av prissatte konsekvenser for konseptene. Positivt fortegn betyr reduksjon i kostnad, negativt fortegn økning i kostnad

### Sammenstilling og vurdering av prissatte konsekvenser

Sammenstillingen (Tabell 8) viser at det er beregnet positiv netto nytte for konsept 5 og 2. Det er bare så vidt at konsept 2 er positivt, og uten ferjetrafikken beregnes det negativ nettonytte for konseptet. Konsept 1 og 4 er beregnet med trafikantbetaling. Dette gir økte kostnader for trafikantene med resulterende negativ trafikantnytte. Begrepene i tabellen er nærmere forklart i påfølgende delkapitler.

### Begrepsavklaringer

#### Trafikantnytte

Trafikant- og transportbrukernytte omfatter virkningene som tilfaller brukerne av transportsystemet, og beregnes i RTM gjennom trafikantnyttemodulen. Brukerne er definert som kollektivtrafikanter, bilister, gående, syklende og transportører av gods. Trafikantnyttens er knyttet til besparelser eller økte kostnader i forbindelse med kjøretøykostnader, direkteutgifter (bompenger, billettutgifter o.l.) og tidskostnader.

I konsept 1 og 4 blir trafikantnyttens negativ pga. trafikantbetaling, mens kollektivreisende får stor nytte av ny rutestruktur og økt frekvens. Trafikantbetaling påfører bilførerne en ekstra kostnad, og når denne kostnaden blir større enn besparelsen i tids- og kjøretøykostnader, blir trafikantnyttens totalt sett negativ.

I de øvrige konseptene gir tiltakene besparelser for trafikantene hovedsakelig i form av reduserte reisetider. Konsept 5 har størst nytte for trafikantene.

Det er ikke mulig å kode inn sykkelfelt i transportmodellen, og nytten av slike tiltak kommer derfor ikke med i EFFEKT-beregnin-gene. Ettersom gang- og sykkeltiltakene er like i alle konsept er det ikke gjort forsøk på å beregne nytten av disse tiltakene.

#### Operatørnytte

Operatørnyttens omfatter kostnader, inntekter og overføringer for

operatører, i dette tilfellet for bompengeselskaper og kollektiv-selskaper (tog og buss).

For konsept 1 og 4 øker kostnader og inntekter som følge av trafikantbetaling. Overskuddet fra bompengeselskapene (eks. mva) overføres til staten som bidrag til finansiering av prosjektet.

Økt rutetilbud gir økte inntekter for busselskapene i konsept 1, 4, og 5, men det gir også økte kostnader. Underskuddet dekkes opp av overføringer fra det offentlige over budsjett. Busstiltakene gir også en positiv effekt for togoperatøren; bedre overgangsmuligheter gir flere togreiser.

#### Kostnader for det offentlige

Budsjettkostnad for det offentlige er summen av alle inn- og utbet-alinger over offentlige budsjetter. Disse vil bestå av bevilgninger over offentlige budsjetter, inklusive endrede drifts- og vedlike-holdskostnader som tiltakene fører til, og de skatteinntekter tiltaket genererer.

Investeringskostnadene for konseptene er beregnet ved hjelp av Anslagsmetoden (Statens vegvesen, håndbok 217). Metoden tar hensyn til usikkerheter på et tidlig planstadium. På dette planni-vået er nøyaktighetskravet for investeringssummen +/- 40 %. Kost-nadene er vist i Tabell 9 og inkluderer merverdi, grunnerverv og byggherrekostnader.

Konsept 1 og 4 gir reduserte kostnader for det offentlige. Dette skyldes at konseptene inneholder trafikantbetaling som gir store overføringer til staten. I tillegg får disse konseptene høyest skatte- og avgiftsinntekter. Dette oppnås som følge av mva-inntektene for trafikantbetaling.

I konsept 2, 3 og 4 øker kostnadene til drift- og vedlikehold som følge av vegtiltakene. Skatte- og avgiftsinntektene øker som følge av at flere kjører bil.

	K1	K2	K3	K4	K5
Utbyggingskostnader (mill. 2012-kr)	0,65	3,2	3,3	1,5	3,2

Tabell 9: Utbyggingskostnader for konseptene (mill. kr)

#### Nytte for samfunnet for øvrig

Nytten for samfunnet for øvrig er summen av ulykkeskostnader, miljøkostnader samt skattekostnader og restverdi.

**Ulykkeskostnader** består av realøkonomiske kostnader (produk-sjonsbortfall, medisinske/materielle/administrative kostnader og velferdstap (skadde og pårørendes betalingsvilje for å bevare god helse). Konsept 5 kommer best ut med tanke på ulykkeskostnader. Dette skyldes nye veglenker med god innebygd sikkerhet og at traf-ikken reduseres på veglenker som ikke har like god trafiksikker-

hetsstandard. I konsept 1 og 4 reduseres også ulykkeskostnadene en del. Dette skyldes redusert trafikkarbeid, og ikke nødvendigvis trafiksikkerhetstiltak.

**Miljøkostnader** består av regional (NO<sub>x</sub>) og global (CO<sub>2</sub>) luftforu-rensing<sup>35</sup>. Konsept 1 og 4 får reduserte miljøkostnader som følge av bilrestriktive tiltak med tilhørende reduserte trafikkmengder. I kon-sept 2, 3 og 5 øker trafikkarbeidet og dermed også miljøkostnadene. **Skattekostnader:** Skattefinansiering av offentlige tiltak innebærer en kostnad for samfunnet som må inkluderes i den samfunnsøko-

35 Støy og lokal forurensing er ikke med i regnskapet. Det må kjøres egne modeller (VSTØY og VLUF) for dette, og på dette plannivået er det ikke hensiktsmessig med så detaljerte beregninger

nomiske analysen og beregnes med grunnlag i den gitte skattekostnaden. Skatten utgjør en kile mellom prisen til tilbyder og prisen til den som etterspør. Skatten bidrar derfor til vridninger i ressursbruken og dette innebærer et effektivitetstap. Standardverdien for skattefaktoren er 1,20 og betyr en beregningsmessig skattekostnad på 20 øre for hver investert krone over offentlige budsjetter.

Skattekostnaden reduseres i konsept 1 og 4. Årsaken til dette er at inntektene av trafikantbetalingen som inngår som ett av tiltakene i konseptene er høyere enn investeringskostnadene for konseptene. Konsept 2, 3 og 5 får økte skattekostnader.

**Restverdi** er et uttrykk for investeringens nytte etter analyseperiodens slutt. Det er benyttet lineær avskrivning over investeringens levetid (satt til 40 år) slik at restverdien ved utløpet av analyseperioden på 25 år settes til 15/40 (37,5 %) av investeringskostnaden.

### Med og uten trafikantbetaling

Trafikantbetaling er med som et trafikkregulerende virkemiddel i konsept 1 og 4. Det kan være vanskelig å sammenligne konseptene når noen konsept inneholder trafikantbetaling, mens andre konsept ikke har noen form for trafikantbetaling. Det er derfor gjort beregninger for konsept 1 og 4 uten trafikantbetaling for å se hvordan dette påvirker netto nytte. Tabell 10 viser at netto nytte for konseptene øker, mens netto nytte per budsjettkrone reduseres.

Uten trafikantbetaling blir utgiftene for det offentlige større enn med trafikantbetaling; det går glipp av ekstraintekt som de nye innkrevingspunktene genererer og investeringskostnadene må dekkes gjennom offentlige budsjetter. I alternativene med trafikantbetaling sitter det offentlige igjen med et overskudd etter at alle kostnader for tiltakene er betalt.

Komponenter (mill. kr diskontert)	Konsept			
	K1		K4	
	m/trafikantbetaling	u/trafikantbetaling	m/trafikantbetaling	u/trafikantbetaling
Trafikant- og transportbrukere	-7 517	411	-7 263	185
Operatør	-3	1	-86	1
Det offentlige (B)	4 584	-588	3 424	-1 609
Samfunnet for øvrig	1 276	-85	1 410	163
<b>Netto nytte (NN)</b>	<b>-1 660</b>	<b>-261</b>	<b>-2 514</b>	<b>-1 260</b>
<b>Netto nytte/budsjettkostnad NNB</b>	<b>-0,36</b>	<b>-0,44</b>	<b>-0,73</b>	<b>-0,78</b>

Tabell 10: Prissatte konsekvenser med og uten trafikantbetaling for konsept 1 og 4

### 9.3 Ikke prissatte virkninger

#### Metode

Konseptenes mulige konsekvenser innen de fem hovedtemaene landskapsbilde, nærmiljø- og friluftsliv, naturmiljø, kulturmiljø og naturressurser er vurdert. Arbeidet gir en indikasjon på hvor de ulike konseptene kommer i konflikt i forhold til hovedtemaene og eventuelt hvor tiltakene kan gi positive effekter. I en senere planfase, når tiltakene er mer fastsatt vil det være nødvendig å gjøre en mer detaljert vurdering av konsekvenser.

#### Totalvurdering

På dette plannivået er det vanskelig å skille på virkningene mellom konseptene. Mange av tiltakene går i eksisterende vegtraséer, og vil derfor ikke endre landskapsbildet og naturmiljø vesentlig. Det er poengtert at en må være varsom med utforming av tiltak for å ta vare på landskapsbildet. Kulturminner er det eneste temaet som skiller konseptene fra hverandre. Å ikke gjøre noe med dagens situasjon og den forventede trafikkveksten er sett på som negativt for kulturminner. Konsept 3 forventes å berøre kulturminner ved Kanalen og Værlesanden. For detaljer, se vedlegg 7.

### 9.4 Samlet samfunnsøkonomisk vurdering

Sammenstillingen av de prissatte konsekvensene viser at konsept 5 skiller seg ut med best nettonytte. I vurderingen av de ikke-prissatte konsekvensene er det konkludert med at det er vanskelig å skille på virkninger mellom konseptene. Samlet vil konsept 5 skille seg klart ut som det konseptet som har best samfunnsnytte.

Det kombinerte Konsept 5 – tiltak for å øke fremkommelighet og reisetid for bil og kollektiv, og tilrettelegging for myke trafikanter – gir best samfunnsnytte.

### 9.5 Trafikantbetaling og inntekspotensial

Det er gjort et finansieringsoverslag med trafikantbetaling for konsept 5 (vedlegg 9), som er det konseptet med høyest investeringskostnad og best nettonytte. Finansieringsoverslagene er beregnet både for parallellinnkreving og etterinnkreving. Med parallellinnkreving menes at innkreving kan starte opp samtidig som bygging

av tiltaket igangsettes. Etterinnkreving innebærer at innkreving starter opp samtidig som et tiltak ferdigstilles.

Til grunn for beregningene er det forutsatt en passeringstakst på kr 22 og kr 44 for lette hhv. tunge biler på vei inn mot sentrum, og standard rabattregime på 30 % - 50 %. Bompengerperioden er satt til 15 år. Det er i eksempelet her regnet med flate takster, det vil si uten tidsdifferensiering.

Statlig medfinansiering er forutsatt med like store årlige beløp fordelt over anleggsperioden, alternativt over hele bompengerperioden. Ved parallellinnkreving kan bompengene gi et finansieringsbidrag på ca. 2,4 mrd kr, og dekke ca. 71 % av prosjektkostnadene. Ved etterinnkreving øker rentekostnadene betydelig, med behov for større statlige bidrag for å gjennomføre konseptet.

Situasjon	Total kostnad	A. Statlige bidrag i anl. perioden			B. Statlige bidrag i bomp. perioden		
		Stat	Bomp.	Andel	Stat	Bomp.	Andel
1. Parallell innkreving	3 300	944	2 355	71,4 %	978	2 322	70,4 %
2. Etterinnkreving	3 300	1 332	1 968	59,6 %	1 670	1 630	49,4 %

Tabell 11: Beregnede finansieringsplaner

Det gjøres oppmerksom på at dette er regneeksempler hvor mange faktorer spiller inn (trafikkgrunnlag, utvikling i lånerenter, reell pris- og kostnadsutvikling, statlige bevilgninger, etc). Bortfall av ferjetrafikken, eksempelvis f.o.m. 2025, vil ved alternativ 1A medføre at statlig medfinansiering må økes med ca. 60 mill. kr, og bompengandelen vil gå ned fra ca. 71 % til ca. 70 %.

## 10 Andre virkninger

### 10.1 Regionale virkninger

Det er gjort en vurdering av regionale virkninger av konseptene (dokumentert i vedlegg 8). Vurderingene er gjort fra to innfallsvinkler, henholdsvis vurdering av regionaløkonomiske effekter og en vurdering av hvordan konseptene påvirker befolkningens handels- og fritidsmønstre.

De viktigste funnene fra beregningene av produktivitetsvirkninger for konseptene i denne KVU'en er:

- Konsept 2 og konsept 3 gir positive produktivitetsvirkninger på ca. 100 millioner kroner i nåverdi over en periode på 25 år.
- Konsept 5 fører med seg en produktivitetsvirkning på ca. 90 millioner kroner i nåverdi på 25 års sikt. I konsept 5 bidrar bedringen av vegnettet til produktivetsgevinster, men prioriteringen av kollektivtiltak drar resultatet noe ned i forhold til de rene bilbaserte konseptene.
- I konsept 1 og 4 beregnes en negativ produktivitetsvirkning. Grunnen til dette er at reisetidene med bil for arbeidsreiser og fremføringstiden for gods øker på grunn av lavere fartsgrenser, som følge av miljøhensyn eller økt prioritering av kollektivtrafikken. Den økte reisetiden vil i vår modell føre til at mulighetene for ytterligere integrasjon av markeder reduseres, og følgelig blir produktivitetsvirkningene negative.

