



# Ruter#

## *Konseptvalgutredning*



### *Ny bussterminal ved Oslo S*

Versjon: 1.1

Dato: 12.06.2013

## Forord

Oslo bussterminal har nådd sin kapasitetsgrense for avvikling av det store antall reisende til/fra terminalen. Situasjonen for reguleringsparkeringsplasser er særlig kritisk og fremkommeligheten for buss i gatenettet til og fra terminalen er lav.

I NTP 2010 – 2019, St.meld. nr. 16 (2008-2009) påpekes at Oslo sentralstasjon er Norges viktigste kollektivknutepunkt, og at dette må utvikles videre med gode koblinger til T-bane, trikk og buss og med sykkelparkering. Den forventede veksten innen kollektivtrafikken betyr for Oslo S at knutepunktet må effektivisere, prioritere og dimensjonere for vekst for kollektivtrafikken. Et alternativ som bør vurderes særskilt er en samlokalisering av en ny bussterminal med Oslo sentralstasjon.

Oslo kommune har på denne bakgrunn bestilt en konseptvalgutredning av Ruter, Ref. 9.

En evt. ny bussterminal på eller ved Oslo S er en stor investering, og den vil være et viktig element i den videre planleggingen av knutepunktet Oslo S. Det er derfor stilt krav om at det utarbeides et beslutningsgrunnlag i form av en konseptvalgutredning (KVU), med anbefaling av fremtidig terminalkonsept.

I denne konseptvalgutredningen er ulike alternativer for en fremtidig bussterminal sammenlignet og vurdert opp mot omforente mål og krav. Det er tidligere utført en rekke utredninger og analyser av ny bussterminal i området. KVU-rapporten sammenfatter relevante deler av de tidligere utførte utredningene. I tillegg er rapporten basert på nye utredninger der dette har vært nødvendig.

Ruter har som planlegger og samordner av kollektivtrafikken i Oslo og Akershus forestått KVU-arbeidet. Arbeidet er koordinert med det etablerte "Plansamarbeid Kollektivknutepunktet Oslo S", hvor alle de primære offentlige interessentene deltar: PBE, JBV, Ruter, SVRØ, Rom, BYM, AFK.

Rapporten er utarbeidet av COWI og MAD arkitekter på oppdrag fra Ruter v/Prosjektleder Ola Skar.

Oppdragsleder hos COWI er Helge Heyerdahl Larsen.

Ansvarlig for arkitektur og byutvikling hos MAD er Kurt Singstad.

KVU-rapporten er utarbeidet i tråd med Oslo kommunes "Konseptvalgutredning (KVU) i Oslo kommune - Krav og veiledning". KVUen vil i neste omgang gjennomgå en uavhengig kvalitetssikring (KS1).

COWI, Oslo 12. juni 2013.

## Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>6</b>
BEHOVSANALYSE.....	6
OVERORDNET STRATEGIDOKUMENT.....	6
OVERORDNET KRAVDOKUMENT.....	7
ALTERNATIVANALYSE.....	8
<i>0-alternativet</i> .....	8
«Over buttsporene».....	9
«Midt på sporområdet».....	10
«Oslo bussterminal i 2 etasjer».....	11
VURDERING AV KONSEPTENE.....	12
OPPSUMMERING.....	13
FORELØPIG ANBEFALING.....	13
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>15</b>
<b>2 BEHOVSANALYSE</b> .....	<b>16</b>
2.1 FORMÅLET MED BEHOVSANALYSEN.....	16
2.2 DAGENS SITUASJON MED TRENDER OG UTVIKLING.....	16
2.2.1 <i>Trafikk og kapasitetsutnyttelse ved dagens bussterminal</i> .....	17
2.2.2 <i>Trafikkutvikling og framtidig kapasitetsbehov for busstransport</i> .....	20
2.2.3 <i>Knutepunktsbehov</i> .....	22
2.2.4 <i>Byutviklingsbehov</i> .....	27
2.3 GRUNNLEGGENDE BEHOV.....	29
2.3.1 <i>Normative behov</i> .....	29
2.3.2 <i>Etterspørselsbaserte behov</i> .....	31
2.4 INTERESSEENTER OG AKTØRER.....	36
2.4.1 <i>Interessenter</i> .....	36
2.4.2 <i>Aktører</i> .....	38
2.5 INTERESSENTERS BEHOV.....	40
2.6 BEHOVSKONFLIKTER.....	40
2.7 OPPSUMMERING AV IDENTIFISERTE BEHOV.....	41
2.7.1 <i>Prosjektutløsende behov</i> .....	41
2.7.2 <i>Øvrige viktige behov</i> .....	42
<b>3 OVERORDNET STRATEGIDOKUMENT</b> .....	<b>43</b>
3.1 HENSIKT MED OVERORDNET STRATEGIDOKUMENT.....	43
3.2 SAMFUNNSMÅLET.....	43
3.3 EFFEKTMÅL.....	44
3.4 TIDSAMBISJON.....	44
3.5 SENTRALE FØRINGER.....	44
3.6 KRITISKE SUKSESSFAKTORER.....	46
3.7 FORHOLDET TIL EKSISTERENDE OG PLANLAGTE INVESTERINGER.....	47
<b>4 OVERORDNET KRAVDOKUMENT</b> .....	<b>48</b>
4.1 HENSIKT MED OVERORDNET KRAVDOKUMENT.....	48
4.2 BRUK OG BRUKERE.....	48
4.3 OVERORDNEDE KRAV TIL LØSNINGEN.....	49

4.3.1	Absolutte krav.....	49
4.3.2	Meget viktige krav.....	49
4.3.3	Viktige krav.....	51
<b>5</b>	<b>MULIGHETSANALYSEN (LØSNINGSMULIGHETER) .....</b>	<b>52</b>
5.1	GRUNNLAGET .....	52
5.2	MULIGE STRATEGIER.....	54
5.3	VURDERINGER.....	55
<b>6</b>	<b>ALTERNATIVANALYSE .....</b>	<b>56</b>
6.1	HENSIKTEN MED ALTERNATIVANALYSEN.....	56
6.2	ALTERNATIVE KONSEPTER .....	56
6.3	ALTERNATIVER SOM DETALJERES OG KOSTNADSBEREGNES.....	58
6.3.1	Muligheter for medfinansiering .....	58
6.3.2	0-alternativet.....	58
6.3.3	Over buttspor.....	59
6.3.4	Midt på sporområdet.....	66
6.3.5	Oslo bussterminal i to etasjer.....	76
6.4	BYUTVIKLING .....	81
6.5	FREMTIDIG UTVIKLING AV JERNBANESTASJONEN .....	83
6.5.1	Fremtidig jernbanetunnel.....	83
6.5.2	Fremtidig jernbaneutvikling .....	85
6.6	SETNINGER PÅ SPOROMRÅDET .....	89
6.6.1	Pågående kryptsetninger .....	89
6.6.2	Potensiale for ytterligere setninger .....	89
6.6.3	Reduksjoner i pågående kryptsetninger pga fundamentering.....	90
6.6.4	Oppsummert setninger .....	91
6.7	RAMS.....	91
6.7.1	Resultater .....	91
6.7.2	Konklusjon .....	92
6.8	SECURITY .....	93
6.9	PROSJEKTKOSTNADER OG USIKKERHET.....	94
6.9.1	Metode.....	94
6.9.2	Investeringskostnader og usikkerhet for konseptene.....	94
6.9.3	Netto kostnader for konseptene.....	98
6.10	NYTTEBEREGNINGER .....	99
6.11	SAMMENSTILLING OG OPPSUMMERING .....	104
<b>7</b>	<b>VURDERING AV EGNETHET FOR OPS (OFFENTLIG-PRIVAT SAMARBEID) .....</b>	<b>108</b>
7.1	EGENSKAPER VED OPS-KONTRAKTER.....	108
7.2	VURDERINGER.....	108
7.2.1	Kan risikoelementene identifiseres og fordeles på en hensiktsmessig måte? .....	108
7.2.2	Er det mulig å funksjonsorientere kravene til prosjektet? .....	110
7.2.3	Kan de styringsmessige hensyn ivaretas godt i et OPS-prosjekt? .....	111
7.2.4	I hvilken grad kan bygging, drift og vedlikehold betraktes som en helhet? .....	111
7.2.5	Kan kommunen sikre konkurranse og interesse fra private leverandører? .....	111
7.2.6	Konklusjon .....	111

<b>8</b>	<b>ANBEFALING.....</b>	<b>112</b>
8.1	OPPSUMMERING .....	112
8.2	FORELØPIG ANBEFALING AV KONSEPT .....	112
<b>9</b>	<b>MEDVIRKNING OG INFORMASJON.....</b>	<b>114</b>
9.1	OSLO S - OMRÅDEPROGRAM.....	114
9.2	PLANSAMARBEIDET FOR KOLLEKTIVKNUTEPUNKTET OSLO S.....	115
<b>10</b>	<b>BILAGSDOKUMENTER OG REFERANSER.....</b>	<b>118</b>
10.1	OVERSIKT OVER EGNE BILAG.....	118
10.2	REFERANSER .....	118

## Sammendrag

### Behovsanalyse

Kapasiteten ved dagens terminal er i praksis nesten fullt utnyttet, noe som har vært en begrensende faktor i planleggingen av kollektivtrafikken i flere år. Buss vil måtte ta en vesentlig del av den økte kollektivtrafikken fram mot 2030, og forutsetter et forbedret busstilbud inn mot Oslo sentrum. Det kan anslås en sannsynlig/nødvendig økning i busstrafikken til og fra Oslo bussterminal i størrelsesorden 60 % fram mot 2030. Dette innebærer en årlig vekst på ca 2,7 %.

Det vises også til et notat fra Ruter som gir innspill til behovsanalysen. Se Bilag 15.

Brukerne av Oslo Bussterminal opplever i dag de tilgjengelige terminalarealene som overfylte og trange i rushtiden. Servicetilbudet er begrenset. Gangavstandene ved bytte til/fra andre reisemidler er lange, og forbindelsenes kvalitet varierer.

De prosjektløsende behov er dermed:

- › Behov for økt kapasitet for bussreiser til/fra Oslo.
- › Behov for bedre reisekvalitet for de bussreisende, bl.a. med et mer kompakt knutepunkt med korte gangavstander mellom reisemidlene.

I tillegg er det et tredje, parallelt prosjektløsende behov:

- › Behov for byutvikling i tråd med intensjonene i det vedtatte områdeprogrammet for Oslo S.

### Overordnet strategidokument

Samfunnsmålet er som følger:

- › Den sterke veksten i antall personreiser inn og ut av Oslo skal i hovedsak tas av kollektive transportmidler. Busstransportene skal ta sin hensiktsmessige del av denne veksten.
- › Nye Oslo S skal styrke sin posisjon som landets viktigste kollektivknutepunkt gjennom økt kapasitet og bedre integrering av de ulike kollektivreisemidlene for reiser til/ fra Oslo, inkl. buss.
- › Sammen med andre prosjekter skal Nye Oslo S bidra til et helhetlig og godt bymiljø som innbyr til allmenn ferdsel og opphold.

Ambisjonene i samfunnsmålene uttrykkes gjennom effektmålene:

#### *1. Flere bussreisende til/ fra Oslo:*

Antall reisende med buss skal i 2030 være økt med minimum 60 % i forhold til i dag.

#### *2. Bedret reisekvalitet:*

Et klart flertall av reisende til/fra Oslo bussterminal skal ha reduserte gangavstander til/fra viktige målpunkt i sentrum og til andre reisemidler ved omstigning. Terminalen skal oppleves som trygg, være lett å orientere seg i, oppleves som trygg, være tilgjengelig for alle og gi de reisende et fullgodt servicetilbud.

#### *3. Byutvikling:*

Oslo S-området, inklusive områdene rundt dagens bussterminal skal være et attraktivt byområde der allmennheten ønsker å ferdes eller oppholde seg.

## Overordnet kravdokument

De overordnede behovene og målene er omsatt i krav som er benyttet som vurderingskriterier i alternativanalysen. Det er skilt mellom absolutte, meget viktige og viktige krav.

### Absolutte krav

A1: Tilstrekkelig plattformkapasitet, minimum 40 plattformer i sum ankomst og avgang.

A2: Tilstrekkelig antall reguleringsplasser i terminal, minimum 40 plasser i eller nær terminalen

### Meget viktige krav

M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen

M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen

M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen

M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikken i anleggsfasen

M5: Muligheter for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel

M6: Realistiske finansieringsmuligheter

M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling

M8: Færrest mulige konflikter i forhold til igangsatte eller vedtatte utbyggingsprosjekter

M9: Sikkerhet mot terror

M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/restrukturerings av eksisterende terminal

M11: God samfunnsøkonomisk nytte

### Viktige krav

V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken

V2: Attraktivt og trygt for brukerne

V3: Tydelig Identitet

V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter

V5: Synergier i forhold til Nye Oslo S

## Alternativanalyse

### 0-alternativet

I 0-alternativet håndteres forventet trafikkvekst i større grad ved endringer i transporttilbudet enn ved investeringer. Dagens bussterminal beholdes som i dag. Kapasiteten i forhold til antall busser i makstimen beholdes på dagens nivå. Fordelingen mellom de ulike busstypene forutsettes beholdt omtrent som i dag. Manglende kapasitet vil derfor påvirke regionbusser, fjernbusser, TIMEkspresen og flybusser.

38 regionbusser overføres til pendeldrift. Dette gjelder både i 0-alternativ og for utbyggingskonseptene. For 0-alternativet må disse finne andre holdeplasser i nærheten av Oslo S. I utbyggingskonseptene benytter de en utvidet gateterminal.

Busstyper	2012	2030	Trafikk-vekst	Overført til terminaler utenfor Oslo	Overføres til pendeldrift	Gjenværende på terminalen
Regionbuss	96	154	58	21	38	95
Ekspressbuss inkl flybuss	25	40	15	13	0	27
Fjernbuss	10	16	6	7	0	9
Sum	131	210	79	40	38	131

Tabell 1, Bussavganger på terminal i makstimen og overført til mating og pendeldrift i 0-alternativet.

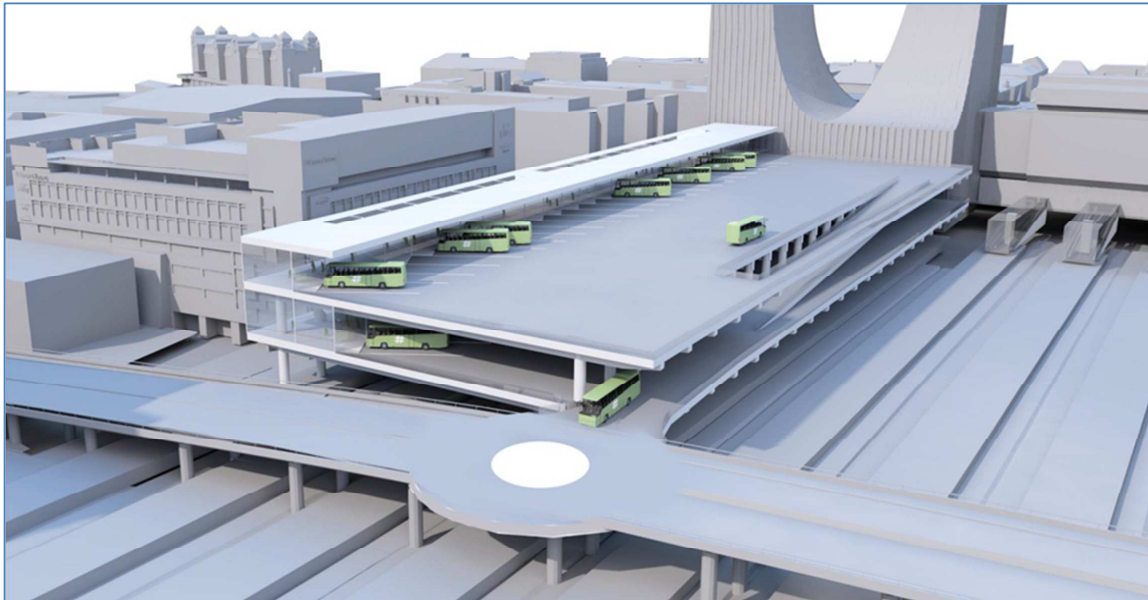
40 busser, fordelt på 21 regionbusser, 13 ekspress/flybusser og 7 fjernbusser terminerer på eksisterende terminaler utenfor Oslo i 0-alternativet (Hauketo, Ski, Asker, Lillestrøm og Gardermoen). Disse vil det være kapasitet til å ta i mot i utbyggingskonseptene.

0-alternativet innebærer følgelig flere uheldige konsekvenser, bl.a.:

- › Flere av de reisende vil få en ekstra omstigning, og sannsynligvis også en økt reisetid til/ fra Oslo, (i konkurranse med privatbilen)
- › Flere busser må stoppe + regulere i bygatenettet, (dvs at det blir flere busser som må oppta arealer i gatene, og man får problemer med å fjerne bussene som bruker gategrunnen i dag).



## «Over buttsporene»



Figur 1, 3D-skisse "over buttspor"

Bussterminalen bygges over buttsporene med to hovedplan, og fyller rommet mellom planlagt hotell Fjordporten i vest, Trelastgata i sør, Nylandsveien i øst, og det gjennomgående sporområdet mot nord.

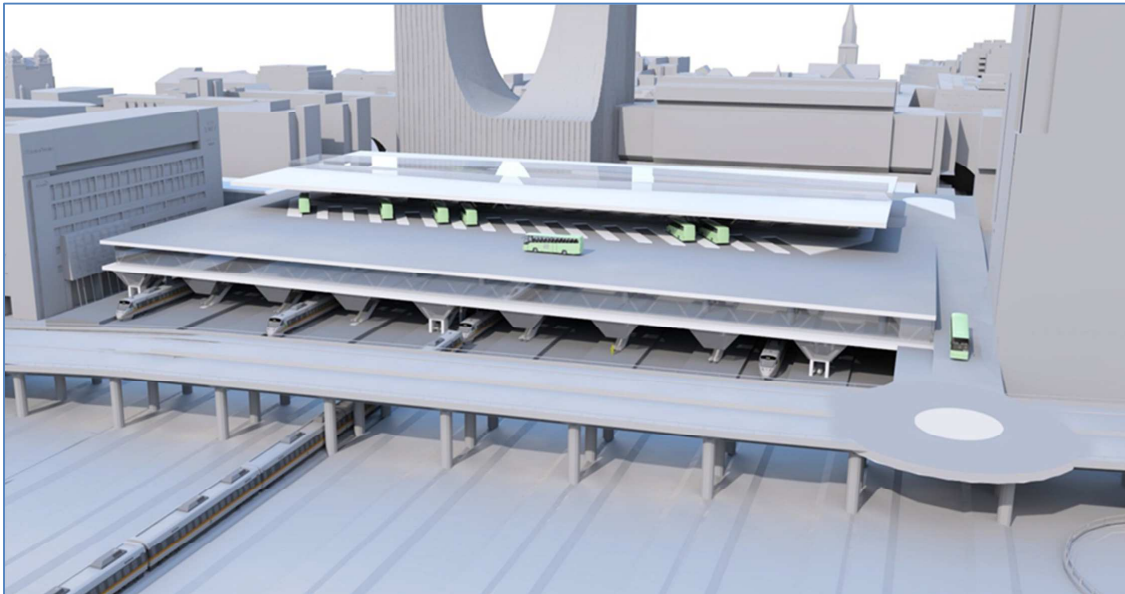
Bussterminalen får en klart definert form, med en aktiv fasade mot Trelastgata. Her får bygget direkte kontakt med et byrom med stort forbedringspotensial, og blir synlig mot Bjørvika. Hovedatkomsten til kollektivknutepunktet og byen krysser gjennom Fjordporten til Stasjonsalléen i Nye Oslo S. Sekundæradkomster til Trelastgata, Nylandsveien (ved behov) og vestsiden av buttsporområdet. Terminalen blir en del av Kollektivknutepunktet. Mot øst kan fasaden åpnes mot en oppgradert gang- og sykkelforbindelse langs Nylandsveien. Et smalt publikumsområde over begge hovedplan ligger langs hele sørfasaden (mot Bjørvika), med to etasjer med dockingplasser på hele dets nordside.

Det er plass til 44 oppstillingsplasser og 17 reguleringsplasser på terminalen. Resterende regulering foreslås lagt til eksisterende bussterminal. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er vist med rundkjøring til Nylandsvegen. Det er også mulig å benytte signalregulert kryss.

Investeringskostnader er anslått til ca 1,9 mrd NOK, prisenivå 2012 og inkludert mva. Prosjektet har sett på muligheter for å bygge tilleggsarealer over bussterminalen for blant annet å kunne gi et vesentlig finansielt bidrag til gjennomføring av prosjektet. Potensiale for tilleggsarealer anslås å være i størrelsesorden 240 - 360 mill. NOK.

Salg av eksisterende bussterminal (inne) og hele utendørsarealet er anslått til ca. 100 mill. NOK.

### «Midt på sporområdet»



Figur 2, 3-D skisse "midt på sporområdet"

Bussterminalen bygges som brokonstruksjon tvers over alle spor. Som et veldefinert objekt spenner den mellom Dronning Eufemias gate i sør og Krystallklar (KLP-tomta) i nord. En konstruktiv nødvendig nedre etasje med de bærende fagverksdragerne fungerer som et fordelingsplan. Denne gir rikelig plass til både terminalfunksjoner, service samt tilleggsfunksjoner. Bussene dokker til en sentraløy på det øvre planet.

Fordelingsplanet gir terminalen en godt synlig fasade, med adkomstmuligheter fra byrom på alle sider. Etasjen skaper en bymessig forbindelse mellom Bjørvika og Vaterland. Alle plattformene kobles lengst mulig øst til fordelingsplanet. Det etableres heisforbindelse til alle plattformer og tverrgående kulvert under sporområdet som vil avlaste plattformene og tubene mot DA-bygget. Terminalen blir en integrert del av kollektivknutepunktet, med god synlighet fra og tilknytning til Stasjonsalléen i Nye Oslo S.

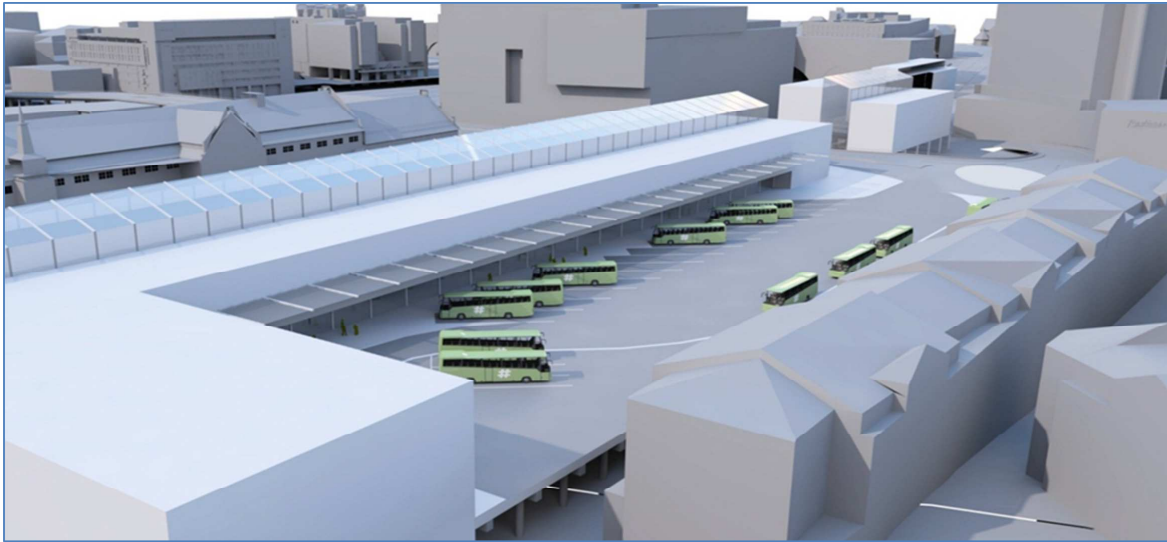
Det er plass til 40 oppstillingsplasser og 40 reguleringsplasser på terminalen. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er vist med rundkjøring til Nylandsvegen. Det er også mulig å benytte signalregulert kryss.

Egen gang/sykkelveg uavhengig av Nylandsbroen bygges langs østre side av terminalen.

Investeringskostnader er anslått til 2.9 mrd NOK, prisnivå 2012 og inkludert mva. Prosjektet har sett på muligheter for å bygge tilleggsarealer over bussterminalen for blant annet å kunne gi et vesentlig finansielt bidrag til gjennomføring av prosjektet. Potensiale for tilleggsarealer anslås å være i størrelsesorden 560 mill. NOK for fordelingsplanet og 240 - 360 mill. NOK. Totalt er potensialet for arealer ved dette konseptet på mellom 800 – 900 mill. NOK.

Salg av eksisterende bussterminal (inne) og hele utendørsarealet er anslått til ca. 150 mill. NOK.

### «Oslo bussterminal i 2 etasjer»



Figur 3, 3D-skisse "Oslo bussterminal i to etasjer"

Den eksisterende bussterminalen i Galleriet utvides med et øvre plan, koblet til rundkjøringen på Nylandsveien. Rivning av østre rampe og Telebygget gir rom for dockingplasser mot et utvidet publikumsområde i ombygget 2. etasje. Flytting av sagtannplassene mot Schweigaards gate gir plass for nye publikumsrettede funksjoner, som aktiviserer en nyordnet bygate. Atkomster blir som før via Galleri Oslo og ut til Schweigaards gate.

Det er plass til 41 oppstillingsplasser og 31 reguleringsplasser på terminalen. De resterende 8 reguleringsplassene må finnes i nærområdet. Det er mulig å utnytte ledige arealer under Nylandsveien/rampene til reguleringsplasser. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er som i dag for plan 1 og til eksisterende rundkjøring i Nylandsveien for plan 2.

Investeringskostnader er anslått til ca 1,4 mrd NOK, prisnivå 2012 og inkludert mva.

I motsetning til konseptene over sporområdet er det ikke vurdert som hensiktsmessig å bygge tilleggsarealer over plan to i bussterminalen. Det vil kreve en annen og mye mer kostbar form for fundamentering (pæler til fjell) og arealene vil komme tett inn på Galleri Oslo og Grønlands torg. Eventuelle infrastrukturbidrag fra Staten, Akershus fylkeskommune og andre aktuelle fylker og grunneiere er mindre aktuelt for dette alternativet.

Alternativet har ingen/ få synergieffekter i forhold til byutvikling. Barrierevirkningene mot gange og sykling nord-sør, og utryggheten i området, endres ikke.

## Vurdering av konseptene

ABSOLUTTE KRAV	Over bultspor	Midt på spor- området	Oslo Bussterminal i to etasjer
A1: Plattform-kapasitet	Ja	Ja	Ja
A2: Regulerings-plasser	Ja <sup>1</sup>	Ja	Ja <sup>2</sup>
<b>MEGET VIKTIGE KRAV</b>			
M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen	+	++	0
M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen	+	++	+
M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen	-	++	0
M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikk i anleggsfasen	--	-	--
M5: Mulighet for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel	-	-	0
M6: Realistiske finansieringsmuligheter	--	-	-
M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling	-	0	0
M8: Færrest mulige konflikter i forhold til vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter	0	0	-
M9: Sikkerhet mot terror	-	--	0
M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/restrukturerer av eksisterende terminal	+	++	-
M11: Samfunnsøkonomisk nytte <sup>3</sup>	++	++	+
<b>VIKTIGE KRAV</b>			
V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenn-trafikken	+	++	-
V2: Attraktivt og trygt for brukerne	+	++	0
V3: Tydelig identitet	++	++	+
V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter for bussterminalen	0	+	-
V5: Synergier for Nye Oslo S	+	++	0

<sup>1</sup> Forutsetter at 19 reguleringsplasser på eksisterende terminal fortsatt benyttes.

<sup>2</sup> Forutsetter at 8 reguleringsplasser finnes i nærområdet, f.eks under Nylandsveien/ rampene.

<sup>3</sup> Ved vurdering av nettonytten må virkningene mht krav M6 og M11 sees i sammenheng, og hvor muligheter for medfinansiering og andre ikke-kvantifiserte virkninger også tas i betraktning.

## Oppsummering

Alle konseptene tilfredsstiller de absolutte kravene (A1 – A2). For konseptene «over sporområdet» og «Oslo bussterminal i to etasjer» er det for få reguleringsplasser på selve terminalen slik at reguleringsplasser utenfor terminalen må benyttes. Dette gir noe mindre effektiv terminaldrift, og beslaglegger andre verdifulle arealer ved Oslo S.

Konseptet «midt over sporområdet» gir samlet sett best kravoppnåelse for de meget viktige kravene, (M1 – M11).

«Midt på sporområdet» har den høyeste investeringskostnaden, men har den laveste nettokostnaden når besparelser i øvrige kapasitetsøkende tiltak på Oslo S og verdien av arealer i fordelingsplanet tas i betraktning. Samlet sett vil «midt over sporområdet» gi en samfunnsøkonomisk nettonytte.

«Midt på sporområdet» gir den største positive nytteverdien for jernbanestasjonen og knutepunktet Oslo S etter utbygging. Konseptet har gode muligheter for medfinansiering i form av infrastrukturbidrag og utvikling av tilleggsarealer.

Konseptet "midt over sporområdet" har størst risiko for uønskede viljeshandlinger, hvilket er knyttet til samlokalisering av transportfunksjoner for kollektivknutepunktet.

Alternativene over buttspor/ sporområdet på Oslo S legger best til rette for en god byutvikling i tråd med vedtatt områdeprogram.

Konseptet «midt over sporområdet» gir best kravoppnåelse for alle de viktige kravene V1 – V5. Konseptet vil bl.a. gi et meget godt fungerende knutepunkt med gode synergieffekter for togstasjonen og det gir positive konsekvenser for trafikkavviklingen i området.

## Foreløpig anbefaling

**Konseptet «Midt på sporområdet» anbefales. Konseptet løser alle de definerte behovene, gir samlet sett den beste måloppnåelsen, og har høyest oppnåelse på de fleste kravene. Totalt vurdert er «midt på sporområdet» det konseptet som synes å gi størst muligheter til å nå effektmålene, og dermed også samfunnsmålet.**

1. *Flere bussreiser til/fra Oslo:* Konseptet er det mest sentralt lokaliserte, har best muligheter til å bli en attraktiv terminal for brukerne, og som vil sikre best kapasitet og manøvreringsforhold for bussene, inkl. reguleringsplasser.
2. *Bedret reisekvalitet:* Konseptet er det som er best integrert i knutepunktet Nye Oslo S, og som dermed kan tilby mest "sømløse" omstigninger.
3. *Byutvikling:* Konseptet gir størst muligheter til en ønsket utvikling i tråd med Områdeprogrammet. Konseptet gir også en ny forbindelse Bjørvika – Vaterland (via Krystallklar) for gående og syklende.
4. *Best samfunnsøkonomisk nytte:* "Midt på sporområdet" gir utviklingen av knutepunktet Oslo S mange gevinster. I dette perspektivet kan konseptet fremstå med positiv nettonytte.

«Midt på sporområdet» må sees på som en viktig brikke i utviklingen av knutepunktet Nye Oslo S. Konseptet har viktige synergieffekter, og det gir mulighet for betydelige besparelser i det samlede

investeringsbehovet i knutepunktet. Konseptet har f.eks. innebygget de kapasitetsøkende tiltakene for personstrømmer til/fra togplattformene som ellers måtte gjennomføres. (Det dreier seg her om betydelige besparelser, som i stor grad kan oppveie de beregnede investeringskostnadene for konseptet).

Det vil være mulig å utnytte konseptets store potensiale for medfinansiering. Konseptkostnadene inkluderer merverdien av overskuddsarealer på fordelingsplanet, men ikke merverdi av tilleggsarealer over sporområdet. «Midt på sporområdet» er det konseptet som fremstår som mest attraktivt for utvikling av tilleggsarealer. Dette kan også bidra positivt i finansieringen.

## 1 Innledning

Konseptvalgutredningen danner grunnlaget for valg av konsept for ny bussterminal ved Oslo S. Utredningen består av fire hoveddeler:

- › *En behovsanalyse*, som kartlegger de underliggende samfunnsmessige behovene og investeringens interessenter og aktører.
- › *Overordnet strategidokument*, som på grunnlag av behovsanalysen definerer samfunns-, effekt- og resultatmål for investeringen. Målene danner grunnlaget for videre krav- og alternativanalyser.
- › *Overordnet kravdokument*, som sammenfatter betingelsene som skal oppfylles ved utforming av løsning og gjennomføring av tiltaket.
- › *Alternativanalysen*, som drøfter alternative konsepters evne til å tilfredsstille de krav som er stilt til prosjektets løsning. De økonomiske konsekvensene (kostnad og nytte) av ulike alternativer vurderes og behandles i en kostnads- og usikkerhetsanalyse (vedlegg). Alternativanalysen ender ut i en konklusjon og en anbefaling om hvilket eller hvilke alternative konsepter som videreføres.

Under utarbeidelsen har foreløpige dokumenter med vedlegg vært på høring i «Samarbeidsgruppen for kollektivknutepunktet Oslo S». Gruppen har deltakelse fra Oslo kommune, plan og bygningsetaten (PBE), Oslo kommune, bymiljøetaten (BYM), Jernbaneverket (JBV), Statens Vegvesen Region Øst (SVRØ), Rom Eiendom, representerer også NSB (ROM), Akershus fylkeskommune (AFK), Ruter (Ruter)

Denne utgaven av rapporten er forslag til rapport og sendes med dette over til Ruter for behandling.

## 2 Behovsanalyse

*Trafikken ved dagens bussterminal ved Oslo S er nær opp mot kapasitetsgrensen samtidig som antall regionale bussreiser inn mot Oslo sentrum er økende.*

*Omstigning til/fra andre reisemidler oppleves av mange som tungvinn ved dagens terminal, og tilgjengelige arealer og servicetilbud til de reisende er relativt begrenset.*

*Trafikkmiljøet i terminalens omgivelser i Schweigaards gate er lite innbydende for gangtrafikk og opphold, og terminalen begrenser mulighetene for en forbedring av bymiljøet i tråd med intensjonene i det vedtatte områdeprogrammet for Oslo S.*

### 2.1 Formålet med behovsanalysen

Formålet med behovsanalysen er å kartlegge om tiltaket, utvikling av en ny bussterminal, er relevant ut fra et samfunnsperspektiv og et interessent-/aktørperspektiv. Behovsanalysen under fokuserer på de grunnleggende behovene investeringen skal oppfylle samt interessenter og deres behov.

### 2.2 Dagens situasjon med trender og utvikling



Figur 4: Oversiktsfoto over Oslo Bussterminal, sett vestover.

Oslo Bussterminal ligger langs Schweigaards gates nordside, og er plassert mellom rundkjøringene som knytter Schweigaards gate til Nylandsveiens østre og vestre ramper.

Terminalen beslaglegger et areal på om lag 13.000 m<sup>2</sup>.

Terminalen har i alt 30 plattformer og 20 reguleringsplasser for bussene. I tillegg er det 4 plattformer i gate-terminalen i Schweigaards gate.

19 av plattformene er utformet som dockingplasser (plasser som krever rygging), mens de øvrige 11 plassene ligger ved kantstein/sagtann eller ensidig mot plattformøyer.

4 av plassene brukes kun til ankomst: 3 dockingplattformer og 1 kantsteinparkering ved hovedinngangen.

Taxiholdeplass, kiss & ride og korttids p-plasser for privatbil er etablert i egne lommer i Schweigaards gate. Det er ikke etablert egne sykkelparkeringsplasser ved terminalen.

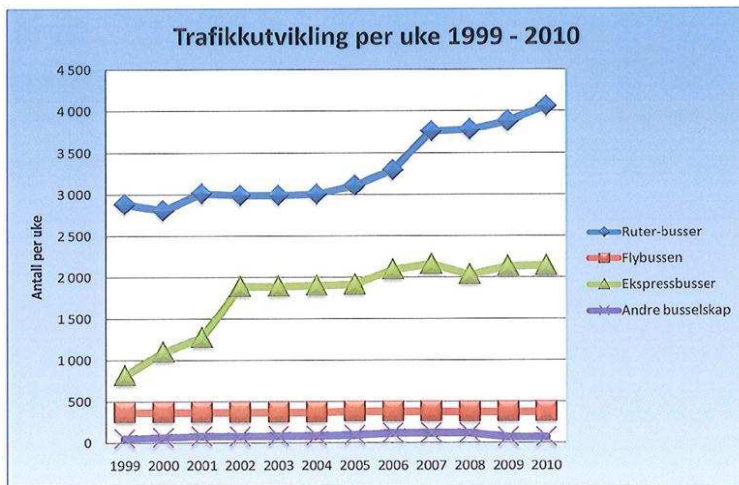
Langtids bilparkering finnes i p-hus i begge ender av Galleriet og under deler av plassen på innsiden av terminalen øst for Nylandsveien med inn-/utkjøring fra Tøyenbekken.



## 2.2.1 Trafikk og kapasitetsutnyttelse ved dagens bussterminal

### Busstrafikk og reisende over terminalen i dag

Da bussterminalen ble åpnet i 1989 var den dimensjonert for ca. 450 bussavganger daglig. I dag har terminalen over det dobbelte, ca. 1100 avganger per virkedøgn.



I henhold til tellingene på Oslo Bussterminal økte antall bussanløp fra 4.121 per uke i 1999 til 6.651 anløp i 2010. Ekspresbussene sto for den sterke veksten 1999 – 2002, mens Ruters linjer har hatt størst volumvekst i de senere årene.

Figur 5: Utviklingen i antall buss-anløp ved Oslo Bussterminal (fra AKTs årsrapport 2010).

Utviklingen i antall passasjerer antas grovt sett å ha fulgt utviklingen i antall anløp. I henhold til opplysninger fra driftsledelsen ved Oslo Bussterminal har terminalen i dag anslagsvis 25 000 - 26 000 reisende per virkedag.

Ettermiddagsrushet mellom kl. 15:30 og 16:30 er den mest hektiske timen, med ca. 130 avganger på virkedagene, inkl. avganger fra gateterminalen i Schweigaards gate. Det er flest avganger på fredager.

### Bussruter til/fra terminalen, dagens linjestruktur

Flere kategorier bussruter betjener i dag bussterminalen. (Kategoriernes andel av busstrafikken er gitt i parentes, regnet eksklusive trafikken i gateterminalen):

- › Ruters regionale busser, (ca. 62 %): Ruter til/fra Bærum, Røyken/Hurum/Asker, Follo/Enebakk, Nittedal, Øvre Romerike, Aurskog-Høland/Trøgstad.
- › Ekspresbuss, (ca. 21 %): Bl.a. har TIMEkspresen ruter til/fra Notodden, Vikersund, Hønefoss, Gjøvik, Kongsvinger, Mysen, Sarpsborg, Fredrikstad, Åsgårdstrand, Tjøme, Stavern.
- › Flybusser, (ca. 9 %): SAS-Flybussen, Torp- og Rygge-ekspresser)
- › Fjernbusser, utenlandsbusser og charterbusser (ca. 8 %): Bl.a. har Nor-Way følgende linjer: Østerdalekspressen, Møreekspressen, Nordfjordekspressen, Gudbrandsdalekspressen, Valdres-ekspressen, Sogn og Fjordaneekspressen, Hallingbussen, Haukeliekspressen, Rjukanekspressen, Sørlandekspressen, Grenlandekspressen.

Ruters regionale busser betjener omtrent halvparten av passasjertrafikken over bussterminalen.

