

BUSSTERMINAL I OSLO

Mulighetsstudie for to lokaliteter



Revisjon **4**
Dato **2009-06-17**
Utført av **Siri Rolland og Anne Marstein**
Kontrollert av **Lars Ødegaard og Siri Rolland**
Godkjent av **Anne Marstein**
Beskrivelse **Rapport**

Vår ref. 1080404

FORORD

Vaterland 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 2007-08 ble det gjennomført en utredning som så nærmere på 3 forhold:

1. Mulige fremtidige terminalløsninger i og utenfor sentrum
2. Bruk av tidligere Postens brevsenter (nå eiet av KLP Eiendom AS) til bussterminal
3. Fremtidig kapasitetsbehov for bussterminal i sentrum

Dette oppdraget har bestått i å vurdere to konkrete lokaliseringer av ny terminal; i Postens brevsenter under forutsetning om at eksisterende bygg rives, og over jernbanesporene ved Oslo S. Arbeidet har omfattet å vurdere mulighetene for terminal på hver av de to eiendommene alene eller i kombinasjon med eksisterende Vaterland bussterminal.

En arbeidsgruppe med personer fra ulike etater og virksomheter har fulgt arbeidet. Arbeidsgruppen har vært invitert til å komme med synspunkt og reaksjoner på angrepsmåte, vurderinger og presentasjon. Det er avholdt 4 møter i arbeidsgruppen. I tillegg har det vært møter med KLP Eiendom AS og Jernbaneverket Region øst. Følgende har deltatt i arbeidsgruppen:

Knut Bergersen, Vaterland Bussterminal AS
 Terje Lysthaug, Akershus KollektivTerminaler FKF
 Jarle Bugge, NOR-WAY Bussekspress
 Solveig Renestøl, Oslo kommune Samferdselsetaten
 Jostein Mundal, Oslo kommune Plan- og bygningssetaten
 Peder Vold, Jernbaneverket Region Øst
 Helge Gidske Naper, Statens vegvesen Region øst
 Per Atle Tufte, ROM Eiendom AS
 Svein Alfheim, Ruter As
 Halvor Jutulstad, Ruter As
 Anne Cathrine Bakke, Ruter As

Fra Rambøll har Anne Marstein vært oppdragsleder og sydd sammen rapporten. Hun har også hatt hovedansvaret for arbeidet med løsninger over jernbanesporene. Siri Rolland har hatt ansvaret for løsninger i KLP Eiendoms bygg (Postens brevsenter). Lars Ødegaard har skissert de mulige løsningene, mens Birger Pedersen har stått for DAKingen. Rolf Hauan har gjennomført kostnadsberegningene.

Arbeidet er gjennomført på oppdrag av Ruter As, der Halvor Jutulstad har vært prosjektleder.

Rambøll, 17. juni 2009

Anne Marstein
 oppdragsleder

INNHold

Sammendrag	7
1. Bakgrunn	11
2. Forutsetninger for ny terminal	13
2.1 Vaterland bussterminal (VBT) har nådd sin kapasitetsgrense	13
2.2 Akutt behov for nye reguleringsparkeringsplasser	14
2.3 Pendling kan frigi plass på terminalområdet	14
2.4 Behovet for plattformer vil øke	14
2.5 God fremkommelighet til/fra terminalen er vesentlig for kapasiteten	15
3. Reisemønster for kollektivreisende til/fra VBT	16
3.1 2/3 av passasjerer fra VBT kommer til terminalen med kollektivtransport	16
3.2 Største byttested for kollektivtransport er Oslo sentrum og Jernbanetorget	16
3.3 Oslo sentralstasjon er Norges viktigste kollektivknutepunkt	17
4. To lokaliteter er med i denne utredningen	18
5. Postens brevsenter/KLP-tomten	21
5.1 Beskrivelse av lokaliteten	21
5.2 Tidligere utredet løsning	21
5.3 Forutsetninger	22
5.4 Mulige løsninger for bussterminal i KLP-bygget	25
5.5 Beskrivelse av mulig delt løsning med bruk av underetasje, første og andre etasje	26
5.6 Alternativ med bussterminal med andre etasje som hovedetasje	31
5.7 Bygningstekniske forhold	33
5.8 Kostnader	34
5.9 Vurdering av lokaliteten	34
6. Terminal over jernbanesporene	36
6.1 Beskrivelse av lokaliteten	36
6.2 Jernbaneverkets sikkerhetskrav og forutsetninger	36
6.3 Forholdet til Østre inngang og Stasjonsallmenningen og atkomst til togplattformene	37
6.4 Vurdering av mulige løsninger	38
6.5 Beskrivelse av valgte løsning	38
6.6 Tekniske løsninger for terminalkonstruksjonen	43
6.7 Kostnadsanslag	45
6.8 Vurdering av lokaliteten	46
7. Oppsummering og anbefaling	47