Effektene gjennom arbeidsmarkedet og for næringslivet er relativt beskjedne beløp, men konseptene som bedrer fremkommeligheten for bil har positive effekter. Konseptene som har fokus på miljø eller kollektivtrafikken gir ikke tilsvarende positive verdiskapningseffekter som følge av at konseptene forutsetter mindre tilgjengelighet for biltrafikk. Vi ønsker å presisere at kollektivtiltak også kan ha positive effekter, men at disse ikke er tallfestet. På bakgrunn av dette vil det være fornuftig at produktivetsgevinstene vil være større enn beregnet i konsept 5, kanskje på samme nivå som for konsept 2.

Handelsmønsteret i Moss og Rygge er ikke ventet å endre seg drastisk som følge av tiltakene i konseptene. Bedre tilgjengelighet og fremkommelighet kan gi noe økt trafikk inn mot sentrum som følge av økt handelsvirksomhet. De mindre handelssentrene vil derimot kunne tape noe på at de større stedene får bedre tilgjengelighet.

### 10.2 Fordelingseffekter

#### Innledning

I den samfunnsøkonomiske analysen beregnes netto nyttevirkinger per konsept. Dersom det skjer en omfordeling mellom grupper vil dette ikke avspeiles i beregningen, fordi tap og vinning går mot hverandre. I dette kapitlet er det derfor utarbeidet en beskrivelse av hvem som får det bedre og hvem som får det verre ved å gjennomføre tiltaket.

Det overordnede samfunnsmålet for prosjektet er at i år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene. Implisitt innebærer dette målet at prosjektet i sum vil lede til vesentlige fordeler for alle viktige interessenter. Spørsmålet er imidlertid om det også foreligger tiltak i noen av konseptene som representerer klare ulemper for noen interessenter. Forekomsten av slike ulemper vil kunne medføre at noen interessenter kommer bedre ut på bekostning av andre.

Denne avgrensingen av problemstillingen fører til at omfordelinger som følge av at enkelte grupper får vesentlige større forbedringer enn andre som ikke vil bli berørt. Det ansees ikke som et tap eller en ulempe dersom en gruppe i liten grad nyter fordeler av prosjektet sammenlignet med referansealternativet.

Det er videre av interesse å klarlegge hvorvidt enkelte grupper nyter særlige fordeler i noen av konseptene. Det kan være at en positiv netto nytte totalt bør tillegges begrenset vekt dersom nyttevirkingene er svært skjevt fordelt mellom grupper.

I avsnittene under gjennomgår vi om det er foreslått tiltak som representerer vesentlige begrensninger for noen interessegrupper i de ulike konseptene. Likeledes vil vi gjennomgå om det finnes enkelte grupper som oppnår særlige fordeler.

#### Konsept 1 og 4

Av hensyn til trafikksikkerhet og miljø er det i konsept 1 (Miljø) og 4 (Kollektiv) foreslått hastighetsbegrensninger i sekundærvegnettet i bolig- og sentrumsområder og langs hovedvegnettet for sykkel. I de to konseptene er det også forutsatt parkeringsrestriksjoner og trafikanbetaling for å begrense biltrafikken. Også disse tiltakene representerer en klar ulempe for biltrafikanterne.

De negative virkningene vil i hovedsak være knyttet til følgende grupper:

- Biltrafikanter som er bosatt i områdene med hastighetsbegrensninger.
- Biltrafikanter som arbeids- og handelsreisende til områdene med parkeringsrestriksjoner.

- Biltrafikanter som arbeids- og handelsreisende til eller gjennom områdene med trafikantbetaling
- Handel og personlig tjenesteyting

Noen trafikantgrupper vil kunne begrense de negative virkningene av restriksjonene som de påføres ved å benytte kollektivløsninger i stedet for bil.

Dagens kollektivreisende i Moss/Rygge, samt de som enkelt vil kunne skifte fra bil- til kollektivtransport, vil komme positivt ut i konsept 1 og 4. Trafikantene som er bosatt eller har arbeidssted nær knutepunkt vil i særlig grad nyte godt av en sterk kollektivsatsning. Likeledes vil gående og syklende komme bedre ut i konsept 1 og 4, grunnet redusert biltrafikk og flere fremkommelighets- og sikringstiltak for de gående.

For næringslivet, for eksempel for handel og for personlig tjenesteyting, vil trafikantbetaling kunne føre til en todeling av markedene, dvs. innenfor og utenfor bomringen. Med dette menes at kundene i større grad vil foretrekke å gjøre innkjøp uten å krysse bomringen. Arbeidstakere vil foretrekke bo- og arbeidssted slik at kryssing av bomringen unngås. En slik todeling av markedene vil normalt innebære redusert verdiskapning, jf. diskusjonen om regionale økonomiske virkninger i kapittel 10.1. Det er grunn til å regne med at de negative virkningene for næringslivet blir relativt sett minst i konsept 4, siden noen reisende vil kunne dra nytte av et bedre kollektivtilbud i forbindelse med arbeidsreiser.

### Konsept 2, 3 og 5

I Fremkommelighetskonseptene samt i det Kombinerte konseptet er det i likhet med Miljø og Kollektivkonseptet foreslått hastighetsbegrensninger i sekundærvegnettet. De negative virkningene i disse konseptene blir imidlertid motvirket av bedre fremkommelighet i primærvegnettet. Nettovirkningen for biltrafikkantene blir, i sum, mest sannsynlig positiv.

I disse konseptene vil både kollektivreisende, gående og syklende komme positivt ut. Bedre fremkommelighet på vegnettet vil være en fordel for kollektivtrafikken. I tillegg inkluderer disse konseptene sikringstiltak for gående og syklistene.

Bedre fremkommelighet for alle reisende, både bil og kollektiv, vil skape fordeler for næringslivet. Handel og personlig tjenesteyting vil spesielt ha nytte av tiltakene i konseptene fordi virksomhetene er avhengig av god tilgjengelighet for både ansatte og kunder. Konsept 5 har i tillegg tiltak for å styrke kollektivtrafikken, noe som gir fordel for fellesskapet og støtter ønsket samfunnsutvikling.

## 10.3 Fleksibilitet

### Begreper og betydning

Hovedvegssystemet, og øvrige tiltak i en pakke, skal fungere over en meget lang tidshorison. Flere av rammebetingelsene, inklusive transporttetterspørselen, vil endre seg over en så lang tidsperiode.

Utviklingen frem til et komplett realisert konsept vil også ta relativt lang tid. Allerede i løpet av realiseringsperioden kan det oppstå behov for å endre sammensetningen av det konseptet som man har valgt: Erfaringer som høstes etter hvert som tiltak gjennomføres kan tilsi endringer, og rammebetingelsene kan allerede ha blitt endret.

Endringer og nye erfaringer som høstes i realiseringsperioden tilsier derfor at utviklingen av pakka bør være underlagt en form for **porteføljestyring**, det vil si hvor sammensetning og utforming av tiltakene kan tilpasses underveis.

Dette betyr at man har flere **realopsjoner** i behold etter hvert som konseptet (pakka) utvikles, *det vil si at man har flere valgmuligheter med hensyn til den videre utviklingen av konseptet og med hensyn til hvordan det som er bygget faktisk utnyttes, eller hvor lett det er å bygge det om (konvertere det) i tråd med endrede behov eller alternativ bruk.*

**Fleksibilitet** ved et konsept innebærer blant annet at *det kan bygges ut trinnvis, at det i stor grad kan tilpasses de faktiske behov over tid uten store og kostbare ombygginger, og at det ikke binder opp hvordan systemet kan utvikles videre.* Dette forutsetter at man kan utøve en god porteføljestyring (med mange realopsjoner i behold underveis), slik at de nedlagte investeringene kan være til stor nytte over en lang tidsperiode.

**Robusthet** er en del av fleksibilitetsbegrepet, det vil si at gjennomførte tiltak fortsatt har stor samfunnsøkonomisk nytte, selv om rammebetingelsene blir vesentlig endret.

Fleksibilitet dreier seg i stor grad både om å tilpasse investeringene til behovene over tid, det vil si nytteverdi, og å unngå feil- eller overinvesteringer. For å sammenligne konsepter er dette ”både og” viktig. (Hvis ikke ville jo referansealternativet, eller et konsept med svært beskjedne tiltak, være å anse som svært fleksibelt.)

### Kriteriene

Kriteriene ved vurdering av konseptenes fleksibilitet kan være som følger:

- **Nytteverdi:** Vil konseptet kunne tilpasses behovene for miljø-/byutvikling og fremkommelighet over tid? (Jf. det prosjektutløsende behovet.)

- **Trinnvis utvikling:** Kan konseptet i stor grad deles opp, bygges ut trinnvis, og helst tilpasses behovsutviklingen?
- **Realopsjoner:** Gir tiltakene i konseptet frihet med tanke på en tilpasset videre utvikling av transportsystemet? Vil gjennomførte tiltak lett kunne bygges om, eventuelt utvides, med tanke på endret etterspørsel?
- **Robusthet:** Vil alle tiltakene i konseptet fortsatt ha høy nytteverdi ved mulige endringer i rammebetingelsene, f.eks. endringer i det overordnede transportnettet?

#### Vedrørende robusthet

Det sier seg selv at det er vanskelig å vurdere hva ”mulige endringer” kan bestå i over en så lang tidshorison som kanskje 30 – 50 år. En eventuell fast Ytre Oslofjordforbindelse bør anses som en realistisk mulighet. Videre kan etterspørselen etter persontransport på jernbane til/fra både Osloområdet og Nedre Glomma øke sterkt etterhvert som jernbanen blir forbedret.

Kravet til fysisk mobilitet vil nok bestå, om enn variere over tid grunnet bl.a. fluktuasjoner i konjunktorene. Selv om miljøkrav og endrede holdninger og verdinormer kan dreie mer av transportetterspørselen over til kollektive reisemidler, gåing og sykling, er det mest sannsynlig at den totale bilbaserte transportetterspørselen i og gjennom planområdet vil øke. Kravet til individuell transport per innbygger vil dog kunne avta over tid.

**Anmerkning:** Ved en sammenligning av konseptenes totale virkninger må man her være oppmerksom på at kriteriet ”nytteverdi” også vil komme inn i det samfunnsøkonomiske regnskapet og i vurderingen av konseptenes måloppnåelse forøvrig (NB: Må unngå ”dobbelttelling”).

#### Vurdering av fleksibilitet i konseptene

Vurderingen av konseptenes fleksibilitet vurderes av de fire kriteriene presentert ovenfor. Konseptene presenteres i rangert rekkefølge, der konsept med best fleksibilitet presenteres først.

- **Konseptene med Nordgående havneveg (K2 og K5) vurderes til å ha best fleksibilitet.**  
Dette beror på at disse har den høyest vurderte nytteverdien da Nordgående havneveg vil tilpasses behovene for miljø- og byutvikling i tillegg til framkommelighet over tid. Konseptet kan deles opp og bygges ut trinnvis, og gjerne tilpasset behovsutviklingen. Dette gjelder spesielt konsept 5. I forhold til kriteriet realopsjoner, det vil si om tiltakene kan bygges om eller utvides ved endret etterspørsel vil dette variere avhengig av tiltakene i konseptet. Firefelts på fv. 118 kan enkelt konverteres fra kollektivfelt til almenfelt. Konsept 2 og 5 har også god robusthet. Eksempelvis viser trafikkberegningene at Nordgående havneveg vil ha mye trafikk selv om ferjesambandet mellom Moss og Horten flyttes fra Moss.

- **Kollektivkonseptet (K4) vurderes til å være ”middels fleksibelt”.** Å utvide rv. 19 til fire felt for å få frem et kollektivfelt i hver retning er et stort prosjekt i seg selv. Dette gjør det mindre trolig at man senere vil bygge en havneveg tunnel for å løse det framkommelighetsbehovet som vil forsterkes for biltrafikken, inkl. trafikk til/fra ferja Moss - Horten. Konseptet vil derfor ha lavere score på nytteverdi og realopsjoner enn konsept 2 og 5.
- **Miljøkonseptet (K1) har høy score på alle fleksibilitets-tema, men nytteverdien trekker den samlede vurderingen ned.** Konseptet har et relativt beskjedent omfang av tiltak. Nytteverdien vurderes som lav ettersom konseptet i liten grad kan tilpasses behovene for miljø-/byutvikling og framkommelighet. Det er få tiltak i dette konseptet og konseptet kan lett bygges ut trinnvis, men på grunn av de få tiltakene vil den trinnvise utbyggingen ikke nødvendigvis være tilpasset behovsutviklingen. I forhold til realopsjoner og robusthet gir konseptet også stor grad av frihet.
- **Konseptet med Sørgående havneveg (K3) vurderes til å ha liten grad av fleksibilitet.** Dette skyldes at hele tunnelen må bygges under ett, og at konseptet binder opp vegsystemet i området ved havna slik at det kan bli vanskeligere å forme løsninger som håndterer trafikken på rv. 19 til/fra Jeløya og lokaltrafikken i området, inkl. systemet i tilknytning til ny jernbanestasjon (det vil si at opsjonene reduseres). Vurderingen av robusthet er som for K2 og K5.