### Kapasitetsutnyttelse av dagens terminal

Teoretisk og praktisk kapasitet på bussterminalen vil være avhengig av en rekke faktorer som fordeling mellom busskategorier, rutetabeller, tilgang på reguleringsplasser, operative forhold på terminalen, tidsavvik på veinettet osv. Det lar seg derfor vanskelig gjøre å presentere kapasitetstall i form av et eksakt antall avganger for Oslo bussterminal. Generelt vil imidlertid muligheten for å opprettholde en god regularitet ved bussterminalen synke når utnyttelsen nærmer seg kapasitetsgrensen. Krav til robusthet, kvalitet og fleksibilitet tilsier derfor at en viss kapasitetsreserve alltid bør være tilgjengelig.

I det etterfølgende gis en nærmere drøfting av kapasiteten ved dagens bussterminal.

### Ankomst- og avgangsplattformer i terminalen

Ruter gjennomførte i 2008 en vurdering av kapasitetsutnyttelsen ved Oslo Bussterminal (Ref. 3, s. 26). Følgende forutsetninger ble lagt til grunn ved beregninger av *teoretisk* kapasitet per plattform per time:

- |                                |             |  |
|--------------------------------|-------------|--|
| › Regionale busser:            | 12 avganger | (3 min. ved plattform, 2 min. buffer)    |
| › TIMEkspresser o.l.:          | 6 avganger  | (5-7 min. ved plattform, 3-5 min buffer) |
| › Fjernbusser inkl. flybusser: | 3 avganger  | (15 min. ved plattform, 5 min buffer)    |

Dette ga en *teoretisk* kapasitet på 195 avganger i timen, basert på 26 avgangsplattformer.

Imidlertid er den praktiske kapasiteten lavere. Dette skyldes for det første at det ikke lar seg gjøre å legge opp alle rutetider slik at de korresponderer med en optimal utnyttelse av plattformene på bussterminalen. Videre forekommer andre tidsavvik, f.eks. på vegnettet. (Jf. krav i forhold til rutetabellene<sup>4</sup>). I beregning av praktisk kapasitet ble denne satt til ca. 60 % av teoretisk kapasitet for regionale linjer og ekspressbusser, og ca. 80 % for fjernbussene.

Den *praktiske* kapasiteten ved terminalen ble dermed vurdert til ca. 127 bussavganger i makstimen. Antallet faste bussavganger man den gangen hadde fra de 26 avgangsplattformer i terminalen var 129, eksklusive gateterminalen i Schweigaards gate. Man vurderte dermed at man i praksis hadde full kapasitetsutnyttelse av terminalen.

I dag er det fortsatt ca. 130 faste avganger i makstimen, men nå har ca. 23 av de regionale bussene avganger fra gateterminalen, slik at det er 106 faste avganger fra Oslo Bussterminal. Disse er fortsatt fordelt på 26 avgangsplattformer. Ift. situasjonen i 2008 innebærer dette at man i dag har en praktisk kapasitetsreserve på ca. 20 % med dagens fordeling av rutekategorier. Denne kapasitetsreserven skyldes at Ruter har tatt ut noen av de rutene som tidligere gikk via terminalen, nettopp fordi man opplevde at kapasitetstaket var nådd og at dette gikk ut over regulariteten ved terminalen.

AKT som i dag drifter Oslo bussterminal mener at terminalen har en liten kapasitetsreserve, men opplyser at det i rushet allerede er kø og mindre forsinkelser i terminalen. Hvis terminalen skal utnytte den siste restkapasiteten vil dette dermed gi økte forsinkelser.

---

<sup>4</sup> TIMEkspresen og andre ekspressbusselskaper har plassgaranti. Dette medfører at i høytrafikkperioder, for eksempel rett før jul, kan enkelte bussavganger kjøres med opp til 5-6 busser hver med oppstilling etter hverandre, evt. på siden.

*Terminalens kapasitet er i praksis nesten fullt utnyttet i dag.*

### Reguleringsplasser

I dagens bussterminal er det ca. 20 reguleringsplasser for bussene. Maksimal tid for regulering på disse plassene skal være 15 minutter.



*Figur 6: Bussparkering og -regulering i Schweigaards gate 35.*

Busser som skal ha 30 minutters pause eller mer (bl.a. pga. hviletidsbestemmelsene), henvises til parkering utenfor terminalen, for eksempel til Schweigaards gate 35 hvor Oslo Bussterminal disponerer ca. 15-20 p-plasser. Disse plassene synes i hovedsak å være benyttet av ekspressbusser. Tomta er mest i bruk til parkering midt på dagen, men den er sjeldent fullt.

Schweigaards gate 35 er leid med 3 måneders oppsigelsesfrist (fra ROM-eiendom). Bussterminalen har ikke funnet andre p-plasser for buss i nærområdet.

Nettbuss bruker også et eget område for parkering i Bispegata ved Middelalderparken. Avtalen her er nå sagt opp i forbindelse med Follobaneprosjektet.



*Figur 7: Parkeringsområde for Nettbuss ved Middelalderparken.*

Det foreligger ingen registrering av hvor mange busser som totalt kan stå i regulering på disse plassene utenfor terminalen da områdene også brukes til parkering, dvs. i mer enn ca. 30 min.

Et grovt estimat for rushtiden kan være 18 busser i terminalen, dvs. at de fleste plassene her er i bruk, og 10 – 15 busser på de nevnte eksterne plassene, dvs. totalt ca. 30 busser (+/-) i regulering. I tillegg er det noen busser som regulerer "rundt omkring i byen".

#### Gateterminalen i Schweigaards gate

Gateterminalen har fire plattformer langs kantstein ute i gata, og brukes av Ruters linjer for avgang og av SAS flybussen ved ankomst. I følge søk på Trafikanten er det ca. 140 avganger og ca. 170 ankomster per virkedøgn. Gateterminalen brukes av andre busser for avstigning hvis det er ledig plass.

Videre har Ruters bylinjer (trikk 18 og 19, buss 37, 60, 70, 73, 105 og 119) holdeplasser i trikkestraseen på motsatt side i Schweigaards gate. Disse holdeplassene har i følge søk på Trafikanten ca. 970 avganger per virkedøgn.

### 2.2.2 Trafikkutvikling og framtidig kapasitetsbehov for busstransport

Det framtidige kapasitetsbehovet for en bussterminal ved Oslo S er vanskelig å forutse eksakt da dette vil være avhengig av flere forhold i et komplekst samspill:

- › Forventet økning i befolkning og arbeidsplasser
- › Forventet samlet trafikkvekst over bygrensen
- › Forventet økning i den samlede kollektivtransporten over bygrensen
- › Bussens andel av denne kollektivtrafikkveksten

Vurderingen av det framtidige kapasitetsbehovet tar i det etterfølgende utgangspunkt i:

- › vedtatte politiske mål for kollektivtrafikken fram mot 2030, dvs. målsatt vekst iht. føringene som er gitt i KVVU-bestillingen.
- › foreliggende data for reisevolum og reisemiddelfordeling over bygrensen (2010-data).
- › prognoser for befolknings- og arbeidsplassutvikling i Oslo og Akershus, samt beregning av antall personreiser over bygrensen i 2030 i henhold til RTM-modellen (Regional transportmodell).

#### Målsatt vekst

Målsatt vekst skal legges til grunn. Det betyr at kollektivtrafikken skal ta det vesentligste av den motoriserte trafikkveksten i Oslo og Akershus fram mot 2030.

		2009	2030	Endring
Oslo	Befolkning	574 000	785 000	37 %
	Arbeidsplasser	408 000	539 000	32 %
Akershus	Befolkning	527 000	698 000	32 %
	Arbeidsplasser	217 000	280 000	29 %
SAMLET	Befolkning	1 101 000	1 483 000	35 %
	Arbeidsplasser	625 000	819 000	31 %

Prognose for befolknings- og arbeidsplassutvikling i Oslo og Akershus som forutsatt i RTM-modellen, og som vist i Tabell 2, er lagt til grunn. Mht. befolkningsvekst ligger dette meget nær opp til SSBs midlere vekstbane.

Tabell 2: Prognoser for befolknings- og arbeidsplassutvikling

### Forventet samlet trafikkvekst over bygrensen

Det er i RTM-modellen gjort beregninger av antall personreiser over bygrensen i 2010 og 2030 for å få frem forventet økning i transportetterspørselen. Bygrensen er interessant fordi alle buslinjene til og fra Oslo bussterminal krysser bygrensen til Oslo.

Samlet trafikkvekst (kollektivreiser, gang/sykkel og reiser med bil) over bygrensen fram til 2030 er beregnet til ca. 28 %, fra 855 000 til 1 095 000 reiser pr virkedøgn (VDT).

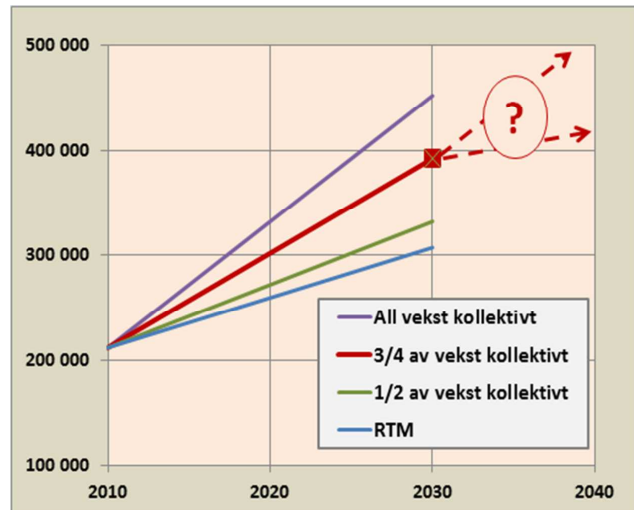
*En samlet trafikkvekst over bygrensen på 28 % er lagt til grunn for vurdering av framtidig behov for kollektivtrafikk over bygrensen.*

### Forventet økning i samlet kollektivtransport over bygrensen

Splittet på kollektivtrafikk og annen trafikk viser RTM-beregningene ca. 45 % vekst i kollektivtrafikken og ca. 23 % vekst i annen trafikk (bil, gange, sykkel). For de reisene vi ser på i denne utredningen (over bygrensen), vil ikke gange og sykkel gi vesentlige bidrag.

Modellresultatene viser ikke en utvikling som samsvarer med politisk målsetting, der kollektivtrafikken skal ta det vesentligste av motorisert trafikkvekst. I Figur 8 er derfor RTM-resultatene sammenstilt med alternative scenarier der kollektivtrafikken forutsettes å ivareta en større andel av den samlede trafikkveksten, i tråd med politiske føringer/målsatt vekst:

- › ½ av vekst kollektivt: Kollektivtrafikk og annen trafikk ivaretar 50 % av økningen i antall reiser over bygrensen.
- › ¾ av vekst kollektivt: Kollektivtrafikken ivaretar 75 % av økningen i antall reiser over bygrensen.
- › All vekst kollektivt: Hele trafikkøkningen over bygrensen ivaretas av kollektivtrafikken.



Figur 8: Ulike scenarier for antall kollektivreise over bygrensen per virkedøgn fra 2010 til 2030. (Med utgangspunkt i RTM-beregningene).

De politiske føringene definerer ikke nærmere hva som ligger i "det vesentligste av motorisert trafikkvekst". Logisk sett må imidlertid dette målet ligge et sted mellom 50 % og 100 % av økningen i antall reiser.

*I denne utredningen legges det til grunn at målsatt vekst betyr at kollektivtrafikken skal ta minimum 75 % av trafikkveksten over bygrensen. Dette tilsvarer en vekst på ca. 85 % for kollektivtrafikk og ca. 9 % for annen trafikk.*

Målsatt antall kollektivreiser over bygrensen i 2030, (markert med rødt firkantsymbol i Figur 8), vil da være på ca 390.000 pr. virkedøgn, mot ca 700.000 reiser med andre transportmidler. Ved denne målsettingen vil kollektivandelen da ha økt fra ca 25 % til ca 36 %.

### **Bussens andel av kollektivtrafikkveksten**

Dagens rollefordeling i kollektivtrafikken over bygrensen er ca. 40 % for buss og 60 % for båt og bane (T-bane, trikk, jernbane). Politiske målsettinger, planlagte store investeringer i banesystemer samt kapasiteten i hovedveinettet inn mot Oslo S tilsier en mindre vekst for buss enn for skinnegående trafikk. Det må derfor forutsettes en noe endret rollefordeling mellom buss og annen kollektivtransport fram mot 2030.

*I denne utredningen legges til grunn at busslinjer til og fra Oslo bussterminal får en lavere vekstrate enn øvrig kollektivtrafikk over bygrensen. Det antas at busstrafikken som krysser bygrensen til og fra bussterminalen øker med ca. 60 % (både i antall busser og passasjerer).*

Hvis det f.eks. er slik at også busstrafikken som helhet (inkludert linjer som ikke betjener bussterminalen) øker med 60 % over bygrensen (på samme måte som antatt for bussterminaltrafikken) må bane og båttrafikken over bygrensen samlet øke med ca. 100 %. I et slikt scenario vil busstrafikken redusere sin markedsandel fra ca. 40 % i dag til ca. 35 % av kollektivtrafikken i 2030, mens bane og båt øker sin markedsandel til 65 %.

Veksten på ca. 60 % i busstrafikken samsvarer også for øvrig godt med Statens vegvesens generelle prognose for trafikkvekst for busstrafikk i Oslo og Akershus som er lagt til grunn i NTP-arbeidet. (Utgjør henholdsvis 62 % og 63 % vekst mellom 2010 og 2030)

### **2.2.3 Knutepunksbehov**

I tillegg til god nok kapasitet til å avvikle framtidig busstrafikk, må bussterminalen også bidra til god reisekvalitet for de reisende. Reisen til/fra terminalen og omstigning mellom ulike reisemidler må kunne skje effektivt, og det må tilrettelegges for tilstrekkelige publikumsarealer som er oversiktlige og trygge og som kan romme et godt servicetilbud.

#### **Reiser til/fra dagens terminal og omstigninger**

I 2003 ble det utført en kartlegging av reisemønsteret til brukerne av Oslo Bussterminal<sup>5</sup>. Denne kartleggingen omfattet et begrenset utvalg intervjuede. Det er derfor gjort supplerende vurderinger, basert på en nærmere analyse av dataene fra de årlige billettundersøkelsene som utføres på Ruters linjer samt SAS Flybussen. For nærmere informasjon vises det til Ref. 4.

Den reisemiddelfordelingen disse vurderingene har resultert i, som sum for alle brukere, er presentert i tabellen her.

Andelen omstigninger mellom buss og andre kollektive reisemidler er i henhold til dette 34 % i sum for alle brukere. Bytte til/fra T-bane gjelder hovedsakelig Jernbanetorget T. Bare om lag 2 % er til/fra Grønland T. Det er anslått at ca. 75 % av byttene med trikk skjer ved Jernbanetorget. Øvrige overganger med trikk skjer på holdeplassen i Schweigaards gate.

---

<sup>5</sup> "Vaterlandundersøkelsen" omfattet ca. 300 intervjuer, jf. Ref. 4.

Reisemåte	Av og på	Andel
Intern buss	1 900	8 %
Tog	1 900	8 %
T-bane	1 600	6 %
Trikk	1 600	6 %
Bybuss	1 600	6 %
Bil	1 700	7 %
Taxi	1 000	4 %
Gang/sykkel	13 700	55 %
SUM	25 000	100 %

Tabell 3: Antall av- og påstigende passasjerer per virkedag ved Oslo bussterminal i dag, fordelt på reisemåte til/fra bussterminalen.

For omstigninger til/fra bybuss er det antatt at om lag 2/3 skjer ved Jernbanetorget og de øvrige ved holdeplassene i Schweigaards gate.

Det antas at reisende med fjernbusser relativt sett reiser sjeldnere, og at de i større grad benytter taxi eller blir hentet/brakt av andre med bil dersom de har et start-/endepunkt utenfor sentrum av Oslo.

#### Fordeling av dagens gangtrafikk til/fra terminalen (destinasjonstrafikken)

I henhold til registreringene kommer ca. 55 % av de reisende til/fra bussterminalen til fots eller med sykkel. Svært få av disse bruker sykkel. Hovedstrømmen av gående kommer til terminalen via rullebåndene i Galleri Oslo.

Det foreligger ingen registrering av retningsfordelingen av destinasjonstrafikken, dvs. fra hvilke områder i bysentrum busspassasjerene kommer, eller hvor de skal.

Retning	Andel	Gangtrafikk
Østover	15 %	2 000
Nordover	7 %	900
Vestover	78 %	10 600
Sørover	1 %	100
SUM	100 %	13 700

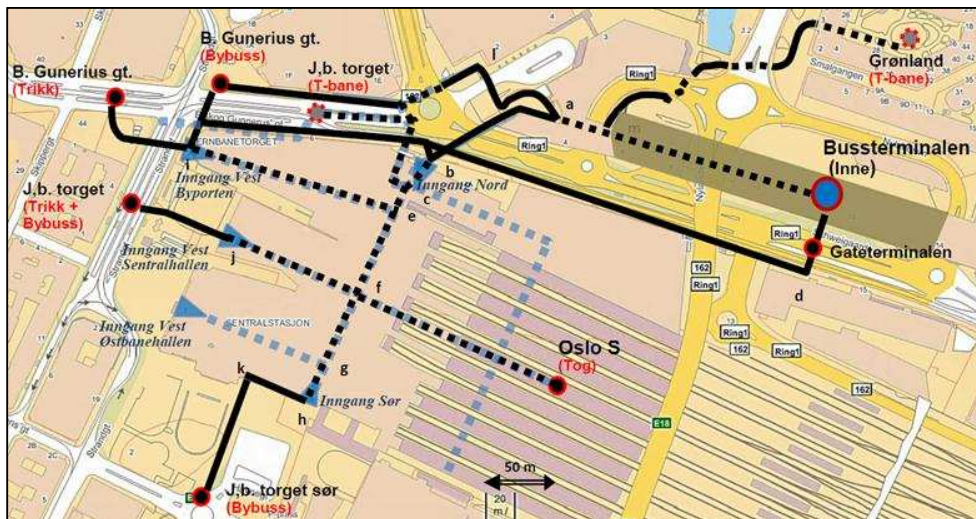
Beregningene i trafikkmodellen (RTM23+) antas likevel å gi en brukbar indikasjon på denne fordelingen. Resultatene fra modellberegningene for situasjonen i 2010 er vist i tabellen her.

Tabell 4: Fordeling av de gående til/fra Oslo Bussterminal i 2010 i henhold til RTM-beregninger.

I henhold til modellberegninger har det store flertallet av de reisende i dagens situasjon start- eller målpunkt vest for bussterminalen, dvs. i retning Oslo sentrum.

### Dagens atkomst- og omstigningsforhold for de reisende

Selv om Oslo Bussterminal er lokalisert ganske sentralt, er det likevel betydelige gangavstander ved omstigning til/fra det øvrige kollektivtrafikktilbudet.



Figur 9: Gangforbindelser mellom Oslo Buss-terminal og øvrige kollektivtrafikktilbud.

Gangtider mellom bussterminalen og de ulike kollektive omstigningspunktene er vist i Tabell 5.

Målpunkt	Gangforbindelse	Avstand (m)	Nivåer (ant.)	Gangtid (min.)
T-bane, Jernbanetorget	Sonja Hennies pl. via kulvert	394	4	6,6
T-bane, Jernbanetorget	Oslo S via gangbru	461	4	7,5
T-bane, Jernbanetorget	Sørsiden av Schweigaards gt.	504	4	8,4
T-bane, Grønland	Under Nylandsveien	450	3	7,1
Tog, Oslo S	Oslo S via gangbru	539	2	8,0
Buss, B. Gunnerus gt.	Sonia Hennies pl. Via kulvert	483	3	7,5
Trikk, B. Gunnerus gt.	Byporten via gangbru	537	2	8,2
Trikk+Buss, Jernbanetorget	Byporten via gangbru	554	2	8,2
Buss, Jernbanetorget Sør	Oslo S via gangbru	652	3	9,9

Beregningene er basert på tilsvarende registreringer og forutsetninger som ble anvendt i beregningene for Oslo S, (jf. Ref. 6).

Tabell 5: Gangavstander og -tider mellom Oslo Bussterminal og ulike kollektivtrafikktilbud.

Som det fremgår av Tabell 5, tar det mellom ca. 6½ og 10 minutter å nå de ulike kollektive omstigningspunktene i området rundt Oslo Bussterminal ved en antatt ganghastighet på 1,2 m/sek. Alle forbindelsene har nivåforskjeller av varierende antall og standard, (trapp, rulletrapp, gangrampe, rullebånd).

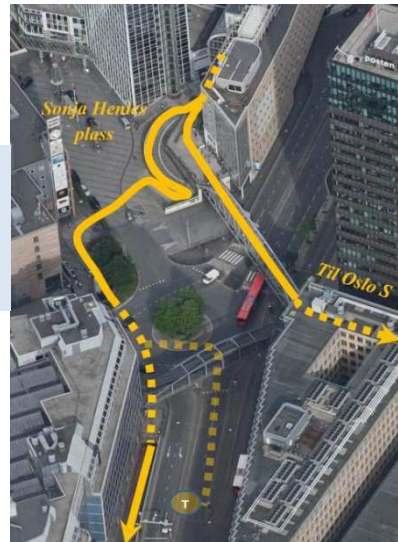


En annen ulempe med dagens forbindelser er de til dels lange strekningene utendørs som er ubeskyttet for regn og vind. (Jf. heltrukne streker på Figur 10). Amerikanske studier har konkludert med at man ved såkalt "god standard" kan akseptere gangavstander på mer enn 700 m innendørs, mens man utendørs kun aksepterer inntil ca. 250 m, det vil si ca. 1/3 av lengden<sup>6</sup>.

Dette antas å være en viktig grunn til at Jernbanetorget T-banestasjon foretrekkes fremfor Grønland T-banestasjon.

*Mange av gangforbindelsene mellom Oslo Bussterminal og kollektive omstigningspunkter i Oslo S-området oppleves i dag som lite tilfredsstillende fordi de er lange, har mange nivåsprang og fordi de til dels ligger utsatt for regn og vind.*

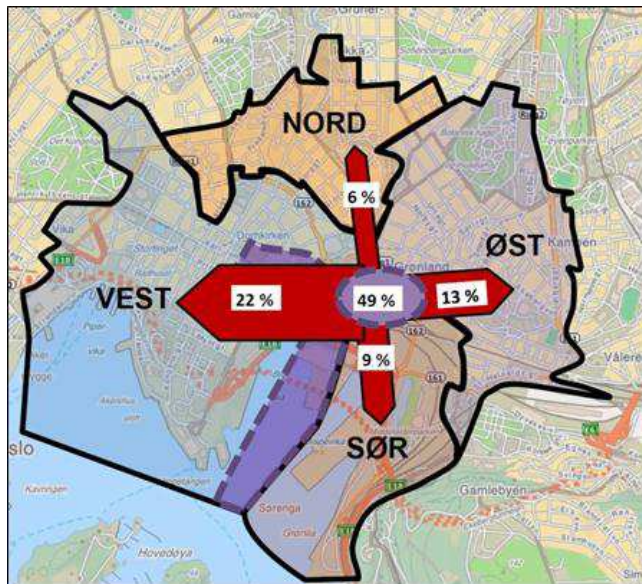
Figur 10: Gangforbindelser til Oslo S, Jernbanetorget T-banestasjon og Biskop Gunerius gt.



#### Fremtidig reisemønster for brukerne av terminalen

For denne KVUen anslås som et utgangspunkt at det vil være ca. 40 000 brukere av terminalen i 2030, det vil si ca. 60 % flere enn i dag, mens reisemåten til/fra terminalen vil være den samme som i dag. (Jf. Tabell 4).

Ved beregninger i trafikkmodell, hvor arealbruken i 2030 er lagt til grunn, fremkommer en retningsfordeling som vist i Figur 11.



71 % (15 600) av de som slutter eller starter kollektivreisen på terminalen beveger seg til/fra vestre del av byen, hvorav 49 % (10 700) skal til fra grunnkretsen Oslo S/ Jernbanetorget, (markert med fiolett i figur).

Med utbyggingen i den søndre del av sentrum, ser vi imidlertid at det nå har blitt langt flere som skal til/fra denne delen av byen enn det var i 2010, jf. Tabell 4.

Figur 11: Fordelingen av destinasjonstrafikken på en virkedag til/fra Oslo bussterminal i 2030.

<sup>6</sup> Kilde: John F. Fruin, "Pedestrian Planning and Design", Metropolitan Association of Urban Designers and Environmental Planners. 1971

*Hovedtyngden av passasjerene som benytter bussterminalen antas også i framtiden å starte eller avslutte sin kollektivreise her. Byutviklingen innebærer imidlertid at en økende andel av gangtrafikken til/fra bussterminalen vil være rettet mot sør.*

### **Operative forhold – Publikumsarealene**

Terminalens innendørsareal utgjør i dag totalt ca. 2.500 m<sup>2</sup>, hvorav oppholdsarealet for publikum er på ca. 1.700 m<sup>2</sup>. Arealene ble gjort lysere med mer glassfasader mot Schweigaards gate ved ombyggingen i 2010, og det ble videre etablert mer tilgjengelig informasjon både innenfor og utenfor dørene.

Til tider oppleves arealene imidlertid som for trange. Det er ofte trengsel, særlig på rullebåndene vestover, men også i oppholdsarealene i perioder med mye trafikk. Behovet for de ulike publikums-tjenester er stort sett bra dekket, men toalettkapasiteten oppleves som for liten.

Det er fjern-/ekspresbuspassasjerene som har størst behov for service pga. venting ved terminalen. Orienterbarheten i terminalen kunne vært bedre.



Informasjon til passasjerene er svært viktig for passasjerflyten. Når denne faller ut eller viser feil informasjon, f.eks. ved at bussene gir for sen beskjed til terminalen om forsinkelser, gir dette store problemer.

Bussterminalen har i dag ikke informasjonstavler som gir informasjon om øvrige kollektivtilbud i nærområdet, (Oslo S, Jernbanetorget m.m.).

*Figur 12: Billettsalg og informasjonstavler i Oslo Bussterminal.*

*Publikumsarealene ved dagen bussterminal vil ikke kunne tilfredsstillere de behov som følger av forventet passasjervekst fram mot 2030, verken med hensyn til nødvendige oppholdsarealer eller et tidsmessig servicenivå.*

### **Operative forhold – Bussarealene**

Bussarealene ved terminalen vurderes å fungere bra i dag, men det er stedvis relativt smalt og trangt. Dette skyldes blant annet mange søyler under Nylandsveien med ramper, under Telenorbygget og under Galleriets overbygg. Skader/ bulking er i stor grad (over 90 %) knyttet til Ruters busser.

Terminalen har tidligere vært brukt av leddbuss med ca. 18 meter lengde, noe som gikk bra også i forhold til rygging. Det er imidlertid boggibussene med ca. 15 meter lengde som er dimensjonerende for kjørespor.



Figur 13: Baksiden av Oslo Bussterminal, med reguleringsplasser. (Sett mot østre ramper fra Nylandsveien).

*Bussarealene ved dagens terminal fungerer godt, men mange søyler på trafikkområdet fører til relativt mange småskader på bussene.*

## 2.2.4 Byutviklingsbehov

### **Knutepunktet Oslo S i et byutviklingsperspektiv**

Knutepunktet Oslo S vil, i tillegg til sin betydning som navet i kollektivtransporten i Osloområdet, også ha stor betydning for framtidig byutviklingen i området rundt Oslo S. Et kompakt og velfungerende knutepunkt vil legge forholdene til rette for en miljøriktig og høy arealutnyttelse der det vesentligste av persontransport kan skje kollektivt.

I Oslo kommunes Områdeprogram for Oslo S er dette behovet formulert slik:

*"Både av hensyn til de reisende og til byutviklingen er det ønskelig med et kompakt stasjons-område og tette forbindelser mellom stasjonen og andre former for kollektivtransport".*

### **Dagens gatemiljø ved Oslo bussterminal**

Schweigaards gate har i dag en meget viktig funksjon som del av det overordnede trafikksystemet i Oslo sentrum, men er samtidig en lokal hovedforbindelse mellom Oslo sentrum og Gamlebyen med mange gående og syklende.

Oslo bussterminal ligger langs nordre side av Schweigaards gate, og utgjør en ca. 250 meter lang sammenhengende gatefasade mellom de to rampekryssene mot Nylandsveien. Langs fasaden ligger inn- og utkjøring til bussterminalen samt 6 holdeplasser med stor trafikk (se kap. 2.2.1 - Gateterminalen). Bussterminalens gateplan har ikke publikumsfunksjoner som vender mot Schweigaards gate.

Langs sydsiden av Schweigaards gate, vis á vis bussterminalen, ligger tidligere postgirobygget/post-terminalen og Schweigaards gate 15 (Tollbygningen). Heller ikke denne bebyggelsen har publikumsrettede funksjoner i form av forretninger eller serveringssteder på gateplan.



Schweigaards gate er en av de bredeste gatene i Oslo sentrum. Gateprofilen er imidlertid i hovedsak lagt ut som trafikkarealer med to kjørebaneer i hver retning pluss separat trikkebane. Fotgjengerarealer og grøntarealer er tilsvarende knappe.

Figur 14: Gatemiljøet i Schweigaards gate er i dag preget av stor trafikk og bebyggelse uten publikumsfunksjoner på gateplan (Kilde: Google Earth).

Dagens gatebilde langs bussterminalen i Schweigaards gate er dermed dominert av motorisert trafikk, og innbyr i svært liten grad til ferdsel og opphold for gående og syklende. Trafikkbildet skaper barriereeffekt på gateplanet.

I tillegg utgjør vegglivet til dagens bussterminal og rampene til Nylandsveien en bastant visuell og fysisk barriere. Gående og syklende som vil bevege seg nord – sør, direkte mellom Schweigaards gate og Grønland/ Vaterland opplever omgivelsene som utrygge, dvs i terminalområdet og under rampene. Gåingen som foregår på tvers i terminalområdet er i seg selv svært uheldig, og representerer en sikkerhetsmessig utfordring. En fjerning av bussterminalen vil følgelig åpne opp for store forbedringsmuligheter for området.

*En endring av gatemiljøet ved dagens bussterminal i Schweigaards gate med sikte på å skape større mangfold og bedre og tryggere forhold for gående og syklende er ønskelig.*

## Planer for området

### Områdeprogram for Oslo S:

Oslo kommune har i sitt Områdeprogram for Oslo S pekt på en del sentrale utfordringer i området. Blant annet anbefales det å opparbeide Schweigaards gate med en mer bymessig karakter for å skape en mer sammenhengende byromstruktur i områder rundt Oslo S, og at den framtidige bussterminalen må sees i denne sammenheng. Se nærmere redegjørelse under kap. 2.3.1.

*Biskop Gunnerus gate 14B – «Krystallklar»:*

KLP Eiendom har igangsatt planarbeid for den tidligere postterminalen i Biskop Gunnerus gate 14B med sikte på omregulering til kontor, handel, bevertning, hotell m.m. Eksisterende bebyggelse forutsettes revet og erstattet med nybygg med høy utnyttelse inntil Oslo S. I forslag til områdeprogram står det bl.a. at planforslaget skal:

- › Bidra til revitalisering av området Biskop Gunnerus gate og Schweigaards gate, blant annet ved publikumsrettede funksjoner på gateplan.
- › Skape nye offentlige møteplasser og forbindelser i byen. Et nytt plassrom mot syd vil henvende seg mot mulig fremtidig bussterminal på lokk over Oslo S sporområde.
- › Legge til rette for grøntkorridor langs Akerselva og fremtidig åpning av elven.

*Andre planer:*

Det er også igangsatt planarbeid for flere andre sentrale eiendommer i området rundt Oslo S, bl.a. ny stasjonshall for Oslo S i regi av ROM Eiendom og utvidelse av Oslo Plaza i regi av Wenaasgruppen. På sjøsiden er Barcoderekken under fullføring, mens flere andre store prosjekter er i startfasen.

*Igangsatte planer viser at Oslo S med omgivelser er inne i en dyptgripende transformasjonsprosess som også vil gi behov for strukturelle endringer i området omkring dagens bussterminal.*

## 2.3 Grunnleggende behov

Grunnleggende behov er de behovene som løsningen må tilfredsstille for at samfunnet og brukerne skal oppleve at investeringen fungerer som tenkt. Behovene kan grupperes:

- › Normative behov. (Forankret i politiske vedtak, kommunale/ statlige målsettinger, mm).
- › Etterspørselsbaserte behov. (F.eks. brukervekst eller nødvendige utskiftninger).
- › Interessentgruppers behov. (F.eks. miljøorganisasjoner, lokale interessenter og naboer).

Behovene vil i det følgende bli nærmere identifisert og omtalt på basis av interessentanalysen og tidligere utredninger og vedtak.

### 2.3.1 Normative behov

Normative behov følger av politiske vedtak, regler, normaler eller lignende. Under gis en oversikt over sentrale politisk føringer.

**Meld. St. 21 (2011–2012) Norsk klimapolitikk**

*"Regjeringen vil ha som mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. I og omkring storbyområdene skal kollektivformål og sykkeltiltak gis økt prioritet ved fordeling av samferdselsbevilgningene."*

*Behovet for økt kollektivtransport er forankret i offisiell norsk klimapolitikk.*

## Nasjonal transportplan

Klimameldingen er fulgt opp i Meld. St. 26 (2012 – 2013) "Nasjonal transportplan 2014 – 2023:

*"I de største byområdene må kollektivtransporten styrkes i det omfanget som er nødvendig for at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas av kollektivtransport, sykkel og gange".*

I stortingsmeldingen foreslås et tilskudd til bussterminalen ved Oslo S.

NTP 2010– 2019, St. meld. nr. 16 (2008-2009) påpeker i Kap. 9.4.3, "Utvikling av kollektivknutepunkter", en del konkrete behov knyttet til Oslo S og Oslo Bussterminal som fortsatt er gjeldende (utdrag):

- › Bedre overgangsmuligheter: "Oslo sentralstasjon er Norges viktigste kollektivknutepunkt. Overgangsmulighetene til og fra de øvrige transportmidlene er ikke gode nok og stasjonen er lite tilpasset utbyggingen av området og endringer i vegsystemet. Regjeringen er opptatt av å videreutvikle Oslo sentralstasjon som kollektivknutepunkt med gode koblinger til T-bane, trikk og buss og med sykkelparkering".
- › Større kapasitet: "Kapasiteten ved Oslo bussterminal er sprengt. God tilrettelegging for ekspressbuss og regionale busser er viktig for å utvikle et bedre transporttilbud og en endret transportmiddelfordeling".
- › Universell utforming: "Knutepunktet må utformes slik at det er tilgjengelig for alle og har korte og oversiktlige forbindelser mellom transportmidlene".
- › Trygghet og tilbud/service: "Det er også viktig at knutepunktene oppfattes som komfortable og trygge og at eventuell ventetid kan utnyttes positivt".

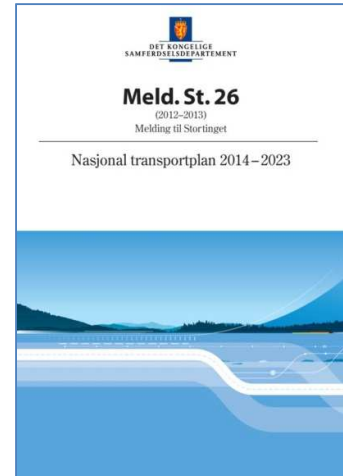
*Nasjonal transportplan påpeker konkret behov for større kapasitet på Oslo bussterminal og bedre knutepunktskvalitet for Oslo S gjennom bedring av overgangsmuligheter, tilgjengelighet og servicenivå m.v.*

## Oslo S – Områdeprogram (PBE), med innkomne uttalelser og vedtak i Bystyret den 27.9.2012

Områdeprogrammet gir klare føringer for utviklingen av knutepunktet Oslo S, inklusive bussterminalen.

I områdeprogrammet påpekes flere viktige behov, bl.a.:

- › Økt kollektivandel: "For å utvikle Oslo til en bærekraftig by er det svært viktig å sørge for at en høyere andel av persontransporten foregår kollektivt. Trafikkprognoser tilsier en fordobling i antall reisende gjennom Oslo S innen år 2025".
- › Oversiktlig og fjerning av barrierer: "For fjern- og regionalbusser fungerer knutepunktet mindre tilfredsstillende og karakteriseres av uoversiktlig og barrierer".
- › Kompakt knutepunkt: "Både av hensyn til de reisende og til byutviklingen er det ønskelig med et kompakt stasjonsområde og



- tette forbindelser mellom stasjonen og andre former for kollektivtransport".
- › Byutvikling: "Bussterminalen må ses i sammenheng med mulig byutvikling".
  - › Åpning av Akerselva: "I utviklingen av planområdet bør gjenåpning av Akerselva nordfra fram til sporområdet prioriteres, og nye bygninger og konstruksjoner tilpasses en grønn korridor langs elva".
  - › Bymessig Schweigaards gate: "For å skape en mer sammenhengende byromsstruktur anbefales det å opparbeide Schweigaards gate med en mer bymessig karakter".

*Iht. områdeprogrammet for Oslo S utgjør en flytting av bussterminalen til Oslo S en viktig brikke for å få til en ønsket byutvikling: Et kompakt og arkitektonisk spennende Nye Oslo S, en transformasjon av Schweigaards gate og en åpning av Akerselva, som dermed muliggjøres.*

### 2.3.2 Etterspørselsbaserte behov

Behovene knyttes i første rekke til økt etterspørsel etter busstransport og de reisendes behov for en rask og komfortabel reise. Stikkordene er følgende: Kapasitet og reisekvalitet.

#### **Behov for økt kapasitet i busstilbudet**

Som det framgår av kap. 2.2.2, er det med utgangspunkt i målsatt vekst lagt til grunn at kollektivtrafikken skal ta minst 75 % av den samlede beregnede trafikkveksten over bygrensen i 2030. Dette innebærer en vekst på ca. 85 % for kollektivtrafikk i forhold til i dag. Videre er det forutsatt en dreining i arbeidsfordelingen mellom buss og skinnegående transport der en større del av reisene dekkes opp av sistnevnte. Det er således lagt til grunn at skinnegående transport vil øke med 100 % og busstransport med 60 % fram mot 2030. Kollektivsystemet må dimensjoneres for denne veksten.

Buss og bane forutsettes altså som i dag å utfylle hverandre i det framtidige kollektivtransportsystemet med en arbeidsdeling der de ulike driftsartenes fortrinn utnyttes med tanke på et best mulig helhetlig tilbud. Bussens fortrinn ligger i:

- › God flatedekning. Buss betjener områder som skinnegående transportmidler ikke dekker.
- › Mulighet til å ta trafikktoppene på lavest mulig investeringsnivå.
- › Stor tilpasningsevne i forhold til endret transportetterspørsel, f.eks. som følge av arealutvikling/utbygging.
- › Buss utgjør viktigste beredskap i forhold til oppståtte avvikssituasjoner, jf. f.eks. buss for tog.

Etterspørselen etter busstransport vil være svært avhengig av fremdriften i utviklingen av de øvrige reisetilbudene, inklusive rammebetingelsene for bruk av privatbil, men en styrking av busstilbudet vil uansett være en forutsetning for å få til en mer miljøvennlig persontransport.

#### **Fremtidig kapasitetsbehov på en sentral bussterminal**

Som det framgår av kap. 2.2.2, er det vanskelig å gjøre en eksakt beregning av kapasitetsbehovet for en fremtidig bussterminal ved Oslo S. Kapasitetsbehovet vil i utgangspunktet øke i takt med økningen i busstrafikken inn mot Oslo sentrum, men flere forhold vil virke inn på det faktiske kapasitetsbehovet på terminalen. Utviklingen av tiltakene i Oslopakke 3, fremdriften i utviklingen av Follobanen, behovet for å

fjerne busser fra bygater og sentrale reguleringsplasser, framtidig rutestruktur med økt pendling og terminering/mating utenfor sentrum er eksempler på viktige usikkerhetsfaktorer i denne sammenheng.