Figurer

Figur 1 Fra team 3 (Arne Henriksens Arkitekter mfl.) i arkitektkonkurransen som ROM Eiendom arrangerte i 2008 om utvikling av Oslo S. Terminal over buttsporene på Oslo S ble foreslått i løsningen.	12
Figur 2 Avgangsplattformer på Vaterland bussterminal i dag	13
Figur 3 Passasjerenes (fjern- og flybussreisende) transportmåte til VBT (Vaterlandsundersøkelsen, SCC 2003)	16
Figur 4 Omstigninger per hverdag, bosatte i Oslo (Oslo Sporveier, markedsstaben 2006)	17
Figur 5 Tidligere Postens brevsenter eies av KLP Eiendom og er foreslått revet	18
Figur 6 Utsnitt av KLP-tomten på tidligere Postens brevsenter (markert med rødt)	19
Figur 7 Mulig terminal over sporområdet mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen (markert med rødt) (Illustrasjon: Statens vegvesen og Jernbaneverket)	20
Figur 8 Schweigaards gate med Østre tangent under Nylandsveien (Statens vegvesen)	23
Figur 9 Kabler og ledninger Schweigaards gate kryss med Nylandsveien (Statens vegvesen Region øst)	24
Figur 10 Første etasje i KLP-bygget med atkomst fra Schweigaards gate kan gi 10– 13 plattformer	27
Figur 11 Underetasjen i KLP-bygget kan ha 15 plattformer	28
Figur 12 Andre etasje i KLP-bygget kan ha 17 plattformer	29
Figur 13 Snitt bussterminal i tre etasjer i KLP-bygget	30
Figur 14 Snittegninger av bygget ved bruk av øvre etasjer i KLP-bygget til bussterminal (2 alt)	32
Figur 15 Slik Statens vegvesen ser for seg Schweigaards gate etter ombygging (Kilde: Statens vegvesen)	35
Figur 16 Ny stasjonsinngang øst med ny gangbru – Stasjonsallmenningen (Kilde: Jernbaneverket)	37
Figur 17 Mulig bussterminalløsning på lokk over sporene på Oslo S øst for Nylandsveien og med mesanin under lokket for atkomst til sporområdet	39
Figur 18 Terminal på toppdekke over sporene med atkomst fra Nylandsveien	40
1.	
Figur 20 Snitt-tegning av lokk over jernbanesporene med mesanin	44

Tabeller

Tabell 1 Plattformbehovet i dag og i 2013 og 2028.....	15
Tabell 2 Kapasiteten ved VBT kombinert med lang gateterminal og 1. og 2. etasje i KLP-bygget i 2025/2028 (kilde: Bussterminalløsninger i Oslo sentrum, Rambøll 2008).....	22
Tabell 3 Gangavstander fra bussterminal (fra Schweigaards gate) i KLP-bygget til andre kollektivtilbud (tall i parentes beregnet fra Nylandsveien)	31
Tabell 4 Kostnadsanslag for bussterminal i KLP Eiendoms bygg	34
Tabell 5 Gangavstander fra et terminalområde over sporene til annen kollektivtransport	43
Tabell 6 Kostnader knyttet til bygging av terminal over jernbanesporene	46
Tabell 7 Positive og negative forhold ved de alternative løsningene	48

SAMMENDRAG

Kapasitetsgrensen for Vaterland bussterminal er nådd

Vaterland bussterminal (VBT) har nådd sin kapasitetsgrense for avvikling av det store antall reisende med busser til/fra terminalen. Terminalen har mer enn dobbelt så mange reisende hver dag enn det den ble dimensjonert for da den ble bygget.