## 10.4 Usikkerhetsvurdering

### Kostnadsvurderinger (ANSLAG)

Tiltakene foreslått i konseptene er utarbeidet på et overordnet nivå, basert på behovene som er avdekket i utredningen. Det er ikke gjennomført geologiske undersøkelser eller arealanalyser for grunnlag for kostnadsoverslagene. Prisene er skjønsmessig vurdert med bakgrunn i lokalkunnskap og erfaringer fra tilsvarende prosjekter. Statens vegvesens programvare for kostnadsoverslag, ANSLAG, er benyttet for beregning av investeringskostnader. Det er benyttet 10 ulike usikkerhetsfaktorer i beregningene:

- Grunnforhold
- Nye regler og forskrifter for tunneler
- Nye regler og forskrifter generelt
- Markedssituasjon
- Politiske forhold
- Uforutsett
- Byggetid
- Hensyn til støy og miljø
- Trafikkavvikling/tekniske anlegg i bakken
- Kompleksitet på grunn av jernbane

Usikkerhetene for denne utredningen ligger innenfor kravet på 40 % som er satt som nøyaktighetsgrense i utredningsplaner.



### Transportmodell (RTM) og prognoser

I arbeidet med transportanalysen er det ”Regional transportmodell versjon 2, Delmodell Østfold, tilpasning Nedre Glomma” som er benyttet. Modellen baserer seg på kunnskap om reisevaner fra tidligere reisevaneundersøkelser og de elastisiteter som forelå ved etablering av modellen. Modellen vil ikke fange opp eventuelle fremtidige endringer i samfunnet eller teknologisk utvikling med hensyn til reiseaktivitet og reisemiddelvalg over tid.

I tillegg ligger det usikkerheter i prognosene som er benyttet for å fremskrive modellen. Sonedata for fremtidssituasjon baserer seg på prognoser for SSB. Befolkningsdata er fremskrevet til 2040 basert på middels vekst. Næringsdata tar utgangspunkt i 2010 og tilpasses fremtidssituasjon ved hjelp av fremskrevet sysselsettingsdata hvor veksten forholder seg til bosettingsmønster.

Andre kilder til usikkerheter i transportmodellen er knyttet til inngangsdata, rutevalgslgoritmer, vekting av tid og kostnad samt usikkerhet i delmodellene som transportmodellen består av. Generelt er det antydnet at usikkerhet i ulike modellresultater vil ligge i størrelsesorden 10-15 % for vegnettsbelastning på korridorer og større hovedveger og 30-40 % på lite trafikkerte veger.

Det er alltid en generell usikkerhet ved bruk av transportmodeller i virkningsberegninger av tiltak. I denne utredningen er det benyttet en døgnmodell, og det vil derfor være vanskelig å fange opp kapasitetsproblemer i vegnettet. Nettfordelingen av bilturer fordeles etter prinsippet om at trafikantene velger billigste rute basert på generalisert kostnad<sup>36</sup>. Deretter justeres hastighetene på lenkene ut fra en samlet belastning slik at det blir nye kostnader på relasjonene, og turene fordeles på nytt. Det vil si at døgnmodellen kun i liten grad fanger opp kapasitetsproblemer i vegnettet, og at dette vil være utfordrende i denne utredningen, ettersom utredningen gjelder hovedvegssystemet i et byområde.

I modellen ligger det inne elastisiteter som angir trafikantenes prisfølsomhet i forhold til bompenger. Prisfølsomheten i transportmodellen kan synes å være høyere enn det som faktisk observeres i forhold til bompenger (jf. vurderinger gitt i vedlegg 9 Finansieringsanalyse).

I denne utredningen er det noen usikkerheter i beregningene hvor fergetrafikken fjernes. I transportmodellen er det ikke teknisk mulig å fjerne fergetrafikken, kun å flytte den. Fergetrafikken er kodet som en egen sone i modellen. Trafikken fra denne sonen flyttes til nord for Oslo i alternativene uten ferge. For den beregnede lokaltrafikken vil dette grepet være greit, men det kan gi utslag i økt transportarbeid. Men ettersom oppfyllelse av mål og krav vurderes for KVVU-området, vil ikke dette grepet ha for store konsekvenser.

### Samfunnsøkonomiske beregninger (EFFEKT)

Programvaren EFFEKT er benyttet til beregning av samfunnsøkonomi. De samfunnsøkonomiske beregningene baserer seg på kostnadsoverslagene for hvert konsept (anslag) og resultater fra transportmodellen. Kvaliteten på resultatene fra EFFEKT vil avhenge av kvaliteten på inngangsdataene.

Vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser gjøres skjønnsmessig, og på dette utredningsnivået vil usikkerhetene være større enn på et mer detaljert plannivå ettersom vegens linjeføring ikke er fastlagt presist. Kartlegging av kulturminner og artsforekomster er basert på ulike registreringer, og det vil alltid være områder der det ikke er foretatt registreringer. I denne utredningen vil de fleste vegtraseene følge eksisterende trasé, og det vil følgelig være liten sannsynlighet for å finne nye kulturminner og artsforekomster.

### Regionale virkninger

I den regionale analysen er konklusjonen at de konseptene som innebærer redusert reisetid er de konseptene som bidrar mest til økt verdiskapning i næringslivet lokalt i Moss/Rygge. Det er neppe tvil om at det vil foreligge positive verdiskapningseffekter knyttet til en utbygging av hovedvegssystemet i de to kommunene, men det vil selvsagt være usikkerhet ved hvor stor effekten er regnet i NOK.

Beregningene som er utført i denne utredningen er trolig et konservativt anslag på verdiskapningseffektene. Beregningene tar utgangspunkt i beregnede reisetidsreduksjoner for bil hentet fra kjøring med RTM. I denne modellen blir konsekvensen for reisetid av køer og lav pålitelighet kun fanget opp i begrenset grad.

I scenariene med bedre kollektivtilbud og økt fremkommelighet med sykkel viser beregningene negative verdiskapningseffekter. Det negative beregningsresultatet skyldes forutsetningen om redusert hastighet i sekundærvegnettet. Innenfor rammene av dagens verdiskapningsmodell er det begrensede muligheter til å simulere virkningen fra kollektivtrafikken.

Forutsetningene for øvrig er valgt forsiktig. For eksempel tar beregningene utgangspunkt i dagens tall for sysselsetting og produktivitet. Alternativt kunne det vært tatt hensyn til virkningen av forventet vekst i sysselsettingen og i næringslivets produktivitet som vil komme uavhengig av om konseptene blir realisert. Det er heller ikke tatt hensyn til endringer i arealbruk som sannsynligvis vil følge av bedre fremkommelighet og pålitelighet i hovedvegssystemet i Moss og Rygge.

<sup>36</sup> Generalisert kostnad er sammensatt av reisetid, utkjørt distanse og direktekostnader (bom-/fergebillett).

# 11 Drøfting

## 11.1 Drøfting av konseptene

Situasjonsbeskrivelsen beskriver et vegnett med trafikkale utfordringer. Utfordringene er der allerede i dag, og forventes å forsterke seg kraftig frem mot 2040. Spesielt trekkes rv. 19 frem med høye trafikkbelastninger. Også fv. 118 (Fjordvegen) og fv. 119 (Klostergata) har for høy trafikkbelastning.

Det prosjektutløsende behovet formulert for denne utredningen er behov for å redusere ulempene knyttet til hovedvegssystemet gjennom sentrale deler av Moss og Rygge til fordel for bymiljø og trafikanter. Samfunns målet skal støtte opp under det prosjektutløsende behovet og er formulert slik: I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer, samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

Fem ulike konsept med ulike strategier for å nå de mål og krav som er satt for utredningen er utarbeidet. Konseptene er vurdert i forhold til samfunns mål, effektmål og krav, der samfunnsøkonomi er et av kravene i utredningen. Regionale virkninger, fordelingsvirkninger og fleksibilitet er også vurdert. Sammen danner dette grunnlaget for drøfting og anbefaling av konsept.

Konsept 5, Kombinert konsept, har best mål- og kravoppnåelse, og er det konseptet som scorer best i forhold til samfunnsøkonomi, dvs nettonytte<sup>37</sup> (NN = 1.460 mill. kr). Konseptet vrir reisemiddelfordelingen i positiv retning i forhold til bruk av miljøvennlig transport, men når på langt nær målsettingen om 5 % økning i gåing, sykling og kollektiv. Trafikkmengdene i Fjordveien og Ryggeveien økes heller enn minskes i dette konseptet. Spesielt er dette uheldig for Fjordveien som er en gate med boligbebyggelse. Konsept 5 er sammen med konsept 2 vurdert til å ha størst fleksibilitet og gi flest positive fordelingsvirkninger.

Konsept 4, Kollektivkonseptet, har også høy mål- og kravoppnåelse. Med kollektivfelt, økt frekvens og pendelruter reduseres reisetiden for kollektivtrafikanter i henhold til målsettingen. Reisemiddelfordelingen endres også i henhold til målsettingen. Primært skyldes denne vridningen at trafikantbetaling er ett av tiltakene i konseptet. Kollektivsatsingen bidrar ikke like mye til vridning i reisemiddelfordelingen som trafikantbetaling. Kjøretiden mellom Moss havn og E6 øker i forhold til dagens situasjon, og oppfyller derfor ikke målsettingen. Trafikantbetaling reduserer bilveksten, og følgelig reduseres trafikkarbeidet per innbygger og dermed også luftforurensingen i området. Støy reduseres noe som følge av trafikkreduksjon på utvalgte snitt. Spesielt vil Fjordgata få

helt andre trafikkale forhold ettersom vegen blir kollektivgate som stenges for gjennomkjøring for øvrig biltrafikk. Beregningene av samfunnsøkonomi viser negativ nytte for trafikk- og transportbrukere. Dette skyldes kostnadene som følge av trafikantbetaling. Samtidig får det offentlige økt nytte som følge av inntektene fra trafikantbetaling. Konseptet er rangert til å ha lavest nettonytte (NN = - 2.514 mill. kr).

Konsept 3, Fremkommelighet – Sørgående havneveg, gir bedre reisetid på strekningen mellom havna og E6 Årvoll. Sørgående havneveg har nesten ingen innvirkning på trafikkmengdene på rv. 19, og områdene langs rv. 19 vil stå igjen med så å si de samme utfordringene som i referansekonseptet. Sørgående havneveg er planlagt med 2 løp, men det er kun 9 000 kjøretøy per døgn som benytter tunnelen. Uten ferjetrafikk vil det bare være 6 000 kjøretøy per døgn som benytter tunnelen. Det samfunnsøkonomiske regnskapet er negativt (NN = - 69 mill. kr). Uten ferjetrafikken vil det samfunnsøkonomiske regnestykket være enda mer negativt (NN = - 1.721 mill. kr). Konsept 3 er det konseptet som har størst økning i trafikkarbeid og dermed også luftforurensing av de foreslåtte konseptene.

Konsept 2, Fremkommelighet – Nordgående havneveg, gir bedre fremkommelighet og reisetid for bilførere på strekningen mellom Havna og E6 Patterød, samt strekningen Havna og E6 Årvold. Belastningen på dagens rv. 19 reduseres, og vil derfor bedre situasjonen for myke trafikanter i dette området. Trafikkbelastningen på fv. 118 (Fjordveien) og fv. 119 (Klostergata) vil imidlertid øke, og disse områdene får dermed mer støy og luftforurensing. Trafikkarbeidet og dermed luftforurensing øker i dette konseptet. Det skjer ingen endring i reisemiddelfordeling, og reisetid for kollektiv vil være det samme som i referansekonseptet. Det er beregnet en så vidt positiv nettonytte for dette konseptet (NN = 63 mill. kr). Uten ferjetrafikken er nettonytten negativ (NN = - 629 mill. kr).

Konsept 1, Miljøkonseptet, innehar restriktive tiltak for biltrafikk, dobling av frekvens i kollektivtilbudet samt hovedvegnett for sykkel som de viktigste grepene. Trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner er viktige virkemidler for å begrense bilveksten og for å overføre trafikk fra bil til mer miljøvennlige transportformer. Reisetid fra dør til dør med kollektiv reduseres med 9 % i dette konseptet. Reduksjonen vil trolig være mindre ettersom beregnede trafikkmengder er så høye. På tross av trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner forventes trafikken å bli så stor at det blir store kapasitetsproblemer i vegnettet. Bussene vil da stå i de samme køene som bilene. Kapasitetsproblemene vil gi økte kjøretider mellom havna og E6, og kjøretidene vil trolig være høyere enn det modellen beregner. Målsettingen om støyreduksjon i forhold til referansekonseptet (vurdering i forhold til ÅDT) på viktige snitt på hovedvegsystemet er heller ikke nådd. Trafikantbetaling bidrar til en nedgang i trafikkmengdene, men på langt nær tilstrekkelig. Rv. 19 vil fremdeles ha så høye trafikkmengder

<sup>37</sup> Nettonytte (NN) = Beregnet samfunnsøkonomisk nytte fratrukket alle kostnader (investeringer, drift, vedlikehold og transportkostnader, mm)

at vegen utgjør en barriere. Trafikkarbeid per innbygger reduseres noe som følge av tiltakene. Reisemiddelfordelingen endres i positiv retning som følge av trafikantbetaling. De samfunnsøkonomiske beregningene viser negativ nettonytte (NN = - 1.660 mill. kr).