Selv om det legges opp til en styrking av togtilbudet til/fra og gjennom Oslo, kombinert med omlegging av noen av busslinjene til matebusser mot stasjonene i utkanten, er det en rekke forhold som peker i retning av at man også må utvikle en økt terminalkapasitet i Oslo sentrum:

- › En sterk generell vekst i busstrafikken inn mot Oslo sentrum må uansett påregnes dersom man skal lykkes med å ta trafikkveksten kollektivt, spesielt på relasjoner som toget ikke dekker. Den sterke veksten i busstrafikk i de senere årene underbygger dette som tendens.
- › Vekst i antall reisende med fjern-/ ekspressbuss krever utvidet terminalkapasitet. Fjernbusser har om lag fire ganger så lang tid ved avgangsplattform som regionale busser grunnet bagasjehåndtering m.m. Videre er mange av de reisende ukjente med det lokale kollektivtilbudet, og bør tilbys et godt kollektivknutepunkt med god orienterbarhet og gode servicefasiliteter.
- › Generelt forutsetter god reisekvalitet et mest mulig sentralt knutepunkt, hvor man lett kan bytte til det lokale kollektivtilbudet (bybuss, T-bane, trikk) eller til et bestemt tog.
- › For noen av de reisende, og spesielt de med bagasje og/eller omstigning til lokalt kollektivtilbud i sentrum, kan en ekstra omstigning matebuss – tog utenfor Oslo fremstå som mindre attraktivt enn bruk av personbil som vil være alternativet for mange.
- › Når behovet for ny bussterminal vurderes må det tas hensyn til at arealet som er avsatt andre steder i sentrum til regionbuss og fjernbuss forventes redusert, og på sikt fjernet. Dette innebærer at flere busser i framtiden må gis plass i bussterminalen.
- › Avvikssituasjoner, som f.eks. buss for tog, vil lettest kunne håndteres over en sentralt beliggende og stor nok terminal.
- › En eventuelt forsinket utvikling av det regionale togtilbudet vil best kunne håndteres av et økt busstilbud til/fra sentrum.

På den annen side vil det kunne innføres tiltak som kan redusere behovet for økt terminalkapasitet i sentrum. I Ruters strategiske kollektivtrafikkplan, K2012, legges det opp til endringer i busstilbudet som kan redusere behovet for oppstillingsplasser i en sentral bussterminal:

- › Mating til stasjoner/terminaler utenfor Oslo sentrum.
- › Terminering ved andre mindre knutepunkter i utkanten, f.eks. langs Ring 3, med god kontakt til det lokale kollektivtilbudet i Oslo.
- › Flere bussruter satt i pendel.

Slike omlegginger kan i framtiden være aktuelle for noen av bussrutene, men vil i mange tilfeller komme i konflikt med behovet for god reisekvalitet iht. det foranstående. Slike driftsomlegginger vil imidlertid inngå i det framtidige driftsopplegget for buss og inngår også i 0-alternativet.

#### **Mulighet for mating/terminering utenfor sentrum**

Regionbusser terminerer i stor grad allerede utenfor sentrum. Ruter har sett seg nødt til å gjøre dette på grunn av manglende kapasitet ved terminalen i sentrum. De linjene man har valgt ut er de linjene som gir minst negative konsekvenser for kundene. Generelt er det imidlertid ønskelig å kunne kjøre de fleste regionbussene til sentrum fordi mating til knutepunkter utenfor sentrum oppleves som å gi et dårligere tilbud av et flertall av kundene.



### Mulighet for pendling av busser gjennom sentrum

Pendling gjennom sentrum vil avlaste bussterminalen ved Oslo S. Dette er i dag i liten grad gjennomført for regionbuss. Dette skyldes dårlig punktlighet på grunn av køsituasjonen i sentrum. Veksten i biltrafikk vil gi enda dårligere punktlighet i årene som kommer hvis det ikke gjennomføres kraftige tiltak for å bedre bussens fremkommelighet.

Regionbusser med høy frekvens kan være egnet for å sette i pendel, da dårlig punktlighet for disse linjene ikke får like store konsekvenser.

### Samlet vurdering

Kapasiteten ved dagens terminal er i praksis fullt utnyttet, noe som har vært en begrensende faktor i planleggingen av kollektivtrafikken i flere år. Den samlede kapasiteten på og rundt terminalen vil de nærmeste årene bli bygget noe ned fordi eksisterende reguleringsplasser i sentrum vil forsvinne. Økt pendeldrift gjennom sentrum, evt. også økt mating/terminering utenfor sentrum, vil kunne kompensere for noe av dette kapasitetsbortfallet, men vil for mange reisende bety redusert reisekvalitet.

Buss vil måtte ta en vesentlig del av den økte kollektivtrafikken fram mot 2030. Økningen vil måtte omfatte økt busstilbud inn mot Oslo sentrum. Behovet for sentrumsrettet busstransport vil øke selv om nye skinnegående tilbud er etablert i henhold til ambisjonene. En vesentlig del av den økte busstrafikken vil ikke være egnet for pendeldrift gjennom sentrum, og vil derfor ha Oslo bussterminal som sitt naturlige målpunkt.

Anslagene i det forgående kapitlet indikerer en sannsynlig/nødvendig økning i busstrafikken over bygrensen i størrelsesorden 60 % fram mot 2030. Dette innebærer en årlig vekst på ca 2,7 %. En samlet vurdering tilsier at kapasiteten ved Oslo bussterminal, inklusive gateterminalen som vil håndtere busser i pendel, bør økes tilsvarende den anslåtte økningen av busstrafikken over bygrensen.

*Dette innebærer at ny terminal bør tilpasses en 60 % økning av trafikken på terminalen:*

- Fra ca. 25 000 reisende per virkedøgn til ca. 40 000 reisende per virkedøgn
- Fra ca. 1 250 til ca. 2 000 avganger pr. virkedøgn
- Fra ca. 130 til ca. 210 avganger i makstimen

Behovet for kapasitetsøkning kan antas å være likt for alle busstyper (regional, ekspress, flybuss, fjernbuss).

	Regulering	Oppstilling	Gateterminal	Totalt
Dagens terminal	20	30	6	56
Ny terminal	40	40	10	90

60 % økning av trafikken vurderes å kreve en 60 % økning av det samlede antall plasser på terminalen.

Tabell 6: Anslått behov for samlet antall plasser ved framtidig bussterminal i 2030.

Dersom nåværende reguleringsplasser i nærområdet til Oslo bussterminal medregnes blir økningen i antall plasser på terminalen mindre enn 60 %. Økt effektivitet ved at reguleringsplassene på ny terminal ligger i direkte tilknytning til oppstillingsplassene, samt mer enn 60 % økning av antall plasser i

gateterminalen med høy kapasitet, vurderes likevel samlet å gi den nye terminalen tilstrekkelig kapasitet til å ivareta en trafikkøkning på 60 %.

*Det samlede antall plasser ved den framtidige bussterminalen bør økes med 60 %.*

### **Fremkommelighet på veinettet**

Det vil samtidig være en utfordring å sikre bussene god fremkommelighet på hovedveinettet til/fra terminalen. Tiltakene må bl.a. bestå i anlegg av kollektivfelt, samt trafikkstyring og -prioritering. Slike tiltak ligger utenfor denne KVVU'en, og må løses i det løpende plansamarbeid som SVRØ, BYM og PBE har for å bedre bussfremkommeligheten i Oslo. (Problemstillingen er for øvrig tilnærmet den samme for 0-alternativet og de senere vurderte terminalalternativene i sentrum).

Med de tiltakene som ligger inne i Oslopakke 3 kan man forutsette omtrent samme framkommelighet til bussterminalen/Jernbanetorget/Oslo S i 2030 som i dag. Det siteres fra Ref. 10 (s. 15), som presenterer utførte beregninger: «*Framkommelighetstiltak for buss på riksveg og fylkesveg i Akershus og kommunal veg i Oslo: Unngår økt kjøretid for buss i Revidert O3, mot redusert hastighet 5-20 % i Referanse avhengig av kollektivfelt/kø.*»

SVRØ har i brev til Oslo kommune bekreftet at man skal se nærmere på bussfremkommeligheten på hovedinnsfartsveiene, og Akershus fylkeskommune har helt konkret bedt SVRØ gjennomføre et framkommelighetsprosjekt for regionbuss i samarbeid med Ruter.

### **Videre utvikling etter 2030?**

Det er ikke lenge til 2030, og det er ikke usannsynlig at etterspørselen etter busstransport til/ fra Oslo sentrum vil passere de nevnte 60 % som legges til grunn ved dimensjoneringen av en ny bussterminal. Når dette vil skje er vanskelig å si.

Det vil derfor være viktig at en fremtidig bussterminal har utvidelsesmuligheter til å ta et enda større trafikkvolum for reiser til/fra Oslo sentrum.

I det langsiktige perspektivet utover 2030 kan flere banebaserte tilbud forhåpentlig ha blitt utviklet; bl.a. ny metrotunnel og jernbanetunnel gjennom Oslo, Fornebubanen og Ahus-banen. Dette kan delvis redusere veksten i regionale bussreiser, og det kan åpne opp for at bussrutene kan få mer egnede termineringssteder i utkanten, med god kontakt med byens metronett. (Økt trafikkgrunnlag kan også ha gjort det mulig å etablere nye regionale bussruter som knytter områder i periferien direkte sammen, eller gjort det mulig å øke frekvensen, slik at flere ruter kan operere i pendel.)

Det er mange usikkerhetsfaktorer knyttet til behovsanalysen. Behovet for fremtidig kapasitet på bussterminalen avhenger bl. annet av:

- › Befolkningsvekst og vekst i arbeidsplasser, lokalisering av disse
- › Trafikkutvikling, mobilitet
- › Rollefordeling mellom kollektivtrafikk og annen trafikk
- › Rollefordeling mellom buss og annen kollektivtrafikk
- › Utvikling av linjestruktur, sentrumsrettet, pendeldrift, mating,...
- › Utbygging av banekapasitet

**Behov knyttet til reisekvalitet:**

Et bedre knutepunkt på Oslo S vil generelt bidra til gi kollektivreisene en hevet status blant publikum. Dette kan vise seg å bli et viktig moment i arbeidet med å gjøre kollektivtrafikken til en vinner.

Behov knyttet til reisekvalitet kan oppsummeres i følgende punkter:

- *Større publikumsarealer og flere og bedre servicetilbud enn hva man har i dagens bussterminal.*
- *Reduserte gangavstander til/fra byens viktigste målpunkt og mest mulig sømløse omstigninger ved bytte til/fra andre kollektive reisemidler.*
- *Bedre orienterbarhet for brukerne med hensyn til viktige målpunkt i byen og omstigning til andre reisemidler.*
- *Det må legges til rette for "kiss & ride", taxi, HC-parkering og sykkelparkering nært terminalen.*
- *Universell utforming er en forutsetning.*

## 2.4 Interessenter og aktører

### 2.4.1 Interessenter

Interessenter er personer eller enheter som direkte eller indirekte kan bli påvirket av en investering, men som kun har innflytelse gjennom en aktør.

I det følgende er relevante interessenter inndelt i primære og sekundære interessenter. (Som det fremgår av oversikten kan noen interessenter/ aktører opptre i flere roller.)

#### Primære interessenter

De primære interessentene er de som vil være brukere av bussterminalen. I tillegg til de vi normalt omtaler som "brukerne", dvs. busspassasjerene, kommer de som sørger for eller betjener busstilbudet. Realisering av de samfunnsøkonomiske gevinster (eller tap) skjer i stor grad gjennom disse interessentene:

- › Brukerne: De reisende med regionale busser, ekspress- og fjernbusser
- › Busselskapene: Ruter, Nettbuss, TIMEkspresen, Flybussen, diverse andre busselskap
- › Bussjåførene
- › Terminaloperatør: Vaterland Bussterminal AS

#### Sekundære interessenter

De sekundære interessentene er de som er direkte involvert i, eller som til en viss grad vil bli berørt av tiltaket:

- › Øvrige kollektivtraffikkselskap: Ruter (trikk, T-bane og bybuss), NSB og Flytoget
- › Grunneiere og eiendomsutviklere i området: ROM, KLP, Sameiet Galleriet m.fl.
- › Naboer (beboere og næringsvirksomheter), og servicevirksomheter på dagen bussterminal.

#### Andre interessenter

Dette er interessentgrupper som indirekte blir eller kan bli påvirket av tiltaket:

- › Interesseorganisasjoner: Miljøforeningen Akerselvas venner, Oslo elveforum, velforeninger, Gamlebyen beboerforening, m.fl.
- › Trafikanter på veinettet i influensområdet. (allmenntrafikk, nyttetraffic)
- › Næringslivet i Oslo sentrum. (Jf. arbeidsreiser og nyttetraffic)
- › Byens innbyggere.

Interessentanalysen skal identifisere eksisterende behov samt mulige fremtidige behov for alle interessentene. (Dette vurderes opp imot beskrivelsen som er gitt i Kap. 2.2 "Dagens situasjon med trender og utvikling").

**- Konseptvalgutredning for ny bussterminal ved Oslo S -**

Interessent	Interessentens rolle i forhold til investeringen	Holdning til prosjektet		Krav og forventninger	Hvilke endringsbehov medfører dette?
		+	-		
<b>Brukerne. (De reisende med buss)</b>	Brukere av bussterminalen	++		Lite kø eller trengsel, oversiktlig og lett å orientere seg i, god reiseinformasjon, korte avstander til andre reisemidler og til byen, sikre gangforbindelser, grei atkomst med bil, sykkel og taxi, trygge omgivelser, gode servicetilbud (kiosk, kafé, WC, bagasjeoppbevaring, m.m.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kortere gangavstander</li> <li>• Bedre plass i terminalen</li> <li>• Bedre servicetilbud</li> <li>• Bedre orienterbarhet og informasjon.</li> </ul>
<b>Buss-selskapene</b>	Brukere av bussterminalen	++		Tilstrekkelig kapasitet (plattformer og reguleringsplasser). God trafikkavvikling og trafikkinformasjon. Lett tilgjengelighet/atomst. Lave avgifter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere plattformer</li> <li>• Flere reguleringsplasser</li> <li>• Enklere atkomst</li> </ul>
<b>Bussjåførene</b>	Brukere av bussterminalen	++		Lett tilgjengelige plattformer og reguleringsplasser. Gode manøvreringsforhold. Tilrettelagt trafikkinformasjon. Gode oppholdsrom.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lett tilgjengelige reguleringsplasser.</li> <li>• Greie manøvreringsforhold.</li> </ul>
<b>Terminaloperatør</b>	Forvalter av terminal. Ansvarlig drift og vedlikehold	+		Moderne og vedlikeholdsvennlige lokaler og arealer. Godt arbeidsmiljø for ansatte. Trygge omgivelser. Fornøyde brukere.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effektive og moderne lokaler.</li> </ul>
<b>Øvrige kollektivtrafikk selskap (NSB, Ruter)</b>	Har grenseflate mot (betjener flere av) terminalens brukere	+		Gode omstigningsforhold mellom terminalens busser og egne transportmidler (tog, T-bane, trikk, bybuss). NSB må ha egnede arealer for å håndtere situasjoner med "buss for tog" på en god måte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt knutepunkt, med kortere gangavstander ved omstigning</li> <li>• Bedre orienterbarhet.</li> </ul>
<b>Grunneiere og eiendomsutviklere (ROM, KLP m.fl)</b>	Kan bli fysisk berørt. Påvirker eiendomsverdier.	++		Bussterminal som er godt integrert i bystrukturen og som tilrettelegger for høy arealutnyttelse. Forutsigbarhet mht. tid og sted.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompakt knutepunkt.</li> <li>• Forutsigbar planprosess.</li> </ul>
<b>Naboer (i bl.a. Trelastgata, Smalgangen)</b>	Kan bli fysisk eller visuelt berørt.	(+)	-	Må unngå dårligere utsikt, økt støynivå eller tap av lys.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Støyreduksjon, visuell forbedring.</li> </ul>
<b>Interesseorganisasjoner (Akerselvas venner m.fl.)</b>	Vil åpne Akerselva	+	-	Må ikke forhindre åpning av Akerselva og etablering av grøntbelte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingen terminal innenfor den 85 m brede sonen</li> </ul>
<b>Trafikanter på veinettet</b>	Bruker veinettet i området.		-	Må ikke redusere alminnelig fremkommelighet på veinettet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Evt. trafikkomlegginger)</li> </ul>
<b>Næringslivet i Oslo sentrum</b>	Ønsker effektive arbeidsreiser.	++	(-)	God tilgjengelighet og høy kapasitet i kollektivtrafikkssystemet. God framkommelighet på veinettet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammenfallende med brukerbehov.</li> </ul>
<b>Byens innbyggere</b>		+		Generell forventning om en sentral bussterminal med bedre kvalitet og en klar identitet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• God byplanmessig løsning og høy arkitektonisk kvalitet.</li> </ul>

Tabell 7: Interessentanalyse.

### 2.4.2 Aktører

Aktører er definert som personer eller enheter som medvirker til eller har direkte innflytelse over et investeringstiltak.

- › Infrastrukturansvarlige: Jernbaneverket, Ruter, Statens vegvesen, Oslo kommune
- › Regionale og lokale myndigheter: Oslo kommune, Akershus fylkeskommune
- › Eventuelt i et samarbeid: Grunneiere og eiendomsutviklere, (ROM, KLP, m.fl.)

Aktør	Aktørens rolle i forhold til investeringen	Holdning til prosjektet		Krav og forventninger	Hvilke endringsbehov medfører dette?
		+	-		
<b>Ruter</b>	Prosjekteier for utvikling av ny bussterminal. Ansvarlig for tilbudene trikk, T-bane og bybusser.	++		En moderne, velfungerende bussterminal, som er en best mulig integrert del av knutepunktet Oslo S. Korte avstander ved omstigninger. Tilstrekkelig kapasitet for passasjer og busser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økt kapasitet for passasjerer og busser.</li> <li>• Enklere omstigninger og kortere gangavstander.</li> </ul>
<b>Jernbaneverket (JBV)</b>	Ansvarlig for jernbanesystemet  Tilrettelegger for kollektivtrafikken.  Eier av sporområdet på Oslo S.	+	-	Forventer at tiltaket ikke medfører en uakseptabel reduksjon i frihetsgradene mht. fremtidig utvikling av jernbanesystemet, f.eks. tunnel nr. 2. Forventer god fremkommelighet på plattformene.  Minst mulig risiko for og evt. konsekvenser av terrorhandlinger. Krever at tiltaket ikke gir uakseptable negative konsekvenser for togavviklingen i anleggsperioden. Krever at tiltaket ikke vil gi uakseptable negative konsekvenser for sporområdet i driftsfasen, f.eks. setninger, forskyvninger eller redusert kvalitet på plattformområdene. Er positiv til tiltaket dersom det kan gi synergier, f.eks. i byggeperioden for nye Oslo S eller ved at det kan gi flere atkomster til togplattformene.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere atkomster til togplattformene.</li> <li>• Evt. synergier v. ombygging av Oslo S.</li> </ul>
<b>Statens vegvesen (SVRØ)</b>	Ansvarlig for utvikling og forvaltning av riks- og fylkesveier, og for tilrettelegging for kollektivtrafikken på vei.	+		Redusert etterspørsel etter biltransport i området, dvs. økt kollektivandel. Ryddigere trafikkmønster på veinettet, inkl. til/fra terminal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ryddigere avviklingsforhold for biltrafikken generelt</li> <li>• Klarere prioritering av kollektivtrafikken spesielt.</li> </ul>

**- Konseptvalgutredning for ny bussterminal ved Oslo S -**

Aktør	Aktørens rolle i forhold til investeringen	Holdning til prosjektet		Krav og forventninger	Hvilke endringsbehov medfører dette?
		+	-		
Oslo kommune	Planmyndighet  Forvalter av kommunale veier  (60 % eier av Ruter)	++		<p><i>Kortsiktig perspektiv:</i> Behov for avklaringer av ulike problemstillinger som muliggjør en håndtering av løpende plansaker, og som ikke stopper byutviklingen i området.</p> <p><i>Mer langsiktig perspektiv:</i> Forventninger om kompakt knutepunkt med ny bussterminal på lokk over sporområdet Oslo S, tiltak som fjerner barrierer og binder sammen ulike byområder og byen med fjorden (jf. områdeprogrammet).</p> <p><i>Overordnet, regionalt perspektiv:</i> Oslo S som regionens nav for kollektivtransporten tilsier behov for ett kompakt knutepunkt med bedre overgangsmuligheter, både for å øke lesbarheten, samt øke symbolverdien for kollektivtransporten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enklere omstigninger og kortere gangavstander.</li> <li>• Byutvikling: Nye Oslo S, trans-formasjon av Schweigaards gate og åpning av Akerselva.</li> </ul>
Akershus fylkeskommune	Finansierer buss-tilbudet til/fra Akershus.  Eier av Oslo Bussterminal (40 % eier av Ruter).	+		En velfungerende bussterminal som dekker det fremtidige behov for reisende til/fra Akershus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enklere omstigninger og kortere gangavstander.</li> </ul>
ROM	Eier av bygningsmassen på Oslo S. Utvikler av Nye Oslo S som knutepunkt.	+		En velfungerende bussterminal som en integrert del av Nye Oslo S. Korte avstander ved omstigninger. Må støtte opp om øvrig utvikling av bygningsmassen på Oslo S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En integrert bussterminal som styrker knutepunktet Oslo S.</li> </ul>
KLP	Eiendomsutvikler og eier av Gunnerus gt. 14B	+	-	Støtter opp om utviklingsplanene for ny bebyggelse i Gunnerus gt. 14B. Økt attraktiviteten av området.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• God gangforbindelse til Oslo S</li> <li>• Attraktivt byrom i Schweigaards gate</li> </ul>
Akershus fylkeskommune og Oslo Areal AS	Eiere av Galleri Oslo.		-	Verdien av Galleriet må ikke forringes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tilpasning/trans-formasjon av nåværende bygningsmasse.</li> </ul>
Telenor	Eier av telebygget ved Galleriet, (langs østre rampe)		-	Installasjonene i telebygget må være erstattet av nye før telebygget evt. rives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny lokalisering av teleinstallasjoner.</li> </ul>
Linstow AS	Eier av P-anlegget ved Galleri Oslo		-	P-anlegget må opprettholdes. Evt. tapte plasser kompenseres/ erstattes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrert løsning for P-anlegg.</li> </ul>

Tabell 8: Aktøranalyse.

## 2.5 Interessenters behov

Brukerne av bussterminalen er definert som "primære interessenter". Deres behov er stort sett sammenfallende med de etterspørselsbaserte behovene som er beskrevet foran og inkludert i Tabell 7. De viktigste behovene for disse er større kapasitet i tilbudet og en bedre reisekvalitet. Behovene er reelle allerede i dag, og de vil forsterke seg med økt etterspørsel etter bussreiser i fremtiden. Driverne er befolkningsvekst, økt miljøbevissthet og trengsel på vei- og gatenettet.

Øvrige interessenters og aktørers behov fremgår av Tabell 7 og Tabell 8.

## 2.6 Behovskonflikter

Noen interessenter/aktører kan ha behov som står i konflikt med hverandre. Graden av konflikt vil være avhengig av en bearbeiding av konseptene og/ eller avbøtende tiltak. Tabellen under omhandler potensielle konflikter i driftsfasen. I tillegg kan anleggstiden medføre konflikter.

Behov (Aktør/ interessent)	Konflikterende behov (Aktør/ interessent)	Løsning / tiltak
Kompakt knutepunkt, dvs. bussterminal integrert med Oslo S – terminal på lokk over sporområdet.  (De reisende, kollektivselskap, utviklere av Oslo S)	<b>Minst mulig reduksjon i frihetsgradene mht. fremtidig utvikling av jernbanesystemet.</b>  (JBV)	Et evt. lokk over sporområdet må ha store spenn. Dette gir større frihet innenfor sporområdet, og jernbanetunnel nr. 2 kan anlegges senere.
Mest mulig funksjonell og rimelig løsning for bussterminalen.  (Prosjekteier(e), storsamfunnet)	<b>Åpning av Akerselva med 85 meter grøntbelte. (= Mulig konflikt)</b>  (MAV, Oslo kommune)	Om mulig må løsningene for ny bussterminal tilpasses slik at deler av Akerselva kan åpnes.
Evt. utvidelse av dagens terminal i Galleri Oslo.  (Prosjekteier(e), storsamfunnet)	<b>Øvrig virksomhet ved Galleriet, inkl. P-anlegg.</b>  (Akershus fylkeskomm., Oslo Areal AS, Linstow AS, naboer mht bomiljø)	Samarbeid om fysiske tilpasninger.
God fremkommelighet for bussene til og fra bussterminalen.  (Busselskap og brukere)	<b>God fremkommelighet for biltrafikken, inkl. nyttetrafikken.</b>  (Bilister og berørt næringsliv)	Utforming av kryss/ tilknytningspunkter, andre tiltak i veinettet og evt. omlegging av allmenntrafikken.
Nærføringskonflikter mellom bussterminal og tilliggende bygg		Samarbeid under planleggingen. Tilpasninger ved utformingen

Tabell 9: Mulige behovskonflikter.



Behovet for et kompakt knutepunkt ved Oslo S er uttrykt som et grunnleggende behov, forankret både på nasjonalt og lokalt nivå. Et av alternativene for et kompakt knutepunkt er å anlegge en bussterminal over sporområdet på Oslo S. Jernbaneverkets ønske om fremtidig frihet med tanke på bygging av en jernbanetunnel nr. 2 kan i så fall imøtekommes ved at en overbygning har tilstrekkelige spennvidder, slik at en senere jernbanetunnel kan anlegges uten dramatiske kostnadsøkninger. Et annet alternativ er å utvide dagens bussterminal. Dette kan medføre konflikter i forhold til naboer, øvrige virksomheter ved Galleriet og i forhold til parkeringsanlegget under bakken her.

Under potensielle nærføringskonflikter kan f.eks. påpekes forholdet mellom konseptet "midt på sporområdet" og KLPs byggeprosjekt på nordsiden. Dette krever tilpasninger av f.eks. atkomstrampe til/fra terminalen mot bygget, og byggehøyden av evt. tilleggsarealer over terminalen må tilpasses i forhold til KLPs bygg.

## 2.7 Oppsummering av identifiserte behov

### 2.7.1 Prosjektutløsende behov

Blant de grunnleggende behovene må det være minst ett *prosjektutløsende behov* dersom det skal være aktuelt med gjennomføring av tiltaket, dvs. utvikling av en ny bussterminal ved Oslo S.

De primære interessentenes, dvs. brukernes, viktigste behov vil være prosjektutløsende dersom fremtidig utvikling vil forsterke dem. Disse behovene er også forankret i samfunnets behov for øvrig, dvs. i de normative behovene, da det vil ha stor betydning å dreie utviklingen i retning av mer miljøvennlig transport. Videre må fremtidig transportetterspørsel som følge av befolkningsveksten i størst mulig grad dekkes av kollektivtransport.

Dette stiller krav både til busstilbudets kapasitet og til dets kvalitet, og utgjør de prosjektutløsende behov:

- *Behov for økt kapasitet for regionale bussreiser til/fra Oslo.*
- *Behov for bedre reisekvalitet for de bussreisende, bl.a. med et mer kompakt knutepunkt med korte gangavstander mellom reisemidlene.*

Begrepet "reisekvalitet" inkluderer flere viktige behov som må dekkes gjennom en ny bussterminal: Ulike servicetilbud, trygghet, oversikt/orienterbarhet, reiseinformasjon, lett ankomst og avgang med bil, taxi og sykkel, og universell utforming. Behovet er at kollektivreisen skal være komfortabel og rask for alle brukere, også med omstigninger.

I tillegg er det et tredje, parallelt prosjektutløsende behov:

*Behov for byutvikling i tråd med intensjonene i det vedtatte områdeprogrammet for Oslo S.*

Utforming, og evt. omlokalisering av en evt. fremtidig terminal bør fremstå som en identitetsskapende og best mulig integrert del av knutepunktet Oslo S, og videre gi muligheter for utvikling av attraktive områder og byrom i nærområdet, bl.a. en transformasjon av Schweigaards gate og en åpning av Akerselvas løp.

### 2.7.2 Øvrige viktige behov

I tillegg til de prosjektutløsende behovene, er det identifisert en del øvrige viktige behov (hvorav noen kan være konflikterende).

#### I permanent situasjonen:

- › God trafikkavvikling av bussene i terminalen, med færrest mulig konfliktpunkter.
- › God fremkommelighet for bussene til og fra terminalen, gode atkomstforhold.
- › Regulerings- og parkeringsmuligheter for bussene på eller i umiddelbar nærhet til terminalen.
- › Byutvikling: Terminalen må sees i sammenheng med byutviklingen, med sin arkitektur og plass i bybildet, og som del av knutepunktet Oslo S.
- › Bymessig utvikling av Schweigaards gate, skape et mer attraktiv byrom.
- › Åpning av Akerselva med grønn korridor.
- › Fremkommelighet for allmenntrafikken i området.
- › Utviklingsbehov i jernbanenettet, inkl. tunnel nr. 2 under Oslo sentrum.

#### I anleggsperioden:

Viktige behov må også tilfredsstilles i anleggsperioden for ny bussterminal. Spesielt viktig vil det være at kollektivtrafikken kan avvikles mest mulig uhindret. Dette gjelder togtrafikken over Oslo S ved et evt. lokkprosjekt, og det gjelder buss- og passasjertrafikken ved en evt. utvidelse av dagens bussterminal.

### 3 Overordnet strategidokument

Samfunnsmålet er selve ideen og formålet med prosjektet, og skal legge grunnlaget for en ønsket og prioritert utvikling, dvs. for storsamfunnet, næringslivet, befolkningen, mm. ("bestillerperspektivet"). Effektmålene skal støtte opp under samfunnsmålet, være målbare og aksepterte, og angi virkningene for brukerne og lokale myndigheter ved at resultatene oppnås, ("brukerperspektivet").

#### 3.1 Hensikt med overordnet strategidokument

Overordnet strategidokument setter mål, føringer og rammer for investeringen. I det overordnede strategidokumentet er det, med grunnlag i behovsanalysen, definert samfunns mål og effektmål for investeringen. Det er i målformuleringen under lagt vekt på konsistens, realisme og verifiserbarhet.

#### 3.2 Samfunnsmålet

Befolknings- og arbeidsplassutviklingen i Oslo og Akershus fremover tilsier en kraftig vekst i transportetterspørselen inn og ut av Oslo sentrum. Veinettet er allerede i dag sterkt belastet, med de forsinkelser og miljøbelastninger dette medfører. Kollektivtrafikken må derfor ta det vesentligste av framtidig trafikkvekst. Det er en målsetting at skinnegående transport skal besørge en økende andel av kollektivtransporten. Forventet trafikkutvikling vil likevel kreve en markant økning også av busstrafikken i årene framover. Det er derfor behov for en bussterminal med større kapasitet enn i dag.

En framtidig bussterminal bør også bidra til en bedre reisekvalitet gjennom god orienterbarhet og framkommelighet, gode forbindelser til omkringliggende bystruktur, enkle omstigningsforhold til andre reisemidler og tilstrekkelige publikumsarealer som oppleves som trygge og attraktive med et godt servicetilbud.

En ny bussterminal kan og bør være et viktig virkemiddel for å få til en ønsket byutvikling i området på og rundt Oslo S, og ikke bare et element som tilpasses den øvrige byutviklingen. Utvikling av den nye terminalen bør styrke Oslo S som landets viktigste kollektivknutepunkt og samtidig legge til rette for og initiere en bedring av bymiljøet i nærområdene, herunder bidra til byreparasjon og miljøforbedring i Schweigaards gate og på dagens bussterminal i Galleriet.

Med dette som utgangspunkt blir samfunnsmålet som følger:

- *Den sterke veksten i antall personreiser inn og ut av Oslo skal i hovedsak tas av kollektive transportmidler. Busstransportene skal ta sin hensiktsmessige del av denne veksten.*
- *Nye Oslo S skal styrke sin posisjon som landets viktigste kollektivknutepunkt gjennom økt kapasitet og bedre integrering av de ulike kollektivreisemidlene for reiser til/ fra Oslo, inkl. buss.*
- *Sammen med andre prosjekter skal Nye Oslo S bidra til et helhetlig og godt bymiljø som innbyr til allmenn ferdsel og opphold.*

Samfunnsmålet er basert på de tre prosjektutløsende behovene: Økt kollektivandel (som krever økt kapasitet), bedre integrering av transportmidlene (som bedrer reisekvaliteten) og ønsket byutvikling.

Utviklingen av Nye Oslo S er tatt inn i samfunns målet, da denne er vesentlig for å øke attraktiviteten av kollektivtilbudet til/ fra Oslo. Målene støtter for øvrig gjensidig opp om hverandre. En positiv byutvikling rundt Oslo S vil styrke knutepunktet ytterligere. Omvendt: Økt kollektivandel vil kunne øke attraktiviteten til området rundt Oslo S.

### 3.3 Effektmål

Ambisjonene i samfunns målene uttrykkes gjennom effektmålene. Disse beskriver hvilke endringer brukerne av busstilbudet og regionale og lokale myndigheter skal oppleve etter en gjennomføring av tiltaket.

**1. Flere bussreisende til/ fra Oslo:**

*Antall reisende med buss skal i 2030 være økt med minimum 60 % i forhold til i dag.*

**2. Bedret reisekvalitet:**

*Et klart flertall av reisende til/fra Oslo bussterminal skal ha reduserte gangavstander til/viktige målpunkt i sentrum og til andre reisemidler ved omstigning. Terminalen skal oppleves som trygg, være lett å orientere seg i, være tilgjengelig for alle og gi de reisende et fullgodt servicetilbud.*

**3. Byutvikling:**

*Oslo S-området, inklusive områdene rundt dagens bussterminal skal være et attraktivt byområde der allmennheten ønsker å ferdes eller oppholde seg.*

### 3.4 Tidsambisjon

Kapasiteten på dagens bussterminal er fullt utnyttet. Samtidig har veksten i busstrafikken vært stor de senere årene. En utbygging av banesystemet i Oslo-området vil ta lang tid og i denne perioden vil presset på vekst i busstrafikken øke. Det er derfor lagt opp til en ambisiøs tidsplan.

For å kunne samordne byggearbeidene med innføring av Follobanen på Oslo S bør tiltaket ferdigstilles mot slutten av 2019. Følgende grove fremdriftsplan foreslås:

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| › Reguleringsplanarbeid:    | juni 2013 til januar 2014     |
| › Reguleringsplan godkjent: | august 2014                   |
| › Detalj/byggeplaner:       | august 2014 til august 2015   |
| › Kontrahering:             | august 2015 til desember 2015 |
| › Bygging:                  | januar 2015 til august 2019   |

### 3.5 Sentrale føringer

Det foreligger flere sentrale føringer på politisk eller strategisk nivå som vil ha en påvirkning på investeringer i de tiltak som kan være aktuelle å anbefale i denne konseptvalgutredningen.

Som omtalt i kap. 2.3.1 "Normative behov", foreligger det en del relevante føringer i

- › Nasjonale transportplaner 2014 – 2023 og 2010 – 2019
- › Områdeprogram (PBE), med innkomne uttalelser og vedtak i Bystyret den 27.9.2012.
- › KVVU-bestilling

Fra Bystyrets behandling av områdeprogrammet nevnes spesielt følgende relevante føringer for det videre planarbeid med bussterminal:

- › Ny bussterminal skal plasseres i god kontakt med hovedgatenettet og andre kollektivmidler. Overgang mellom de ulike kollektive transportformene skal være kort, enkel og trygg.
- › Det legges til rette for en byutvikling med differensiert skala og tetthet tilpasset omkringliggende bebyggelse. Den nye bebyggelsesstrukturen skal binde omkringliggende byområder sammen.
- › Bebyggelsen skal struktureres mot offentlige byrom og gater med Akerselva og Schweigaards gate som overordnede romlige strukturer.
- › I gater og byrom skal det være god fremkommelighet for fotgjengere og syklister

Hovedmål for Områdeprogrammet for Oslo S:

**Hovedmål 1:**

*Oslo S-området har styrket sin kapasitet vesentlig og er et svært funksjonelt og klimavennlig knutepunkt og portal til Oslo som prioriterer kollektivtransport, syklister og gående*

**Hovedmål 2:**

*Oslo S-området består av et mangfold av aktiviteter og byfunksjoner*

**Hovedmål 3:**

*Oslo S-området holder høy arkitektonisk kvalitet i bebyggelse, gate- og byrom, er oversiktlig, og helhetlig knyttet sammen med den omkringliggende bystrukturen*

**Forestående konseptvalgutredning av økt transportkapasitet i og til/fra Oslo:**

Jernbaneverket, Statens vegvesen og Ruter skal sammen utarbeide en KVVU for de framtidige transportbehovene inn mot og gjennom Oslo. I henhold til framlagt prosjektplan vil denne KVVUen bli ferdigstilt i slutten av 2014.

KVVUen skal vurdere hvordan de ulike transportformene sammen kan bidra til å håndtere den ventede transportveksten de nærmeste tiårene. Veksten tilsier at det trolig vil bli behov for omfattende tiltak, og KVVUen skal se på både mulige tunnelløsninger og andre transportløsninger. Utredningen vil omfatte et komplekst transportsystem med både tog, metro, trikk og buss, i samspill med gående, syklende og bilister.

Prosjektplanen for arbeidet foreslår hvordan KVVUen forholder seg til en fremtidig løsning for bussterminal i Oslo:

*"Et eventuelt endelig konsept som er omforent mellom alle parter vedr. en eventuell ny bussterminal ved Oslo S, bør legges til grunn for alle konsepter og inngå i en variant av nullalternativet, på samme måte som Intercity og tiltak i Oslopakke 3. Hvis ikke denne saken blir avklart i tid, må det analyseres hvordan alternative terminalløsninger kan påvirke banekonseptene".*

Det tas utgangspunkt i transportetatens strategi i planforslaget for NTP 2014 – 2023, nemlig at bane-kapasiteten gjennom Oslo må økes vesentlig. I prosjektplanen påpekes at det vil være kapasitetsbegrensninger på vei- og gatenettet, og det konkluderes:

*"Selv om busskapasiteten kan og bør økes på mange reiserelasjoner, vurderes det som nødvendig at kapasiteten på banenettene utvikles for å møte en stor etterspørselsvekst".*

Uansett anbefalt konsept man vil komme frem til i denne KVUen, så må busstilbudet ta sin del av denne store etterspørselsveksten.

### 3.6 Kritiske suksessfaktorer

Foruten å sørge for tilstrekkelig kapasitet i busstilbudet er det en del kritiske suksessfaktorer for tiltaket/tiltakene som må hensyntas for å nå de oppsatte målene:

- › Det må tilbys enkle og raske, dvs mest mulig sømløse, omstigninger mellom de ulike transportmidlene.
- › Et godt kollektivt reisetilbud til de aller fleste målpunkt i byen bør være lett tilgjengelig fra fremtidig bussterminal, (eller annet/andre omstigningspunkt). De færreste skal måtte foreta enda en omstigning på reisen.
- › Brukere av alle kategorier skal oppleve en evt. fremtidig bussterminal som trivelig, trygg, effektiv og komplett mht de servicetilbud som normalt etterspørres.
- › En fremtidig bussterminal ved Oslo S skal bidra til at knutepunktet Nye Oslo S fremstår som komplett, funksjonelt og strukturelt.
- › Bussene skal kunne manøvrere lett og effektivt innenfor terminalen, og de skal kunne komme rimelig greit til og fra.
- › En fremtidig bussterminal skal fremstå med en klar identitet, og den må bidra til en positiv utvikling av de tilliggende byrom og gater.