Behovet for plattformer vil øke

Det forventes fortsatt vekst i busstrafikken til terminalområdet. Selv om flere bussruter settes i pendel, vil behovet for plattformer øke. Det er beregnet at det vil være behov for ca 45 plattformer og ca 60 reguleringsplasser i 2025/2028. VBT har 26 avgangsplattformer og har ikke plass til flere.

En bussterminal bør være nær Oslo Sentralstasjon

Oslo Sentralstasjon er Norges viktigste kollektivknutepunkt hvor 150.000 mennesker passerer daglig. I 2025 er det forventet at dette tallet dobles til 300.000 mennesker. Det er viktig å finne lokalitet for ny bussterminal som har nærhet og god tilgjengelighet til sentrale kollektivknutepunkt og særlig til Oslo S.

To lokaliteter er vurdert

I dette arbeidet er to mulige lokaliseringer av ny bussterminal analysert. De to lokalitetene er i KLP Eiendoms tomt (tidligere Postens brevsenter) og på lokk over sporområdet på Oslo S mellom Nylandsveien og den nye Stasjonsallmenningen. Det er også analysert om de to lokalitetene dekker det fremtidige behovet for bussterminal alene eller i kombinasjon med dagens VBT. I tillegg forutsettes det utbygging av gateterminal i Schweigaards gate med 8 (kort terminal) eller 12 (lang terminal) plattformer.

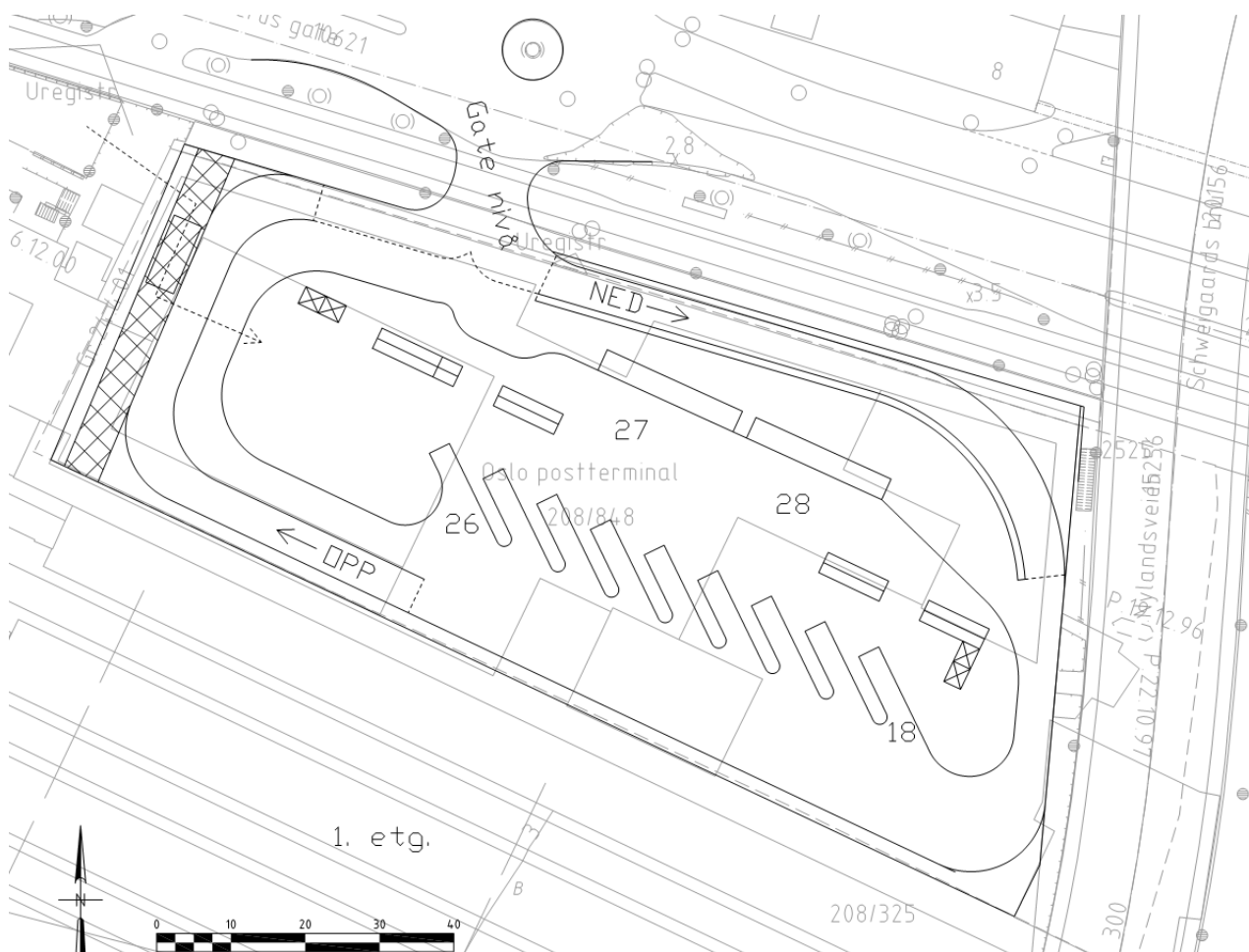
Mulige terminalløsninger på KLP Eiendoms tomt