Basert på vurderingene som fremkommer av gjennomgangen av hvert konsept er konsept 5 vurdert som det beste alternativet i forhold til oppnåelse av samfunns målet.

Selv om konseptet scorer bra i forhold til mål og krav for utredningen, er det elementer som bør forbedres for at det skal bli et anbefalt konsept. Trafikken i Fjordveien og Ryggeveien bør reduseres, og reisemiddelandelen bør endres slik at flere reiser miljøvennlig. Gjennomgangen av konseptene har vist at trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner er effektive virkemidler for å overføre trafikk til mer miljøvennlige transportformer. I tillegg er det nødvendig å etablere ny infrastruktur for å redusere ulempene langs dagens hovedvegnett, jf. de positive effekter av Nordgående havneveg. Konsept 5 viser imidlertid at Fjordveien får en uønsket trafikkvekst. Veksten vil være til stor ulempe for beboerne langs vegen, og kollektivtrafikken vil stå i de samme køene som biltrafikken.

## 12 Anbefaling

*Anbefalingen som presenteres her er en videreutvikling av konsept 5. Ved siden av å presentere hvordan anbefalingen oppfyller samfunnsmålet gis det i dette kapitlet noen fremtidsbilder for anbefalingen.*

Drøftingen av konseptene viser at konsept 5 kommer best ut i forhold til mål- og kravoppnåelse, men at det likevel er rom for forbedringer for å tilpasse seg målsettingen ytterligere. Det er derfor utarbeidet en anbefaling som tar utgangspunkt i konsept 5, men som tar bort tiltak som ikke svarer opp mål og krav for utredningen godt nok. I tillegg er det lagt inn nye elementer for å oppfylle mål og krav bedre.

I anbefalingen legges det inn en ny tunnelforbindelse mellom Kransen og Ryggeveien ved Melløs for å redusere trafikkbelastningen på Fjordveien og Klostergata. Fjordveien stenges for gjennomkjøring for annet enn buss og får funksjon som kollektivgate med forbedret tilbud for gående og syklende. For å få full effekt av kollektivtiltakene er kollektivfeltet i Helgerødgata forlenget opp til krysset med Gimleveien. Det skal etableres et hovedvegnett for sykkel som for de øvrige konseptene, men i tillegg etableres det en gang- og sykkelveg langs rv. 19 fra Flemminghjørnet til Patterød, hvor sykkeltraseen til slutt vil føres gjennom Mosseportens nye tunneløp på egen sykkelveg.

Det forutsettes at det arbeides videre med en helhetlig strategi for gåing slik at videre planlegging kan bidra til økt gåing i tråd med målet gitt i Nasjonal gåstrategi<sup>38</sup>. I denne utredningen er det ikke foreslåtte spesifikke tiltak for gåing og universell utforming, da utredningen har som mandat å se på hovedvegsystemet. Med tanke på potensialet for økt gåing i Moss og Rygge, bør tiltakene etter en

lokal strategiplan være på samme nivå som sykkeltiltakene. Kostnadene ved disse tiltakene vil vi først vite mer om når en helhetlig lokal strategiplan er laget og er derfor ikke tatt med i denne KVVU'en.

Fv. 120 Vålervegen og Bjerget tunnel er ikke med i anbefalingen. Bjerget tunnel er tatt ut da trafikkberegningene viser at Nordgående havneveg avlaster dagens rv. 19 vesentlig slik at de trafikale problemene i Flemminghjørnet blir redusert og Kongensgate blir en fullgod adkomst til sentrum. Fv. 120 er tatt ut fordi det ikke gir noen måloppnåelse. Denne kan likevel bli aktuell på et senere tidspunkt, da det er knyttet rekkefølgekrav til næringsutvikling i området den betjener.

For å redusere veksten i biltrafikk og få flere til å reise kollektivt bør trafikantbetaling med tidsdifferensierte takster og parkeringsrestriksjoner på linje med Miljøkonseptet og Kollektivkonseptet vurderes. Takstene for trafikantbetaling doubles i forhold til Miljøkonseptet og Kollektivkonseptet. I tillegg bør området for parkeringsrestriksjoner utvides for å forhindre handelslekkasje mellom Moss sentrum og handelsområdene på Høyda og Patterød samt en mer helhetlig håndtering av parkeringsrestriksjonene.

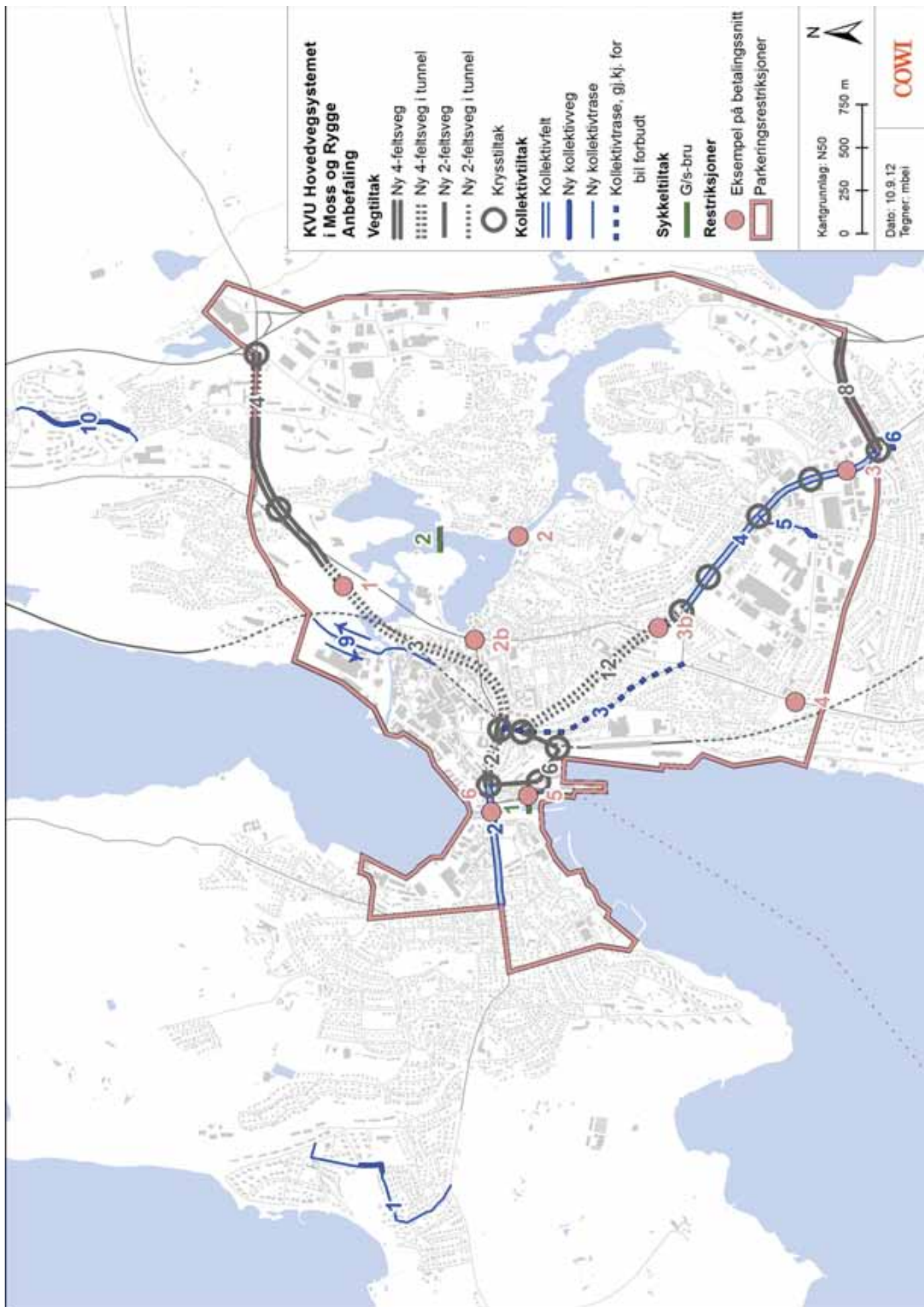
Lokalbusnettet må knyttes til stasjonsområdet og ha kort gangavstand fra buss til tog samt gode gang/sykkelforbindelser og godt sykkelparkeringstilbud på stasjonen. Med god tilrettelegging for gående og syklende, samt overgang mellom lokalbusser og tog, bør det være et minimum av innfartsparkeringsplasser nær stasjonen i Moss.

I etterfølgende kapitler 12.1 og 12.2 har vi vurdert og beregnet nærmere hva de detaljerte forutsetninger beskrevet i teksten ovenfor om endrede tunneler i forhold til opprinnelig konsept 5 og trafikantbetaling med angitte takster kan innebære for måloppnåelse og netto nytte.

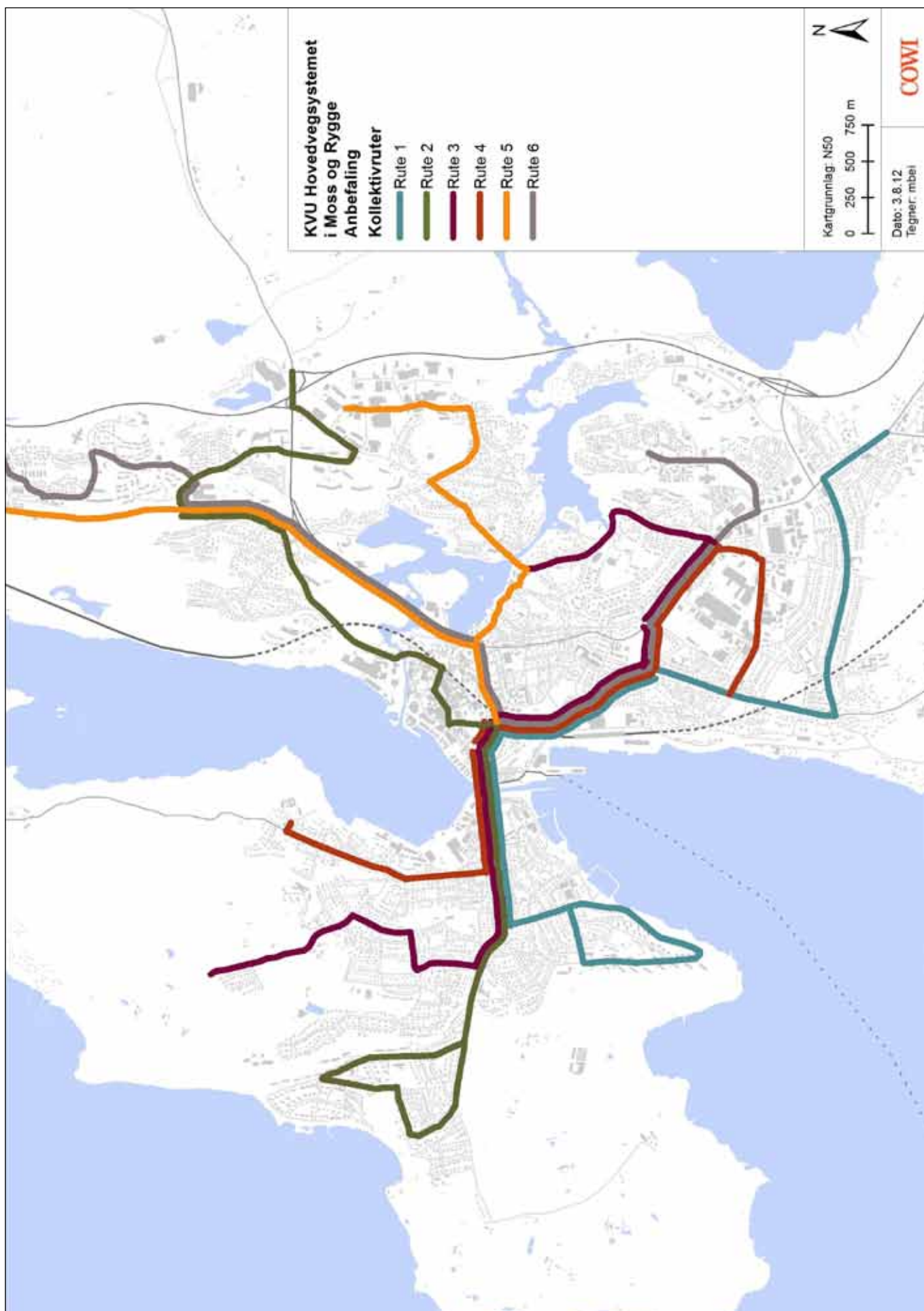
<sup>38</sup> Bestillingen av strategien ble gitt i St.meld. nr. 16 (2008-2009) Nasjonal transportplan 2010-2019 og er et grunnlagsdokument for transportetatens forslag til Nasjonal transportplan 2014-2023.