### 3.7 Forholdet til eksisterende og planlagte investeringer

Det er flere større investeringsprosjekter som vil kunne påvirke fremtidig etterspørsel etter busstransport til/fra byen, og dermed også utnyttelsen av de aktuelle tiltakene over tid.

- › Utbygging av Follobanen Ski – Oslo, og tilhørende forbedringer i togtilbudet.
- › En del av tiltakene i revidert Oslopakke 3, herunder:
  - › Lørensvingen T-bane
  - › Fornebubanen
  - › Ny bane til A-hus
  - › Investeringer i nye vogner på T-banen og trikk
  - › E18 Vestkorridoren (egen finansiering)
  - › E6 Manglerudtunnel (egen finansiering)

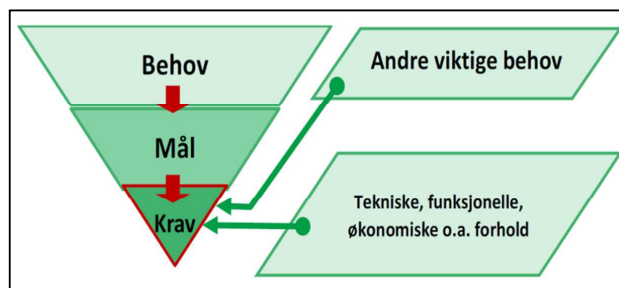
En evt gjennomføring av et lokk for bussterminal over sporområdet på Oslo S bør koordineres med gjennomføringsplanene for innføringen av Follobanen på Oslo S mht driftsfaser for sporområdet.

Utover dette foreligger ingen umiddelbare avhengigheter eller grensesnitt mellom de ovennevnte prosjektene og de tiltak som kan være aktuelle i henhold til denne KVUen, men de vil dog kunne påvirke utviklingen av busstilbudet, og etterspørselen etter dette over tid.

## 4 Overordnet kravdokument

Kravene gir de kriteriene som konseptene skal vurderes i forhold til, dvs at de er sammenligningskriterier. Kravene rettes generelt mot virkninger av tiltaket. Kravene inndeles i absolutte, meget viktige og viktige krav. Absolutte krav skal oppfylles. Hvis ikke, skal konseptalternativet forkastes.

### 4.1 Hensikt med overordnet kravdokument



Overordnet kravdokument sammenfatter betingelsene som skal oppfylles ved utformingen av løsningen og gjennomføringen av tiltak(ene). De fleste overordnede kravene under er avledet av samfunns målet og effektmålene, som beskrevet i overordnet strategidokument.

Videre er noen overordnede krav avledet av "andre viktige behov", eksempelvis forholdet til jernbanetunnel nr. 2 (M5), avviklingen av kollektivtrafikken i anleggsfasen (M4) og avviklingen av allmenntrafikken (V1). Av spesielle tekniske, funksjonelle og økonomiske forhold som må ivaretas, vises til kravet om realistiske finansieringsmuligheter (M6).

### 4.2 Bruk og brukere

Brukerne av en ny bussterminal er de reisende med regionale busser, ekspress- og fjernbusser, samt flybusser og evt. charterbusser. Dette er primært busspassasjerer til og fra byen, men også gjennomreisende som f.eks. bytter til/fra tog, ekspressbuss eller flybuss.

Brukerne er en svært sammensatt gruppe, og inkluderer bevegelseshemmede og mennesker med forskjellige handicap og behov. Brukerne har ulike reisehensikter: Til/fra arbeid eller skole, i arbeid, fritid, besøk, tjenester, innkjøp, osv. Totalt er det i dag ca. 25.000 daglige brukere av Oslo Bussterminal. Ca. 34 % av disse bytter til/fra annet kollektivt reisemiddel; tog, T-bane, trikk eller buss.

En evt. ny bussterminal ved Oslo S vil være en viktig port til byen, og en del av landets viktigste knutepunkt for kollektivtrafikken. Denne rollen vil kunne få enda større betydning i fremtiden.



### 4.3 Overordnede krav til løsningen

Kravene skal gis en begrunnet, innbyrdes prioritering. Dette gjøres ved at det skilles mellom absolutte, meget viktige og viktige krav.

**Absolutte krav:** Det må stilles noen minimumskrav mht kapasiteter for at et konseptalternativ skal kunne anses som interessant.

**Meget viktige krav:** Dette er prioriterte krav som gjelder terminalens attraktivitet for brukerne, funksjonalitet – dvs at bussene kommer frem, og økonomi – dvs at prosjektkostnadene lar seg finansiere. Videre må byggingen av ny bussterminal kunne utføres uten store forstyrrelser av kollektivtrafikken og kollektivpassasjerene, og muligheter for bygging av en jernbanetunnel nr. 2 må holdes åpne.

Det er også meget viktig å unngå arealkonflikter som medfører at andre utviklingsplaner i området må vike helt, eller endres vesentlig.

**Viktige krav:** Dette er krav som i størst mulig grad må tilfredsstilles, og som utgjør viktige kriterier ved en sammenligning av aktuelle konsepter.

#### 4.3.1 Absolutte krav

##### A1: Tilstrekkelig plattformkapasitet

For å ivareta etterspørselen frem mot 2030 må en evt. ny bussterminal som et minimum ha 40 plattformer for ankomster og avganger<sup>7</sup>. Det skal være minimum 10 bussplasser i en tilliggende gateterminal.

##### A2: Tilstrekkelig antall reguleringsplasser i terminalen

Det skal være minst 40 reguleringsplasser, i terminalen eller innen en normal kjøretid i rush på ca. 5 minutter på veinettet.

#### 4.3.2 Meget viktige krav

##### M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen

Korte gangavstander ved omstigning til/fra tog, T-bane, trikk og bybuss, og likeledes korte avstander til Oslo sentrum og Bjørvika.

##### M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen

Brukerne skal ha tilstrekkelige arealer, slik at de kan bevege seg fritt innen terminalområdet og til/fra andre reisemidler og det tilliggende gangvegnett i byen. Det skal være god sammenheng med omliggende byromstruktur, særlig for gangtrafikk. Bevegelsene skal skje på en sikker måte, uten farlige konflikter med kjøretøy. Anlegget skal ha universell utforming.

---

<sup>7</sup> Sammenholdt med de ca 20 % i kapasitetsreserve som man i dag har ved Oslo bussterminal, vil 40 plattformer kunne betjene en trafikkvekst på ca 60 %.

Personflyten skal være effektiv. Dette krever at terminalen må være oversiktlig og lett å orientere seg i, og ha en grei og lettforståelig overgang til alle andre reisemidler, (inklusive sykkel, taxi og kiss & ride). De ulike tilbud og tjenester brukerne ønsker å benytte må ha en naturlig plassering.

**M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen**

Bussene må kunne komme til og fra terminalen uten vesentlig kø og ventetid i tilknytningene til vegnettet. God tømningsskapasitet fra terminalen er spesielt viktig. Videre må det være gode manøvreringsforhold for bussene på terminalområdet, med minimalt av konflikter bussene imellom.

**M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikken i anleggsfasen**

Ved byggingen av bussterminalen må ulempene for kollektivtrafikken (tog, buss og/ eller trikk) være begrensede, og utbyggingen må være til minst mulig hinder for passasjerene. Trafikkforstyrrelsene skal minimeres.

Ved eventuelt anlegg av en terminal over sporområdene må de operative forholdene for drift og vedlikehold av jernbanen ivaretas med et minimum av ulemper.

Utbyggingen må skje i nøye samspill mellom utbygger, Jernbaneverket, kollektivoperatørene og øvrige involverte for å sikre løsninger i anleggsperioden som best mulig tar hensyn til avviklingen av kollektivtrafikken og publikumsflyten i området.

**M5: Muligheter for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel**

Dersom det blir aktuelt å bygge terminal på lokk over sporområdet, skal fundamenteringen av dette ikke være til hinder for en senere bygging av jernbanetunnel nr. 2. Tunnelprosjektet skal da ikke påføres vesentlige merkostnader.

**M6: Realistiske finansieringsmuligheter**

Prosjektkostnadene må stå i et rimelig forhold til hva som oppnås, og hva som lar seg finansiere.

**M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling**

En evt. terminal på lokk over sporområdet må i minst mulig grad begrense fremtidige muligheter for å gjøre endringsarbeider på området.

**M8: Færrest mulige konflikter i forhold til igangsatte eller vedtatte utbyggingsprosjekter**

En ny bussterminal skal søkes koordinert med vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter i området.

**M9: Sikkerhet mot terror**

En ny bussterminal skal ha en akseptabel sikkerhet mot terror. Sikkerhetsnivået må stå i samsvar med funksjonen til et kollektivknutepunkt

**M10: Positivt bidrag til byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/restrukturerings av eksisterende terminal**

I tillegg til å fremstå som et positivt element i bybildet, bør en evt. ny bussterminal åpne opp for at andre byutviklingstiltak kan gjennomføres i dens omgivelser. Et eksempel her er områdene rundt dagens terminal, hvor en ønsker en transformasjon av Schweigaards gate til en levende bygate. En utvidet eller ny bussterminal i dette området skal ikke være til hinder for gjennomføringen av områdeprogrammet for øvrig, som f.eks. åpning av Alnaelva, evt. utvikling av Nylandsbrua til en attraktiv nord-sørforbindelse for syklende og gående, mm

**M11: God samfunnsøkonomisk nytte**

### 4.3.3 Viktige krav

**V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken**

Avviklingskvaliteten for biltrafikken, sykkel- og gangtrafikk bør være minst mulig influert av bussterminalen. Eventuelle omreguleringer av trafikken som følge av ny bussterminal skal ha akseptable konsekvenser.

**V2: Attraktivt og trygt for brukerne**

Terminalen bør gi et positivt inntrykk på brukerne, bl.a. mht estetikk, materialvalg, miljø (lys, støy og luft), oppholdsmuligheter, bevertning/ kiosk og servicetilbud.

**V3: Tydelig Identitet**

En ny bussterminal skal ha en klar identitet, og være lett å identifisere for brukerne. Med sin arkitektur, og i et samspill med omgivelsene, bør terminalen fremstå som et signalbygg.

**V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter**

Ny bussterminal bør kunne endres i takt med interne og eksterne behov, uten å kreve totale ombygginger og uforholdsmessig store kostnader. Ekspansjonsmuligheter for terminalen bør foreligge.

En terminal på lokk over sporområdet bør kunne tilpasses til den videre utvikling av Oslo S. Den bør også kunne fjernes delvis eller helt, uten uforholdsmessig store omkostninger.

**V5: Synergier i forhold til Nye Oslo S**

En evt. ny terminal ved Oslo S bør støtte opp om Oslo S som "porten til Oslo", som landets viktigste knutepunkt for kollektivtrafikk.

Felles bruk av ulike funksjoner/ tilbud bør med fordel tilstrebnes, f.eks. informasjon, kiosk, kiss and ride, taxi, HC-parkering etc.

En ny terminal her bør videre gi nye atkomster til jernbanens plattformer.

En terminal på lokk over sporområdet skal ikke være til hinder for utbyggingen av Nye Oslo S, og aller helst forenkle denne utbyggingen.

## 5 Mulighetsanalysen (løsningsmuligheter)

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

### 5.1 Grunnlaget

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

En oppnåelse av samfunnsmålet er helt overordnet:

*Den sterke veksten i antall personreiser inn og ut av Oslo skal i hovedsak tas av kollektive transportmidler. Busstransportene skal ta sin hensiktsmessige del av denne veksten.*

*Nye Oslo S skal styrke sin posisjon som landets viktigste kollektivknutepunkt gjennom økt kapasitet og bedre integrering av de ulike kollektivreisemidlene for reiser til/ fra Oslo, inkl. buss.*

*Sammen med andre prosjekter skal Nye Oslo S bidra til et helhetlig og godt bymiljø som innbyr til allmenn ferdsel og opphold.*

Effektmålene støtter opp om dette samfunnsmålet:

1. *Flere bussreisende til/ fra Oslo:* Minimum 60 % flere reisende i 2030
2. *Bedret reisekvalitet:* Korte gangavstander, enkle overganger, gode servicetilbud
3. *Byutvikling:* Utvikling av områdene rundt Oslo S som attraktive områder

#### Tidshorisonten:

Med nødvendig tid til reguleringsprosess, byggeplanlegging/kontrahering og bygging, er det ikke usannsynlig at man skriver 2020 før en ny terminal kan åpnes. Forventet levetid vil mest sannsynlig variere ved valg av konsept, hvor 25 – 30 år vel bør anses som et minimum.

Valgt løsning bør kunne tjene sin funksjon frem mot 2050, og kanskje enda lengre.

#### Utviklingsperspektivene

Mulighetsrommet, (for å imøtekomme samfunns- og effektmålene), må sees i lys av øvrig utvikling og endringer av rammebetingelsene.

- a. Bakteppet: Det kan forventes en befolkningsvekst på ca 400 000 innbyggere i Oslo og Akershus frem til 2040, og kanskje over 500 000 frem til 2050<sup>8</sup>. Dette krever vesentlig økt kapasitet i kollektivtilbudet, samtidig som bymiljøet i sentrum skal ivaretas, og helst gjøres mer attraktivt.
- b. På tross av en godt samordnet areal- og transportplanlegging må det også forventes en stor befolkningsvekst i områder som ikke kan betjenes av skinnegående transport.
- c. Togtilbudet i IC-triangelet vil bli sterkt forbedret, og forventes å ta mye av persontrafikken til/ fra Oslo i de områdene tilbudet kan betjene. Arealplanleggingen vil forsterke denne utviklingen.
- d. Planlagte utvidelser av T-banenettet vil påvirke etterspørselen etter regionale bussreiser. F.eks. vil ny bane til Ahus og en ny T-banetunnel forbedre reisetilbudet mellom byområdene i Akershus og Oslo vesentlig.
- e. Økende trafikkbelastning på veinettet inn og ut av Oslo vil kreve en sterkere prioritering av tiltak som bedrer fremkommelighet for buss- og øvrig nyttetraffic, i dette langsiktige tidsperspektivet.
- f. Det vil ikke bli akseptert å la enda flere busser stoppe + regulere på gategrunn i Oslo sentrum.

#### Geografisk avgrensning:

Etterspørselen etter reiser med regionale busser, ekspress- og fjernbusser retter seg også i fremtiden primært mot Oslo sentrum, som tyngdepunkt for arbeidsplasser, tjenestetilbud og ulike aktiviteter, og som navet for det øvrige reisetilbud med kollektive transportmidler.

---

<sup>8</sup> Med utgangspunkt i SSBs midlere vekstbane frem til 2040

## 5.2 Mulige strategier

Er utvikling av en ny og større bussterminal ved Oslo S det beste løsningsvalget, eller finnes det andre gode alternativ for å tilfredsstille de definerte mål og krav?

Firetrinnsmetodikken.

Trinn	Mulige tiltak (eksempelvis)
Trinn1: Tiltak som påvirker transportetterspørsel og valgt transportmiddel	✓ Lite aktuelt: Vi ønsker jo at flere reisende velger busstilbudet
Trinn 2: Tiltak som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur og/eller øvrig kollektivtilbud	✓ Dynamisk tilordning av oppstillingsplasser ✓ Omlegging av flere ruter til pendeldrift ✓ Matebusser frem til togtilbudet + samordning
Trinn 3: Forbedringer av infrastrukturen.(NB: Mindre tiltak)	Tilrettelegge for at flere bussruter kan terminere i utkanten. (Regulerings- og oppstillingsplasser, fasiliteter for brukerne, mm)
Trinn 4: Nyinvesteringer, evt større ombygginger av infrastrukturen	Nye terminaler (Jf. Tiltak i konseptene)

Tabell 10: Firetrinns utvikling.

For å vurdere mulighetene er det nyttig å anvende firetrinnsmetodikken, hvor man søker løsninger på lavest mulig tiltaksnivå (trinn), evt. at man innretter seg på en trinnvis utvikling over tid.

Trinn 1: Som anført i tabellen er trinn 1, med reduksjon av etterspørselen uaktuell.

Trinn 2: Dynamisk tilordning av avgangsplasser på dagens Oslo bussterminal vil øke kapasiteten noe. Tiltaket er ikke passasjervennlig: Bussrutene får avgang fra ulike plattformer og det blir kortere varslingsstid. Omlegginger til pendeldrift er kun aktuelt for høyfrekvente bussruter, og omfanget begrenses av den grunn. Matebusser frem til togstasjoner er høyst aktuelt, ikke minst dersom fremkommeligheten på veinettet blir dårligere. Tiltaket er imidlertid mindre passasjervennlig, ettersom det for mange vil innebære en ekstra omstigning på reisen.

Trinn 3: Innebærer at det gjøres mindre investeringer som tilrettelegger for terminering i utkanten, d.e. satellitt-terminaler, gjerne ved stasjoner for tog eller T-bane. (Ekstra omstigning for passasjerene som for trinn 2)

Trinn 4: Det investeres i en ny sentralt lokalisert bussterminal. Alternativt kan det gjøres større investeringer i satellitt-terminal(er) i utkanten.

### 5.3 Vurderinger

Når målene, utviklingsperspektivene og mulige strategier i henhold til firetrinnsmetodikken sees i sammenheng, vurderes det slik at Oslo kommunes bestilling av KVVU er riktig formulert:

*"Det legges til grunn at en ny bussterminal ved Oslo S får en kapasitet som er robust nok til å kunne ta forventet vekst i kollektivtrafikken frem mot 2030", dvs trinn 4.*

Denne konklusjonen bygger på følgende vurderinger:

- › En ny sentral bussterminal fremstår som det konsept som best kan imøtekomme alle tre effektmålene, dvs slik at samfunnsmålet nås.
- › Tiltak på trinn 2 og 3 bidrar ikke til å imøtekomme effektmål 2 og 3.
  - › Derimot kan noen av tiltakene på dette nivået bidra positivt i kombinasjon med en ny bussterminal, (slik at man kan nå effektmål 1, og helst i et lengre tidsperspektiv enn 2030)
  - › Satellitt-terminaler?: Å utvikle terminaler i utkanten, hvor flere av bussrutene terminerer, kan i noen grad være en del av et utbyggingskonsept for å sikre tilstrekkelig kapasitet i tilbudet. Satellitt-terminalene må da ha god kontakt med byens øvrige kollektivtilbud, og helst med metro- eller jernbanenettet. En slik løsning vil imidlertid i mange tilfelle gi en dårligere reisekvalitet: Flere omstigninger, lengre reisetid og evt. dårligere servicetilbud.
- › Mulighetene for å legge om bussruter til pendeldrift er begrenset til regionale ruter med høy frekvens. (Uforutsigbar fremkommelighet på veinettet er også en utfordring ved pendeldrift).
- › Et forbedret togtilbud skal utnyttes maksimalt hvor dette kan gi et bedre kollektivtilbud enn et busstilbud direkte inn mot Oslo, og hvor dette er den samfunnsøkonomisk beste løsningen. (Jf. fremkommeligheten på veinettet i et lengre perspektiv).
  - › Et busstilbud, med en sentral bussterminal, må for det marked som faller utenfor togtilbudet fremstå som mer attraktivt alternativ enn det å reise med personbil til/fra sentrale Oslo.
  - › Erfaringer tilsier at man også i fremtiden må ha en tjenlig terminal for å sette inn buss for tog.
- › Fremtidig utvikling av metronettet vil kunne endre noe på etterspørselen etter regionale bussreiser, (jf. Ahus-bane mm). Disse (langsiktige) tiltakene vi imidlertid ikke være tilstrekkelige for å nå samfunnsmålet.

#### Konklusjon:

For å nå samfunnsmålet kreves det utviklet tilstrekkelig kapasitet i en bussterminal på eller ved Oslo S.

- › Tilbudet med regionale busser, ekspress- og fjernbusser skal kunne konkurrere med bruk av personbil for reiser til/fra Oslo. Terminalen må derfor fremstå som meget attraktiv for brukerne, og være tett integrert med det øvrige kollektivtilbudet i byen.
- › Togtilbudet utnyttes, med matebusser der dette gir det beste kollektivtilbudet, og hvor det fremstår som mest samfunnsøkonomisk.
- › Oppsett av regionale bussruter i pendel og evt. ruter med terminering i utkanten gjennomføres der det ligger til rette for det.
- › Løsninger basert på at trafikkveksten alene skal betjenes med satellitt-terminaler, i kombinasjon med noe pendeldrift, bidrar ikke til å nå effektmål 2 og 3. (I tillegg kan det for noen reisende medføre en preferanse for bruk av personbil, grunnet et dårligere kollektivt reisetilbud).

## 6 Alternativanalyse

### 6.1 Hensikten med alternativanalysen

Med bakgrunn i dokumentasjonen som er utarbeidet i arbeidet med behovsanalysen, strategi-dokumentet og kravdokumentet har flere alternative konsepter for investeringen blitt analysert. De alternative konseptene er vurdert ut fra hvorvidt de dekker identifiserte behov og krav. Målet har vært å komme frem til det konseptet som best oppfyller behov, mål og krav.

### 6.2 Alternative konsepter

Søk etter et egnet sted for en utvidet eller ny bussterminal i Oslo sentrum har pågått i flere år. Det er i flere omganger utviklet konsepter, alternativer og varianter av bussterminaler. Dette arbeidet er dokumentert i en rekke grunnlagsdokumenter, de viktigste er:

- › Ref. 1, Ruterrapport 2010:4 Ny bussterminal ved Oslo S, Plassering og utforming. Rambøll, 20.4.2010.
- › Ref. 2, Ruterrapport 2009: Bussterminal i Oslo, Mulighetsstudie for to lokaliteter. Rambøll, 26.5.2009.
- › Ref. 3, Ruterrapport 2008: Bussterminalløsninger i Oslo sentrum, Vurdering av kapasiteten ved Oslo buss-terminal i dag og i fremtiden. Rambøll, 27.5.2008.
- › Ref. 7, Notat «Skisseutredning av utvidelse av bussterminal ved Galleri Oslo». Rambøll, 15.6.2012.

Konseptutviklingen har vært todelt. Dels er gjennomlesing av tidligere rapporter og identifisering av allerede utviklede konsepter. Vi fant 23 konsepter. Senere er det utviklet 16 supplerende konsepter i en idedugnad og ellers i planprosessen.

De 39 konseptene er vurdert opp mot kravene og det er gjennomført to silingsprosesser. Metode, konseptbeskrivelser og silingsprosess er nærmere beskrevet i Bilag 1, "Silingsrapport. Ny bussterminal – Oslo S". I denne rapporten gis en oversikt over de ulike konseptene og hvilke som har gått videre i de to silingsprosessene.

Nr.	Konseptnavn	Videre etter grovsiling	Videre etter finsiling
4.1	Buttspor, smal løsning		
4.2	Buttspor, bred løsning		
4.3	Buttspor og 2 etasjer	X	X
4.4	Buttspor og 2 etasjer, regulering øst for Nylandsveien		
4.5	Buttspor med parkeringsautomat for reguleringsplasser		
4.6	Buttspor, lang løsning		
5.1	Midt på sporområdet	X	X
5.2	Tverrløsning uten tilkobling til Nylandsveien		
5.3	Overdekning over hele sporområdet		
5.4	Vest for Nylandsveien		
5.5	Øst for Nylandsveien		
6.1	Ramme	X	



Nr.	Konseptnavn	Videre etter grovsiling	Videre etter finsiling
6.2	Utvidet ramme		
6.3	Sløyfe med høyhus		
7.1	Rive Galleri Oslo		
7.2	Rive Galleri Oslo, hele terminal i 2. etasje		
7.3	Rive halve Galleri Oslo og Telenorbygget		
7.4	Rive halve Galleri Oslo, Telenorbygget og østre rampe		
7.5	Rive Telenorbygget og østre rampe	X	X
7.6	Påbygg Galleri Oslo		
8.1	Gjennom Krystallklar	X	
8.2	Utvide 1. etasje		
8.3	Galleri vest		
8.4	Lokk over Schweigaards gate		
9.1	Biskop Gunnerus gate 14b		
9.2	Oslo spektrum		
9.3	Gunerius-kvartalet		
9.4	Deichmanske bibliotek		
9.5	Christian Fredriks plass		
9.6	Under Dronning Eufemias gate		
9.7	Langs Trelastgata (Sporgata)		
9.8	Vestbanetomta		
9.9	Under konserthuset		
9.10	Helsfyr		
9.11	Storo-Sinsen		
9.12	Skøyen		
9.13	Bryn/Brynseng		
9.14	Under Schweigaards gate		

Tabell 11, oversikt over konsepter i silingsprosessen

I grovsilingen ble alle konsepter som ikke ligger i nærheten av Oslo S (og som har nummer på 9.x) silt ut. Dette er i samsvar med bestillingen som sier at en ny bussterminal skal ligge på eller ved Oslo S.

Underveis i silingsprosessen ble de videreførte konseptene døpt om:

«4.3, Buttspor og to etasjer» heter nå «**Over buttspor**»

«5.1, Midt på sporområdet» heter fortsatt «**Midt på sporområdet**»

«6.1, Rive Telenorbygget og østre rampe» heter nå «**Oslo bussterminal i to etasjer**»

Underveis i arbeidet med KVVU'en har det kommet opp ideer om mellomalternativer: F.eks. terminal i ett plan over buttsporene, som delt løsning med dagens Oslo Bussterminal.

Disse er ikke forfulgt videre da de innebærer svært høye investeringskostnader, uten å gi muligheter til å tilfredsstille kravet om byutvikling i samfunns målet. Reisekvaliteten for de som fortsatt skal bruke dagens terminal vil heller ikke bli forbedret nevneverdig.

## 6.3 Alternativer som detaljeres og kostnadsberegnes

Det vises til Silingsrapporten, Bilag 1, for detaljer vedr utforming, logistikk, tekniske løsninger og byggharhet for de 3 konseptene som er bearbeidet videre.

### 6.3.1 Muligheter for medfinansiering

I bystyrets vedtak om områdeprogrammet for Oslo S 26.9.2012 er det to punkter som omhandler finansiering:

- › 3. I forbindelse med den videre regulering av Oslo S-området bes byrådet arbeide for at det kommer på plass avtaler om infrastrukturbidrag som kan sikre finansiering av en ny bussterminal.
- › 4. Byrådet bes gå i dialog med Staten, Akershus fylkeskommune og andre aktuelle fylker og grunneierne med formål å sikre en medfinansiering av bussterminalen.

Eiendoms- og byfornyelsesetaten er bedt om å følge opp disse to punktene i bystyrets vedtak. Etaten bes innen utgangen av februar 2013 utarbeide en skisse til opplegg hva gjelder finansiering av ny bussterminal, herunder en liste over aktører som kan tenkes å bidra i finansieringen og på hvilken måte. Det har pr i dag ikke tilflytt prosjektet noe informasjon om resultater av dette arbeidet.

### 6.3.2 0-alternativet

0-alternativet skal inneholde vedlikeholdsinvesteringer og mindre oppgraderinger som er nødvendig for at alternativet skal være reelt. Prosjekter som er påbegynt eller har fått bevilgning inngår. Follobanen inngår i 0-alternativet selv om tiltaket ikke har fått bevilgninger. Tiltaket anses som så sikkert at det ikke vil være troverdig å utelukke det.

I 0-alternativet håndteres forventet trafikkvekst i større grad ved endringer i rutetilbudet enn ved investeringer i infrastrukturen. Kapasiteten ved Oslo Bussterminal vil være som i dag, og antall busser i makstimen til/fra terminalen vil være omtrent på dagens nivå. Fordelingen mellom de ulike busstypene forutsettes omtrent beholdt som i dag, og manglende kapasitet vil derfor påvirke alle ruter: Region-busser, fjernbusser, TIMEkspresen og flybusser.

I 0-alternativet vil det være behov for å finne andre ruteløsninger for et trafikkvolum tilsvarende den forventede trafikkvekst i 2030 på 60 %, og med den samme fordelingen på busstyper som i dag.

Busstyper	2012	2030	Trafikk-vekst	Overført til terminaler utenfor Oslo	Overføres til pendeldrift	Gjenværende på terminalen
Regionbuss	96	154	58	21	38	95
Ekspressbuss inkl flybuss	25	40	15	13	0	27
Fjernbuss	10	16	6	7	0	9
Sum	131	210	79	40	38	131

Trafikkveksten gir en økning fra 25.000 reisende pr virkedøgn til 40.000 reisende pr virkedøgn.

*Tabell 12, bussavganger på terminal og overført til mating og pendeldrift i 0-alternativet i makstimen.*

Det forutsettes at 38 regionbusser vil overføres til pendeldrift. Dette gjelder både i 0-alternativ og for utbyggingskonseptene. For 0-alternativet må disse finne andre holdeplasser i nærheten av Oslo S. I utbyggingskonseptene benytter de en utvidet gateterminal.

I 0-alternativet må ca. 40 busser, fordelt på 21 regionbusser, 13 ekspress/flybusser og 7 fjernbusser terminere på eksisterende terminaler utenfor Oslo (Hauketo, Ski, Asker, Lillestrøm og Gardermoen). Disse vil det være kapasitet til å ta i mot i utbyggingskonseptene.

*0-alternativet er det alternativet som de øvrige konseptalternativene sammenlignes med. Tabellene som viser vurderinger av konseptene i forhold til krav, er basert på en verdsetting i forhold til dette.*

0-alternativet innebærer flere uheldige konsekvenser, bl.a.:

- › Flere av de reisende vil få en ekstra omstigning, og sannsynligvis også en økt reisetid til/ fra Oslo, (i konkurranse med privatbilen)
- › Flere busser må stoppe + regulere i bygatenettet, (dvs at det blir flere busser som må oppta arealer i gatene, og man får problemer med å fjerne bussene som bruker gategrunnen i dag).

I tillegg til det ovenstående scorer 0-alternativet spesielt dårlig i forhold til de meget viktige kravene M1 (Sentral lokalisering), M2 (God og sikker personflyt), og ikke minst M10 (Byutvikling).

For å kunne gjennomføre nytteverdier av konsepter er det nødvendig med en relativt detaljert angivelse av busslinjer og passasjerfordeling i 0-alternativet. Busstilbudet er i kontinuerlig endring og det busstilbudet som legges til grunn for nyttevurderingene er derfor ment som ett av flere mulige eksempler som kan være aktuelt i et 0-alternativ.

Det henvises til Bilag 2 for den detaljerte beskrivelsen av inngangsdata for nyttevurderingene.

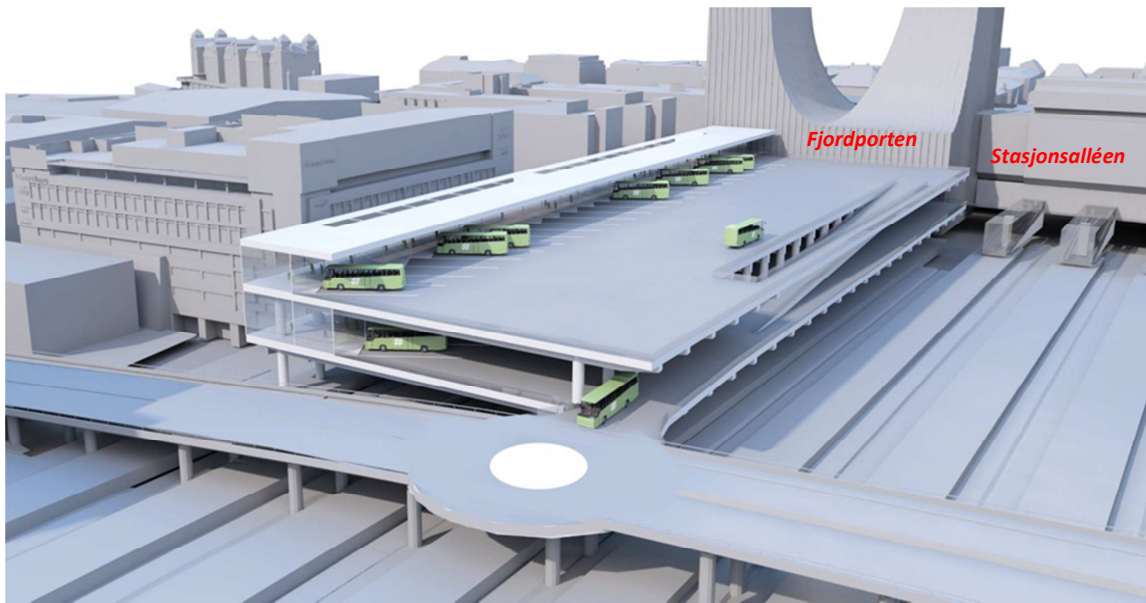
### 6.3.3 Over buttspor

#### Utforming

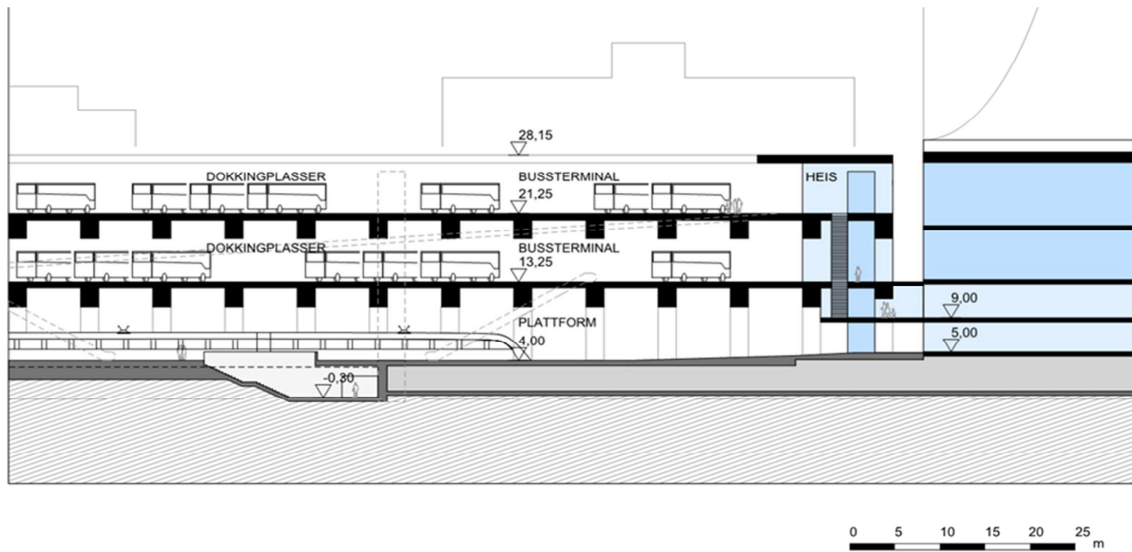
Bussterminalen bygges over buttsporene med to hovedplan, og fyller rommet mellom planlagt hotell Fjordporten i vest, Trelastgate i sør, Nylandsveien i øst, og det gjennomgående sporområdet mot nord.

Bussterminalen får en klart definert form, med en aktiv fasade mot byrommet i Trelastgata. Her får bygget direkte kontakt med byrommet med stort forbedringspotensial, og blir synlig mot Bjørvika. Hovedatkomst til kollektivknutepunktet og byen krysser gjennom Fjordporten til Stasjonsalléen i Nye Oslo S. Sekundæratkomster til Trelastgata, Nylandsveien (ved behov) og vestsiden av buttsporområdet. Terminalen blir en del av Kollektivknutepunktet.

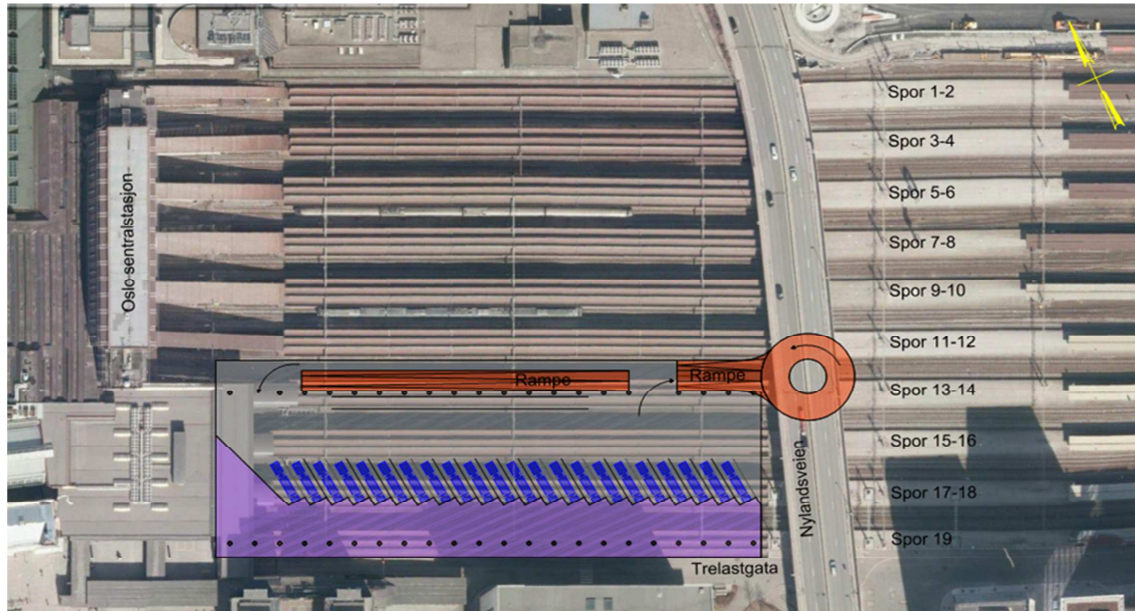
Mot øst kan fasaden åpnes mot en oppgradert gang- og sykkelforbindelse langs Nylandsveien. Et smalt publikumsområde over begge hovedplan ligger langs hele sørfasaden (mot Bjørvika), med to etasjer, og med dockingplasser på hele dets nordside.



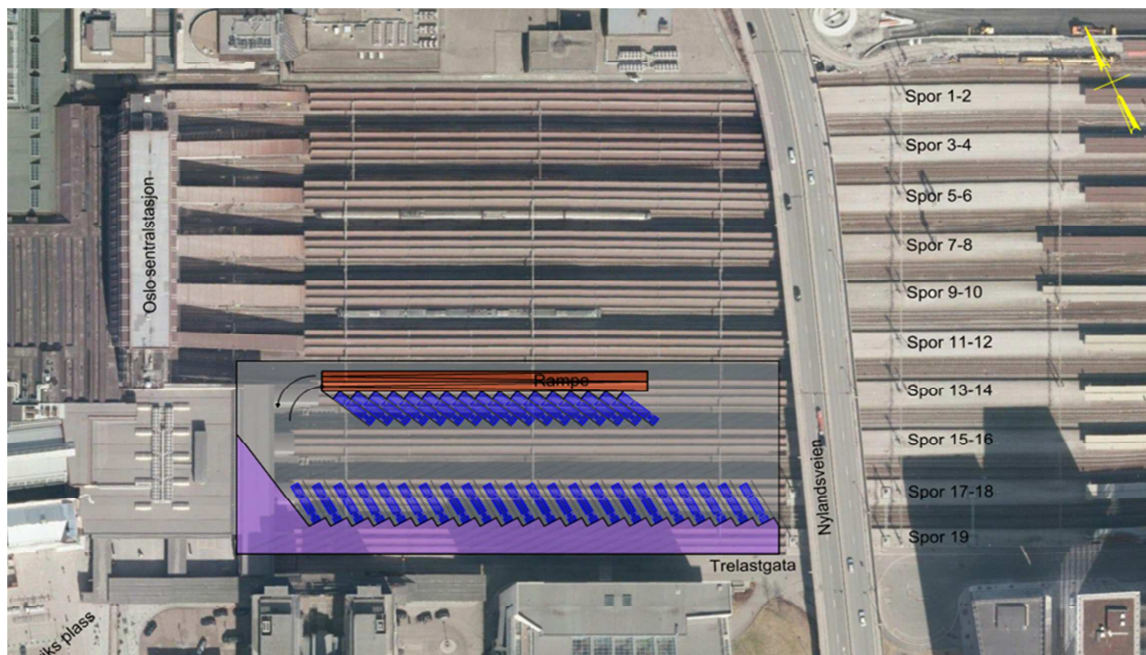
Figur 15, 3D-skisse "over buttspor"



Figur 16, prinsippsnitt "over buttspor", del mot vest og Oslo S/Fjordporten hotell



Figur 17, planskisse, "over buttspor", plan 1



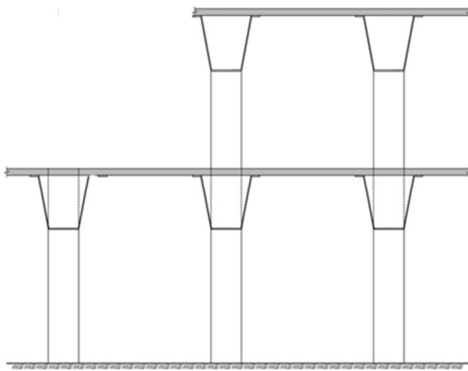
Figur 18, planskisse, "over buttspor", plan 2

Terminalen er noe smal for å holde seg innenfor buttsporområdet. På plan 1 er innkjøring med snuplass i konflikt med ryggende busser og de innerste bussene må rygge langt bakover for å komme ut av terminalen. På plan 2 er rygging av busser og inn- og utkjøring i konflikt. For å bedre forholdene må terminalen utvides nordover slik at søyler plasseres mellom spor 11-12 i stedet for mellom spor 13-14. Busspassasjerene er helt adskilt fra kjøretøytrafikken.