Under forutsetning om at eksisterende bygg på KLP-tomten rives, vil det være flere mulige løsninger for terminal, avhengig av hvor mange og hvilke etasjer som tas i bruk. Kort gateterminal er lagt til grunn for utnyttelse av tomten. Ved bruk av tre etasjer til bussterminal vil det (sammen med gateterminalen) være mulig å dekke behovet for plattformer. Reguleringsparkering kan legges til VBT. Hvis bygget alene skal dekke det totale behovet, må minst en etasje til tas i bruk.

Ved å etablere bussterminal i nedre del av bygget, kan inn-/utkjøring til plan 1 og -1 skje fra rundkjøringen i Schweigaards gate. Det tredje planet (plan 2) foreslås lagt på nivå med Nylandsveien med inn- og utkjøring fra denne. Passasjerene kan komme til terminalen med heis/rulletrapp fra Schweigaards gate til en mellometasje mellom plan 1 og 2. I mellometasjen anlegges serviceareal.

Et annet alternativ kan være at bussterminalen legges høyere opp i bygget. I så fall kan all inn- og utkjøring skje fra Nylandsveien. De tre terminaletasjene kan anlegges på Nylandsveiplanet og enten i etasjene under og over, eller i 2 etasjer over. Ved å bruke to etasjer over Nylandsveiplanet kan to etasjer under (bakkeplan og mellometasje) utnyttes til forretning, restaurant og lignende. Atkomsten for passasjerene legges fra bakkeplan fra Schweigaards gate med heis/rulletrapp til bussterminaletasjene. Serviceareal kan enten være på bakkeplan eller på en av bussterminaletasjene.

Det er beregnet at bygging av bussterminal over 3 etasjer vil koste 475 mill NOK ekskl mva. Verken riving av eksisterende bygg eller grunnverv inngår i kostnaden. KLP Eiendom betalte 864 mill NOK for bygget, noe som tyder på at det vil bli svært kostbart å kjøpe seg inn i bygget.