Anbefalingen kombinerer tiltak for å bedre fremkommelighet og reisetid for bil og kollektiv, samt tilrettelegging for myke trafikanter. Det er lagt inn restriksjoner for å begrense bilbruk.

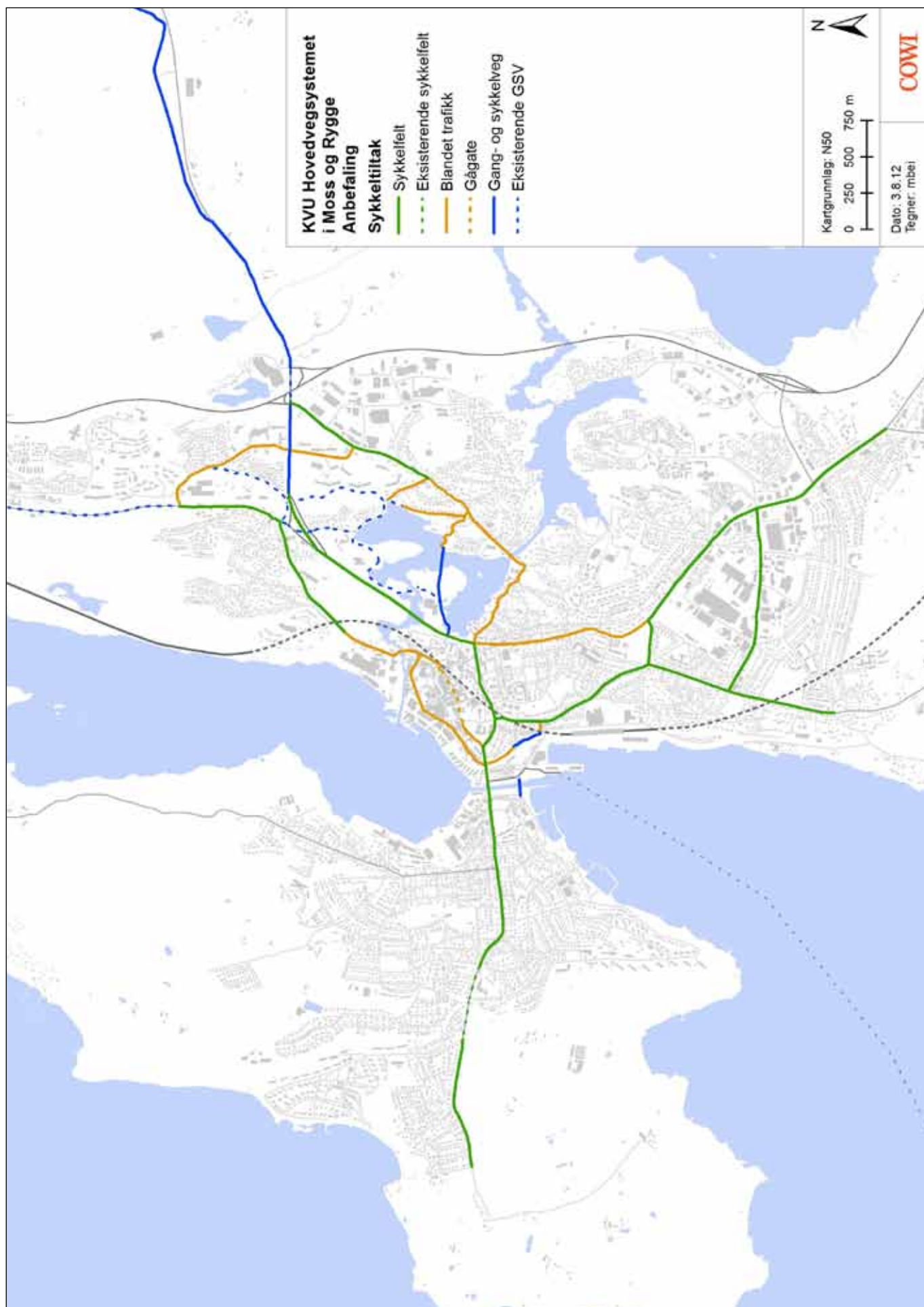
Tiltak	
Veg	Kulvert (2 løp) Blinken - Kransen (2)
	Nordgående havnetunnel (2 løp) Kransen - Tykkemyr (3)
	4-felt Tykkemyr - E6 Patterød med ekstra løp i Mosseporten (4)
	Havnering - 2-felts veg Blinken - Havna/Jernbanen - Kransen (6)
	Klostertunnelen - kobling mellom Kransen og Ryggeveien ved Melløs (12)
	4-felt Kremmerhuset – Årvoll (8)
Kollektiv	Ny rutestruktur: Pendelruter
	Ny kollektivtrase Refsnes - Tronvika med bussprioritering (1)
	Kollektivfelt begge retninger Gimleveien - Blinken (der det ikke blir brutt av av/påkjøringsfelt) (2)
	Kollektivgate i Fjordveien - Gjennomkjøring forbudt for bil (3)
	Kollektivfelt begge retninger Melløsparken - Kremmerhuset (4)
	Ny kollektivtrase Høydaveien - Ryggeveien med bussprioritering (5)
	Ny kollektivtrase Ekholtveien - Ryggeveien med bussprioritering (6)
	Mossefossen - åpne opp for kollektiv i begge kjøreretninger (9)
	Ny kollektivtrase Skredderveien - Per Gynts veg med bussprioritering (10)
	Økt frekvens: 10 minutt på hovedruter og 15 minutt på andre ruter
Sykkel	Hovedvegnett for sykkel (sykkelfelt)
	Gang- og sykkelbru over kanalen (1)
	Gang- og sykkelbru over Vansjø (Krapfoss - Nesparken) (2)
	Gang- og sykkeforbindelse gjennom Mosseporten
Trafikksikkerhet	Fartsgrense 30 km/t på sekundærvegnettet i Moss (boligområder og sentrum)
Restriksjoner	Parkeringsrestriksjoner
	Trafikantbetaling for å begrense biltrafikk og sørge for å overføre trafikk fra bil. (1-6)
Miljø	Redusert fartsgrense på lokalvegnett bidrar til støyreduksjon og mindre vegstøv
Estetikk	Oppgradering av sentrumsgater som følge av sykkeltiltak
Investeringskostnad	3,5 milliarder 2012-kroner



Figur 56: Tiltak i anbefalt pakke



Figur 57: Eksempel på beregningsforutsetning for kollektivsystemet som ligger til grunn i anbefalingen



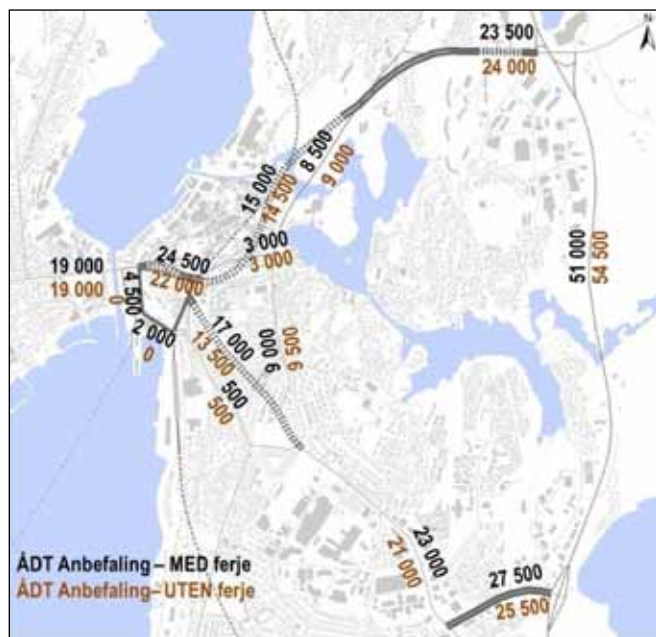
Figur 58: Sykkelanlegg i anbefalt pakke



## 12.1 Vurdering av anbefalt konsept

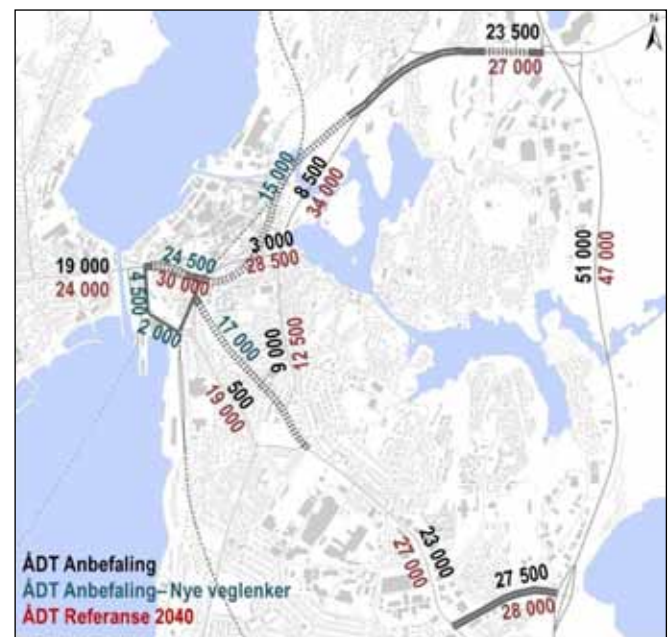
### Trafikkmengder

Figur 59 viser trafikkmengdene beregnet for anbefalingen, henholdsvis med og uten ferjetrafikk. Som tidligere vist utgjør ferjetrafikken lite på ÅDT-nivå da trafikken spres ut i vegnettet. Den støtvis belastningen knyttet til anløpene vil fremdeles være tilstede. Men vegnettet vil ha økt kapasitet til å kunne ta unna denne trafikken.



Figur 59: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for anbefaling, med og uten ferjetrafikk

Figur 60 sammenligner trafikken for anbefalingen mot referansekonseptet. Som vist tidligere vil Nordgående havneveg gi en vesentlig trafikkreduksjon for rv. 19. Klostertunnelen vil redusere trafikkmengdene i Klostergata og gi mulighet for å stenge Fjordveien for gjennomkjøring slik at denne gata kan forbeholdes kollektiv- og sykkeltrafikk. Trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner demper trafikkveksten og gir en ønsket vridning i reise-middelfordeling. Det vises til vedlegg 5 for detaljer vedrørende trafikale virkninger.



Figur 60: Beregnet ÅDT (kjt/døgn) for anbefaling, sammenlignet med referanse

### Sammenstilling av mål- og kravoppnåelse

Oppstilling av mål- og kravoppnåelse er her gjentatt for alle konsept, inklusive det anbefalte konseptet. Det anbefalte konseptet har full måloppnåelse for alle effektmål og krav som er satt for denne utredningen, bortsett fra for samfunnsøkonomi. *Det negative regnskapet for samfunnsøkonomi forklares med at trafikantbetaling er en del av konseptet. Bilistene må betale mer, og de velger gjerne andre ruter eller andre transportformer når det etableres trafikantbetaling. I tillegg sitter det offentlige igjen med et overskudd etter at alle kostnader for tiltakene er betalt, og dette overskuddet kan benyttes til samfunnsnyttige formål.*

*For å illustrere betydningen av trafikantbetaling er det også gjort beregninger av anbefaling uten trafikantbetaling. Uten trafikantbetaling vil anbefalt konsept være lønnsomt, men man vil da ikke oppnå samme effekt i forhold til å dempe trafikkveksten.*





Beregningene av trafikantnyttens tar med seg de fleste kostnadene trafikantbetaling påfører, men transportmodellen er ikke like god på å beregne besparelsene det fører til. Eksempelvis beregner RTM trafikkmengder på et så å si kapasitetsuavhengig vegnett. Trafikkmengdene i referansekonseptet vil sannsynligvis føre til store forsinkelser for bilister og kollektivtrafikken. Trafikantbetalingen reduserer trafikkmengdene og vil gi forbedrede reisetider.

Verdien av et pålitelig kollektivsystem fanges heller ikke like godt opp i modellen. I det anbefalte konseptet fanges nytten av pendelruter og økt frekvens opp, men at vegsystemet har fått økt fremkommelighet og at bussene er mer pålitelig fanges ikke opp. Pålitelighet i kollektivsystemet er en viktig faktor for å overføre mer trafikk til kollektiv.

Beregningene inkluderer heller ikke effekten av trygghetsfølelsen for gående og syklende, eller et bedre bymiljø som følge av at deler av hovedvegnettet legges i tunnel.

Hovedvegnettet for sykkel er heller ikke med i det samfunnsøkonomiske regnestykket. I tillegg til økt trafiksikkerhet for syklistene vil også tidskostnadene reduseres for denne trafikantgruppen. Alt i alt vil det anbefalte konseptet være det konseptet som gir best svar på samfunnsmålet for utredningen. Hovedvegnettet avlastes for trafikk, og vil således påføre byområdet små miljøproblemer. Et hovedvegnett for sykkel og et godt kollektivsystem skal, sammen med trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner, bidra til en positiv vridning i reisemiddelfordeling. Tilgangen til jernbanestasjonen skal ivaretas når den flyttes sørover.