Det er plass til 44 oppstillingsplasser og 17 reguleringsplasser på terminalen. Resterende regulering foreslås lagt til eksisterende bussterminal. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er vist med rundkjøring til Nylandsvegen. Det er også mulig å benytte signalregulert kryss.

### Tekniske forhold

Det er utfordrende grunnforhold i området, med løsmasser som er ømfintlige for setninger og med store og variable avstander til fjell. Det er forutsatt fundamentering på stålkjernerpeleler til fjell. To akser (plattform 13-14 og plattform 19), gir et hovedspenn på 52 meter. Gjennomsnittlig dybde til fjell antas å være 50-70 m. Forslaget innebærer et lokk med grunnflate på ca. 68x170m for to plan. Samlet areal ca. 24.000m<sup>2</sup>.



Figur 19, bygging av bæresystem buttspor

Etter etablering av fundamenter, stålkjernerpeleler og pelehoder, bygges konstruksjonen opp med betongsøyler og sammensveiste stålbjelker – ståldel av samvirkekonstruksjon. Fundamenter må plasseres tilstrekkelig dypt slik at nødvendig kapasitet for horisontal stabilitet er ivarett ved passivt jordtrykk. Det er antatt at bjelkene kan transporteres og monteres i full lengde, alt lengde tilpasset hovedspennet på ca 52m.

Anlegget gjennomføres ved å stenge buttsporene for togdrift vest for Nylandsveien. Det kjøres korte tog til

plattformene øst for Nylandsveien. Det kan da arbeides relativt uhindret av togtrafikken. Spor 12/13 til spor 19 stenges for trafikk i store deler av anleggsperioden. Total byggetid ca. 2,5 år, hvorav ca. 19 måneder med store driftsulempes for togtrafikken.

Alternativt kan anleggsgjennomføringen skje som beskrevet for konseptet «midt på sporområdet». Dette betyr en lengre anleggsperiode, men kun 3 buttspor vil være stengt i lengre perioder.

### Medfinansiering

Prosjektet har sett på muligheter for å bygge tilleggsarealer over bussterminalen. Hensikten er todelt:

- › Næringsarealer, i hovedsak kontorareal, vil kunne være et vesentlig finansielt bidrag til gjennomføring av prosjektet
- › Tilleggsarealer, som kan vise seg interessant i et byutviklingsperspektiv, hvor det å ta i bruk sporområdet til mere sammensatte programmer, arbeidsplasser og tilbud kan gi synergier også for knutepunktets kunder og byen som helhet.

Det henvises til Bilag 4, «Volumutredning» for detaljer. Potensiale for tilleggsarealer anslås å være rundt 20.000-30.000 m<sup>2</sup> BTA. Det er ikke gjort konkrete vurderinger på hva et slikt volum kan gi av

medfinansiering. Et grovt overslag, der en forutsetter at arealene benyttes til kontorlokaler og kan selges for kr 60.000,- pr m<sup>2</sup> med en byggekostnad på kr 40.000,- pr m<sup>2</sup>. Dette gir et potensial i størrelsesorden 240 - 360 mill. NOK, når det gjøres et fratrekk på ca kr 8. 000,- pr m<sup>2</sup> for eiendomsutvikling/ fortjeneste.

Salg av eksisterende bussterminal (inne) og deler av utendørsarealet er anslått til ca. 100 mill. kr. (Omfatter innearealet og utearealet mot Schweigaards gate, som kan gjøres om til bygg. (Se beregningene i kap.6.3.4 – " Salg av frigjorte arealer ved dagens Oslo bussterminal").

I tillegg kommer eventuelle infrastrukturbidrag fra Staten, Akershus fylkeskommune og grunneierne.

### **Investeringskostnader**

Investeringskostnader er anslått ved hjelp av trinnvis kalkulasjon iht. metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok nr. 217. For detaljer henvises det til kap. 6.9 og Bilag 3, «Kostnadsvurderinger for Konseptvalgutredning».

Prosjektkostnaden (midlere verdi - P50) er beregnet til ca 1,9 mrd kroner (i 2012-kr inklusive merverdiavgift), eksklusiv fradrag for eventuell medfinansiering.

Grunnerverv, dvs kjøp av luften over Oslo S, er ikke tatt inn i investeringskostnaden.

Ulemper som følge av omfattende trafikkomlegging og lite rasjonell anleggsdrift er det derimot tatt høyde for i estimatene.

### **Utvidelsesmuligheter**

Utvidelse vil kreve tunge investeringer, med utvidelser av lokket over gjennomgående spor.

### **Vurdering av konseptet mot krav**

Konseptene vurderes på en skala fra "++" til " - -", mot referansealternativet (0-konseptet). Karakteren "0" innebærer ingen vesentlig endring.

KRAV	Vurderinger konsept «over buttspor»	
A1: Tilstrekkelig plattformkapasitet	Ja	44 plasser pluss 10 plasser i gateterminal
A2: Tilstrekkelig reguleringsplasser	Ja	17 plasser på terminalen, forutsetter at 19 reguleringsplasser på eksisterende terminal benyttes sammen med de 4 overskytende oppstillingsplassene
M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen	+	Kortere avstand til Oslo S, bybusser (Jernbanetorget og Dronning Eufemias gate) og de tunge målpunktene vestover og Bjørvika. Korte avstander til alle plattformer og T-bane. Men: Lengre avstander til målpunkter nordover og til gateterminalen i Schweigaards gate nordover.

KRAV	Vurderinger konsept «over buttspor»	
M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen	+	Publikumsareal på to nivåer er uheldig det samme er høydeforskjell til gatenivået. Oversiktlige, trygge men begrensede publikumsområder, flaskehals mot Oslo S. Mindre trafikkfarlig tilknytning til kiss&ride, parkering og sykkelparkering. Ingen konflikter med kjøretøy på terminalen
M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen	-	God framkommelighet til terminalen, men må til eksisterende terminal for å regulere. Vikeplikt ut i rundkjøring i Nylandsveien, kan avbøtes med lysregulert kryss med prioritering Manøvreringsforhold er dårligere, med mye rygging, kryssende busstrafikk, søyler og generelt trange forhold. Busser må ut på offentlig veinett for å skifte plan. Mye internkjøring
M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikk i anleggsfasen	--	Ulemper for togavvikling og togpassasjerer i anleggsperioden, hovedsakelig mht buttsporene og ved driftsforstyrrelser i togtrafikken (mindre restkapasitet og vanskeligere tilgjengelig buss for bane). Får også forstyrrelser som følge av JBVs kapasitetsøkende tiltak, (tuber og utvidelse av gangtunnel).
M5: Mulighet for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel	-	Uavhengig av tunnel, kan ikke bygge i åpen byggegrop. Trangt dersom det skal bygges tunnel med midtplattformer (kun 52 m spennvidde)
M6: Realistiske finansieringsmuligheter	--	Høy byggekostnad, 1,88 mrd, mulighet for tilleggsarealer, mindre muligheter for infrastrukturbidrag
M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling	-	Vil hindre annen utbygging over buttsporene, tuber for bedre personflyt for eksempel
M8: Færrest mulige konflikter i forhold til vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter	0	Ingen alvorlige arealkonflikter
M9: Sikkerhet mot terror	-	Samlokalisering av buss og bane øker attraktivitet og dermed risiko for uønskede hendelser. Påvirker ikke hele sporområdet
M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/ restrukturering av eksisterende terminal	+	Stort potensiale for transformasjon og aktivisering av byrommet mot sør (Trelastgata, Dronning Eufemias gate). Schweigaards gate med Galleriet kan utvikles til bygate, men fortsatt behov for arealer til reguleringsplasser på eksisterende terminal. Akerselva kan åpnes ned mot Schweigaards gate Konflikt med fremtidig utvikling av 85m sone langs Akerselva



KRAV	Vurderinger konsept «over buttspor»	
		(siktlinje) iht. Områdeprogrammet
M11: Samfunnsøkonomisk nytte	++	Positiv nytte på ca 1,9 mrd NOK.
V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken	+	Bedre trafikkregulering og flyt i Schweigaards gate Ingen forbedring for syklistene
V2: Attraktivt og trygt for brukerne	+	Oversiktlige publikumsområder med god sosial kontroll. Kort vei til svært godt servicetilbud (i Oslo S), men begrenset plass i selve terminal. Godt ventilert bussareal, med mindre støy, noe dårlige dagslys på plattformene under. Forholdene i Schweigaards gate forbedres
V3: Tydelig identitet	++	Rom for identitetsskapende arkitektur, ev. med tilleggsfunksjoner over; Kompakt og klar utforming med tydelig, aktiv fasade mot sør (Trelastgate/ DEG); begrenset plass for identitetsskapende rom innvendig; god synlighet fra Bjørvika og Nylandsveien, evt. Kvadraturen; primærfunksjonen/ bussene synliggjøres mot plattformene/ Stasjonsalléen; godt definerte rom over sporområdet.
V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter for bussterminalen	0	Utvidelse krever tunge investeringer (bygge over gjennomgående spor), dvs som for 0-alternativet. Det vil være kostbar å fjerne terminalen.
V5: Synergier for Nye Oslo S	+	Felles funksjoner for atkomst, parkering, sykkelparkering og service er mulig

Figur 20, vurderinger av "over buttspor" mot krav

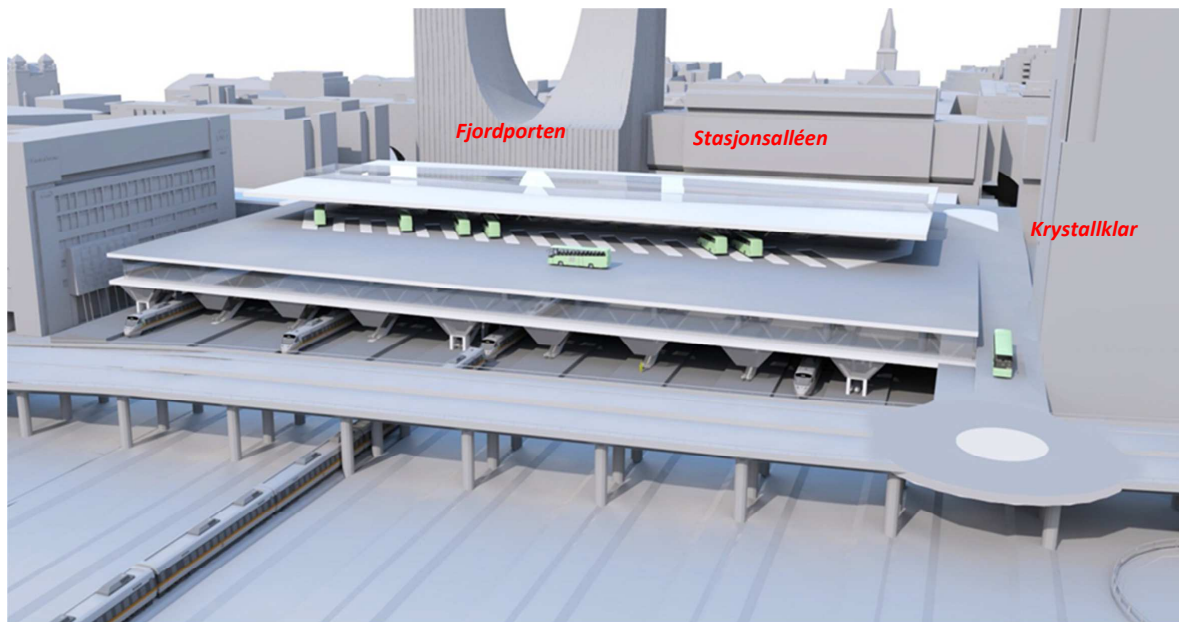
### 6.3.4 Midt på sporområdet

#### Utforming

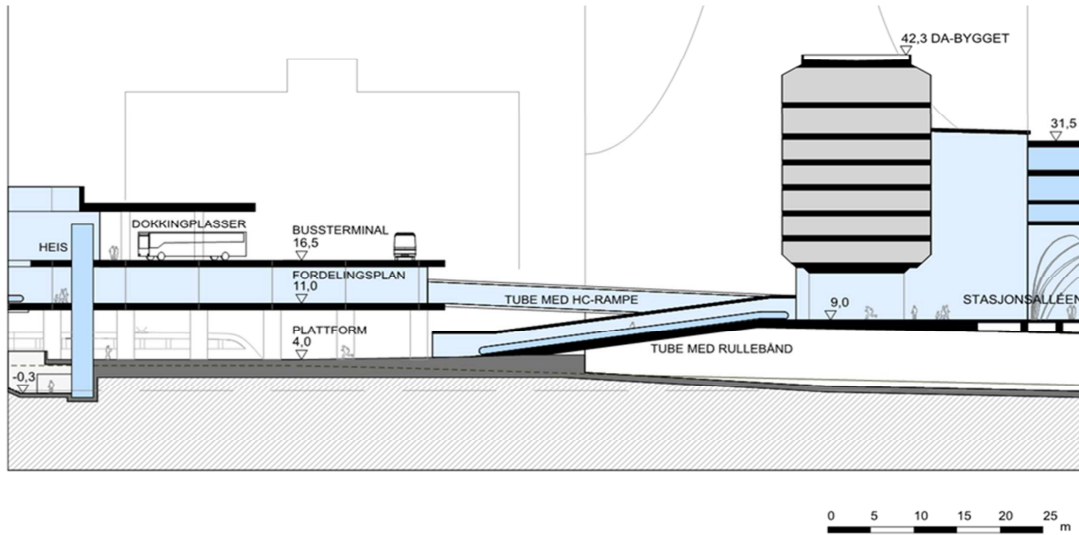
Bussterminalen bygges som brokonstruksjon tvers over alle spor. Som et veldefinert objekt spenner den mellom Dronning Eufemias gate i sør og Krystallklar (KLP-tomta) i nord. En konstruktiv nødvendig nedre etasje med de bærende fagverksdragerne fungerer som et fordelingsplan. Denne gir rikelig plass til både terminalfunksjoner, service samt tilleggsfunksjoner. Bussene dokker til en sentraløy på det øvre planet.

Fordelingsplanet gir terminalen en godt synlig fasade, med adkomstmuligheter fra byrom på alle sider. Etasjen skaper en bymessig forbindelse mellom Bjørvika og Vaterland. Alle plattformene kobles lengst mulig øst til fordelingsplanet. Det etableres heisforbindelse til alle plattformer og tverrgående kulvert under sporområdet som vil avlaste plattformene og tubene mot DA-bygget. Terminalen blir en integrert del av kollektivknutepunktet, med god synlighet fra og tilknytning til Stasjonsalléen i Nye Oslo S.

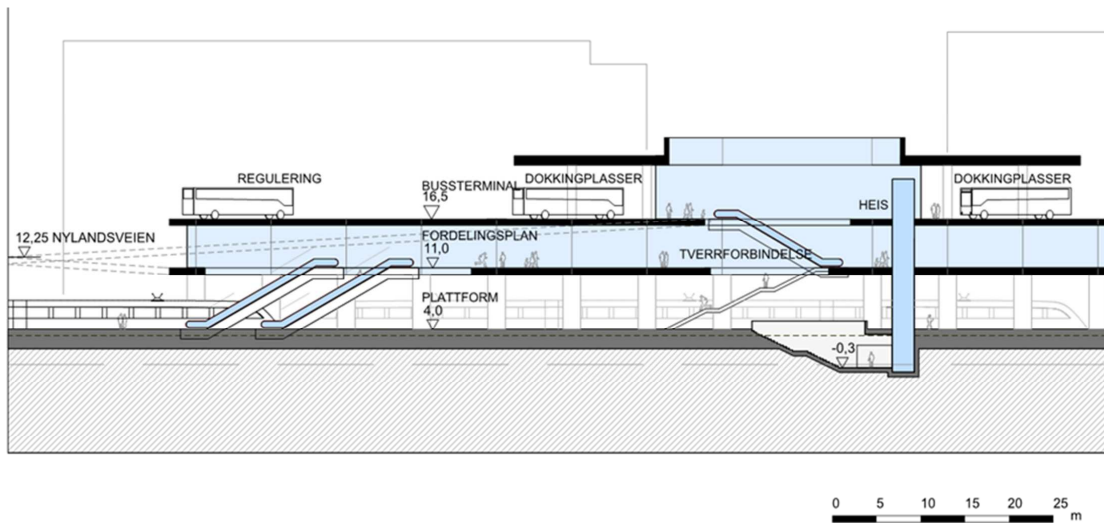
For å skape trivelige oppholdsarealer på togplattformene og i fordelingsplanet er konstruksjonen åpnet under taket over sentraløya.



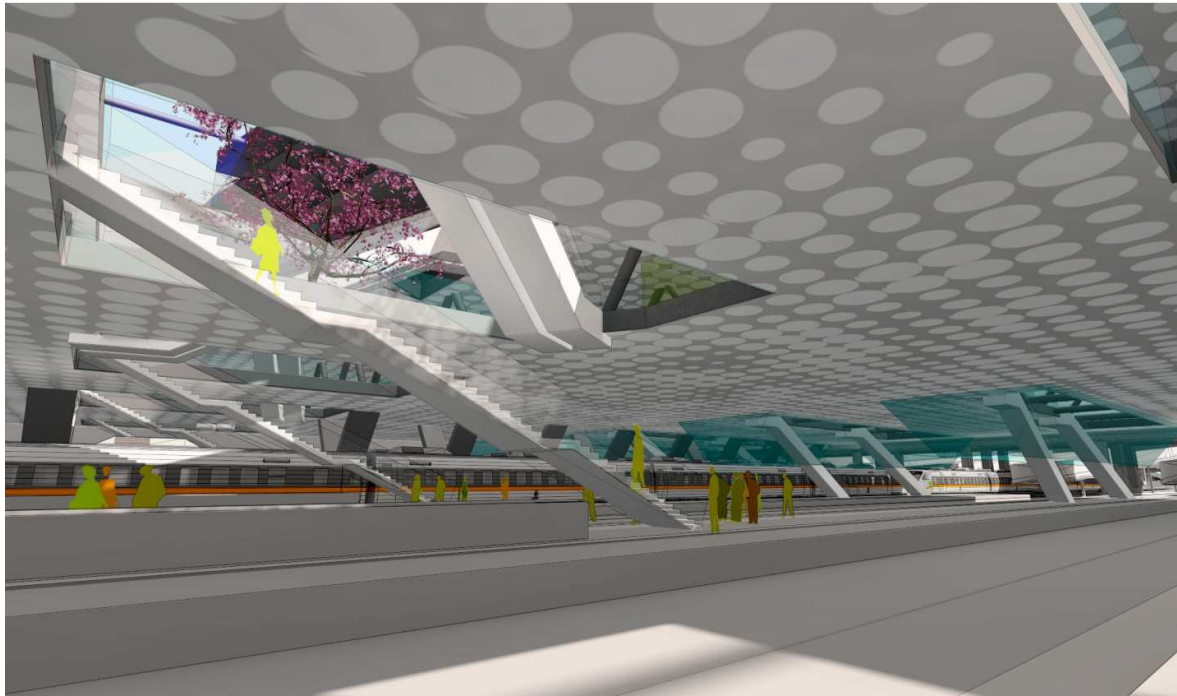
Figur 21, 3-D skisse "midt på sporområdet"



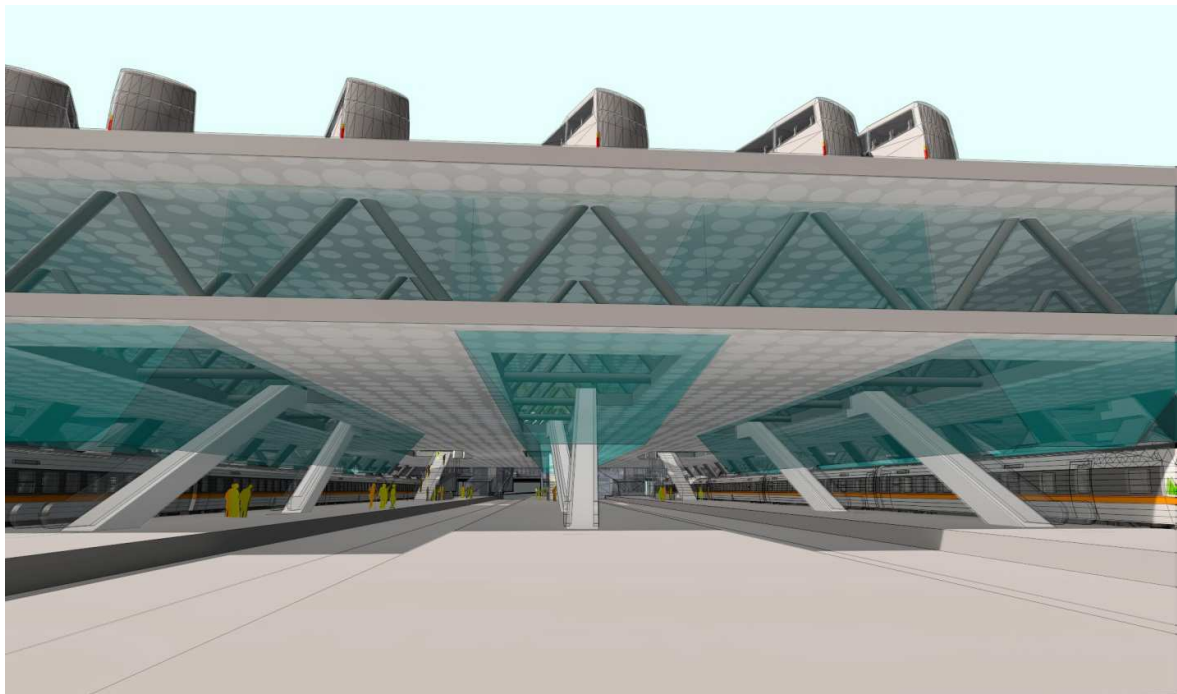
Figur 22, prinsippssnitt "midt på sporområdet", mot vest og Oslo S



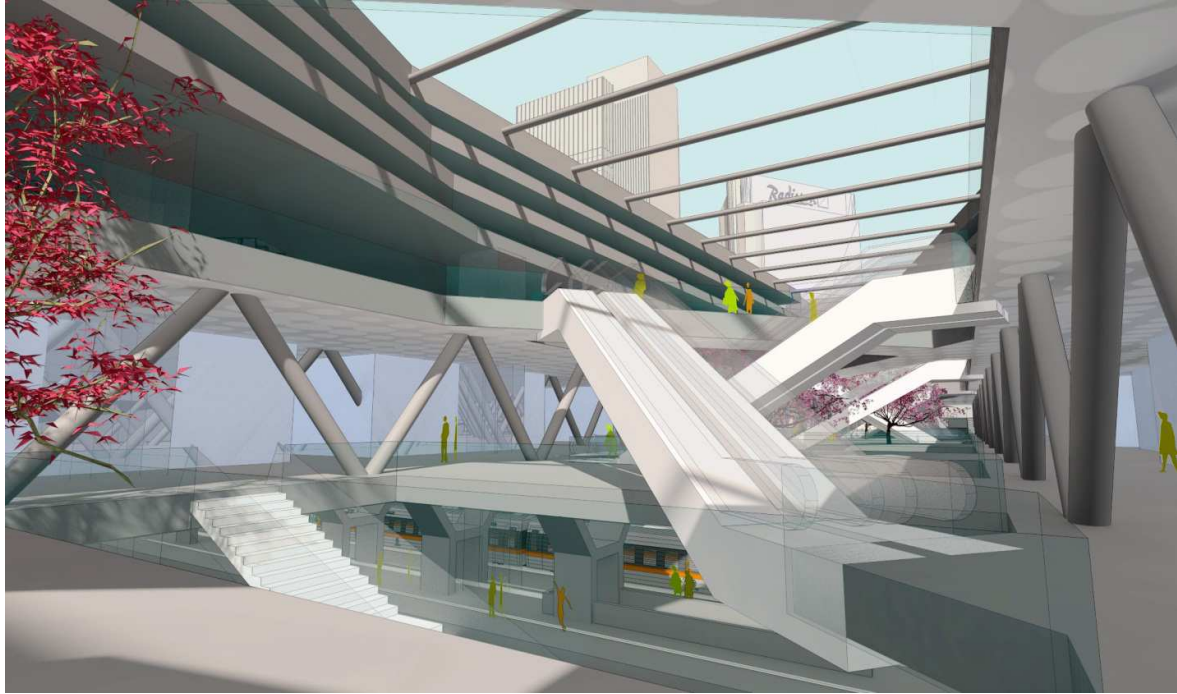
Figur 23, prinsippssnitt "midt på sporområdet", mot øst, Nylandsveien



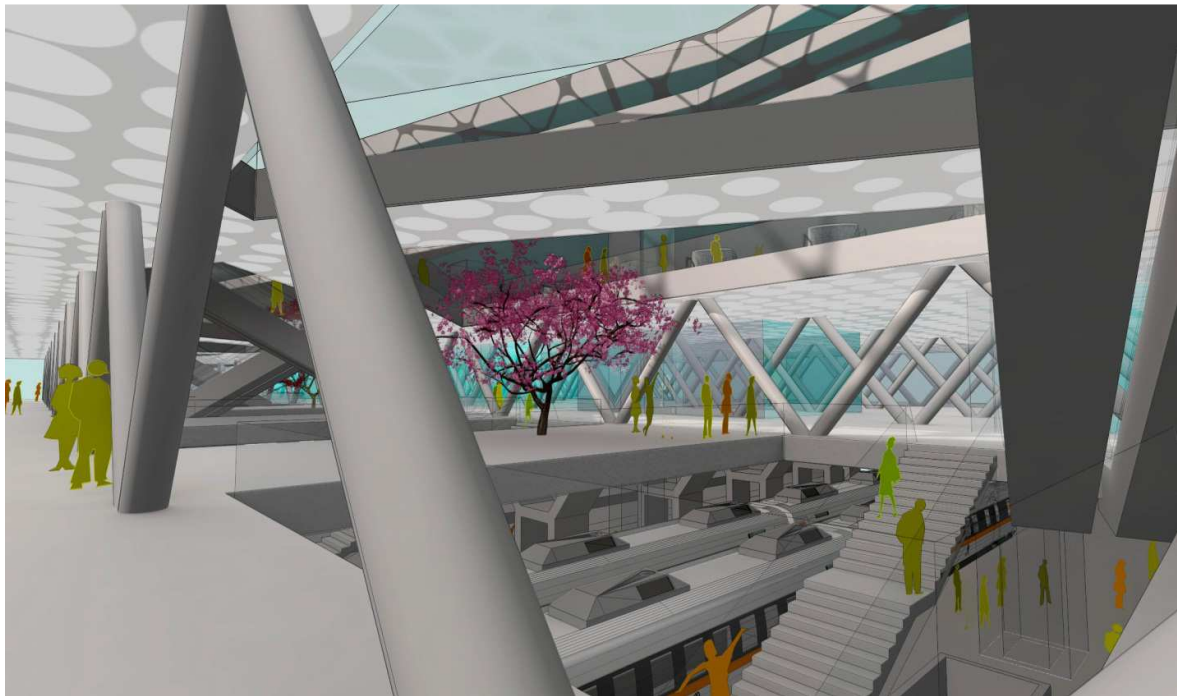
Figur 24, skisse bussterminalen sett fra jernbanepattformene



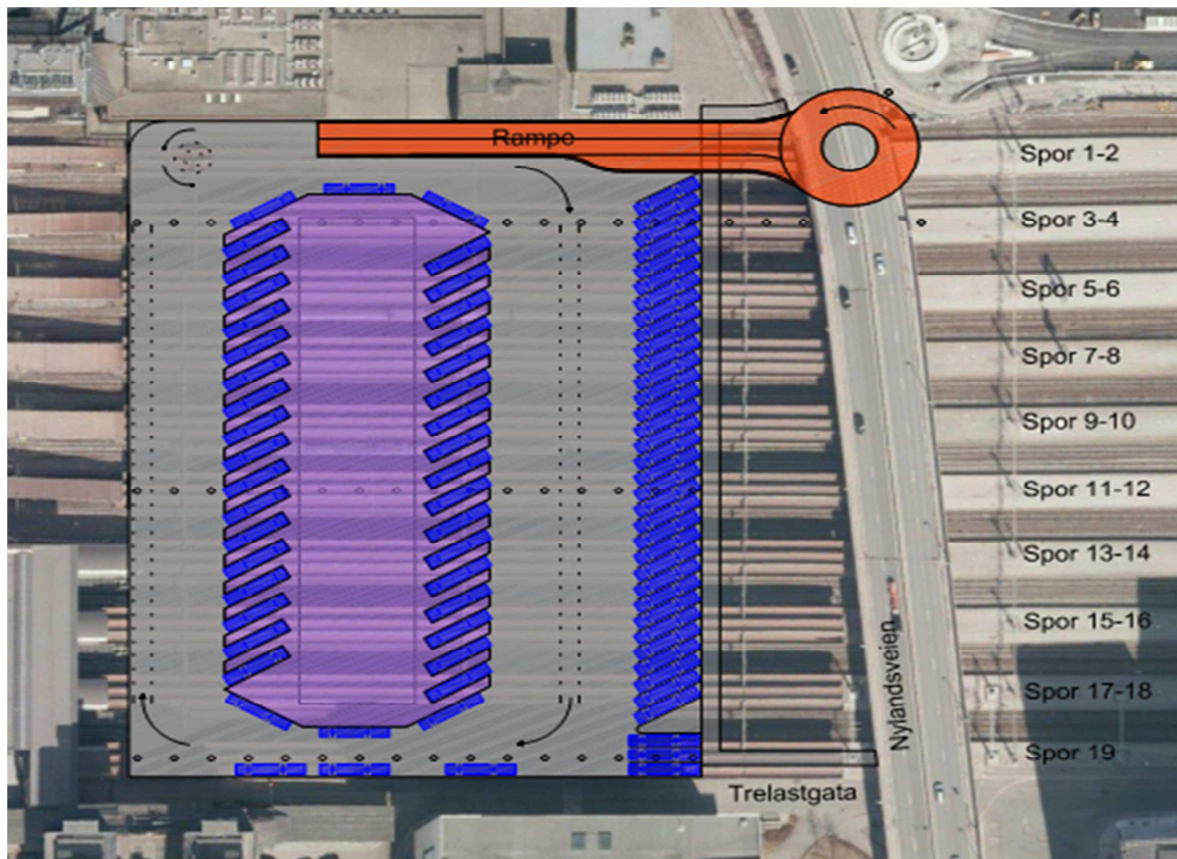
Figur 25, skisse bussterminalen sett fra jernbanepattformene



Figur 26, skisse bussterminalen sett fra fordelingsplanet



Figur 27, skisse bussterminalen sett fra fordelingsplanet



Figur 28, planskisse "midt på sporområdet"

På det øvre planet, (bussplanet), anordnes oppstillingsplasser (docking og kantstein) i midten og reguleringsplasser rundt. Passasjeratkomst etableres mellom fordelingsplanet under og en sentraløy på bussplanet over. Det er satt av et kjørefelt for gjennomgående busser uavhengig av ryggende busser fra docking/regulering.

Det er plass til 40 oppstillingsplasser og 40 reguleringsplasser på terminalen. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er vist med rundkjøring til Nylandsvegen. Det er også mulig å benytte signalregulert kryss.

Egen gang/sykkelveg uavhengig av Nylandsbroen bygges langs østre side av terminalen.

### Tekniske forhold

Det er utfordrende grunnforhold i området, med løsmasser som er ømfintlige for setninger og med store og variable avstander til fjell. Det er forutsatt fundamentering på stålkjernepeler til fjell. Tre akser (plattform 3-4, 11-12 og 19), gir et hovedspenn på 69 meter. Gjennomsnittlig dybde til fjell antas å være 50-70 m. Forslaget innebærer et lokk med grunnflate på ca. 110x170m for to plan. Samlet areal ca. 38.000m<sup>2</sup>.

Pelehoder utformes som frittstående pelehoder og fundamenteres ca 4.3m under skinneoverkant (SOK). Etter etablering av fundamenter, stålkjernepeler og pelehoder, bygges konstruksjonen opp med betongsøyler og fagverksbjelker av stål i samvirke med betongdekker. Fagverkene kan bestå av sammensveiste seksjoner som ferdig montert blir en høy fagverksbjelke. Fagverksbjelkene forbindes med betongdekker på nedre- og øvre gurt. Betongdekkene kan bygges opp med prefabrikkerte forskalingselementer som spenner mellom fagverksbjelkene. Det støpes en konstruktiv påstøp på forskalingsselementene som spennarmes parallelt med fagverksbjelkene.

Arealet på fordelingsplanet blir oppdelt mellom radene av diagonalene i stålfagverkene. Avstanden mellom stålfagverkene kan bli i størrelsesorden 8 meter. Gjennom fagverkene kan det etableres åpninger.

Anlegget gjennomføres etter følgende prinsipper:

- › Forberedende arbeider. Arbeider som er kritiske for togdriften må foregå på nattestid eller ved togavbrudd. Varighet ca 6 mnd
- › Fundamentering. Deles i to faser, der hhv spor 3,4,19 og spor 11,12 stenges i to perioder på ca 8 mnd hver. I kortere perioder må arbeid foregå på nattestid eller ved at flere spor stenges.
- › Montering av bæresystem over de gjennomgående sporene. Arbeider som er kritisk for togdriften må foregå på nattestid. Deles i to faser, der hhv spor 6,7 og spor 16,17 stenges i to perioder på ca 3,5 mnd hver. I kortere perioder må arbeid foregå på nattestid eller ved at flere spor stenges.
- › Montering av nedre dekke. 2 spor vil være ute av drift i denne perioden, sporene varierer. Varighet totalt ca 3,5 mnd
- › Montering av øvre dekke. I denne fasen er alle spor åpnet for togdrift. Varighet ca 3,5 mnd
- › Bygging av Terminalfunksjoner og ferdiggjøring. I denne fasen er alle spor åpnet for togdrift. Kritiske arbeider for togdriften skjer på nattestid eller helgebrudd. Varighet ca 7 mnd.

Total byggetid ca. 3,5 år, hvorav ca. 27 måneder med store driftsulempet for togtrafikken.

Det knyttes store utfordringer til anleggsgjennomføring av konseptalternativer over sporområdet, bl.a. pga følsomhet for forstyrrelser av togtrafikken og pga setningsproblematikken.

### **Medfinansiering**

I fordelingsplanet vil bare deler av etasjens areal brukes for transport- og trafikkrelaterte funksjoner. Det resterende arealet i fordelingsplanet kan brukes til publikumsrettede/ kommersielle funksjoner, dette integrerte tilleggsarealet estimeres til å være på ca. 7.000m<sup>2</sup>. Ut over dette har prosjektet sett på muligheter for å bygge tilleggsarealer over bussterminalen. Hensikten er todelt:

- › Næringsarealer, i hovedsak kontorareal, vil kunne være et vesentlig finansielt bidrag til gjennomføring av prosjektet
- › Tilleggsarealer, som kan vise seg interessant i et byutviklingsperspektiv, hvor det å ta i bruk sporområdet til mere sammensatte programmer, arbeidsplasser og tilbud kan gi synergier også for knutepunktets kunder og byen som helhet.

Det henvises til Bilag 4, «Volumutredning» for detaljer. Potensiale for tilleggsarealer anslås å være rundt 20.000-30.000m<sup>2</sup> BTA, i tillegg til de 7.000 m<sup>2</sup> BTA fra fordelingsplanet. Det er ikke gjort konkrete

vurderinger på hva et slikt volum kan gi av medfinansiering. Et grovt overslag, der en forutsetter at arealene benyttes til kontorlokaler med en verdi på kr 60.000,- pr m<sup>2</sup> med en byggekostnad på kr 40.000,- pr m<sup>2</sup>. Ved å trekke fra ca kr. 8.000,- pr m<sup>2</sup> for eiendomsutvikling/ fortjeneste, får man et beregnet potensial i størrelsesorden 240 - 360 mill. NOK for tilleggsarealer over bussterminalen.

Forretningsarealer i fordelingsplanet har en høyere verdi og en lavere kostnad (råbygget ligger inne i kostnadene for bussterminalen). En verdi på ca kr 100.000,- pr m<sup>2</sup> og en byggekostnad på kr 20.000,- pr m<sup>2</sup> gir et potensial i størrelsesorden 560 mill. NOK. Totalt er potensialet for arealer ved dette konseptet på mellom 800 – 900 mill. NOK.

I tillegg kommer eventuelle infrastrukturbidrag fra Staten, Akershus fylkeskommune og andre aktuelle fylker og grunneierne.

Konseptet "midt over sporområdet" vil gi betydelige nytteverdier for togstasjonen. Disse nytteverdiene er beskrevet i kap. 6.5.2 «Framtidig utvikling av jernbanen».

#### **Salg av frigjorte arealer ved dagens Oslo bussterminal**

Salg av eksisterende bussterminal (inne) og hele utendørsarealet er anslått til ca. 150mill. kr. Dette er basert på følgende regnestykke:

Verdi av innearealet: Ca. 2. 750 x 20.000,- pr m <sup>2</sup> =	ca. 55 mill. kr
Verdi av uteareal mot Schweigaards gate:4.200 x 12.000 pr m <sup>2</sup>	ca. 50 mill. kr
Verdi av utearealet i "bakgården":	<u>ca. 50 mill. kr</u>
Sum, (avrundet):	<u>ca 150 mill. kr</u>



Figur 29, tilleggsarealer over "midt på sporområdet", ca 40.000 m<sup>2</sup> BTA



### Investeringskostnader

Investeringskostnader er anslått ved hjelp av trinnvis kalkulasjon iht. metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok nr. 217. For detaljer henvises det til Bilag 3, «Kostnadsvurderinger for Konseptvalgutredning». Alle tall i 2012 kroner og er inkludert merverdiavgift.

Prosjektkostnaden (midlere verdi - P50) er beregnet til ca 2,9 mrd kroner (i 2012-kr inklusive merverdiavgift), eksklusiv fradrag for eventuell medfinansiering.

Grunnerverv, dvs kjøp av luften over Oslo S, er ikke tatt inn i investeringskostnaden.

Ulemper som følge av omfattende trafikkomlegging og lite rasjonell anleggsdrift er det derimot tatt høyde for i estimatene.

### Utvidelsesmuligheter

Utvidelse vil kunne skje med moderate omkostninger ved å transformere noen av reguleringsplassene til oppstillingsplattformer.