Illustrasjon med bruk av 1. etasje i KLP bygget til bussterminal

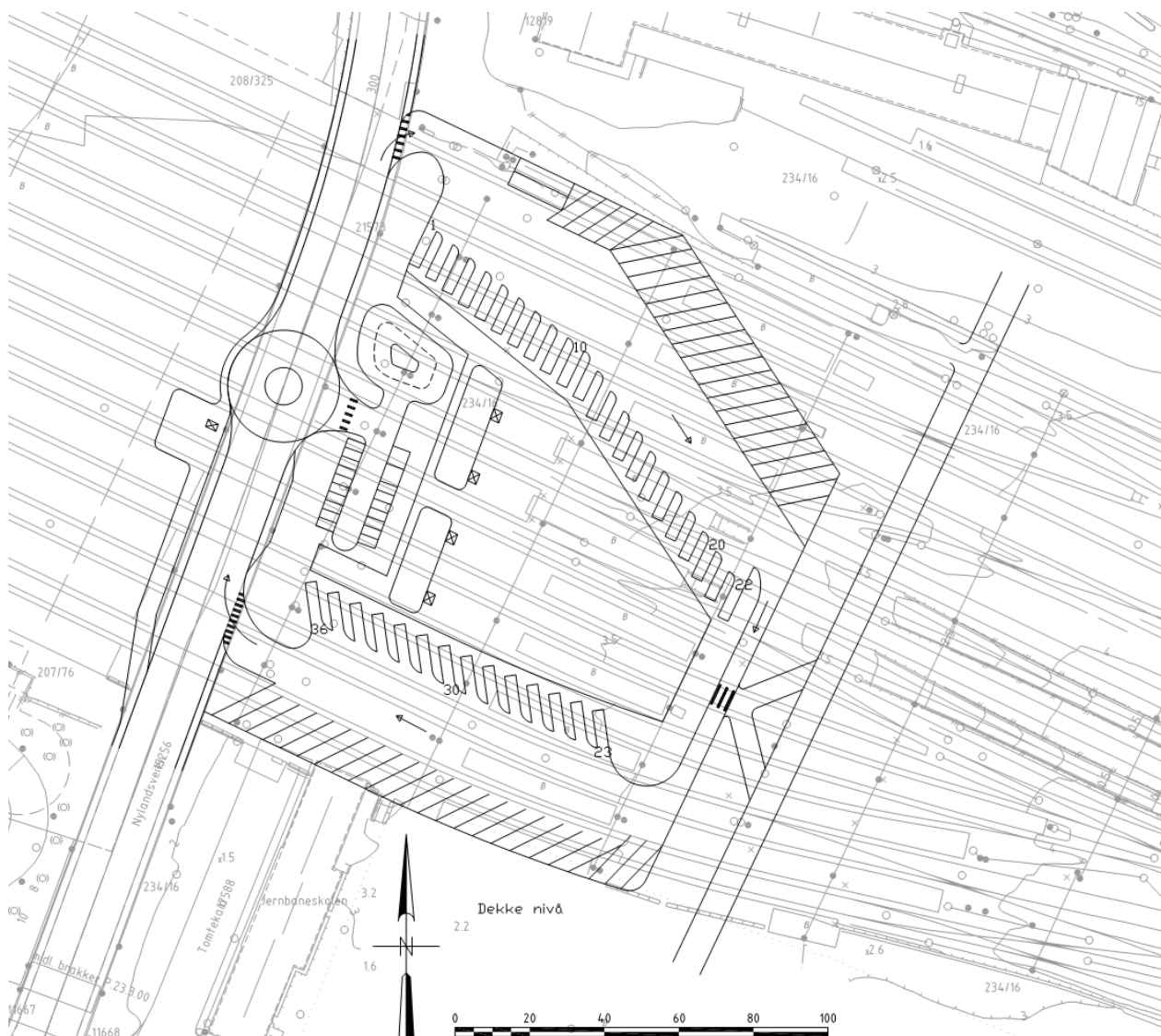
Det vil være utfordrende å bygge over sporområdet

Jernbaneverket har signalisert at det er vanskelig å etablere lokk over Oslo S. Dette skyldes at grunnforholdene under togplattformene gjør det vanskelig å plassere bæresøylar for et lokk og at det vil være krevende å opprettholde driften på stasjonen i byggeperioden. Jernbaneverket har foreslått at det vurderes å anlegge terminal over sporene 1 – 19 mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen. Området er på nær 25.000 m².