Samfunns mål: I år 2040 er det utviklet transportløsninger som påfører byområdet små miljøproblemer samtidig som det er gode koblinger mellom transportnettverkene.

	Ingen mål-/kravoppnåelse		God mål-/kravoppnåelse
	Noe mål-/kravoppnåelse		Meget god mål-/kravoppnåelse

Effekt mål	Konsept 0	Konsept 1	Konsept 2	Konsept 3	Konsept 4	Konsept 5	Anbefaling
<b>E1</b> Reisetid kollektiv redusert m/minst 20 %		- 9 %	0 %	0 %	- 21 %	- 21 %	- 21 %
<b>E2</b> Kjøretid Moss havn - E6 ≤ kjøretid i 2010	1. 3:18 2. 6:00	1. 4:00 2. 6:48	1. 2:36 2. 5:12	1. 3:12 2. 4:00	1. 3:18 2. 7:00	1. 2:36 2. 5:12	1. 2:24 2. 3:28
<b>E3</b> Sammenhengende hovedvegnett for sykkel	13 km	29 km	29 km	29 km	29 km	29 km	32 km
<b>E4</b> Støy er redusert (ÅDT)							
1. Rv. 19 Blinken-Kransen	1. 30 000	- 7 %	- 100 %	- 12 %	- 8 %	- 100 %	- 100 %
2. Rv. 19 Kransen – Flem.hj	2. 28 500	- 16 %	- 75 %	2 %	32 %	- 77 %	- 89 %
3. Fjordveien	3. 19 000	- 16 %	24 %	- 42 %	- 95 %	21 %	- 97 %
4. Klostergata	4. 12 500	- 52 %	- 16 %	- 8 %	56 %	- 20 %	- 28 %
5. Ryggeveien	5. 27 000	- 17 %	13 %	- 19 %	- 17 %	7 %	- 15 %
<b>E5</b> Luftforurensing (Trafikkarbeid kjtkm per innbygger)	23,3	22,7	23,8	23,7	22,7	23,7	22,5
<b>Krav avledet av behov</b>							
<b>K1</b> Reisemiddelfordeling (5 % økning i miljøvennlig transport)	Andel miljøvennlig transport i 2040: 16 %	+ 3 %	- 1 %	- 1 %	+ 5 %	+ 0,3 %	+ 5 %
<b>K2</b> Antall drepte og hardt skadde reduseres med 10 %	7,2 drepte og hardt skadde	- 6 %	- 12 %	- 8 %	- 12 %	- 13 %	- 13 %
<b>K3</b> Netto nytte (mill. kr)		- 1.660	63	- 369	- 2.514	1.464	- 3.653

Bedre trafikkflyt som følge av økt fremkommelighet vil bidra til reduserte utslipp av NO<sub>2</sub> i Moss og Rygge. Ytterligere tiltak kan settes inn for å få et bedre lokalmiljø. Å redusere piggdekkandelen vil være positivt med tanke på å redusere svevestøv og støy. Piggdekkavgift kan være et tiltak for å øke piggfriandelen.

## 12.2 Netto nytte – med og uten trafikantbetaling

Bakgrunnen for at det foreslås en form for trafikantbetaling i anbefalingen er at dette er det beste virkemiddelet for å redusere bilvek-

sten og for å overføre mer biltrafikk til gåing, sykling og kollektiv. Trafikantbetaling gir negativ netto nytte, og det kan være vanskelig å forstå hvordan en kan gi en anbefaling som gir negativ netto nytte.

Det er her gjort et forsøk på å forklare hvorfor beregningene med trafikantbetaling gir så stor negativ netto nytte. Netto nytte med og uten trafikantbetaling for konsept 5 og anbefalingen er vist i tabell 12, tilsvarende som det i kap. 9.2, s. 66 ble vist beregninger av netto nytte for konsept 1 og 4 med og uten trafikantbetaling. Dersom trafikantbetaling fjernes fra anbefalingen vil tiltakene gi en positiv netto nytte på ca. 1,4 mrd.

Komponenter (mill. kr diskontert)	Anbefaling		Konsept 5	
	m/trafikantbetaling	u/trafikantbetaling	m/trafikantbetaling	u/trafikantbetaling
<b>Trafikant- og transportbrukere</b>				
Bil (fører og passasjer)	-12 845	3 714	-12 799	3 168
Kollektiv	1 635	1 586	1 603	1 557
Syklende	-6	-6	-3	-3
Gående	-91	-91	-43	-41
<b>Totalt</b>	<b>-11 306</b>	<b>5 204</b>	<b>-11 242</b>	<b>4 681</b>
<b>Operatør</b>				
Kostnader	-1 188	-135	-1 126	59
Inntekter	10 662	40	10 765	16
Overføringer	-9 481	94	-9 646	-41
<b>Totalt</b>	<b>-6</b>	<b>0</b>	<b>-7</b>	<b>-2</b>
<b>Det offentlige (B)</b>				
Investeringer*	-3 600	-3 600	-3 216	-3 216
Drift og vedlikehold	-292	-319	-227	-247
Overføringer	8 933	-94	9 243	-41
Skatte- og avgiftsinntekter	428	188	383	102
<b>Totalt</b>	<b>5 469</b>	<b>-3 825</b>	<b>6 183</b>	<b>-3 403</b>
Resten av samfunnet				
Ulykker	600	377	699	527
Støy- og luftforurensning	46	-54	61	-34
Restverdi og skattekostnad	1 544	-335	1 604	-305
<b>Totalt</b>	<b>2 190</b>	<b>-12</b>	<b>2 363</b>	<b>187</b>
<b>Netto nytte (NN)</b>	<b>-3 653</b>	<b>1 366</b>	<b>-2 704</b>	<b>1 464</b>

Tabell 12: Sammenligning av netto nytte med og uten trafikantbetaling for anbefaling og for konsept 5

Trafikantnyttene økes vesentlig når trafikantbetaling tas bort. Fra -12.8 mrd. til 3.7 mrd. (total endring på ca.16 mrd.) i anbefalingen og fra -12.8 mrd. til 3.2 mrd. i konsept 5. Dette er primært fordi trafikantbetalingen tas bort.

For det offentlige vil det være et overskudd på 5,5 mrd. i anbefalingen med trafikantbetaling, mens det beregnes en kostnadsøkning på 3,8 mrd. uten trafikantbetaling (en total endring på ca. 9 mrd). En slik kostnadsøkning må dekkes gjennom offentlige budsjetter. I konsept 5 er overskuddet 6,2 mrd. med trafikantbetaling og underskuddet på - 3,3 mrd. uten trafikantbetaling.

Overskuddet er et resultat av at trafikantene betaler mer enn det tiltakene i anbefalingen/konsept 5 koster. Det offentlige får da

I gruppen "Trafikant og transportbrukere" vises trafikantnyttene. Her er alle innbetalte passeringstakster medtatt som en kostnad for den enkelte, det vil si en stor negativ verdi. Den delen av disse passeringstakstene som ikke har gått til dekning av investeringer, drift eller vedlikehold i konseptet vil i transportmodellen regnskapsføres som en overføring til "Det offentlige". Dette er midler som ikke er disponert, og som kunne gått til et samfunnsnyttig formål.

større inntekter enn det de har investert i tiltakene. Inntektene vil i transportmodellen bli regnskapsført som en overføring til staten. Transportmodellen tar altså ikke hensyn til at disse inntektene kan benyttes til samfunnsnyttige formål i planområdet. F.eks. å øke rammen for drift- og vedlikeholdskostnader slik at fremkommeligheten for syklistene bedres ytterligere, eller å bedre forholdet for gående ved utbedring av gatetverrsnitt mv. Det kan også være å føre inn midler til kollektivtrafikken for å øke frekvens eller redusere takster.

### 12.3 Oppsummerende anbefaling

Statens vegvesen legger til grunn at anbefalingen med trafikantbetaling danner grunnlaget for videre planlegging etter Plan- og bygningsloven. Detaljert utforming av betalingsopplegg og takstnivå avklares senere.

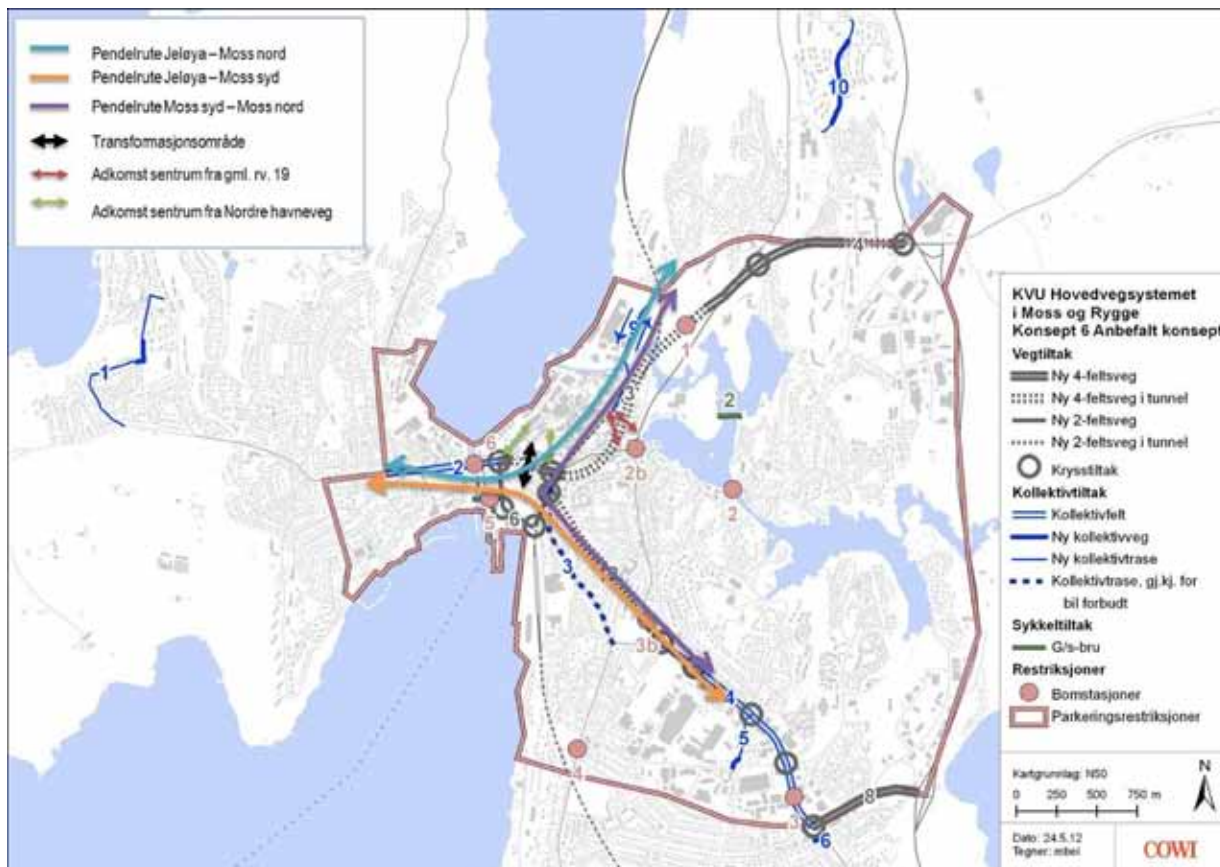
De viktigste tiltakene i anbefalingen er:

- Nordgående havneveg (for å avlaste rv. 19).
- Klostertunnelen (for å avlaste Fjordveien og Klostergata).
- Kollektivsatsing
- Hovedvegnett for sykkel

## 12.4 Fremtidsbilder for anbefaling

### Utbyggingsrekkefølge

Figur 61 illustrerer tilgjengelighet til sentrum med kollektiv og bil. Her er det illustrert hvordan tre pendelruter kan betjene Moss sentrum og jernbanen. Det er ikke tatt stilling til kollektivsystemet i detalj. Dette vil være tema for utredninger i etterkant av denne KVVU'en.



Figur 61: Anbefaling – tilgjengelighet til sentrum

Den svarte pila i Figur 61 illustrerer et transformasjonsområde. Når vegen legges i kulvert kan dette området få et parkmessig preg tilpasset myke trafikanter. Pila illustrerer også at det ved flytting av jernbane og havneområdet lenger sør, vil være rom for byutvikling mellom jernbanestasjonen og Moss sentrum (se figur 72). Dette åpner muligheten for å utvide Moss sentrum sørover. Å utvide Moss sentrum sørover vil være et viktig virkemiddel for å styrke Moss stasjon som et knutepunkt. Denne konseptvalgutredningen har ikke gjennomført noen detaljert utredning om hvordan lokalbussene skal betjene det nye stasjonsområdet. Dette må gjøres i senere planfaser. Imidlertid vil havneringen kunne være en viktig hovedåre for kollektivtrafikken, og vil kunne bidra til både å betjene Moss sentrum og Moss stasjon på en god måte. I tillegg vil det være mulig med forbindelse mellom den lokale busstrafikken i

Fjordveien og nytt stasjonsområde dersom det etableres en gangbru fra Fjordveien til stasjonen.

Røde og grønne piler viser hvor bilistene kan kjøre inn til Moss sentrum. De grønne pilene illustrerer aksesspunkt fra Nordgående havneveg, mens røde piler illustrerer aksesspunkt fra dagens rv. 19. I tillegg vil det bli parkeringsplasser nær ny jernbanestasjon og det nevnte byutviklingsområdet.