### Vurdering av konseptet mot krav

Konseptene vurderes på en skala fra "++" til "- -", mot referansealternativet (0-konseptet). Karakteren "0" innebærer ingen vesentlig endring.

KRAV	Vurderinger konsept «midt på sporområdet»	
A1: Tilstrekkelig plattformkapasitet	Ja	40 plasser pluss 10 plasser i gateterminal
A2: Tilstrekkelig reguleringsplasser	Ja	40 plasser
M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen	++	Kortere avstand til Oslo S, bybusser (Jernbanetorget og Dronning Eufemias gate) og de tunge målepunktene vestover og Bjørvika. Meget korte avstander til alle plattformer og T-bane. Men: Litt lengre avstander til målpunkt nordover og til gateterminalen i Schweigaards gate.
M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen	++	Oversiktlig, lyse, trygge og rause publikumsarealer på ett nivå. Mindre trafikkfarlig tilknytning til kiss&ride, parkering og sykkelparkering. Ingen konflikter med kjøretøy på terminalen
M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen	++	Meget oversiktlig, trygt og effektivt kjøremønster internt på terminalen med et par unntak; Enveis «venstrekjøring» rundt plattformøy gir en konflikt mellom inn- og utkjørende trafikk. Noen busser må forventes å kjøre ekstrarunder i forhold til posisjonering av regulering i forhold til avgangsplattform. God framkommelighet til terminalen. Vikeplikt ut i rundkjøring i Nylandsveien, kan avbøtes med lysregulert kryss med prioritering
M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikk i anleggsfasen	-	Ulemper for togavvikling og togpassasjerer i anleggsperioden, gjelder alle spor og ved driftsforstyrrelser i togtrafikken (mindre restkapasitet og vanskeligere tilgjengelig buss for

KRAV	Vurderinger konsept «midt på sporområdet»	
		bane). Unngår forstyrrelser som følge av kapasitetsøkende tiltak som JBV ellers måtte ha utført, (tuber og utvidelse av gangtunnel).
M5: Mulighet for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel	-	Uavhengig av tunnel, kan ikke bygge i åpen byggegrop. Trangt dersom det skal bygges tunnel med midtplattformer (kun 52 m spennvidde)
M6: Realistiske finansieringsmuligheter	-	Svært høy byggekostnad, 2,9 mrd NOK, men meget gode muligheter for tilleggsarealer, og gode muligheter for infrastrukturbidrag. Ved at man slipper å investere i utvidelse av gangtunnelen og bygge nye atkomster til plattformene (tuber) kan man her spare 1,5 – 3 mrd NOK
M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling	0	Løser togstasjonens behov for ny østre atkomst, utvidelse av eksisterende kulvert under sporområdet, samt overliggende matetuber til hver plattform.(Dvs samme virkning som 0-alt.)
M8: Færrest mulige konflikter i forhold til vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter	0	Ingen alvorlige arealkonflikter
M9: Sikkerhet mot terror	--	Samlokalisering av buss og bane øker attraktivitet og dermed risiko for uønskede hendelser. Påvirker hele sporområdet
M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/ restrukturering av eksisterende terminal	++	Stort potensiale for transformasjon og aktivisering av byrommet mot sør (Trelastgata, Dronning Eufemias gate). Schweigaards gate med Galleriet kan utvikles til bygate. Akerselva kan åpnes ned mot Schweigaards gate. Stort potensiale for utvikling av ny tverrforbindelse Bjørvika – Vaterland (via Krystallklar), med integrerte tilleggsfunksjoner og aktiv fasade/ adkomst fra alle sider.
M11: Samfunnsøkonomisk nytte	++	Positiv nytte på ca 2,4 mrd NOK.
V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken	++	Bedre trafikkregulering og flyt i Schweigaards gate Betydelig forbedring for syklistene over Nylandsveien, egen gang/sykkelveg uavhengig av Nylandsbroen bygges langs østre side av terminalen.
V2: Attraktivt og trygt for brukerne	++	Oversiktlige publikumsområder med god sosial kontroll. Kort vei til veldig godt servicetilbud (i Oslo S), samt meget stort potensial for service og identitetsgivende tilleggsfunksjoner; veldig godt ventilert bussareal med lite støy; noe dårligere dagslys på plattformene under.

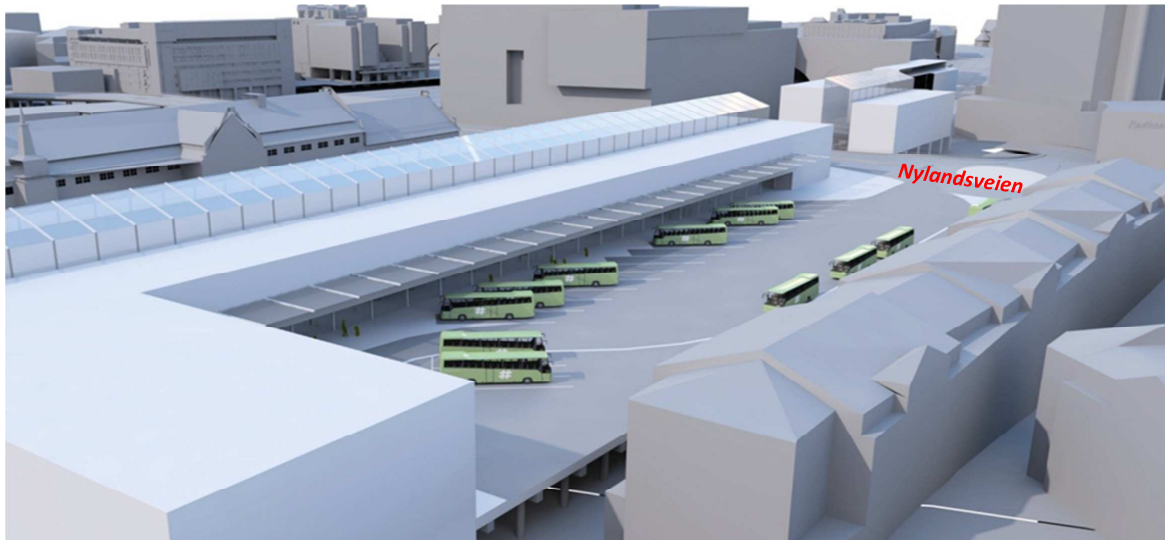
KRAV	Vurderinger konsept «midt på sporområdet»	
		Forholdene i Schweigaards gate forbedres
V3: Tydelig identitet	++	Stort rom for identitetsskapende arkitektur, med identitetsgivende indre struktur; klart lesbar og funksjonelt skille mellom fordelingsplan og busser over. Veldig godt synlig fra byen og Stasjonsalléen; Under-side kan utformes som identitetsgivende tak over sporområdet; primærfunksjonen/ bussene synliggjøres mot både byen og Stasjonsalléen
V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter for bussterminalen	+	Kan utvides eller reduseres uten tunge investeringer (benytte flere reguleringsplasser til oppstillingsplasser) Det vil være kostbart å fjerne terminalen
V5: Synergier for Nye Oslo S	++	Bussterminalens fordelingshall kan benyttes som togstasjon under bygging av nye Oslo S. Felles funksjoner for atkomst, parkering, sykkelparkering og service er mulig Gir en universell atkomst til togplattformene, noe som ikke finnes i dag.

Figur 30, vurderinger av "midt på sporområdet" mot krav

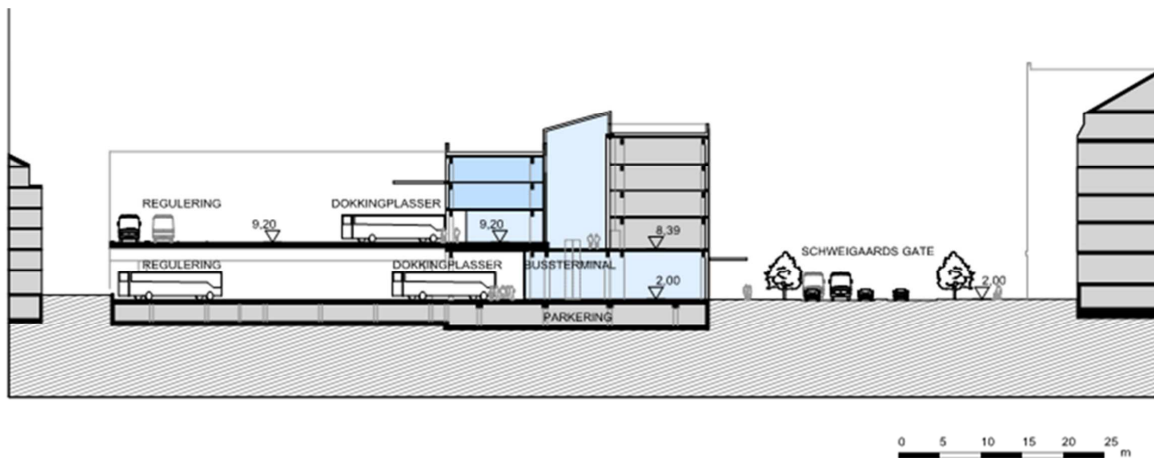
### 6.3.5 Oslo bussterminal i to etasjer

#### Utforming

Den eksisterende bussterminalen i Galleriet utvides med et øvre plan, koblet til den oppløftede rundkjøringen i Nylandsveien. Rivning av østre rampe og Telebygget gir rom for dockingplasser mot et utvidet publikumsområde i ombygget 2. etasje. Flytting av sagtannplassene mot Schweigaards gate gir plass for nye publikumsrettede funksjoner, som aktiviserer en nyordnet bygate. Atkomster blir som før via Galleri Oslo og ut til Schweigaards gate.



Figur 31, 3D-skisse "Oslo bussterminal i to etasjer"



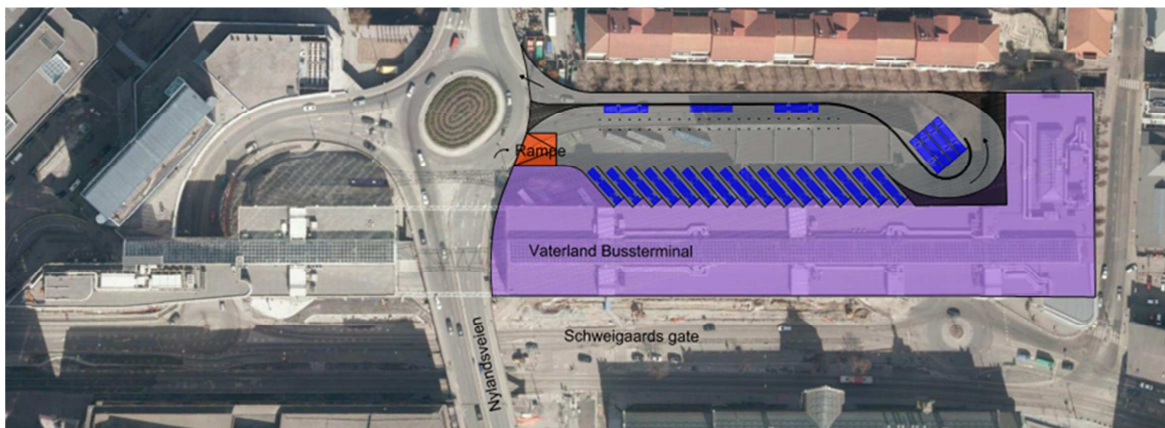
Figur 32, prinsipsnitt "Oslo bussterminal i to etasjer"

Det er plass til 41 oppstillings- og 31 reguleringsplasser på terminalen. De resterende åtte reguleringsplassene må finnes i nærområdet. Det er mulig å utnytte ledige arealer under Nylandsveien/ rampene til

reguleringsplasser. Gateterminal med 10 plasser foreslås lagt til Schweigaards gate, som i dag. Atkomst til vegnettet er som i dag for plan 1 og til eksisterende rundkjøring i Nylandsveien for plan 2.



Figur 33, planskisse "Oslo bussterminal i to etasjer", plan 1



Figur 34, planskisse "Oslo bussterminal i to etasjer", plan 2

Fjerning av østre rampe gir negative konsekvenser for buss- og biltrafikken. Det er gjort trafikkanalyser for å finne frem til tiltak som kan gi akseptable avviklingsforhold dersom østre rampe fjernes. Arbeidet er dokumentert i Ref. 8, «Rapport D3, Simulering av alternative løsninger».

Konklusjonen fra simuleringene: Ved fjerning av østre rampe blir morgenrushet den mest kritiske av de to rushperiodene. Hvis dagens kapasitet skal opprettholdes med østre rampe fjernet, foreslås følgende tiltak på veinettet:

- › Tiltak B: For å få en jevnere avvikling er rundkjøringen i Schweigaards gate ved vestre rampe erstattet med et lyskryss. Det blir et lyskryss som ligger kun 140 meter fra det lysregulerte krysset med østre tangent. Det er derfor viktig at disse to kryssene opererer med samme omløpstid, samt at de har en forskyving som fører til mest mulig flyt i trafikken mellom kryssene.
- › Tiltak C: Venstresvingefelt mot vestre rampe (østover) samt et høresvingefelt mot vestre rampe (vestover) i Schweigaards gate.

- › Tiltak D: To gjennomgående felt fra Nylandsveien til Schweigaards gate i vestre rampe, (kun i en retning), for å gjøre det signalerte krysset mer effektivt.

Sammen vil disse tiltakene kraftig forbedre avviklingen i veisystemet, og føre til en situasjon som har lave forsinkelser for både bil- og busstrafikk.

Tiltakene er ikke tegnet ut. Det er derfor usikkerhet rundt de fysiske konsekvensene av tiltaket, og kostnadene ved tiltaket. I følge rapporten er det plass til å gjennomføre de anbefalte tiltakene.

### **Tekniske forhold**

Det er utfordrende grunnforhold i området, med løsmasser som er ømfintlige for setninger og med store og variable avstander til fjell. Gjennomsnittlig dybde til fjell antas å være 50-70 m.

Under Grønlands Torg ligger det en garasjekjeller som også strekker seg inn under hele Bussterminalen. Kjelleren med garasjedelen er fundamentert direkte på grunnen på hel plate, mens Galleri Oslo med bussterminalen står på betongpeler rammet til fjell. Det forutsettes at plan 2 kan fundamenteres på eksisterende kjellerplate og på eksisterende fundamenter for østre rampe/telenorbygget.

Bærekonstruksjonen har ett langt spenn over eksisterende bussterminal. Bredden av konstruksjonen omfatter dagens trafikkarealer samt arealer som pr. i dag utgjør østre rampe. Samlet gir dette en bredde på ca. 40m. Overgangen mellom plan to og 2. etasje i Galleri Oslo som skal benyttes som publikumsareal for plan 2 forutsettes tilpasset i høyden, men med innvendige ombygginger i 2. etasje.

Det er knyttet betydelig usikkerhet til foreslått fundamentering, bæresystem og tilknytning til Galleri Oslo.

Følgende anleggsgjennomføring er lagt til grunn:

1. Forberedende arbeider. I denne fasen vil bussterminalen og østre rampe være i drift. Det vil være anleggsarbeider som medfører kapasitetsreduksjon i Schweigaards gate. Etablering av midlertidige busstopp i Schweigaards gate og muligens i KLP-bygget (postens brevsenter). Forberedelser for endret kjøremønster(fjerning av østre rampe)
2. Riving Telenorbygg og østre rampe. I denne fasen må terminaldriften foregå i Schweigaards gate, KLP-bygget og øvrige busstopp i området. Denne trafikksituasjonen vil bli opprettholdt frem til og med fase 5. Trafikk over østre rampe vil måtte finne annet kjøremønster. Store avviklingsproblemer må forventes.
3. Fundamentering av plan 2.
4. Montere bæresystem og innvendig ombygging i Oslo Bussterminal.
5. Etablere terminalfunksjoner, kjørearealer.
6. Etterarbeider. I denne fasen tas ny bussterminal i bruk. Tilbakeføring arealer i Schweigaards gate og KLP.

Total byggetid ca. 2,5 år, hvorav ca. 21 måneder med store driftsulemper for buss- og biltrafikken samt bussterminalen.

### Medfinansiering

I motsetning til konseptene over sporområdet er det ikke vurdert som hensiktsmessig å bygge tilleggsarealer over plan to i bussterminalen. Det vil kreve en annen og mye mer kostbar form for fundamentering (pæler til fjell) og arealene vil komme tett inn på Galleri Oslo og Grønlands torg.

### Investeringskostnader

Investeringskostnader er anslått ved hjelp av trinnsvis kalkulasjon iht. metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok nr. 217. For detaljer henvises det til Bilag 3, «Kostnadsvurderinger for Konseptvalgutredning». Alle tall i 2012 kroner og er inkludert merverdiavgift. Prosjektkostnaden (midlere verdi - P50) er beregnet til ca 1,4 mrd kroner (i 2012-kr inklusive merverdi-avgift).

### Vurdering av konseptet mot krav

Konseptene vurderes på en skala fra "++" til " - -", mot referansealternativet (0-konseptet). Karakteren "0" innebærer ingen vesentlig endring.

KRAV	Vurderinger konsept «Oslo bussterminal i to etasjer»	
A1: Tilstrekkelig plattformkapasitet	Ja	41 plasser pluss 10 plasser i gateterminal
A2: Tilstrekkelig reguleringsplasser	Ja	31 plasser på terminalen, forutsetter at 8 reguleringsplasser finnes i nærområdet sammen med den overskytende oppstillingsplassen. Ledige arealer under Nylandsveien/rampene kan benyttes til dette formålet
M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen	0	Ingen vesentlig endring
M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen	+	Noe større og noe bedre publikumsareal over to plan. Uendret avstand til Oslo S, noe bedre flyt langs Galleriet i Schweigaards gate, eget sykkel-p-hus mulig. Men: Kiss & ride/ i gaterom, kryssing av trafikkert vei Ingen konflikter med kjøretøy på terminalen
M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen	0	Litt mindre trafikk i Schweigaards gate. Ingen intern-kommunikasjon for busser mellom plan 1 og 2 kan gi behov for mer internkjøring i det offentlige veinettet dersom ikke plan 1 og 2 kan operere uavhengig, (dvs at busslinjer som ankommer via Nylandsveien primært benytter øvre plan). Forutsetter at tiltak på veinettetbeskrevet i kapittel om utforming gjennomføres.
M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikk i anleggsfasen	--	Store ulemper for driften av dagens bussterminal (VBT). Må finne midlertidige arealer for trafikkavviklingen (Schweigaards gate, KLP-bygget). (Se M8) Store ulemper for trafikkavviklingen av busstrafikk i området i perioden. Berører ikke togstasjon direkte, men det vil være behov for de kapasitetsøkende tiltak JBV vil utføre, (tuber og utvidelse av

**- Konseptvalgutredning for ny bussterminal ved Oslo S -**

KRAV	Vurderinger konsept «Oslo bussterminal i to etasjer»	
		gangtunnel), som vil medføre forstyrrelser av togtrafikken
M5: Mulighet for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel	0	Ligger ikke på sporområdet
M6: Realistiske finansieringsmuligheter	-	Høy byggekostnad, 1,44 mrd NOK, få mulighet for tilleggsarealer og infrastrukturbidrag
M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling	0	Ligger ikke på sporområdet
M8: Færrest mulige konflikter i forhold til vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter	-	Evt. midlertidig bruk av KLPs eiendom/bygg for busser i anleggstiden er en alvorlig arealkonflikt. (Bortfaller dersom man finner andre midlertidige arealer)
M9: Sikkerhet mot terror	0	Ingen samlokalisering med bane. Færre viktige institusjoner i umiddelbar nærhet
M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/ restrukturering av eksisterende terminal	-	Ingen/ få positive synergieffekter: Lite potensiale for transformasjon og aktivisering av byrommet i Schweigaards gate/Biskop Gunnerus gate på grunn av behov for flere kjørefelt i Schweigaards gate, Kiss & ride og Taxi må opprettholdes i gata. Potensial for noe bedre tilknytning mot Grønland, men barrierevirkningene nord-sør, og utryggheten i området, endres ikke. Kan ikke rive vestre rampe, hindrer gjenåpning av Akerselva ned mot Schweigaards gate.
M11: Samfunnsøkonomisk nytte	+	Positiv nytte på 1,4 mrd NOK
V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken	-	Presset trafikk-situasjon i vestre rundkjøring og rampe Svært dårlig fremkommelighet for biltrafikk i anleggsperioden
V2: Attraktivt og trygt for brukerne	0	Oversiktlige publikumsområder med god sosial kontroll. Noe utvidet området for service over 2 plan, men uendret avstand til utvidet servicetilbud (rundt Jernbanetorget); ikke forbedret luft- og støysituasjon i Galleri Oslo og omliggende gaterom
V3: Tydelig identitet	+	Noe potensiale for å utvikle identitets-givende uttrykk med ny fasade mot Schweigaards gate, ev. med styrking av Nylandsveien som tverrforbindelse for gående/ syklist; potensiale for identitetsgivende indre struktur over to plan
V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter for bussterminalen	-	Utvidelsesmulighetene er nå brukt opp for selve terminalen. Noen utvidelsesmuligheter gjenstår i gateterminalen
V5: Synergier for Nye Oslo S	0	Ingen påvirkning

Figur 35, vurderinger av "Oslo bussterminal i 2 etasjer" mot krav



## 6.4 Byutvikling

En fullstendig flytting av bussterminalen kan åpne for en omfattende nyordning av Vaterlandsområdet, i tråd med intensjonene i Områdeprogram for Oslo S. Trafikkmønsteret i Biskop Gunnerus gate og Schweigaards gate kan forbedres. Sammen med en eventuell fjerning av trikketraséen vil gateareal frigjøres for myke trafikanter. Gateterminalen kan omorganiseres.

Deler av Galleri Oslo kan fjernes for å skape nye gaterom mot nord og Grønland. Også om vestre og østre rampe samt rundkjøringen beholdes, kan det skapes attraktive og trygge byrom. Tilstøtende byrom oppgraderes, og aktiviseres på gateplan med nye funksjoner/ ny bebyggelse. En åpning av Akerselva inntil Schweigaards gate kan være mulig.

Ved etablering av «midt på sporområdet» vil gågaten gjennom fordelingsplanet inngå i en direkte gangforbindelse mellom Vaterland/ Grønland og Nye Deichmanske/ Den norske operaen. Det kan tenkes veldig forskjellige alternativer for oppgradering av Nylandsveien (broen over sporområdet) for myke trafikanter.

Disse mulighetene gjelder i noe mindre grad for «over buttspor da det her må gjenstå en del reguleringsplasser på eksisterende terminal og den nye tverrforbindelsen vil ikke bli bygget. For «Oslo bussterminal i to etasjer» vil byutviklingsmulighetene i dette området være begrenset, da vestre rampe ikke kan rives og Schweigaards gate vil ha behov for mer trafikkareal enn i dag.



Figur 36, illustrasjonsplan, eksempel på ny byutvikling Vaterland



Figur 37, Schweigaards gate før byutvikling



Figur 38, Eksempel på Schweigaards gate etter byutvikling,

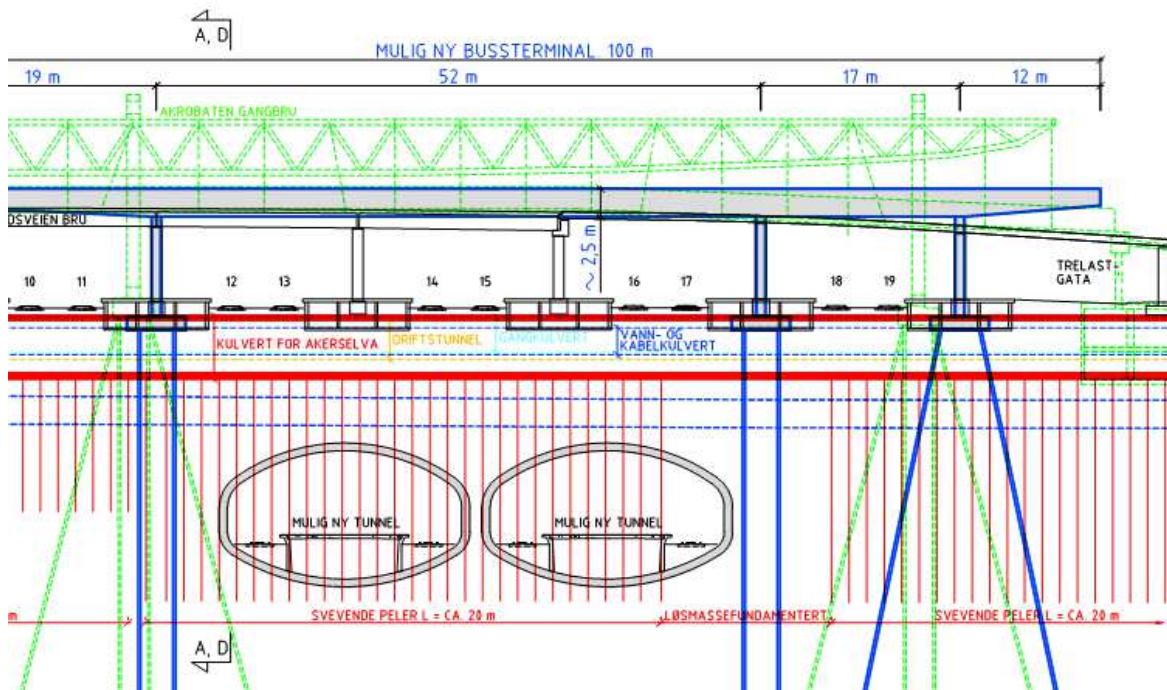
## 6.5 Fremtidig utvikling av jernbanestasjonen

Bussterminalens forhold til jernbanestasjonen er beskrevet i flere fagrapporter. En oppsummering av fagrapportene og en vurdering av forholdet til jernbanestasjonen i de 3 konseptene er gitt i Bilag 9.

### 6.5.1 Fremtidig jernbanetunnel

Jernbaneverket (JBV) har i rapport «Utvikling av jernbanen i Oslo-navet (2012)» foreløpig konkludert med at ny jernbanetunnel gjennom sentrum må etableres for å øke kapasiteten i Oslo-området. I rapporten er det skissert flere mulige innføringer av en ny tunnel på Oslo S:

- › Buttspor, på dagens nivå. Vurderes som urealistisk, da sporende må dukke under Østbanehallen, men holde seg over Akerselva. I tillegg blir det svært utfordrende og kostbart å koble sporene til de ulike banene øst for stasjonen.
  - › Buttspor, under bakken. Vurderes som realistisk, men må da ligge under Akerselva. Åpen byggegrop anses som urealistisk, gropa blir i størrelsesorden 20 m dyp, 40 m bred og minimum 400 meter lang, med svært krevende grunnforhold. Skjolddrift anses som realistisk.
  - › Gjennomgående spor, på dagens nivå. (trakta). Vurderes som realistisk.
  - › Gjennomgående spor, under bakken. Vurderes som realistisk, med de forbehold som er angitt innføring under buttsporene.
  - › Under hele sporområdet, under bakken. For eksempel tunnel en retning under buttsporene og den andre retningen under de gjennomgående sporene. Anses som realistisk.
  - › I tillegg kan en ny jernbanetunnel med tilhørende stasjon ligge utenfor Oslo S
- Innføring til de gjennomgående sporene på dagens nivå (trakta) har ikke fysisk grensesnitt mot bussterminalkonseptene og er OK.



Figur 39, Skisse spennlengder 69 meter, kilde Aas-Jakobsen

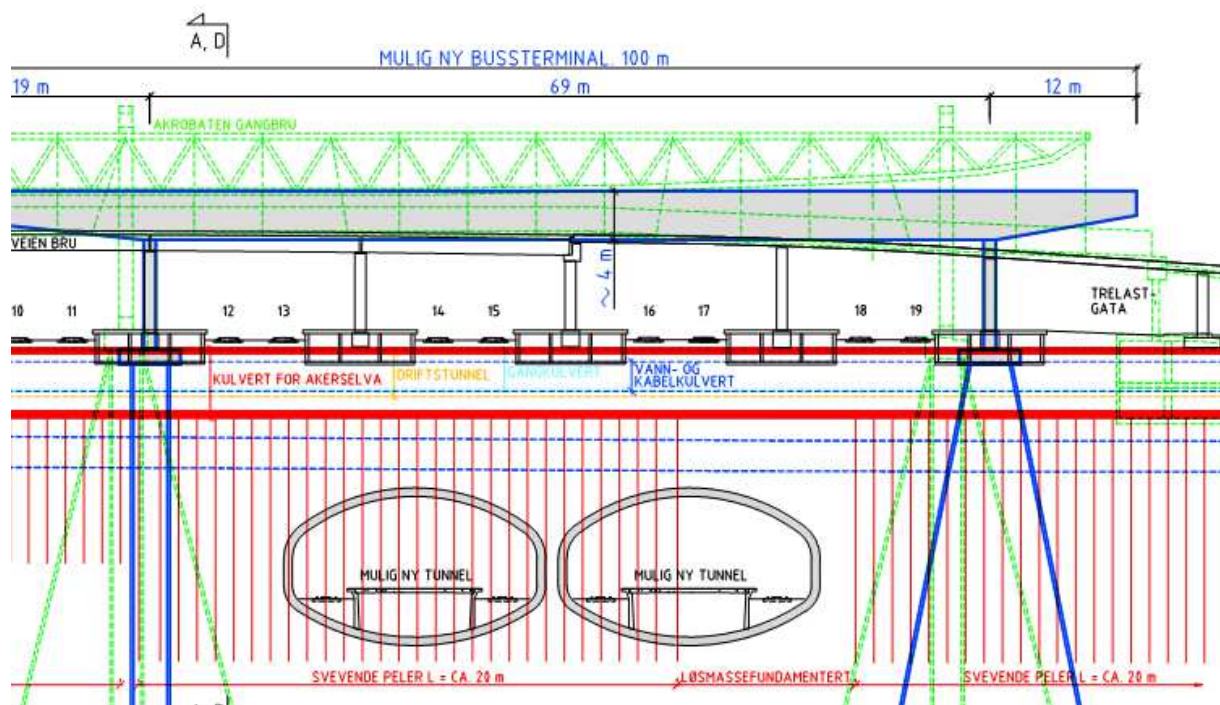
Innføring under sporområdet, enten under buttspor, gjennomgående spor eller i en kombinasjon kan ha fysisk grensesnitt mot bussterminalkonseptene (pæler og oppganger/atkomster). Denne utfordringen er løst ved å benytte konstruksjoner med lange spenn slik at tunneler kan bygges senere, mellom peledradene. Når valg av tunnel er gjort (2015?) kan spennvidder eventuelt optimaliseres. Atkomster til plattformene fra bakkenivå vil gi utfordringer. De vil imidlertid være små i omfang og vurderes som løsbare.

Figur 39 viser et snitt med fremtidig jernbanetunneler under sporområdet med en bussterminal bygget med 69 meters spennvidde. Denne løsningen er benyttet for konseptet «midt på spor-området». Det er plass til de to jernbanetunnelene med midtplattform.

Direktekommunikasjon mellom nye plattformer under bakken og bussterminalen kan skje ved heis til kulvert, eksisterende plattformer og bussterminal dersom dette planlegges skikkelig. Gjelder alle tunnelalternativer, også utvidelse av trakta.

Bussterminalen kan benyttes for atkomst- og fordeling av passasjerstrømmer også for jernbepassasjerer. Reduserer behov for tunge investeringer i tuber og utvidelser av eksisterende kulvert. Gjelder alle tunnelalternativer, også utvidelse av trakta.

Figur 40 viser et snitt med fremtidig jernbanetunneler under sporområdet med en bussterminal bygget med 52 meters spennvidde. Denne løsningen er benyttet for konseptet «buttspor», men da uten den mellomliggende bæringen ned på plattform 17/18.



Figur 40: Skisse spennlengder 52 meter, kilde Aas-Jakobsen

Første perlerad ligger i plattform 13/14. Det er plass til de to jernbanetunnelene, men det blir trange forhold med risiko for påvirkning av pælene for bussterminalen under anleggsdriften. Kan løses ved å avslutte plattformer vest for buttsporene, eller å øke spennvidden til 69 meter.

Begge konseptene gir fremtidig fleksibilitet i forhold til en fremtidig jernbanetunnel. Konseptet med 69 m spennvidde er mest robust, og konseptet «midt på sporområdet» vurderes derfor som det beste.

Dersom spennlengden for konseptet «buttspor» økes til 69 meter vil dette få konsekvenser for plattform 11/12 og konseptet vil da også få direkte grensesnitt mot de gjennomgående sporene i anleggsfasen.

### 6.5.2 Fremtidig jernbaneutvikling

Ut over innføring av nye jernbanetunneler vestfra er det flere identifiserte behov på sporområdet. I tillegg kan det være aktuelt med andre tiltak som ikke er identifisert pr i dag. Følgende behov er identifisert pr i dag, og må kunne løses innenfor de ulike konseptene:

- › Oppgang øst fra plattformene. Ligger inne i konsept 1. Må bygges av JBV for konsept 2 og 3. Inkludert gang/sykkelvei og andre tiltak på Nylandsbrua.
- › Forbedret kapasitet vestover (til Oslo S) fra plattformene. Ligger inne i konsept 1. Må bygges av JBV for konsept 2 og 3. Skissert løsning er tuber over plattformene fra Oslo S til Nylandsveien.
- › Universell tilgjengelighet fra Oslo S. Ligger inne i konsept 1. Må bygges av JBV for konsept 2 og 3.
- › Bedre tverrforbindelse nord-sør, oppgradering av kulvert under sporområdet. Ligger delvis inne i konsept 1. I tillegg må eksisterende kulvert under sporområdene rustes opp og åpnes i begge ender. Det er etter vår vurdering ikke behov for å utvide tverrsnittet for kulverten dersom konsept 1 velges.
- › Innføring av Follobanen. Berører ikke sporområdet vest for Nylandsbrua.
- › Omlegging til linjedrift i Brynsbakken. Berører ikke sporområdet vest for Nylandsbrua.
- › Midlertidige og permanente sporforbindelser øst for plattformene for å øke fleksibiliteten, vende tog på plattform etc. Berør ikke sporområdet vest for Nylandsbrua.
- › Vedlikehold og større fornyingstiltak av de tekniske anleggene. Gjelder også for sporområdet vest for Nylandsbrua, men er nå fornyet i 2012.

I tillegg kan det være aktuelt med tiltak som ennå ikke er identifisert. Det er imidlertid lite trolig av sporområdet vest for Nylandsbrua vil berøres av store omlegginger, da geometrien for sporene i stor grad er bestemt av innføringen vestfra (trakta). Det er rett og slett ikke plass til å endre sporgeometrien vesentlig her uten at dette går på bekostning av plattformenes tilknytning til Oslo S.

Konsept «Midt over sporområdet» løser de fleste av jernbanens fremtidige behov på sporområdet vest for Nylandsveien. Dersom andre konsepter velges innebærer det en rekke andre utbyggingstiltak på sporområdet med betydelige kostnader og med store negative konsekvenser for togtrafikken i anleggsperioden.

Kostnadene for utvidelse av tverrsnittet for kulvert under sporområdet, oppgang øst med tuber over plattformene og gang/sykkelvei langs Nylandsbrua er grovt anslått i forbindelse med arbeidet med konsekvensutredning for bussterminalen, se Bilag 13.

Tiltak	Usikkerhet	Mill NOK
Utvidelse av kulvert under sporområdet, eks åpning av kulvert i begge ender	+/- 30 %	400-800
Bygging av tuber over alle plattformer inkl tilknytning til Nylandsbrua	+/- 50 %	1.000 – 3.000
Gang/sykkelvei langs Nylandsbrua	+/- 40 %	70 - 160

Tabell 13, Sparte investeringskostnader for jernbane-stasjonen ved konsept "midt på sporområdet"

Disse tiltakene vil gi betydelig negative konsekvenser i anleggsperioden. Typisk anleggsgjennomføring vil være å stenge to og to spor med plattform mellom mens arbeid under og over plattformen pågår. Under spuntarbeid, innheising av tyngre konstruksjoner etc kan det være nødvendig å stenge ytterligere to spor i kortere perioder<sup>9</sup>.

Anleggsperioden for en utvidelse av kulverten er av Jernbaneverket anslått til mellom 68 og 88 uker. Arbeidene pr plattform er anslått til mellom 6 og 10 uker for de gjennomgående sporene (6 etapper), 20 uker totalt for buttsporene. (utvidelse av personkulvert Oslo S, mulighetsstudie, 12.4.2013)

Bygging av tubene tar sannsynligvis langt lengre tid enn 8-10 uker pr plattform da plattformtak må rives, KL-anlegget for to og to spor må bygges om, tuber etableres, deler av plattformer reetableres mm. Det er stor usikkerhet mht byggetid pr plattform men med et grovt anslag på 16 uker, betyr det totalt 144 uker eller 36 måneder for alle plattformer. For å redusere byggetiden kan det være aktuelt å ta ut 4 og 4 spor, for eksempel 2 gjennomgående og 2 buttspor. Anleggsperioden med betydelige konsekvenser for togtrafikken kan da reduseres.

---

<sup>9</sup> Vurderingene her er basert på foreliggende skisser mottatt fra JBV. (Disse er ikke bearbeidet til samme nivå som bussterminalkonseptene, og innehar derfor en større grad av usikkerhet).

Konsept	Tid med betydelige konsekvenser for togtrafikken
Konsept 1, med bussterminal midt over sporområdet	27 måneder
Konsept 2, med bussterminal over buttspor	43 måneder
Konsept 3, med eksisterende bussterminal i to etasjer	28 måneder

Tabell 14, Varighet av arbeider med betydelige konsekvenser for togtrafikken

For konsept 2 vil total anleggsperiode med betydelige konsekvenser for togtrafikken være 19 måneder (bussterminal) pluss 24 måneder (tuber over 6 platt-former), totalt 43 måneder.

For konsept 3 vil total anleggsperiode med betydelige konsekvenser for togtrafikken være 28 måneder (7 etapper, tuber over 9 plattformer).

Konsept 1 har størst negative konsekvenser for togtrafikken i anleggsfasen dersom vi ser på bygging av bussterminalen isolert sett. Dersom vi også ser på de øvrige tiltakene i konseptene som gir negative konsekvenser for togtrafikken, gir konsept 2 de største negative konsekvensene mens konsept 1 og 3 er like.

Ruter har i notat «Ny bussterminal Oslo S - Innspill til sporbruk i anleggsperioden» datert 26.4.2013 noen innspill til sporbruk i anleggsperioden med hensikt å minimere negative konsekvenser for togtrafikken. Innspillene gjelder konsept 1, men innspillene kan også benyttes for de andre konseptene. Hovedtrekkene i notatet gjengis under:

### Utfordring

For løsningen med bussterminal over hele sporområdet, vil det måtte lages fundamentering i plattformen mellom spor 3-4 og spor 11-12 og ved spor 19. Disse sporene stenges i forskjellige byggefaser for å minske driftskonsekvensene.

I alle tilfellene av stenging av spor må der gjøres endringer i sporplanen på Oslo S. Generelt er det ekstrakapasitet for spor som betjener Oslo tunnelen. Det er 7 vestgåendespor og 5 østgående spor som betjener tunnelen mot 2 spor i hver retning på Nationaltheatret. Denne ekstra kapasiteten benyttes i dag til:

- › Regulering av pendellinjer.
- › Eget spor for Flytoget, med tre avganger i timen.
- › Klargjøring/rydding av regiontog.

### **Mulig løsning**

Å endre på regulering av pendellinjer krever en gjennomgang av hele systemruten på Jernbanen og anbefales ikke. I anleggsperioden kan derimot flytoget benyttes felles plattformer med andre togslag. Det bør også vurderes om mer av klargjøring og rydding av regiontog kan skje andre steder. En mer fleksibel bruk av gjenværende spor kan også være nødvendig.