Mulig terminalløsning over sporområdet

Søylerekken for bæring av lokket foreslås som en dobbel rekke langs midtkonsollen på togplattformene. Bæresøylene pæles til ca 50 m dybde. Fordi det i området nærmest Stasjonsallmenningen er flere spor og sporveksler som gjør det vanskelig å finne plass for fundamentering, bør et lokk mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen slutte ca 40 m vest for Stasjonsallmenningen. Dette gir et totalt areal på lokket på ca 20.000 m².

For å kunne betjene alle togplattformene 1 – 19 bør det bygges en mesanin under lokket. Fra denne fordeles passasjertrafikken mellom bussterminalen og togplattformene. Det kan også anlegges en gangbro fra Stasjonsallmenningen direkte til mesaninen. Det er imidlertid noe usikkerhet om det er tilstrekkelig høyde for å få til en mesanin under lokket. Før eventuell videre planlegging igangsettes, må tilgjengelige høyder over alle sporene måles opp.



Illustrasjon av mulig bussterminal på lokk over sporene (1 – 19) med kjøreatkomst fra Nylandsveien

På lokket kan det bli plass til ca 36 plattformer. Sammen med gateterminalen i Schweigaards gate vil behovet for plattformer være dekket. I tillegg er det mulig å anlegge bussholdeplasser i Nylandsveien i begge retninger for pendlende busser. Det er lagt inn en undergang under Nylandsveien fra holdeplassen på motsatt side av Nylandsveien til terminalen.

I tillegg til plattformene er det mulig å få plass til ca 45 reguleringsparkeringsplasser på lokket. Da gjenstår behov for ca 15 plasser som enten kan innpasses på VBT eller en annen egnet lokalitet i nærheten.

Atkomst til lokket for busser skjer via Nylandsveien med innkjøring i nord og utkjøring i sør. I tillegg anlegges en rundkjøring for å sikre vending for bussene og inn-/utkjøring til Kiss & Ride og taxi. Alternativt kan det anlegges rundkjøring i hver ende av terminalen med henholdsvis inn- og utkjøring for buss. I så fall vil av- og påkjøring for Kiss & Ride og taxi skje via vending i rundkjøringene.

Det er beregnet at byggekostnadene for et lokk over sporene vil bli 830 mill NOK ekskl mva. Tomtekostnader er ikke inkludert i dette beløpet.

Vurdering av lokalitetene og anbefaling for videre arbeid

Utredningen viser at det er mulig å etablere en terminal i nytt bygg på KLP Eiendoms tomt og over sporområdet på Oslo S. Begge lokalitetene har styrker og svakheter, men av de to lokalitetene synes løsningen over sporområdet å være den beste for byen og for de reisende.

Hvis terminalen over sporene plasseres nærmere vrimlehallen på Oslo S, dvs på vestsiden av Nylandsveien, vil løsningen bli enda bedre for de reisende fordi knutepunktet blir mer kompakt. Det foreslås derfor en nærmere studie for å se om det er mulig å optimalisere løsningen over sporene.

1. BAKGRUNN

Ruter As er på vegne av Oslo kommune og Akershus fylkeskommune bedt om å utrede en fysisk, organisatorisk og økonomisk løsning for utvidelse og omlegging av Oslo bussterminal på Vaterland. Rambøll gjennomførte i 2008 et oppdrag for Ruter As for å belyse den fremtidige kapasitetssituasjon for Vaterland bussterminal og hvilke muligheter som forelå for mulig utvidelse i området. KLP Eiendoms bygg (tidligere Postens brevsenter) inngikk bl.a. i oppdraget. Utredningen viste at ombygging til terminal i dagens bygg (2 etasjer) sammen med dagens terminal og ny gateterminal, vil kunne løse det fremtidige behov for plattformkapasitet. Dette vil gi en delt terminalløsning, med de utfordringer det har for organisering og avvikling.