Figur 62 - figur 67 viser mulige fremtidsbilder for utvalgte snitt i planområdet.



Figur 62: Kanalen.

Ved Kanalen forsvinner Rådhusbrua, og trafikken går på bakkeplanet. Østre Kanalgate kan bygges om til parkområde når Havneringen etableres.



Figur 63: Rådhusplassen – Fra trafikkmaskin til grønn lunge.

Rv. 19 legges i kulvert mellom Blinken og Kransen. Dette gir en mulighet for å trekke sammen Moss sentrum med områdene ved jernbanen, gjerne med et parkmessig drag. De store trafikkmengdene ved Rådhusplassen kan bli historie.



Figur 64: Dagens rv. 19 ved den gamle brannstasjonen.

Gamle rv. 19 får nytt tverrsnitt, med bredere fortau, trekker og sykkelfelt. Dette skal bidra til å øke andelen gående og syklende i Moss og Rygge.



Figur 65: Fjordveien – kollektiv- og sykkelgate, gjennomkjøringsforbud for øvrig trafikk.

Fjordveien kan bli en kollektivgate og en viktig sykkeltrasé. Gjennomkjøringsforbud for annen trafikk vil gi beboerne i gata et helt annet bomiljø enn det er i dag.



Figur 66: Ryggeveien nord med kollektivfelt og sykkelfelt



Figur 67: Ryggeveien sør med kollektivfelt og sykkelfelt

I Ryggeveien vil bussene få økt kapasitet ved at det etableres kollektivfelt. Syklende kan sykle effektivt i sykkelfeltene som etableres på strekningen. Det skal være enkelt å velge miljøvennlige transportformer mellom Moss og Rygge.

## 12.5 Føringer for prosjektperioden

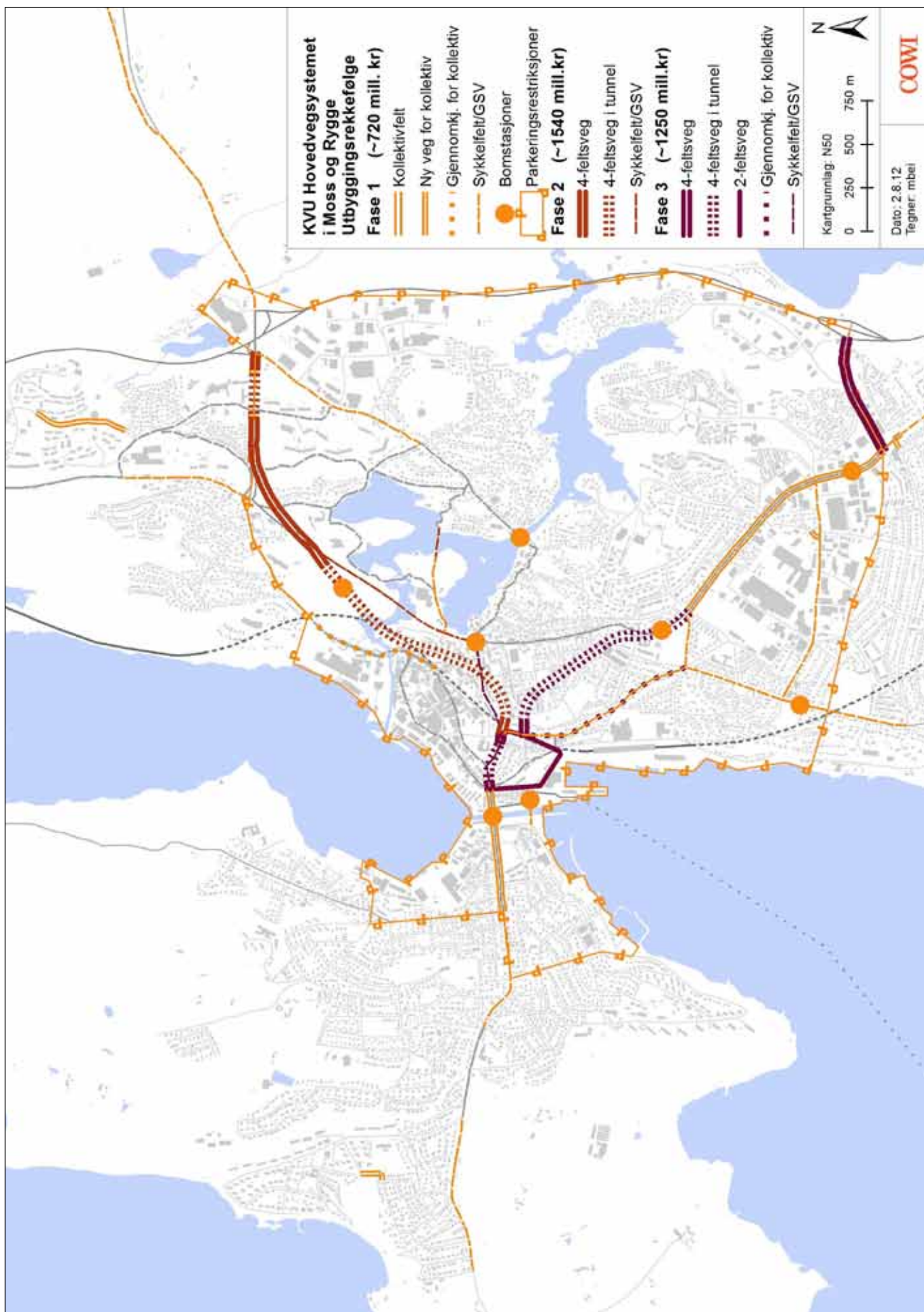
### Utbyggingsrekkefølge

Det er mange alternativer til utbyggingsrekkefølge for et så stort og langsiktig prosjekt som er skissert i denne utredningen. Det er likevel noen føringer dette prosjektet må forholde seg til:

- Med så store veg- og jernbanetiltak som skal iverksettes i Mosseregionen, vil det pågå byggearbeider som vil påvirke trafikksituasjonen over lang tid. Det vil derfor være viktig å tilby gode kollektivløsninger og sykkelruter tidlig i utbyggingsfasen slik at trafikantene enklere kan velge kollektiv/gåing/sykling fremfor bil.
- Fremtidig nytt dobbeltspor vil kreve omfattende omlegging av vegsystemet i Kransen. Tiltak på rv. 19 på strekningen fra Kransen til Mosseporten kan dog bygges tidligere enn jernbanen, men med midlertidige trafikkløsninger i Kransenområdet. Dette vil være et viktig tiltak for å bedre trafikksituasjonen gjennom Moss sentrum.
- Tiltak på rv. 19 fra Kanalen til Kransen, samt Havnering med adkomst til ny jernbanestasjon/kollektivknutepunkt, havn og ferje, kan først gjennomføres når dagens jernbanespor forbi Moss stasjon frigjøres. Dette innebærer at det nye dobbeltsporet gjennom Moss må være ferdig utbygd og tatt i bruk før disse tiltakene påbegynnes. Permanent trafikkløsning for Kransenområdet vil først kunne bygges i fase 3.

Med dette som premisser er det skissert en utbyggingsrekkefølge inndelt i tre faser som vist i figur 68.

- **Fase 1:** Alle foreslåtte kollektivtiltak, bortsett fra stenging av Fjordveien, samt alle sykkelruter bortsett fra sykkelfelt langs rv. 19 påbegynnes i fase 1. Det etableres sykkelfelt i Fjordveien, men stenging av Fjordveien gjøres først når Klosters-tunnelen står ferdig i fase 3.
- **Fase 2:** Nordgående havneveg fra Kransen til Patterød, inkludert forbedret E6-kryss, bygges i fase 2. Etter hvert som ny riksveg står ferdig bygges sykkelfelt langs gamle rv. 19.
- **Fase 3:** I siste fase bygges Nordgående havneveg fra Blinken til Kransen, Havneringen og Klosters-tunnelen. Når dette står ferdig stenges Fjordveien for gjennomkjøring og blir en kollektivtrasé med sykkelfelt, i tillegg til at det tilrettelegges for gående og syklende langs gamle rv. 19. Utvidelse fra 2 til 4 felt ved Årvoll ligger også inne i denne siste fasen. Det må understrekes at Nordgående havneveg fra Blinken til Kransen og Havneringen ikke kan påbegynnes før ny jernbane er på plass.



Figur 68: Utbyggingsrekkefølge

### Samvirke med annen utbygging

I området rundt jernbanen og havna er det store planer for utvikling. Både havna og jernbanestasjonen skal flyttes sørover, og det vil frigjøres arealer til byutvikling på områdene hvor disse virksomhetene holder til i dag. Med tanke på utbyggingskostnader og byggetid vil det være viktig og nødvendig at det gjennomføres en god og samordnet planlegging mellom etatene.

Som følge av nedleggelsen av Peterson fabrikker i den nordre delen av Moss sentrum er det satt i gang planer om utvikling av dette området. Det tenkes da fortetting med bolig og næring. I den forbindelse vil det være nødvendig å tenke trafikk løsninger for å betjene dette området av byen, som ligger nord for Mosseelva. Planleggingen er på et foreløpig stadium, og det er derfor vanskelig å ta høyde for dette prosjektet på nåværende tidspunkt. Etter hvert som arbeidet med detaljplanlegging av hovedvegssystemet i Moss og Rygge kommer i gang vil det være naturlig å være i dialog med dette prosjektet.

Videre er det planer om boligfortetting på Jeløya. Det er en kjensgjerning at Kanalbrua vil være flaskehalsen i systemet om trafikken øker vesentlig. Mye av trafikkveksten må tas med gåing, sykling og buss. Fortettingen bør derfor skje nær kollektivåre og det må legges godt til rette for gående og syklende.

Løsningene i anbefalingen legger til grunn at ferjetrafikken skal kobles til havneringen og videre til hovedvegnettet på en slik måte at de støtvide belastningene minimaliseres, og at ferjetrafikken flettes best mulig inn på hovedvegnettet. De fysiske løsningene kan først detaljeres i senere planfaser.

Anbefalingen legger til grunn at dagens kanalbro må erstattes med en ny, fast kanalbro. Kostnadene ved en ny vippebro kan derimot ikke forsvares ut fra nytten som er forventet i denne KVVU-sammenheng. Men som et element i byutvikling og tilrettelegging for båtutrustning, kan det forsvares at ny kanalbro blir en vippebro. Dette må uansett bli en vurdering som må tas i senere planfaser.

De fysiske trafikk løsningene rundt ny jernbanestasjon må tillegges vekt når dette skal detaljplanlegges i senere planfaser. Det er meget viktig at det kommer gode løsninger for bussbetjening av den nye stasjonen. Det må også være høy standard på tilrettelegging av sykkeladkomst og parkeringsløsninger. Gode gangforbindelser må prioriteres til og fra stasjonen

## 12.6 Oppfølgende planlegging

En konseptvalgutredning er planlegging på overordnet nivå og skal skissere opp et fremtidig vegsystem. Den videre planleggingen av hovedvegssystemet i Moss og Rygge skal følge planprosessen som er beskrevet i plan- og bygningsloven, hvor kommunene er planmyndighet. Det vil si at det skal utarbeides kommunedelplaner med konsekvensutredning og reguleringsplaner. Konseptvalgutredningen omhandler hovedvegssystemet i sentrale deler av Moss og Rygge, og det vil være naturlig at det legges opp til et plansamarbeid mellom kommunene, spesielt ved kommunegrensa.

I tillegg til plansamarbeid mellom kommunene vil det, som nevnt i kapittel 12.5 på side 86, være viktig med et godt samarbeid mellom Moss kommune, Rygge kommune, Statens vegvesen, Jernbaneverket, Moss havn og Kystverket for å få til en best mulig regulering og samordning av havneområdet. I NTP-forslaget fra transportetatene påpekes på s. 119, punkt 7.1 Transportkorridor 1: "...I rammen på +45 prosent prioriteres dobbeltspor Sandbukta – Moss – Såstad, med ny Moss stasjon. I Moss vil planleggingen samordnes med planlegging av ny rv 19.»

Videre pågår Konseptvalgutredningen for Ytre Oslofjordforbindelsen. I en videre planfase vil det være naturlig å se konklusjonene fra den utredningen i sammenheng med planarbeidet for hovedvegssystemet i Moss og Rygge.

Flere tunneler/kulverter er foreslått i det anbefalte konseptet. I den videre detaljeringen av veglinjer bør det gjennomføres grunnundersøkelser slik at man er mer sikker på fjelldybder, og deretter bør forslag til endelige traseer utarbeides.

Tunneler kan oppleves som positive for miljøet, både når det gjelder støy og luftforurensing. I den videre planleggingen bør en være oppmerksom på at forurensing og støy ved tunnelmunningene kan bli svært høye, og dette må det tas hensyn til i den videre planfasen.

I forbindelse med de foreslåtte tiltakene i anbefalingen skal forholdene for gående bedres. I kostnadsoverslagene er det for eksempel tatt høyde for oppgradering av fortau der det etableres sykkelfelt. Det vil dessuten være nødvendig å sette i gang et strategiarbeid for å få flere tiltak til å være i tråd med målene som er satt i Nasjonal gåstrategi (ref. r). En lokal gåstrategi for Moss og Rygge må følges opp med ytterligere planarbeid. Som kapittel 12.7 skal vise, vil trafikanbetaling kunne bidra til ekstra midler for å bedre forholdene for gående.