### **Stenging av spor 3 og spor 4**

Disse sporene brukes av Fjerntog i retning Bergen og Stavanger som starter ved Oslo S. I tillegg brukes de til noen avganger for lokaltog i rushtiden. Disse avgangene må derfor gå fra andre plattformer.

Regiontogene kan flyttes til spor 2 som flytoget normalt benytter. Flytoget må da sleppe av sine passasjerer på andre plattformer. Spor 5 eller spor 6 kan benyttes. Sporene på nordsiden av stasjonen brukes også av innsatstog fra ulike linjer. Disse må innpasses på andre spor eller innstilles i byggeperioden.

### **Stenging av spor 11 og spor 12**

Dette er den mest kritiske stengingen da østgående retning fra tunnelen bare får tre spor. Plattform 11 brukes av tog i retning Romeriksporten mens plattform 12 benyttes av fjerntog fra Stavanger og Bergen og mot Stockholm. Tog som i dag benytter disse sporene må kjøres fra andre plattformer. Det må kjøres vekselbruk på plattform 9, 10 og 13 med noen unntak:

- › Flytoget bør kjøres i spor 13.
- › Tog på Østfoldbanen må kjøre spor 9 eller 10.

Det må gjøres en vurdering av om fjerntogene kan ryddes i spor. Eventuelt kan fjerntogene fra tunnel krysse motspors og benytte spor 3-6 med den konsekvensen at det forsinkes vestgående tog i tunnelen.

### **Stenging av spor 19**

Dette er den minst kritiske stengingen og kan antakelig gjennomføres ved å kjøre togene fra de andre buttsporene.

### **Andre mulige tiltak:**

- › Vending av noen tog på Oslo S som i dag kjører gjennom tunnelen.
- › Innstilling av innsatstog, med mer kapasitet på hovedavgangene.
- › Bergensbanen kjører via Roa
- › Buss for tog



## 6.6 Setninger på sporområdet

Setningsproblematikk på sporområdet er beskrevet i Bilag 8. Her gjengis hovedpunktene.

### 6.6.1 Pågående krypsetninger

Som følge av den flere hundre år gamle oppfyllingen på sporområdet pågår det krypsetninger i leiren. Ut fra de opplysninger vi sitter inne med, er disse setningene i dag i størrelsesorden 2 - 8 mm pr år.

De senere årene har det i tillegg vært stor byggevirksomhet mellom sporområdet og Dronning Eufemias gate, bl.a. Barcode-utbyggingen. Denne aktiviteten har ført til ytterligere setninger antakelig som følge av endring av poretrykk ved fjell. Andre årsaker kan også være aktuelle.

### 6.6.2 Potensiale for ytterligere setninger

I det etterfølgende er gitt en beskrivelse av mulige setninger som kan oppstå som følge av de planlagte grunnarbeidene for alternativene Tverrgående og Buttspor, og hvilke tiltak som kan treffes for å minimalisere disse

#### **Forgraving og gjenfylling i spuntlinjen**

Behov og omfang av forgraving må vurderes under de innledende gravearbeidene. I verste fall vil gravedybden kunne bli opptil 4,5 m. Med slike dybder vil det kunne oppstå horisontalforskyvninger i grunnen, noe som vil gi setninger på nærmestliggende spor og plattform. For å minimere setningene kan det bli nødvendig å utføre graving og gjenfylling av grøften i korte seksjoner.

#### **Ramming av spunt**

Ved ramming av spunt gjennom fyllmassene oppstår det vibrasjoner i grunnen. Vibrasjonene vil forplante seg ut til siden fra der hvor det rammes og kan føre til noe setninger på nærliggende spor og plattformer på grunn av komprimering av eksisterende løsmasser i grunnen.

Ved å forgrave i spuntlinjen gjennom fyllmassene og gjenfylle med sand/grus vil vibrasjonene reduseres betraktelig og setningene tilsvarende.

Det kan også bli aktuelt å benytte hydraulisk presse for å få ned spuntten til ønsket dybde. Hvorvidt det skal tillates bruk av vibrolodd må vurderes nærmere.

#### **Utgraving for pelehode**

I forbindelse med etablering av innvendig avstivning og utgraving for pelehodet vil det også oppstå horisontale bevegelser i grunnen som igjen fører til noe setninger utenfor spuntgropen. For nærmeste spor og plattformer antas setningene å bli noen få cm. Setningene kan reduseres ved å utføre graving, montering av nedre stiverlag og støping av magerbetonglaget i seksjoner.

#### **Masseutskifting under pelehodet**

Underkant magerbetong ligger på ca kote -1,0. Dette betyr at innenfor spuntgropen vil det under pelehodene bli liggende igjen opptil 1,5 m med fyllmasser i sentrale og vestlige del av sporområdet og 2 m i den østlige delen. Da disse massene er innesluttet av tett spunt på alle sider vil tilførselen av oksygen

være neglisjerbar. Nedbryting av organiske stoffer i fyllmassene er derfor neglisjerbar og det skulle derfor ikke være noe behov for masseutskifting under fundamentene.

#### **Boring av foringsrør for stålkjerner**

Med normal boreteknikk burde det ikke være noen fare for terrengsetninger som følge av boring av foringsrør gjennom fyllmasser, silt/leire og berg. Dette betinger at arbeidene gjennomføres i henhold til detaljerte prosedyrer med nøye oppfølging av byggherrens rådgivere.

Dersom det benyttes feil boreteknikk kan man risikere at leirsonen på utsiden av foringsrøret omrøres. Denne sonen vil med årene rekonsolideres og føre til setninger. Hvorvidt disse setningene vil påvirke terrenget på hver side av pelehodene med bredde 9 m, er vanskelig å si.

Uforsiktig boring med vannspyling under høyt trykk kan medføre at evt. silt eller sandmasser eroderes ut langs borestrengen. Dette vil gi hulrom som vil gjenfylles av omkringliggende løsmasser over tid, og dette vil medføre setninger.

Ved innboring av foringsrørene i berg er det viktig at det ikke oppstår vannlekkasjer som resulterer i reduksjon av poretrykket langs berg. Dette vil resultere i setninger.

Slike lekkasjer kan motvirkes ved injeksjon av berget eller andre former for tett tiltak, tiltak med vanntilførsel for å reetablere eller opprettholde grunnvannsnivået.

Det bør også vurderes å installere infiltrasjonsbrønner for å infiltrere vann i berget og på denne måten opprettholde poretrykket langs berget. Slike brønner bør bores 50-100 m inn i berg. Dette bør ikke prosjekteres som en permanent løsning.

#### **Trekking av spunt**

For å unngå horisontalbevegelser og setninger i fyllmassene og leire på utsiden av spuntten skal spuntten bli stående igjen.

#### **Montasjearbeider med kran**

Det skal benyttes meget store mobilkranter til innløfting av stålbjelker og betongelementer. Dette innebærer at det må bygges anleggsveier mellom plattformene. Både belastningen fra anleggsveiene og konsentrerte trykk fra labbene for mobilkranene vil føre til ujevne setninger på sporene.

### **6.6.3 Reduksjoner i pågående kryptsetninger pga fundamentering**

Det vil bli reduksjon i belastninger på grunn av fundamentering av plattformområder til berg. Dette vil medføre reduksjoner i kryptsetningene pga avlastning under pelehoder. Alle tidligere laster fra plattform og løsmasser over de nye pelehodene vil heretter bæres av peler til berg. Dette vil medføre en netto avlastning på i størrelsesorden 4 m løsmasser som tilsvarer om lag 80 kPa i en bredde på 9 m tilsvarende fundamentbredden for pelehodet.

Disse avlastningene vil gi noe lokale variasjoner i reduksjon av kryptsetningene og kan føre til skjevsetninger dersom tiltak ikke iverksettes.

#### 6.6.4 Oppsummert setninger

Over en periode på 100 år er det forventet krepsetninger i løsmassene over berg på i størrelsesorden 20 – 80 cm på sporområdet uten at det gjøres byggearbeider på tomta.

Krepsetninger vil være den største bidragsyter til setninger på området også ved byggearbeider. Byggearbeidene vil medføre tilleggsdeformasjoner. Fundamenteringsmetoden vil medføre reduksjon i krepsetningene og kan føre til skjevsetninger dersom tiltak ikke iverksettes.

De totale setninger på området antas å bli om lag uforandret eller noe større ved byggearbeidene enn dersom området ikke røres.

Deformasjoner fra byggearbeider vil komme raskere enn krepsetninger.

### 6.7 RAMS

Det er gjennomført en grov, kvalitativ RAMS-analyse for å identifisere forhold som er viktige for valg av konsept. RAMS er jernbanespråk for Reliability-Availability-Maintainability-Security og ser på forhold rundt Pålitelighet, tilgjengelighet, vedlikeholdbarhet og sikkerhet. For detaljer henvises det til Bilag 10, «RAMS-analyse»

Analysen er delt i hendelser som angår sikkerhet (S) og hendelser som angår pålitelighet, tilgjengelighet og vedlikeholdbarhet (RAM). Hendelsene er kategorisert i Svært alvorlige hendelser (1), alvorlige hendelser (2) og mindre alvorlige hendelser (3).

RAMS-vurderinger virker inn på kravene M2, M4, M7 og V2.

#### 6.7.1 Resultater

I sammenligningen vil vi starte med å se på de score-verdier som er beregnet for forskjellige kategorier av uønskede hendelser.

Alvorlighet	Over buttspor	Midt på sporområde	Oslo buss-terminal i to etasjer
Meget alvorlig	-19	-19	-7
Alvorlig	-25	-26	-8
Mindre alvorlig	-12	-10	-2
<b>Totalsum</b>	<b>-56</b>	<b>-55</b>	<b>-17</b>

Tabell 15: Sammenligning av konsepter mht. samlet score for alle uønskede hendelser, fordelt på alvorlighetsgrad.

Alvorlighet	Over buttspor	Midt på sporområde	Oslo buss-terminal i to etasjer
Meget alvorlig	-15	-17	-7
Alvorlig	-15	-14	-6
Mindre alvorlig	-8	-6	-2
<b>Totalsum</b>	<b>-38</b>	<b>-37</b>	<b>-15</b>

Tabell 16: Sammenligning av konsepter mht. sikkerhetsrelaterte uønskede hendelser, fordelt på alvorlighetsgrad.

Alvorlighet	Over buttspor	Midt på spor-område	Oslo buss-terminal i to etasjer
Meget alvorlig	-4	-2	0
Alvorlig	-10	-12	-2
Mindre alvorlig	-4	-4	0
<b>Totalsum</b>	<b>-18</b>	<b>-18</b>	<b>-2</b>

Tabell 17: Sammenligning av konsepter mht. RAM-relaterte uønskede hendelser, fordelt på alvorlighetsgrad.

Alvorlighet	Over buttspor	Midt på spor-område	Oslo buss-terminal i to etasjer
Anleggsrelatert	-23	-28	-10
Driftsrelatert	-33	-27	-7
<b>Totalsum</b>	<b>-56</b>	<b>-55</b>	<b>-17</b>

Tabell 18: Sammenligning av konsepter mht. anleggsrelaterte hendelser og driftsrelaterte hendelser.

Totalt sett er resultatene i de ovenstående tabellene entydig på flere måter:

- › Alternativene som ligger over Oslo S scorer på alle måter dårligere enn en ny terminal på samme lokasjon som dagens bussterminal.
- › Forskjellen mellom alternativene som ligger over Oslo S er, med ett lite unntak, neglisjerbare. Når vi deler opp scoren i henhold til om de uønskede hendelsene er relatert til anleggsaktiviteten eller drift er det en liten forskjell. Tverrgående scorer litt bedre enn buttspor for driftsfasen, og motsatt for anleggsfasen.

Et forhold av spesiell betydning for Jernbaneverket er i hvilken grad alternativene er forskjellig med hensyn til mulig negativ påvirkning på togtrafikken. Det som er åpenbart er at alternativet med ny bussterminal på samme sted som dagens bussterminal er minst problematisk for togtrafikken. Denne løsningen gir også minst begrensninger i forhold til fremtidig fornyelse og ombygging på Oslo S. Når det gjelder de to alternativene som ligger over Oslo S så er det totalt sett slik at buttsporløsningen scorer litt bedre enn den tverrgående løsningen. Dette henger i hovedsak sammen med to forhold:

- › Det tverrgående alternativet ligger over flere spor, og har således et større fysisk grensesnitt mot Oslo S.
- › Det tverrgående alternativet inkluderer et serviceareal som innebærer flere potensielle kilder til problemer enn buttsporalternativet.

Når vi ser at det tverrgående alternativet scorer bedre for driftsfasen enn buttsporalternativet så skyldes det at den tverrgående løsningen vil fungere bedre som bussterminal.

## 6.7.2 Konklusjon

Basert på resultatene over er det grunnlag for å konkludere med at det er forskjeller mellom alternativene, og at en bussterminal på samme sted som i dag er best i forhold til RAMS. I hvilken grad forskjellene er betydelige, i den forstand at de ikke oppveies av eventuelle andre positive aspekter ved å samlokalisere bussterminal med togtrafikken, ligger utenfor mandatet til dette notatet å vurdere.

Det er ikke mulig, på basis av denne overordnede kvalitative analysen, å anslå noen mål for faktisk risikonivå eller oppetid. Det vi kan si er at samlokalisering vil medføre flere muligheter for gjensidig påvirkning pga. uønskede hendelser mellom bussterminalen og Oslo S, men at det ikke i denne analysen er identifisert forhold som er så alvorlige at de utelukker en samlokalisering.

Når det gjelder de to alternative som ligger over Oslo S så er det totalt sett små forskjeller. Tverrgående løsning er litt bedre i drift, mens buttspor medfører litt mindre problemer i anleggsfasen.

Med hensyn til sikkerhet så er det ingenting i analysen som tyder på at et akseptabelt risikonivå ikke kan oppnås for alle alternativer. Denne vurderingen er ikke basert på eksplisitt sammenligning med akseptkriterier, men det faktum at ingen av de uønskede hendelsene er helt unike for disse alternativene. Tilsvarende uønskede hendelser er håndtert andre steder.

Det mest avgjørende spørsmålet vedrørende RAMS og valg av alternativ er trolig muligheten for driftsavbrudd pga. negative gjensidige påvirkninger. Et relevant eksempel er at en falsk brannalarm i serviceområdet for det tverrgående alternativet i verste fall kan medføre stans i all togtrafikk. Dersom man skal bygge en ny bussterminal over Oslo S vil det derfor være svært viktig å forhindre unødvendige avhengigheter mellom bussterminal og togtrafikk. Det kan f.eks. være relevant å sette begrensninger til hva serviceområdet i bussterminalen kan brukes til.

## 6.8 Security

Det er utført en overordnet risikovurdering for Kriminalitet, med hensikt å vurdere de tre konseptene i forhold til risikobildet som er aktuelt mot tilsiktede uønskede hendelser, Bilag 11. Konklusjonene fra analysen gjengis her:

De tre konseptene gir forskjellig grad av risiko basert på plassering, utforming, sikringspotensiale, påvirkning av nabovirksomheter og entiteter og avhengigheter av disse. Basert på attraktivitet som mål for kriminelle uønskede viljeshandlinger, sikringspotensiale og konsekvenser vurderes konseptenes risiko etter følgende rangering:

- › «Midt på sporområdet» har høyest risiko av de tre konseptene.
- › «Over buttsporene» har noe lavere risiko, da togdrift kan opprettholdes i noen grad selv ved hendelser.
- › «Oslo bussterminal i 2 etasjer» har lavest risiko da hendelser hos hver av virksomhetene Oslo S og Bussterminalen, i liten eller ingen grad påvirker hverandre. Dette konseptet krever også sikringstiltak i mindre omfang.

Det presiseres at terrortrusselen mot Oslo by ikke endrer seg som følge av ny bussterminal, og at den vil forbli lav.

Alle tre konseptene har mulighet til å redusere identifisert risiko, men dette krever god planlegging og design. Konseptet Secured by Design bør i størst mulig grad benyttes for å oppnå gode, kosteffektive og bærekraftige løsninger, som også tillater utviklingsmuligheter i fremtiden på en bedre måte. For å redusere risiko for grov kriminalitet herunder angrep med eksplosivlaster, er avstand og fysisk styrke de viktigste tiltakene. Større avstand fra mulig detonasjonspunkt, reduserer effekten av en eksplosjoner samt reduserer behovet for fysisk styrke i konstruksjoner.

Videre vil god deteksjon og kontroll med adgangen for kjøretøyer bidra til å redusere risiko.

Ut fra faglige vurderinger på sikkerhet anbefaler analysegruppen «Oslo bussterminal i 2 etasjer». Deretter anbefales «Over buttsporene» og så «Midt over sporområdet».

## 6.9 Prosjektkostnader og usikkerhet

Detaljerte anslag for investeringskostnadene er vist i Bilag 3. Her presenteres en oppsummering av kostnader og usikkerheter.

### 6.9.1 Metode

Kostnadene er fremkommet ved at det er gjennomført et "mini-Anslag" ved en trinnvis kalkulasjon (Lichtenberg) iht. metodikk beskrevet Statens vegvesens håndbok nr. 217. Vegdirektoratets Anslagsprogram er benyttet. (Anslagsprogrammet er basert på den opprinnelige anslagsmetoden, men beregningen gjøres ved hjelp av Monte Carlo simulering.)

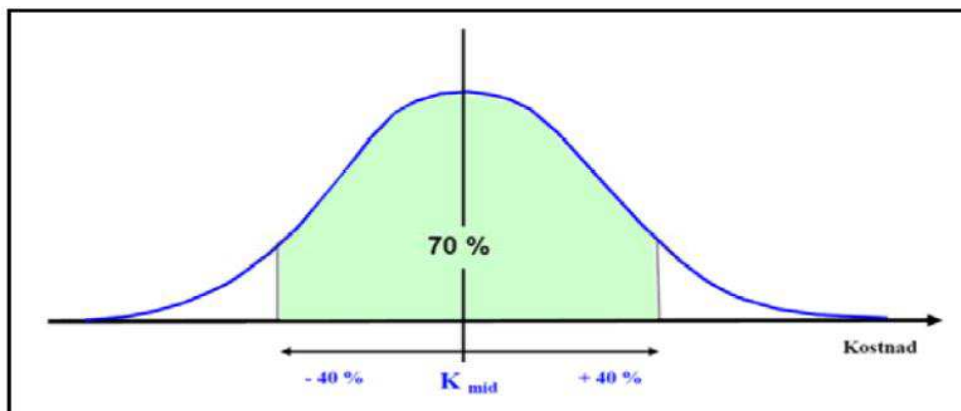
De enkelte fagområder etablerer grunnkalkyler for sine respektive elementer. Så settes dette sammen til et helhetlig kostnadsoverslag der vi bringer inn tema som anleggsgjennomføring, faseplaner, grensesnitt mot omverden og usikkerhet.

Anslaget er utført i to omganger; først en grov vurdering som ble benyttet i silingsprosessen. Denne er dokumentert i Bilag 5. Dette anslaget ble så revidert i forbindelse med Alternativanalysen.

Alle kostnader er inkludert mva, i tråd med ny lov om mva gjeldende fra 1.1.2013. Det er lagt til 25 % mva på entreprisekostnader og 22 % på byggherrekostnader (ikke mva på egne timekostnader).

### 6.9.2 Investeringskostnader og usikkerhet for konseptene

På dette utredningsnivået kreves at det er 70 % sannsynlig, (egentlig 2 x standardavviket = 68,2 %), at riktig prosjektkostnad ligger innenfor beregnet forventet verdi  $\pm 40$  %.



Figur 41: Nøyaktighetskrav ved kostnadsoverslag på et tidlig utredningsnivå

Som det framgår av det følgende, er "relativt standard-avvik" beregnet til 18 – 19 %, dvs en vesentlig mindre usikkerhet enn ovennevnte  $\pm 40$  %. Dette er nok et utslag av beregningsmetodikken, hvor den reelle usikkerheten nok er større enn  $\pm 19$  %.

**Over buttspor**

Overslag		
Prisnivå	2012	
Krav til nøyaktighet	40,0	%
<b>P50 kostnad</b>	<b>1 883,19</b>	<b>mill. kr.</b>
Forventet kostnad	1 921,86	mill. kr.
Standardavvik	370,76	mill. kr.
Relativt standardavvik	19,3	%
Det er 95 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	1 129,91	mill. kr.
Øvre verdi	2 636,47	mill. kr.

Hovedposter			
Forberedende arbeider	11 % av total	215,02	mill. kr.
Nye konstruksjoner/bygg og fundamentering	55 % av total	1 056,49	mill. kr.
Entreprenørens rigg og trafikkomlegging	4,3 % av total	82,50	mill. kr.
Byggherrekostnader	14 % av total	276,27	mill. kr.
Grunnerverv	0,0 % av total	0,00	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	15 % av total	291,58	mill. kr.

Figur 42, investeringskostnader og usikkerheter "over buttspor"



Figur 43, usikkerhetsprofil "over buttspor"

**Midt på sporområdet**

Overslag		
Prisnivå	2012	
Krav til nøyaktighet	40,0	%
<b>P50 kostnad</b>	<b>2 897,19</b>	<b>mill. kr.</b>
Forventet kostnad	2 944,93	mill. kr.
Standardavvik	542,14	mill. kr.
Relativt standardavvik	18,4	%
Det er 96 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	1 738,31	mill. kr.
Øvre verdi	4 056,06	mill. kr.

Hovedposter		
Forberedende arbeider	11 % av total	316,48 mill. kr.
Nye konstruksjoner/bygg og fundamentering	54 % av total	1 595,16 mill. kr.
Entreprenørens rigg og trafikkomlegging	6,0 % av total	178,15 mill. kr.
Byggherrekostnader	14 % av total	426,42 mill. kr.
Grunnerverv	0,0 % av total	0,00 mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	15 % av total	428,72 mill. kr.

Figur 44, investeringskostnader og usikkerheter "midt på sporområdet"



Figur 45, usikkerhetsprofil "midt på sporområdet"



**Oslo bussterminal i 2 etasjer**

Overslag		
Prisnivå	2012	
Krav til nøyaktighet	40,0 %	
<b>P50 kostnad</b>	<b>1 444,32</b>	<b>mill. kr.</b>
Forventet kostnad	1 479,55	mill. kr.
Standardavvik	274,61	mill. kr.
Relativt standardavvik	18,6 %	
Det er 95 % sannsynlighet for at kalkylen ligger mellom		
Nedre verdi	866,59	mill. kr.
Øvre verdi	2 022,05	mill. kr.

Hovedposter			
Forberedende arbeider	6,1 % av total	90,85	mill. kr.
Nye konstruksjoner/bygg og fundamentering	38 % av total	559,76	mill. kr.
Entreprenørens rigg og trafikkomlegging	9,5 % av total	141,27	mill. kr.
Byggherrekostnader	14 % av total	211,78	mill. kr.
Grunnerverv	19 % av total	274,73	mill. kr.
Usikkerhetsfaktorer	14 % av total	201,17	mill. kr.

Figur 46, investeringskostnader og usikkerhet "Oslo bussterminal i 2 etasjer"



Figur 47, usikkerhetsprofil "Oslo bussterminal i 2 etasjer"

### Oppsummering kostnader og usikkerheter

Alle tall i mill. 2012-kroner og er inkl. mva	Forventet kostnad, (P50)	Kostnad inkl. usikkerhetsavsetning (P85)
Over buttspor	1.883	2.308
Midt over sporområdet	2.897	3.506
Oslo bussterminal i to plan	1.444	1.753

Investeringskostnadene er høye, og det er store forskjeller mellom konseptene. De ulike konseptene har også ulikt potensial for infrastrukturbidrag og annen medfinansiering. Kostnadene må derfor ikke tas som et bilde på prosjektkostnaden, kun investeringskostnaden.

Tabell 19: Oppsummering av kostnader

Konsept «over buttspor» har potensial for medfinansiering fra tilleggsarealer på i størrelsesorden 300 – 450 mill. kr. I tillegg kommer eventuelle infrastrukturbidrag fra Staten, Akershus fylkeskommune og grunneierne. Konsept «midt over sporområdet» har potensial for medfinansiering fra tilleggsarealer på i størrelsesorden 600 – 750 mill. kr. I tillegg kommer eventuelle infrastrukturbidrag fra Staten, Akershus fylkeskommune og grunneierne. For dette konseptet kan Jernbaneverket spare kapasitetsøkende investeringstiltak på jernbanestasjonen i størrelsesorden 1 - 3 mrd kr.

### 6.9.3 Netto kostnader for konseptene

I konseptvalgutredningen er det kun gjort grove vurderinger av kostnader og inntekter fra tilleggsarealer. Eiendoms- og byfornyelsesetaten (EBY) har fått i oppdrag å vurdere muligheten for infrastrukturbidrag i prosjektet. Foreløpige resultater viser at infrastrukturbidrag er en mulighet det må ses nærmere på. Disse forholdene kan gi store utslag på prosjektkostnaden. Netto investeringskostnader for samfunnet vil være de beregnede investeringskostnadene, (som presentert over), fratrukket verdien av kommersielle tilleggsarealer/ frigjorte arealer og evt. besparelser ved at JBV kan slippe å gjøre investeringer i kapasitetsøkende tiltak på Oslo S (gangkulvert og tuber).

#### Over buttspor

Fra investeringskostnaden på ca 1,9 mrd NOK, kan det ligge et potensial på 0,24 – 0,36 mrd kr i salg av tilleggsarealer. Videre kan man regne med ca 0,1 mrd kr fra salg av arealer i Galleri Oslo. Ser man bort i fra utvikling av tilleggsarealer, blir netto kostnad i størrelsesorden: **Ca 1,8 mrd kr**

#### Midt på sporområdet

Salg av arealer på fordelingsplanet og av mulige tilleggsarealer kan total gi inntekter på 800 – 900 mill. kr, hvorav arealer på fordelingsplanet kan gi en inntekt på ca 560 mill. kr). Videre kan man slippe å investere 1,5 – 4 mrd kr i utvidelser av gangkulvert og anlegg av nye ankomster til (tuber) til plattformer på Oslo S. Dersom man forsiktig antar samlet 1,5 mrd kr i besparelser og ca 550 mill. kr i inntekter for verdien av kommersielle arealer på fordelingsplanet, og ca 0,15 mrd kr fra salg av arealer i Galleri Oslo, kan man ende ut med en netto kostnad, (NB: Uten salg av tilleggsarealer), på: **Ca 0,7 mrd kr**

#### Oslo bussterminal i 2 etasjer

Her er det ikke beregnet noen inntekter eller besparelser, dvs netto kostnad: **Ca 1,4 mrd kr**

### Konklusjon

Samfunnets nettoinvestering i bussterminal kan komme relativt likt ut ved de vurderte konseptene. Konseptet "midt over sporområdet" har muligheter i seg til å bli det billigste alternativet totalt sett.

## 6.10 Nytteberegninger

I henhold til bestilling fra MOS skal nytten for terminalbrukerne kvantifiseres der det er mulig, og vurderinger/beregning av samfunnsøkonomisk netto nytte skal beregnes så langt det lar seg gjøre.

Effekt	Over buttspor	Midt på sporområdet	Midt på sporområdet*	Oslo buss-terminal i to etasjer
Investering m.m.				
Investering (P50 ekskl. mva.)	-1627	-2501	-2501	-1299
Salg av arealer ved Galleri Oslo	100	150	150	0
SUM KOSTNAD	-1 527	-2 351	-2 351	-1 299
Trafikanter	1 594	1 753	1 753	1 187
Nytte av redusert gangtid	412	571	571	5
Nytte av redusert omstigning	952	952	952	952
Nytte for andre busspassasjerer	230	230	230	230
Operatører	313	313	313	313
Økte kostnader buss	-445	-445	-445	-445
Reduserte kostnader tog	758	758	758	758
Endring i billettinntekter	0	0	0	0
Annet			2 060	
Verdi av arealer i fordelingsplan			560	
Besparelser andre investeringer			1 500	
Skattekostnad	-305	-470	-470	-260
Restverdi etter 25 år	305	469	469	192
SUM NYTTE	1 907	2 065	4 125	1 432
NETTONYTTE	380	-286	1 774	133

Tabell 20: Prissatte virkninger, nåverdi i millioner kroner (prisnivå 2012)

I Tabell 20 vises nytte og kostnader i de tre konseptene, sammenliknet med null-alternativet. Alle negative beløp i tabellen bidrar negativt til netto nytten mens alle positive beløp bidrar positivt. Det er

brukt 25 års beregningsperiode (2019 – 2043) med 2018 som sammenlikningsår og en kalkulasjonsrente på 4 prosent. Priser er i 2012-nivå.

I konseptet «Midt over sporområdet» er en av kolonnene merket med stjerne. I den kolonnen er det medregnet at konseptet fører til besparelser i andre investeringer som ellers ville komme på Oslo S, samt at kommersielle arealer i fordelingsplanen i dette konseptet har en verdi.

Investeringene er fordelt over årene 2016 – 2018. Skattekostnaden er beregnet som 20 prosent av «sum kostnader». Skattekostnaden vil bli redusert dersom en andel av investeringen blir finansiert av private aktører. I restverdigeberegningen er det antatt at anleggene har en levetid på 50 år, slik at 25/50 av verdien gjenstår ved beregningsperiodens slutt.

Trafikkforutsetninger: På bakgrunn av antatt passasjervekst fra 25000 i 2010 til 40000 i 2030 er det brukt en årlig trafikkvekst på ca. 2,4 prosent i hele beregningsperioden. Videre er det forutsatt at noen linjer blir pendellinjer både i nullalternativet og ved utbygging. Enkelte andre linjer må terminere utenfor byen i nullalternativet, slik at passasjerene mates til tog. En nærmere beskrivelse av dette finnes i bilag 2 til konseptvalgutredningen. I trafikantnyttens inngår:

- › nytte ved redusert gangtid for de som bruker Oslo bussterminal
- › nytte ved at omstigningsulemper bortfaller for de som i nullalternativet får «sin» busslinje lagt om til terminering utenfor byen

På de linjene som terminerer i utkanten i nullalternativet, vil det i utgangspunktet (i dag) være noen passasjerer som har av- eller påstigning på holdeplasser mellom utkantterminalen og bussterminalen. De bruker ikke bussterminalen, men får likevel en ulempe ved at deres holdeplass ikke blir betjent i nullalternativet. I trafikantnyttens er det medregnet at det bortfaller ulemper for disse trafikantene i utbyggingsalternativene. Da det ikke er gjort detaljerte analyser av antatt reisemønster har det ikke vært mulig å beregne nytten for disse trafikantene basert på endringer i reisekostnader. I stedet er det brukt en tilnærming basert på at de i gjennomsnitt har en omstigningsulempe i nullalternativet som faller bort ved utbygging av ny terminal.

Årsaken til at trafikantnyttens er ulik i de ulike konseptene ligger i ulik gangtid mellom målpunkt i Oslo S/bussterminal-området, jf. Tabell 21 Tverrgående terminal over sporene kommer best ut, mens 2-etasjes terminal på eksisterende lokasjon har et lite nyttetap knyttet til gangtider. Alle konseptene gir imidlertid positiv trafikantnytte totalt. Busslinjer som fortrenses fra terminalen i nullalternativet vil medføre høyere reisekostnader for de berørte trafikantene. Ved utbygging blir det dermed en besparelse i reisekostnader.

	Over buttspor	Midt på spor-området	Oslo buss-terminal i to etasjer
<b>Passasjerer med omstigning:</b>			
Bussterminalen – Biskop Gunnerus gate	1,2	3,2	0,0
Bussterminalen – Jernbanetorget	3,4	4,7	0,1
Bussterminalen – Jernbanetorget T	2,4	3,1	-0,2
Bussterminalen – Oslo S	7,9	8,2	-0,2
Bussterminalen – Gateterminal	-5,6	-5,2	-0,2
Vektet gjennomsnitt, pass. m/omstig.	<b>3,4</b>	<b>4,6</b>	<b>-0,1</b>
<b>Destinasjonstrafikken:</b>			
Mot vest	3,5	4,8	0,2
Mot øst	-2,7	-1,9	-0,2
Mot nord	-0,9	0,2	0,0
Mot sør	6,3	5,6	0,0
Vektet gjennomsnitt, destinasjonstraf.	<b>2,7</b>	<b>3,7</b>	<b>0,1</b>

Tabell 21: Sparte gangtider (minutter) sammenliknet med nullalternativet

Det foreligger en EMMA-beregning utført av Ruter som gir vesentlig høyere trafikantnytte enn vår beregning. I EMMA brukes reisematriser, slik at man kan summere tidsbesparelsen for alle reisekombinasjonene. I vår forenklete beregning ovenfor skiller det ikke mellom trafikanter med ulike reisetider – det antas at de berørte passasjerene i gjennomsnitt har en omstigningsulempe i nullalternativet tilsvarende 10 minutters ekstra reisetid.

Det er dessuten anvendt lokale tidsverdier i EMMA-beregningene (ca. 100 kr/time), mens vi har anvendt nasjonale verdier i vår beregning (67, 60 kr/time). De lokale verdiene er høyere fordi de tar hensyn til flere komfortfaktorer (som sitteplass og punktlighet), samt at inntektsnivået i Oslo og Akershus trekker de lokale tidsverdiene opp. I NTP-sammenheng er det tradisjon for å bruke nasjonale tidsverdier.

EMMA-resultatet tyder på at vår beregning er nokså konservativ. Vårt resultat må derfor betraktes som et forsiktig anslag.

I operatørkostnadene inngår:

- › Driftskostnader ved at busser som i nullalternativet ikke kjører mellom utkannterminal og Oslo bussterminal, får økt trafikkproduksjon i utbyggingsalternativene.
- › Driftskostnader ved togtransport mellom utkannterminal og Oslo bussterminal/Oslo S i nullalternativet, som bortfaller i ved utbygging av ny terminal.

Siden vi antar at antallet som reiser kollektivt holdes fast (dvs. vi ser bort fra at noen vil velge biltransport i nullalternativet), blir det i sum ingen endring i billettinntekter mellom nullalternativet og utbyggingsalternativene.

En effekt som ikke er kvantifisert og prissatt her, er endring i bussenes regulering ved terminalområdet. Kostnader knyttet til dette vil være størst i konseptet med terminal over buttsporene, men utgjør sannsynligvis lite.

I en komplett analyse av prissatte virkninger ville også miljø- og ulykkeskostnader ha inngått. Beregning av disse kostnadene krever imidlertid en mer detaljert trafikkanalyse med anslag på endring i kjøretøykilometer med ulike transportmidler. Dersom terminalen forventes å føre til redusert trafikkarbeid med bil, kan vi forvente reduserte miljø- og ulykkeskostnader, noe som ville bidra positivt til nettonytten. (I en analyse som tar høyde for endring i bilbruk ville også inkludere endring i transportkostnader.)

Effekt	Over buttspor	Midt på sporområdet	Oslo buss-terminal i to etasjer
Privat med-finansieringspotensial	Verdi av kommersielle arealer	Verdi av kommersielle arealer	
Terminaldrift	Ukjent. Effekter trekker i hver sin retning: Dyrere enn dagens pga. mer avanserte løsninger, og rimeligere enn dagens pga. mer effektive løsninger.		
Ikke prissatt trafikantnytte Andre fotgjengere i området	Ukjent	Ukjent	Ukjent
Ikke prissatt operatørnytte Regulering i terminalområdet	Mange eksterne reguleringsplasser; ekstra kjøring		Noen eksterne reg.plasser
Det offentlige Infrastrukturslitasje Skatte- og avgiftsinngang	Det kjøres mindre tog og mer buss enn i nullalternativet. Mindre baneslitasje og mer vegslitasje, trolig en liten netto kostnadsreduksjon. Økt avgiftsinngang fra drivstoff.		
Samfunnet for øvrig (eksterne kostnader) Miljø Ulykker	Så lenge det forutsettes samme kollektivandel i null- og utbyggings-alternativene, er endring i eksterne kostnader neglisjerbare. I realiteten kunne man forvente høyere kollektivandel med ny terminal, og dermed reduserte eksterne kostnader.		

Tabell 22: Effekter som ikke er kvantifisert og prissatt i denne analysen

Som vi har påpekt her, vil det være flere effekter som bidrar til å forbedre nettonytten i forhold til resultatene ovenfor. En oversikt er gitt i Tabell 22 nedenfor. De effektene som ikke er prissatt ser ut til å bidra positivt til samfunnets nytte av ny terminal. I den grad det er forskjell mellom konseptene er det terminal midt over sporområdet som kommer best ut her.

Betraktes kun de effektene som er prissatt (Tabell 20), framstår alle konseptene som lønnsomme, med unntak av terminal midt over sporområdet dersom man ikke medregner besparelsen i andre investeringer ved Oslo S. Siden det vil bli nødvendig med andre investeringer på Oslo S dersom dette

konseptet ikke bygges, anser vi disse investeringene som en del av nullalternativet, slik at de skal trekkes fra. Størrelsen er imidlertid usikker.

Det er altså flere forhold som tilsier at nytten for samfunnet av ny bussterminal er høyere enn den prissatte nytten. For det første kan trafikantnyttene være undervurdert, og for det andre bidrar de effektene som ikke er prissatt, positivt.

Konseptet med terminal midt over sporene på Oslo S er betraktelig dyrere å bygge enn de andre konseptene. Tas det imidlertid hensyn til at dette konseptet fjerner behovet for investeringer i gangkullvert m.m., samtidig som nytten er størst i dette konseptet, framstår det som det mest lønnsomme av konseptene.

Følsomhetsanalyser med lengre beregningsperiode, lavere kalkulasjonsrente og lavere trafikkvekst ga ingen endring i innbyrdes rangering av konseptene. Mens lengre beregningsperiode og lavere kalkulasjonsrente begge trekker i retning av økt netto nytte, vil lavere trafikkvekst gi lavere netto nytte.

*Av de to konseptene med terminal over sporene på Oslo S, er terminal midt over sporområdet betraktelig dyrere å bygge. Tas det imidlertid hensyn til at dette konseptet gir Oslo S en kapasitetsøkning ved at det erstatter utvidelse av gangkullverten under sporområdet og bygging av nye østre atkomst (tuber), har størst potensial for privat medfinansiering, samtidig som nytten er størst i dette konseptet, framstår det som det mest lønnsomme av konseptene.*

## 6.11 Sammenstilling og oppsummering

ABSOLUTTE KRAV	Over buttspor	Midt på sporområdet	Oslo Bussterminal i to etasjer
A1: Plattform-kapasitet	Ja	Ja	Ja
A2: Regulerings-plasser	Ja <sup>10</sup>	Ja	Ja <sup>11</sup>

Tabell 23, oppsummering vurderinger mot de absolutte kravene

Alle konseptene tilfredsstillende de absolutte kravene. For konseptene «over buttspor» og «Oslo bussterminal i 2 etasjer» er det for få reguleringsplasser på selve terminalen slik at reguleringsplasser utenfor terminalen må benyttes. Dette gir noe mindre effektiv terminaldrift, og beslaglegger andre verdifulle arealer ved Oslo S.

MEGET VIKTIGE KRAV	Over buttspor	Midt på sporområdet	Oslo Bussterminal i to etasjer
M1: Sentral lokalisering i forhold til andre reisemidler og viktige målpunkt i byen	+	++	0
M2: God og sikker personflyt i og til/fra terminalen	+	++	+
M3: God framkommelighet for bussene til/fra og i terminalen	-	++	0
M4: Minst mulig til hinder for kollektivtrafikk i anleggsfasen	--	-	--
M5: Mulighet for å anlegge en fremtidig jernbanetunnel	-	-	0
M6: Realistiske finansieringsmuligheter	--	-	-
M7: Minst mulig til hinder for fremtidig jernbaneutvikling	-	0	0
M8: Færrest mulige konflikter i forhold til vedtatte og igangsatte utbyggingsprosjekter	0	0	-
M9: Sikkerhet mot terror	-	--	0
M10: Positivt bidrag i byutviklingen og oppfølging av områdeprogrammet, og ombygging/restrukturerings av eksisterende terminal	+	++	-
M11: Samfunnsøkonomisk nytte <sup>12</sup>	++	++	+

Tabell 24, oppsummering av vurderingene mot de meget viktige kravene

<sup>10</sup> Forutsetter at 19 reguleringsplasser på eksisterende terminal fortsatt benyttes.