### 12.7 Finansiering med trafikantbetaling

Regneeksempelet for anbefalingen forutsetter at det iverksettes trafikantbetaling med tidsdifferensierte takster. Et slikt opplegg vil ha to viktige formål: 1) Sikre nødvendig finansiering og 2) Redusere kø- og miljøproblemene i planområdet.

Trafikantbetalingen kan vedtas som en bompengoordning etter Vegloven eller som vegprising etter Vegtrafikkloven. (I forskriften for vegprising heter det at inntektsfordelingen må avklares nærmere, men det forutsettes at ”inntektene skal brukes til transportformål i det berørte området. Tiltak som vil redusere behovet for bilbruk skal prioriteres, herunder spesielt kollektivtiltak, skal prioriteres.”)

Ved innføring av trafikantbetaling med tidsdifferensierte takster bør det (i tråd med forskriften for vegprising), i størst mulig grad foreligge gode kollektivtransportløsninger i det berørte området. Et godt busstilbud krever imidlertid et vesentlig bedre vegnett i området. Sammen med styrking av busstilbudet, er derfor tiltak som forbedrer busstrafikkens infrastruktur prioritert i den første utbyggingsfasen av det anbefalte konseptet.

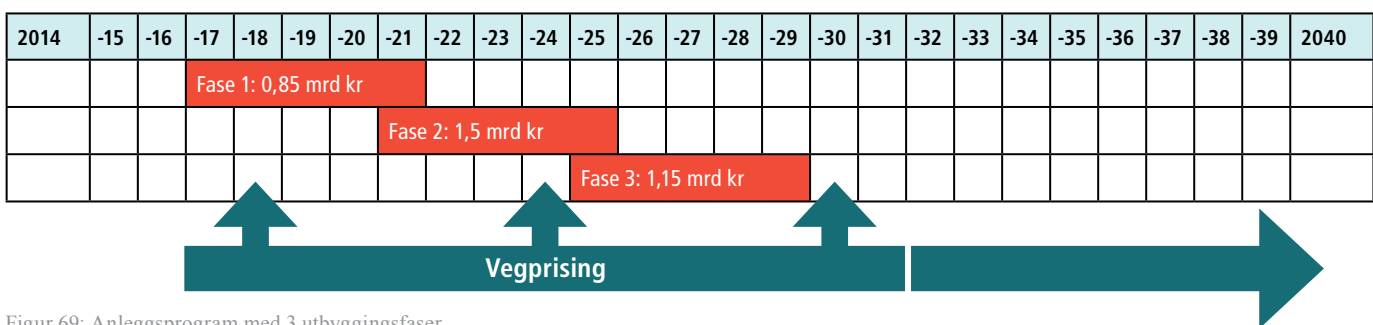
Det er valgt et beregningseksempel med en takst på kr 40 pr passering inn mot sentrum for lette biler i rushperiodene, kr 20 i lavtrafikkperiodene, og kr 30 i timen før og etter rushperiodene. I helgene er det forutsatt kr 20 i normaltakst. Det antas dobbelt takst for tunge kjøretøy. ”Timesregel” gjøres gjeldende.

Periode	Takst
00:00 – 05:59	Kr 20
06:00 – 06:59	Kr 30
07:00 – 08:59	Kr 40
09:00 – 09:59	Kr 30
10:00 – 13:59	Kr 20
14:00 – 14:59	Kr 30
15:00 – 16:59	Kr 40
17:00 – 17:59	Kr 30
18:00 – 23:59	Kr 20

Tabell 13: Takster for trafikantbetaling

For å sikre en høy brikkeandel er det i eksemplet forutsatt 15 % i rabatt for abonnenter i lokalt selskap og 10 % for øvrige brikkebrukere.

I beregningseksemplet er det antatt at anbefalt konsept bygges ut i løpet av 13 år; 2017 – 2029, og at man får aksept for at de 15 første års inntekter fra trafikantbetalingen kan gå til inndekking av prosjektkostnadene, som er vurdert til 3,5 milliarder 2012- kr.



Figur 69: Anleggsprogram med 3 utbyggingsfaser

Det er lagt til grunn et anleggsprogram med tre utbyggingsfaser, hvor tiltak som forbedrer buss- og sykkeltilbudet er prioritert i fase 1. I finansieringsoverslaget er det lagt til grunn en trafikkavvisning på 20 %.

År	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	Sum		
Fase 1		170	170	170	170	170												850		
Fase 2						300	300	300	300	300									1 500	
Fase 3										230	230	230	230	230					1 150	
Til andre formål		44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44			654	
SUM kostnader	0	214	214	214	214	514	344	344	344	574	274	274	274	274	44	44		4 154		
Statlig finansiering		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-	0,0 %	
Vegprisindeksfinansiering		312	312	313	313	237	271	267	260	176	254	250	246	241	343	359		4 155	100,0 %	
Sum finansiering	0	312	312	313	313	237	271	267	260	176	254	250	246	241	343	359	0	4 155	100,0 %	

Tabell 14: Finansieringsoverslag

Dersom alle forutsetningene i finansieringsoverslaget holder stikk, vil det bli et årlig fast overskudd på 44 mill. kr som kan anvendes til andre formål, og som bør brukes i overensstemmelse med intensjonene om å redusere bilbruken.

Etter at konseptet er nedbetalt i 2032, vil inntektene eventuelt løpe videre dersom ordningen videreføres som vegprising. Nettoinntekten er da beregnet til ca. 380 mill. kr pr år.

## 13 Medvirkning og informasjon

*Statens vegvesen Region øst har hatt ansvar for arbeidet med konseptvalgutredningen. Innledningsvis ble det avholdt arbeidsverksted, og i ettertid har det vært samarbeidsmøter med Moss kommune og Jernbaneverket.*

Statens vegvesen Region øst har hatt ansvaret for arbeidet med KVVU for hovedvegnettet i Moss og Rygge kommuner i samarbeid med Jernbaneverket og Kystverket. Det har også vært holdt flere møter og seminarer med kommuner, fylkeskommune, Fylkesmann og andre interessenter i forbindelse med arbeidet. Det understrekes likevel at innholdet og anbefalingene i KVVU'en står for transportetatens regning.

### Arbeidsverksted

7. og 8. september 2010 ble det holdt et arbeidsverksted i Samfunnssalen i Moss Rådhus. Et bredt utvalg av representanter fra administrasjon og politisk ledelse fra kommuner, fylkeskommunen, næringsliv og andre interessegrupper deltok, tilsammen ca. 50 deltagere. Rapport fra verkstedet er vedlagt (vedlegg 1).



Figur 70: KVVU-verksted høsten 2010 – Det arbeides i grupper

### Fagseminar

Etter arbeidsverkstedet, i oktober 2010, ble det arrangert et fagseminar med et utvalg av medlemmer fra administrasjonen fra aktuelle kommuner, fylkeskommune, Fylkesmann og Statens vegvesen. Formålet var en gjennomgang av arbeidsverkstedets ulike forslag og å gå gjennom interesseanalyse, behov og mål.

### Referansegruppe

Det ble opprettet en referansegruppe bestående av Hans Erik Fosby, Østfold fylkeskommune, Geir Gartmann, Fylkesmannen

i Østfold, Kommuneplangruppe for Mosseregionen ved arbeidsutvalget (politisk) samt Kommuneplangruppe for Mosseregionen (administrativt). Det er holdt flere møter og presentasjoner i denne gruppen, som i hovedsak har blitt samordnet med møter i Samferdselsgruppa for Mosseregionen, hvor de samme medlemmene sitter.



Figur 71: Fagseminar

### Nettside

En egen webside ble opprettet ved oppstart av prosjektet, og det er lagt ut relevante dokumenter og nyhetssaker underveis i prosjektet. Ved offentlig høring vil hovedrapport og tilhørende delrapporter og vedlegg bli lagt tilgjengelig på denne siden. Web-adressen er: [www.vegvesen.no/vegprosjekter/mossrygge](http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/mossrygge).

### Media

Lokal presse har ved flere anledninger skrevet om prosjektet i tillegg til at de også har vært til stede på flere presentasjoner og møter om utredningen. Det har vært ett stort oppslag så langt, med dobbeltside hvor konseptene og hovedtankene rundt disse ble presentert.

### Samarbeid med Moss kommune

Prosjektleder og prosjektgruppen har også deltatt i flere møter med Moss kommune, spesielt i forbindelse med Moss kommunes arbeid med kommunedelplan for rv. 19 gjennom Moss.

### Samarbeid med Jernbaneverket

I starten av prosjektet gjennomførte Statens vegvesen og Jernbaneverket en tilgjengelighets- og knutepunktsanalyse for nye Moss jernbanestasjon (ref. s). Hensikten var å se nærmere på mulige vegløsninger, stasjonsløsninger og varianter av byutvikling i kanal- og havneområdet. Dette arbeidet la grunnlaget for hovedprinsippet for hovedvegnettet i dette området, som foreslås i denne konseptvalgutredningen.



Figur 72: Prinsippkisse for byutvikling benyttet til utforming av vegsystem i konsept 2, 5 og anbefaling (Ref. s). Grønne linjer viser gang- og sykkelvegnett, grå linjer viser kjøreveg og felt A-D og J viser områder for byutvikling.

## 14 Vedlegg, kilder og referanser

### 14.1 Vedlegg

1. KVVU-verksted
2. Mulighetsanalyse
3. Konsepter - Kart
4. Anslag
5. Trafikkanalyse
6. Prissatte konsekvenser
7. Ikke-prissatte konsekvenser
8. Regionale virkninger
9. Finansieringsanalyse
10. Notat ATP Sykkel Moss, 2012-02-20

### 14.2 Referanser

- Ref. a Rapport: ”Trafikkmodell og -analyser i Moss 2006/2007” (COWI AS, mai 2007, i oppdrag for Statens vegvesen Region øst og Moss kommune).
- Ref. b Rapport: ”Sammenligning av kjøretidsregistreringer for bil og buss i Moss”, (COWI AS, august 2011, i oppdrag for Statens vegvesen Region øst).
- Ref. c Rapport: ”Oslofjordforbindelsen - trafikk og regionale virkninger”, (TØI rapport 554/2002).
- Ref. d ”Kartlegging av godstransportene på ferjeforbindelsen Moss – Horten”, (SINTEF 1. feb. 2003, prosjekt 223102.01).
- Ref. e Reisevaner i Moss og Rygge 2009/2010. (TØI-rapport 1143/2011).
- Ref. f Rapport: ”Sammenligning av kjøretidsregistreringer for bil og buss i Moss”, (COWI AS, august 2011, i oppdrag for Statens vegvesen Region øst).
- Ref. g Rapport: ”Hovednett for sykkeltrafikk i Moss/Rygge (Høringsutkast)” (Statens vegvesen).
- Ref. h <http://www.tiltakskatalog.no/>
- Ref. i Aas, Minken, & Samstad: ”Myter og fakta om køprising”, (TØI-rapport 1010/2009).
- Ref. j Rapport: ”Ny Moss stasjon – Tilgjengelighet og knutepunktsanalyse (Asplan Viak AS, 2012).
- Ref. k Kommunedelplan for Høyden-Varnaveien og Melløs. Moss og Rygge kommuner (2009).
- Ref. l Areal og transportplanlegging. Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal og transportplanlegging. (Rundskriv 20.08.1993 Nr. T-5/93: Punkt 2).
- Ref. m Nasjonal sykkelstrategi – attraktivt å sykle for alle. Grunnlagsdokument for NTP 2010-2019. Vegdirektoratet.
- Ref. n Implementering av data fra verdsetningsstudien i NKA-verktøyene (SINTEF-notat v/Dag Bertelsen, 2011-01-17).
- Ref. o Håndbok 140. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen.
- Ref. p NO<sub>2</sub> beregninger for 2010 og 2025 i Oslo og Bærum. Bidrag fra dieselmotorer og mulige tiltak (Sundvor, I. et al.). NILU OR 62/2011.
- Ref. q Forurensningssituasjon Alnabru (Vedlegg 3 til planprogram Breivoll / Alnabruområdet). (Marstein, A. et al., 2009)
- Ref. r Nasjonal Gåstrategi – Utkast. Statens vegvesen Vegdirektoratet 2011.
- Ref. s Ny Moss stasjon – tilgjengelighet og knutepunktsanalyse (Asplan viak, 2011).
- Ref. t Statens vegvesen Region øst, Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp. Desember 2008.
- Ref. u Luftkvalitet Alnabru, Vurdering av kilder og kildebidrag. ([http://www.luftkvalitet.info/Libraries/Rapporter/Slutt\\_rapport\\_endelig\\_170108.sflb.ashx](http://www.luftkvalitet.info/Libraries/Rapporter/Slutt_rapport_endelig_170108.sflb.ashx)).



Statens vegvesen

## Konseptvalgutredning for hovedvegsystemet i Moss og Rygge

Statens vegvesen, Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep, 0033 Oslo  
grafisk.senter@vegvesen.no 12-1596