<sup>11</sup> Forutsetter at 8 reguleringsplasser finnes i nærområdet, f.eks under Nylandsveien/ rampene.

<sup>12</sup> Ved vurdering av nettonytten må virkningene mht krav M6 og M11 sees i sammenheng, og hvor muligheter for medfinansiering og andre ikke-kvantifiserte virkninger også tas i betraktning.



**M1:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet har de korteste gangavstanden mellom kollektivartene i knutepunktet og den korteste gangavstanden til de viktigste målpunktene, (Vest, syd, nord og øst i den rekkefølgen). Konseptet har også integrert sykkel-atkomst/parkering nordfra over Nylandsveien, hvilket Oslo S mangler i dag. «over sporområdet» har også god kravoppnåelse mens «Oslo bussterminal i to etasjer» vurderes å ha samme forhold som i 0-alternativet.

**M2:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet har oversiktlig, lyse, trygge og rause publikumsarealer på ett nivå på fordelingsplanet. I tillegg oppnås trafikkikker tilknytning til kisse&ride, parkering, sykkelparkering, øvrige kollektivarter og byrommet rundt kollektivknutepunktet. De andre konseptene har også god kravoppnåelse på dette punktet, men ikke i samme grad.

**M3:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet har meget oversiktlig, trafikkikkert og effektivt kjøremønster internt på terminalen. «Over buttspor» har den dårligste kravoppnåelsen fordi konseptet er for smalt, har hindringer i form av søyler i plan 1, har dårlige manøvreringsforhold med mye rygging og kryssende busstrafikk, og må benytte offentlig veinett for regulering og internkommunikasjon mellom planene. «Oslo bussterminal i to etasjer» vurderes å ha samme forhold som i 0-alternativet.

**M4:** Her har konseptene ulike konsekvenser. For konseptene over sporområdene vil det være negative konsekvenser for togpassasjerer og togdrift i anleggsperioden, mens konseptet på eksisterende terminal vil ha negative konsekvenser for busstrafikken i anleggsperioden. «Midt på sporområdet» har størst negative konsekvenser for togtrafikken isolert sett, men dersom vi også ser på de negative konsekvensene andre nødvendige kapasitetsøkende tiltak vil ha for togtrafikken blir forholdet annerledes. "Midt på sporområdet" har disse tiltakene inkludert mens de to andre konseptene ikke har det. Dersom vi ser alle tiltakene under ett vil "midt på sporområdet" og "Oslo bussterminal i to etasjer" ha samme varighet med betydelige konsekvenser for togtrafikken, mens "over buttsporene" vil ha den lengste perioden. For busstrafikken er det konseptet "Oslo bussterminal i 2 etasjer" som har de største negative konsekvensene. "Midt over sporområdet" vurderes derfor å ha den beste kravoppnåelsen på dette punktet. Ved å samarbeide tett med Jernbaneverket under den videre planleggingen, og ved å utnytte driftsavbrudd forårsaket av Jernbaneverket sine egne prosjekter i området, (det største er innføring av Follobanen), vil de negative konsekvensene for togavviklingen i anleggsperioden kunne reduseres.

**M5:** Her har konseptene over sporområdene naturlig nok dårligere kravoppnåelse enn «Oslo bussterminal i 2 etasjer» som ikke vurderes å ha noen effekt på dette kravet. «Over buttspor» har kortere spennvidde, 52 meter, og tillater bygging av to jernbanetunneler under området på et senere tidspunkt. Spennet er noe snaut for å få plass til to jernbanetunneler med midtplattform. «Midt på sporområdet» har lengre spenn, 69 meter, og tillater bygging av to jernbanetunneler med midtplattform. Ingen av disse konseptene tillater bygging av nye tunneler i åpen byggegrop. Dette anses imidlertid som uaktuelt av flere grunner: Lang byggetid vil føre til stenging av store deler av Oslo S i flere år, store problemer med stabiliteten på en dyp og bred byggegrop og setninger på tilleggende spor og konstruksjoner.

**M6:** Alle konseptene over sporområdene har høye investeringskostnader, og ulike muligheter for medfinansiering. «Oslo Bussterminal i to etasjer» har lavest investeringskostnad, men også minst potensial for medfinansiering. "Midt på sporområdet" har den største investeringskostnaden, men alternativet har også det klart største potensialet for medfinansiering. «Over buttsporene» kommer dårligst ut med et antatt mindre potensial i medfinansiering. (I kap. 6.9.3 er vurderingen av "Midt på sporområdet" meget forsiktig).

**M7:** «Midt på sporområdet» er vurdert som likeverdig med «Oslo Bussterminal i to etasjer», fordi konseptet har alle de kapasitetsøkende tiltakene som Jernbaneverket planlegger for plattformene innebygget. Behovet for tunge investeringer i atkomst mot øst, en betydelig utvidelse av passasjerkulvert under sporområdene og overliggende matetuber til hver plattform bortfaller. «Over buttsporene» har ikke disse tiltakene og vil i seg selv være noe til hinder for en bedring av passasjerflyten på buttsporene i fremtiden.

**M8:** Evt. midlertidig bruk av KLPs eiendom/bygg for busser i anleggstiden ved alternativet "Oslo bussterminal i to etasjer" er en alvorlig arealkonflikt. (Selv om KLPs bygg ikke er igangsatt eller vedtatt, innebærer konseptalternativet mest sannsynlig en utsettelse av KLPs bygg)

**M9:** «Oslo bussterminal i to etasjer har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet ikke er samlokalisert med jernbanestasjonen og fordi det er færre viktige institusjoner i umiddelbar nærhet. «Over buttspor» er noe bedre enn «midt på sporområdet» da dette konseptet berører en mindre del av sporområdet. Det presiseres at terrortrusselen mot Oslo by ikke endrer seg som følge av ny bussterminal, og at den vil forbli lav. Konklusjonen fra risikovurderingen er at alle tre konseptene har mulighet til å redusere identifisert risiko ved hjelp av god planlegging og design i tidlig fase.

**M10:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet har stort potensiale for transformasjon og aktivisering av byrommet mot sør (Trelastgata, Dronning Eufemias gate).

Schweigaards gate med Galleri Oslo kan utvikles til bygate og Akerselva kan åpnes ned mot Schweigaards gate. Konseptet frigjør alle arealer ved eksisterende Oslo bussterminal til andre formål. Videre gir konseptet en ny tverrforbindelse Bjørvika – Vaterland (via Krystallklar), med integrerte tilleggsfunksjoner og aktiv fasade/ adkomst fra alle sider. «Over buttsporene» har også god kravoppnåelse mens «Oslo bussterminal i 2 etasjer ikke gir noen av de ovennevnte effektene og har derfor den dårligste kravoppnåelsen.

**M11:** Konseptene over sporområdet har begge en vesentlig større, positiv samfunnsøkonomisk nytte, enn "Oslo bussterminal i to plan". Nytteberegningene tar ikke hensyn til alle effekter av tiltakene, som f.eks. trafikk-, miljø- og ulykkeskostnader. Noen av disse kan gi betydelige gevinster ved alle alternativene.

VIKTIGE KRAV	Over buttspor	Midt på spor- området	Oslo Bussterminal i to etasjer
V1: Færrest mulig konflikter i forhold til allmenntrafikken	+	++	-
V2: Attraktivt og trygt for brukerne	+	++	0
V3: Tydelig identitet	++	++	+
V4: Gode endrings- og utvidelsesmuligheter for bussterminalen	0	+	-
V5: Synergier for Nye Oslo S	+	++	0

Tabell 25, oppsummering av vurderingene mot de viktige kravene

**V1:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet har god trafikkregulering og trafikkflyt i Schweigaards gate, og fordi konseptet gir en betydelig forbedring for syklistene over Nylandsveien, med gang/sykkelveg uavhengig av Nylandsbroen langs østre side av terminalen. «Over buttsporene» har også god kravoppnåelse men har ikke sykkeltiltaket langs Nylandsveien. «Oslo bussterminal i to etasjer» har dårlig kravoppnåelse fordi konseptet forverrer trafikkforholdene i Schweigaards gate og har store negative konsekvenser for allmentrafikken i anleggsperioden.

**V2:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet gir kort vei til veldig godt servicetilbud i Oslo S, stort potensial for gode service og identitetsgivende tilleggfunksjoner i fordelingsplanet og et godt ventilert bussareal med lite støy. Forholdene i Schweigaards gate forbedres også. «Over buttsporene» har også god kravoppnåelse på dette punktet. «Oslo bussterminal i to etasjer» vurderes å ha samme forhold som i 0-alternativet.

**V3:** Alle konseptene gir gode muligheter for å skape en terminal med tydelig identitet. Konseptene over sporområdet vurderes å gi den beste kravoppnåelsen da disse konseptene vil ha den beste eksponeringen mot det omkringliggende byrommet.

**V4:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet kan utvides eller reduseres uten tunge investeringer ved å omprioritere bruken av det store arealet på terminalen, (for eksempel benytte flere reguleringsplasser til oppstillingsplasser). «Over buttsporene» vurderes å ha samme muligheter som 0-alternativet mens «Oslo bussterminal i to etasjer» vurderes å ha brukt opp sine utvidelsesmuligheter ved en eventuell utbygging og gir derfor den dårligste kravoppnåelsen.

**V5:** «Midt på sporområdet» har den beste kravoppnåelsen fordi konseptet kan benyttes som togstasjon under bygging/midlertidig stenging av nye Oslo S. Videre legger konseptet til rette for stor grad av fellesfunksjoner for kiss&ride, parkering, sykkelparkering og service. Konseptet gir også en universell atkomst til togplattformene, noe som ikke finnes i dag.

## 7 Vurdering av egnethet for OPS (Offentlig-privat samarbeid)

### 7.1 Egenskaper ved OPS-kontrakter

OPS omfatter som regel bygging, finansiering, vedlikehold og i evt. drift av det anlegg som leveres til brukerne. Den offentlige bestiller beskriver oppgaven som skal løses, og definerer hvilke standarder og kvaliteter som ønskes levert. Innenfor disse rammene gis den private aktøren frihet til å planlegge, finansiere og gjennomføre arbeidet på en mest mulig hensiktsmessig måte, samtidig som OPS-leverandøren forplikter seg til å vedlikeholde og evt. drive anlegget gjennom en forholdsvis lang kontraktsperiode. Tilbakebetalingen skjer gjennom brukerbetaling eller avtalt offentlig leiepris. Et viktig aspekt ved en OPS er at leverandøren skal tilføre kommunen løsninger som ikke ville fremkommet ved en tradisjonell gjennomføring. Anlegget overtas av kommunen etter en på forhånd avtalt pris

Kravspesifikasjonen som utarbeides må inneholde både funksjonelle og tekniske krav. Den må være fokusert på funksjonalitet og ikke en konkretisering av løsningen. Samlet sett må bestiller være forvisset om at kontrakten sikrer en leveranse, anlegg og tjenester, i henhold til forventningene, og til en konkurransedyktig pris. Kontrakten er langsiktig, og den må følgelig være robust i forhold til mulige endringer i både ytelser og rammebetingelser.

### 7.2 Vurderinger

Relevante spørsmål ved vurdering av egnethet er bl.a.:

1. Kan risikoelementene identifiseres og fordeles på en hensiktsmessig måte?
2. Er det mulig å funksjonsorientere kravene til prosjektet?
3. Kan de styringsmessige hensyn ivaretas godt i et OPS-prosjekt?
4. I hvilken grad kan bygging, drift og vedlikehold betraktes som en helhet?
5. Kan kommunen sikre konkurranse og interesse fra private leverandører?

#### 7.2.1 Kan risikoelementene identifiseres og fordeles på en hensiktsmessig måte?

Som påpekt i kommunens veileder for KVVU: "*Det er all grunn til å forvente at OPS-leverandører vil kreve kompensasjon for å påta seg betydelig usikkerhet, og blir dette påslaget for stort kan det undergrave egnetheten som OPS*".

Bygging av en ny bussterminal over sporområdet, eller utvidelse av dagens terminal, er begge deler kompliserte prosjekter med mange grensesnitt. Både i byggefasen og i driftsfasen kan det oppstå større eller mindre endringsbehov, og rammebetingelsene kan endre seg.

I det følgende er det gjort en enkel analyse av risikoelementene. Det forutsettes i denne sammenheng at risiko knyttet til reguleringsplan er fjernet, ved at et OPS-prosjekt kontraheres etter at reguleringsplan er godkjent/ stadfestet. I Tabell 26 er det skilt mellom "betydelig", "stor", "noe" og "liten" risiko.

- › Grunnforhold/ miljø: Her knyttes det en stor usikkerhet til setninger på sporområdet, som det må tas høyde for. (Løsbart, men stor kostnadsrisiko)

- › Tillatelser: Løsningene over sporområdet må forholde seg til annen infrastruktur og virksomhet tett innpå. Avviklingen, av kollektivtrafikken, og evt. omlegginger i anleggsperioden, må skje i samråd med de ansvarlige operatørene. (Se nedenfor).

Moment	Kommentarer
Antall elementer i prosjektet	Sammensatt, med mange elementer/ faktorer
Sannsynlighet for endringer i prosjektet	Relativt stor. Mange hensyn å ta
Gjensidig avhengighet av prosesser	Anleggsprosessene henger meget tett sammen
Avhengighet av andre aktører/ utenforliggende forhold	Spesielt stor avhengighet av togtrafikken, og tidskoordinering for avbrudd og omlegginger.  Offentlig og integrert "byutviklingsprosjekt": Mange beslutninger vil også bli tatt (eller revidert?) underveis  Mange andre byggeprosjekter på Oslo S vil kunne skje tett inntil.
Grad av abstraksjon	Det kreves en bred analyse av mulige scenarier, (som skal ivaretas i eller utenfor kontrakten)
Planleggingshorisont	Middels, men all brikker vil neppe ha kommet på plass mht øvrige byggeprosjekter ved inngåelse av kontrakt. (Jf grensesnittene.)
Størrelse på prosjektet	"Milliardprosjekter"

Tabell 26: Risikofaktorer ved OPS

- › Trafikkavvikling i anleggstiden: Kollektivtrafikken (tog eller buss) skal kunne avvikles mest mulig uforstyrret i anleggsperioden, og senere i driftsfasen. "Over buttspor" har store utfordringer ved gjennomføringen. Ved alternativene "Oslo bussterminal i to etasjer" og "midt på sporområdet" er risikoen og konfliktpotensialet å anse som betydelig<sup>13</sup>. JBV har påpekt "*at dagens og framtidig restkapasitet på Oslo S er å anse som ikke-eksisterende og at alle driftsforstyrrelser derfor må innebære alternativt trafikktilbud*"<sup>14</sup>. Ved "Oslo bussterminal i to etasjer" må det meste av busstrafikken legges om.
- › Tilpasninger til grensesnitt: Alternativene over buttspor/ sporområdet på Oslo S må i stor/ betydelig grad tilpasses øvrige bygg, aktiviteter og utviklingsprosjekter.
- › Endringsbehov i terminalen: I det lange tidsperspektivet som er aktuelt kan det oppstå behov for å endre terminalen, jf. behov for tilpasninger, utvidelser eller innskrenkninger. Gjelder spesielt "midt på sporområdet".
- › Driftsforstyrrelser: Aktiviteter i det nære nabolag kan gi en del forstyrrelser driftsfasen.
- › Endrede rammebetingelser, (lovverk, forskrifter og standarder, operative krav, miljøkrav og busstrafikkens omfang og sammensetning), må påregnes i dette lange tidsperspektivet.

<sup>13</sup> Vurderingene er forskjellig fra vurderingene i forhold til krav M4. Dette fordi det her er sett på en OPS-kontrakt isolert, dvs at det er sett bort ifra de kapasitetsøkende tiltak JBV slipper å utføre ved "midt på sporområdet"

<sup>14</sup> Notat pr. 30.04.2013 med JBV's kommentarer til foreløpig KVVU-rapport.

KONKLUSJON: Terminalalternativene er kompliserte anlegg med store/ betydelige usikkerheter. Disse må ivaretas i kontrakt, men det er en utfordring å identifisere mulig omfang av alle usikkerhetsmomentene, og dernest finne frem til en hensiktsmessig fordeling mellom bestiller og OPS-operatør.

### 7.2.2 Er det mulig å funksjonsorientere kravene til prosjektet?

Som ganske riktig påpekt i Oslo kommunes veileder for KVVU: "Når kompleksiteten øker, blir det vanskeligere å spesifisere produktet/tjenesten. Dermed reduseres egnetheten for OPS. OPS er gunstige for prosjekter med standardiserte løsninger".

Kravspesifikasjonene for en evt OPS-kontrakt må ivareta en rekke momenter. I Tabell 27 er det listet opp noen av disse som knyttes til terminal over spor/ sporområde. (Utfordringen ved Oslo bussterminal i to etasjer er anleggets konflikt med busstrafikken, hvilket kan løses rent styringsmessig dersom all busstrafikk forutsettes å være fjernet fra terminalen i anleggsfasen).

Risiko-/ usikkerhetsfaktor	Over buttspor	Midt på spor- området	Oslo bussterminal i to etasjer
Grunnforhold/ miljø	stor	stor	stor
Tillatelser	stor	stor	noe
Trafikkavvikling i anleggstiden	stor	betydelig	betydelig
Tilpasninger til grensesnitt	stor	betydelig	noe
Endringsbehov i terminalen	noe	stor	liten
Driftsforstyrrelser	noe	noe	liten
Endrede rammebetingelser	stor	stor	noe

Tabell 27: Momenter som må ivaretas i OPS-kontrakt ved terminal over spor/ sporområde

KONKLUSJON: Det lar seg gjøre å funksjonsorientere kravene, men usikkerheten om hvilke scenarier som kan oppstå pga anleggets kompleksitet og integrering, (ved bygging av terminal på Oslo S), kan gi til resultat at funksjonskravene ikke er dekkende nok. (Jf. også usikkerheter omtalt foran). Stort, offentlig byutviklings-prosjekt, hvor beslutninger med tids- eller kostnadmessig store konsekvenser også kan komme, på tross av en godkjent reguleringsplan.

### **7.2.3 Kan de styringsmessige hensyn ivaretas godt i et OPS-prosjekt?**

KONKLUSJON: Styringsmulighetene burde kunne sikres gjennom kontrakten, (dog med mulige konsekvenser for tid og/eller kostnad ved nødvendige endringer i ytelsen). Et annet spørsmål er om det er hensiktsmessig å binde seg til en leverandør over det lange tidsrommet som forutsettes. Jf. risiko for at samarbeidsforholdet begynner å "knirke".

### **7.2.4 I hvilken grad kan bygging, drift og vedlikehold betraktes som en helhet?**

KONKLUSJON: Det kan være potensial for store gevinster ved å se tekniske løsninger og bygningsmessig drift og vedlikehold i sammenheng. Ansvar for bygningsmessig drift og vedlikehold bør (må?) ligge hos den part som har ansvaret for den operative driften av bussterminalen.

### **7.2.5 Kan kommunen sikre konkurranse og interesse fra private leverandører?**

En OPS-kontrakt som omfatter bygging, drift og vedlikehold av en så stor og integrert bussterminal over lang tid er ikke hverdagskost. Derfor er det heller ikke i markedet komplette leverandører/konstellasjoner som står klare til å gi tilbud. Det må organiseres opp av en storentreprenør. En slik kontrakt har sannsynligvis en slik størrelse at den vil være av stor interesse internasjonalt.

### **7.2.6 Konklusjon**

Vurderingene peker i retning av at OPS ikke bør anbefales.

For stort/ komplisert, med mange usikkerheter, f.eks. knyttet til grunnforhold, trafikkavviklingen i prosjektområdet, tilgrensende prosjekter og risiko for at det blir tatt beslutninger underveis i kontrakttiden som medfører behov for store eller små endringer, i bygge- eller driftsfasen.

(En samarbeidende/ medfinansierende part, som utvikler tilleggsarealer til prosjektet, endrer ikke dette risikobildet. En deling av risikoen kan derimot oppnås.)

## 8 Anbefaling

### 8.1 Oppsummering

Alle konseptene tilfredsstill de absolutte kravene (A1 – A2). For konseptene «over sporområdet» og «Oslo bussterminal i to etasjer» er det for få reguleringsplasser på selve terminalen slik at reguleringsplasser utenfor terminalen må benyttes. Dette gir noe mindre effektiv terminaldrift, og beslaglegger andre verdifulle arealer ved Oslo S.

Konseptet «midt over sporområdet» gir samlet sett best kravoppnåelse for de meget viktige kravene, (M1 – M11).

«Midt på sporområdet» har den høyeste investeringskostnaden, men har den laveste nettokostnaden når besparelser i øvrige kapasitetsøkende tiltak på Oslo S og verdien av arealer i fordelingsplanet tas i betraktning. Samlet sett vil «midt over sporområdet» gi en samfunnsøkonomisk nettonytte.

«Midt på sporområdet» gir den største positive nytteverdien for jernbanestasjonen og knutepunktet Oslo S etter utbygging. Konseptet har gode muligheter for medfinansiering i form av infrastrukturbidrag og utvikling av tilleggsarealer.

Konseptet "midt over sporområdet" har størst risiko for uønskede viljeshandlinger, hvilket er knyttet til samlokalisering av transportfunksjoner for kollektivknutepunktet.

Alternativene over buttspor/ sporområdet på Oslo S legger best til rette for en god byutvikling i tråd med vedtatt områdeprogram.

Konseptet «midt over sporområdet» gir best kravoppnåelse for alle de viktige kravene V1 – V5. Konseptet vil bl.a. gi et meget godt fungerende knutepunkt med gode synergieffekter for togstasjonen og det gir positive konsekvenser for trafikkavviklingen i området.

### 8.2 Foreløpig anbefaling av konsept

***Konseptet «Midt på sporområdet» anbefales. Konseptet løser alle de definerte behovene, gir samlet sett den beste måloppnåelse, og har høyest oppnåelse på de fleste kravene. Totalt vurdert er «midt på sporområdet» det konseptet som synes å gi størst muligheter til å nå effektmålene, og dermed også samfunnsmålet.***

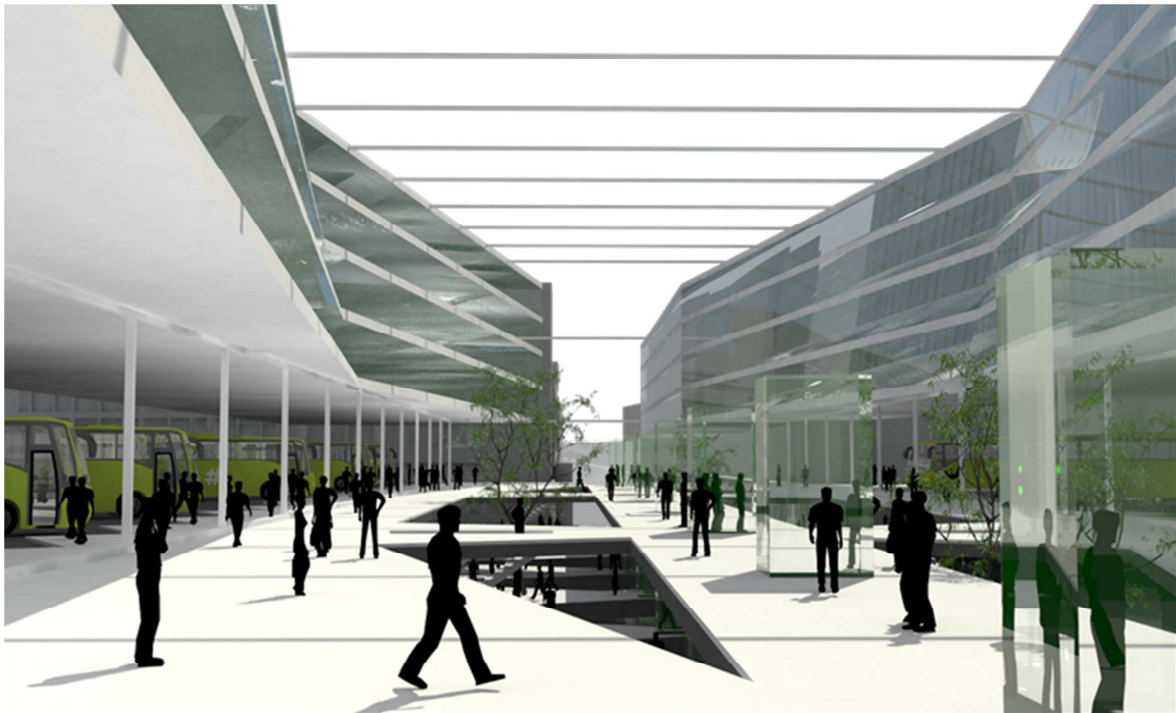
1. *Flere bussreiser til/fra Oslo:* Konseptet er det mest sentralt lokaliserte, har best muligheter til å bli en attraktiv terminal for brukerne, og som vil sikre best kapasitet og manøvreringsforhold for bussene, inkl. reguleringsplasser.
2. *Bedret reisekvalitet:* Konseptet er det som er best integrert i knutepunktet Nye Oslo S, og som dermed kan tilby mest "sømløse" omstigninger.
3. *Byutvikling:* Konseptet gir størst muligheter til en ønsket utvikling i tråd med Områdeprogrammet. Konseptet gir også en ny forbindelse Bjørvika – Vaterland (via Krystallklar) for gående og syklende.



4. *Best samfunnsøkonomisk nytte:* "Midt på sporområdet" gir utviklingen av knutepunktet Oslo S mange gevinster. I dette perspektivet *kan* konseptet fremstå med positiv nettonytte.

«Midt på sporområdet» må sees på som en viktig brikke i utviklingen av knutepunktet Nye Oslo S. Konseptet har viktige synergieffekter, og det gir mulighet for betydelige besparelser i det samlede investeringsbehovet i knutepunktet. Konseptet har f.eks. innebygget de kapasitetsøkende tiltakene for personstrømmer til/fra togplattformene som ellers måtte gjennomføres. (Det dreier seg her om betydelige besparelser, som i stor grad kan oppveie de beregnede investeringskostnadene for konseptet).

Det vil være mulig å utnytte konseptets store potensiale for medfinansiering. Konseptkostnadene inkluderer merverdien av overskuddsarealer på fordelingsplanet, men ikke merverdi av tilleggsarealer over sporområdet. «Midt på sporområdet» er det konseptet som fremstår som mest attraktivt for utvikling av tilleggsarealer. Dette kan også bidra positivt i finansieringen.



Figur 48, skisse anbefalt konsept, vist med tilleggsarealer over bussterminalen

## 9 Medvirkning og informasjon

Involvering av relevante myndigheter og viktige interessenter gjennom medvirkning og informasjon er en viktig del av prosessen ved utarbeidelse av konseptvalgutredninger. Dette er i stor grad ivaretatt gjennom prosessene i forbindelse med utviklingen av områdeprogrammet for Oslo S, og det videre plansamarbeid i utviklingen av knute-punktet Nye Oslo S.

Det siteres fra Oslo kommunes bestilling av konseptvalgutredningen: *"Kravet til åpenhet og mulighet for interessenters involvering og påvirkning er i stor grad ivaretatt i de allerede gjennomførte prosesser, hvor alternative løsninger for fremtidig bussterminal har vært belyst. Det vises bl.a. til "Oslocharretten" i 2009 og den offentlige høringen av områdeprogrammet i 2010. Disse prosessene anses som et viktig grunnlag til KVVU-arbeidet, og tas inn i prosessen".*

### 9.1 Oslo S - Områdeprogram

Arbeidet med områdeprogrammet ble ledet av PBE i nært samarbeid med JBV, SVRØ, ROM Eiendom, KLP Eiendom, Ruter, NSB, CF Møller, BYA, SAM, EBY, Levende Oslo og Vaterland Bussterminal.

Områdeprogrammet analyserer mulighetene for den videre utvikling av knutepunktet Oslo S med de tilleggende områder. Forslag til program gir anbefalinger om den videre utvikling av området.



Forslaget ble lagt ut til offentlig ettersyn i perioden 01.02 - 01.03.2010, og det kom inn 39 bemerkninger fra bydelene, byantikvaren, berørte interesseforeninger, JBV, SVRØ, Akershus fylkeskommune, og berørte aktører i området.

Områdeprogrammet ble bearbeidet videre på grunnlag av innkomne kommentarer, og behandlet i Bystyret den 26.09.2012. Områdeprogrammet har vært en viktig premissgiver for arbeidet med KVVU'en.

Figur 49: Planområdet for Oslo S – områdeprogram

## 9.2 Plansamarbeidet for kollektivknutepunktet Oslo S

Plansamarbeidet er en følge av arbeidet med områdeprogrammet for Oslo S. JBV har i arbeidet med områdeprogrammet motsatt seg at det bygges bussterminal over jernbanesporene, både med tanke på usikkerhet om hvordan dette løses teknisk og sikkerhetsmessig, behovet for å øke kapasiteten for tog og passasjerer, på grunn av uønskede bindinger knyttet til ny tunnel 2 for jernbanen og behov for fleksibilitet i forhold til endringer på lengre sikt. Oslo kommune v/Byråd Bård Folke Fredriksen og JBV v/Elisabeth Enger ble i møte 27.9.2011 enige om å opprette plansamarbeidet.

Hensikten med plansamarbeidet er å avklare rammer for utvikling av området, med hovedvekt på å videreutvikle kollektivknutepunktet i regi av Rom, JBV og Ruter. Plan- og bygningsetaten ble bedt om, i samarbeid med Jernbaneverket, å utarbeide en prosjektbeskrivelse for oppfølgende arbeid med utvikling av kollektivknutepunktet, heriblant vurderinger av mulighet for overbygging av sporene.

Plansamarbeidet ledes av Plan- og bygningsetaten i samarbeid med Jernbaneverket. Følgende etater er med:

- › Oslo kommune, plan og bygningsetaten (PBE)
- › Oslo kommune, bymiljøetaten (BYM)
- › Jernbaneverket (JBV)
- › Statens Vegvesen Region Øst (SVRØ)
- › Rom Eiendom, representerer også NSB (ROM)
- › Akershus fylkeskommune (AFK)
- › Ruter (Ruter)

Under arbeidet med konseptvalgutredningen for ny bussterminal har dokumenter vært på høring i plansamarbeidet jevnlig. Dette gjelder silingsrapport, utkast til behov, mål og krav, en rekke fagnotater og selve KVU-dokumentet. KVU-en har også vært drøftet på de fleste av møtene i plansamarbeidet og har vært et viktig grunnlag for plansamarbeidets anbefalinger.

Følgende høringsprosess i plansamarbeidet er gjennomført:

To dokumenter ble sendt på høring i desember 2012, med høringsfrist 17.1.2013:

- › Rapp-002, Behov, mål, krav
- › Rapp-003, Silingsrapport med vedlegg
  - › Not-006 – Oppsummering fra idedugnad den 26. oktober 2012
  - › Not-005 - Oppsummering konsepter

Det er mottatt høringsuttalelser fra PBE, JBV, ROM og SVRØ. I tillegg har dokumentene blitt lagt frem i arbeidsgruppen og direktørgruppen i «Plansamarbeidet for Oslo S» og har blitt kommentert der. Det vises til referater fra disse møtene.

Flere tekniske notater/vedleggsdokumenter ble utarbeidet i januar og ble oversendt arbeidsgruppen 1.februar 2013, med høringsfrist 11.1.2013:

- › Not-009 – Teknikk og byggbarhet

- › Not-020 – Volumutredning
- › Rapp-004 – Datarapport eksisterende geotekniske grunnundersøkelser 7.1.2013.
- › Not-019 – Faseplaner bygging
- › Not-012 – Kostnadsvurderinger i silingsprosessen
- › Not-004 – Jernbaneteknikk, premisser
- › Not-018 – Innledende og overordnet jordskjelvgeoteknisk vurdering

JBV og ROM har kommet med høringsuttalelser til disse vedleggene.

Høringsuttalelsene er oppsummert i Bilag 6, «oppsummering av høringsuttalelser».

Utkast til KVU-dokument ble sendt på høring til plansamarbeidet og KLP Eiendom 11.4.13 med høringsfrist 30.4.13.

PBE, JBV og KLP har kommet med høringsuttalelser til utkast KVU-dokument. I tillegg er utkastet behandlet i møte nr 7 og 8 i Administrativ Direktørgruppe for plansamarbeidet.

Høringsuttalelsene er oppsummert i Bilag 16, «Oppsummering høringsuttalelser utkast KVU».

***Pressemelding om plansamarbeidets anbefalinger:***

Det er oppnådd enighet om et byplanmessig hovedgrep for hvordan Oslo S som kollektivknutepunkt skal utvikles videre. Blant annet foreslås det at ny bussterminal legges på tvers av togsporene over Oslo S. Dette legger til rette for et tett og fleksibelt knutepunkt med korte avstander til bytter mellom tog, buss, t-bane og trikk.

I en rapport utarbeidet i regi av Plan- og bygningsetaten og Jernbaneverket som blir offentliggjort kommende uke anbefales det også at det i den videre planleggingen og utviklingen av området gjennomføres et felles planprogram for nye Oslo S, ny bussterminal og KLP-prosjektet.

Rapporten slår også fast at bygging av en slik terminal må skje på en måte som gir minst mulig driftsforstyrrelser (buss for tog) i den flere år lange anleggsperioden og færrest mulig setningskader på jernbaneanlegget. Dette spørsmålet må undersøkes grundigere før det er mulig å si om bussterminalen lar seg bygge eller ikke.

Flytting av bussterminalen vil åpne opp for mange nye muligheter for Oslos mest trafikkerte knutepunkt.

Dette er noen av mulighetene:

- › Bussterminal over sporområdet legger til rette for minst en dobling av antall reisende innen 2030. I dag reiser 250.000 personer med kollektivtrafikk fra Oslo S og Jernbanetorget. En forutsetning er at det kan etableres en ny tog tunnel under sporområdet.
- › Flytte bussterminalen fra Galleri Oslo og eventuelt vestre rampe fra Nylandsveien.

- › Mulig gjenåpning av Akerselva vil gi flotte muligheter for å koble sammen de offentlige rommene på begge sidene av Schweigaards gate for myke trafikanter. Det gjelder områdene rundt Galleri Oslo, dagens bussterminal, Oslo Plaza og KLP-tomta.
- › Grepet reduserer barrierer i området ved å koble sammen byen mot fjorden ved utvidet gangkullvert og nye gangpassasjer over sporene.
- › KLP-tomta skal utgjøre hovedinngangen til bussterminalen fra nordsiden. Det blir vringleareal på nivået mellom bussterminalen og sporområdet, som tar deg ut til Dronning Eufemias gate i sør.
- › Eksisterende gangkullvert under sporområdet åpnes mot nord og mot sør, slik at du kommer ut på gateplan.
- › Det legges opp til sykkelparkeringsplasser; 1000 plasser under Chr. Fredriks plass og like mange i KLP-prosjektet.

Prosjektet er avhengig av at betydelige tekniske utfordringer i området løses, der i blant:

- › meget dårlige grunnforhold gjør faren for omfattende skjevsetninger stores,
- › opp til 3,5 års driftsforstyrrelser for jernbanedriften under utbyggingen av en eventuell bussterminal fordrer at man finner løsninger som f.eks. tilstrekkelig vegkapasitet på gatenettet rundt Oslo S ved "buss for tog".

Disse forhold må utredes nærmere i det videre planarbeidet.

Rapporten er laget av Jernbaneverket og Plan- og bygningssetaten, i samarbeid med Statens vegvesen, Ruter, Rom Eiendom AS, Akershus fylkeskommune og Bymiljøetaten.

Rapporten overleveres til byråd for byutvikling og jernbanedirektør til uka.

## 10 Bilagsdokumenter og referanser

### 10.1 Oversikt over egne bilag

- Bilag 1 Rapport: "Silingsrapport. Ny bussterminal – Oslo S", (MAD/COWI Rapport-003, 15.2.2013)
- Bilag 2 Notat: "Forslag til 0-alternativ", (COWI Not-017, 9.4.2013)
- Bilag 3 Notat: «Kostnadsvurderinger for Konseptvalgutredning», (COWI Not-026, 9.4.2013)
- Bilag 4 Notat: «Volumutredning», (MAD/COWI Not-020, 29.1.2013)
- Bilag 5 Notat: «Kostnadsvurderinger i silingsprosessen», (COWI Not-012, 14.12.2012)
- Bilag 6 Notat: «Oppsummering av høringsuttalelser», (COWI Not-021, 7.3.2013)
- Bilag 7 Notat: "Alternative atkomster tverrløsning", (COWI Not-022, 4.3.2013)
- Bilag 8 Notat: "Overordnet vurdering av setninger", (COWI Not-023, 15.3.2013)
- Bilag 9 Notat: "Bussterminalens forhold til jernbanestasjonen - oppsummering av fagnotater", (COWI Not-025, 8.5.2013)
- Bilag 10 Notat: «RAMS-analyse», (COWI Not-027, 16.4.2013)
- Bilag 11 Notat: «Overordnet risikovurdering kriminalitet – KVU ny bussterminal Oslo S», (COWI Not-028, 13.5.2013). Unntatt offentlighet.
- Bilag 12 Notat: «Nytteberegning og sammenstilling», (COWI Not-029, 21.5.2013)
- Bilag 13 Notat: "Kostnader nye publikumsadkomster Oslo S uten bussterminal", (COWI Not-030, 13.5.2013)
- Bilag 14 Notat: «Oppsummering høringsuttalelser utkast KVU», (COWI Not-031, 15.5.2013)
- Bilag 15 Notat-Ruter: Innspill til behovsanalysen, (Ruter, 23.3.2013)
- Bilag 16 Notat-Ruter: Innspill til sporbruken i anleggsperioden, (Ruter, 26.4.2013)

### 10.2 Referanser

- Ref. 1 "Ny bussterminal ved Oslo S - Plassering og utforming", (Ruter/ Rambøll – 10.4.2010)
- Ref. 2 "Bussterminal I OSLO - Mulighetsstudie for to lokaliteter", (Ruter/ Rambøll – 29.5.2009)
- Ref. 3 "Bussterminalløsninger i Oslo sentrum – Vurdering av kapasiteten ved Oslo bussterminal i dag og i fremtiden", (Ruter/ Rambøll – 27.5.2008)
- Ref. 4 "Vaterland Bussterminal (Bussterminalen Oslo) – Gjennomføring av en brukerundersøkelse blant besøkende på terminalen", (Scandiaconsult 2003).
- Ref. 5 Notat: "Trafikkgrunnlag 2010 – 2030". (COWI 17.1.2013)
- Ref. 6 Dokumentasjonsrapport Delutredning D1: "Kollektivknutepunktet Oslo S – Personstrømmer, destinasjoner og byttemønster", (Rambøll 1.2.2013)
- Ref. 7 Notat. Skisseutredning av utvidelse av bussterminal ved Galleri Oslo». (Rambøll, 15.6.2012).
- Ref. 8 Dokumentasjonsrapport delutredning D3: « Simulering av alternative løsninger», Rambøll, 8.2.2013
- Ref. 9 Ny bussterminal ved Oslo S, Bestilling av konseptvalgutredning (KVU) (Oslo kommune)
- Ref. 10 Notat: "Revidert Oslopakke 3 EFFEKT-beregninger til NTP 2014-23", (SVRØ, ViaNova, Urbanet Analyse, januar 2013)
- Ref. 11 Notat: Notat-Ruter-Innspill til sporbruk i anleggsperioden, (RUTER, 26.4.2013)