KLP Eiendom AS ønsker å rive nåværende bygningsmasse og bygge nytt på tomten. Firmaet har fremmet forslag om å bygge bussterminal over sporområdene på Oslo S. En slik løsning har også vært lansert av andre. Ruter As mener at det i tillegg til å se på muligheten for en slik løsning, også bør vurderes å innpasse en ny bussterminal i et eventuelt nytt bygg på tomten. I dette arbeidet er derfor både mulighetene for bussterminal i KLP Eiendoms bygg og over sporområdet på Oslo S analysert.

I Stortingsmeldingen om Nasjonal transportplan 2010 – 2019 står det følgende i kap 9.4.3 Utvikling av kollektivknutepunkter:

“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. NSBs datterselskap ROM Eiendom AS har siden høsten 2005 ledet et stasjonsutviklingsprosjekt på Oslo sentralstasjon. I løpet av 2009 vil det bli innsendt forslag til reguleringsplan og mulig byggstart er 2012. Regjeringen er opptatt av å videreutvikle Oslo sentralstasjon som kollektivknutepunkt med gode koblinger til T-bane, trikk og buss og med sykkelparkering. 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. Oslo kommune har igangsatt et arbeid for å vurdere hvordan ny kapasitet kan sikres. Regjeringen foreslår å sette av 200 mill. kr til medfinansiering av bygging av en eventuell ny bussterminal. Et alternativ som bør vurderes særskilt er en samlokalisering av en ny bussterminal med Oslo sentralstasjon. Statens vegvesen og Jernbaneverket skal bidra aktivt i planleggingen. Det er naturlig at prosjektet ses i sammenheng med Oslopakke 3. Oslo sentralstasjon og Oslo bussterminal er viktige for trafikanter fra mange andre fylker enn Oslo, og det er nødvendig å ha direkte riksvegtilknytning. Selve atkomsten vil derfor inngå i det statlige vegnettet etter 2010”.

Dette understreker betydningen av å finne en god løsning for bussterminal med god tilknytning til og fortrinnsvis samlokalisert med Oslo Sentralstasjon.

Rom Eiendom AS har gjennomført en arkitektkonkurranse som en del av sitt arbeid med utviklingen av Oslo S. Et av de innkomne forslagene innebærer at det bygges ny bussterminal over buttsporene vest for Nylandsveien mot Oslo S og med atkomst fra Nylandsveien (rundkjøring).



Figur 1 Fra team 3 (Arne Henriksens Arkitekter mfl.) i arkitektkonkurransen som ROM Eiendom arrangerte i 2008 om utvikling av Oslo S. Terminal over buttsporene på Oslo S ble foreslått i løsningen.

Ruter As har i samråd med Jernbaneverket kommet frem til at dette prosjektet skal se nærmere på en terminalløsning mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen. Formålet med denne studien er primært å se om det er mulig å bygge en terminal over sporumrådet, ikke å utforme endelig løsning.

2. FORUTSETNINGER FOR NY TERMINAL

2.1 Vaterland bussterminal (VBT) har nådd sin kapasitetsgrense

I utredningen "Bussterminal i Oslo Sentrum" (Rambøll) fra 2008 fremgår det at det er i overkant av 1030 avganger fra VBT på en vanlig hverdag. Dette er mer enn det dobbelte av hva bussterminalen ble dimensjonert for da den ble bygget. Den dominerende trafikken er regionale busser (tidligere SL-busser) som utgjør ca 55 % av den totale trafikken. Fjernbusser (NOR-WAY og lignende) utgjør ca 25 %. De resterende 20 % fordeles på TIMEkspresen, flybusser og bybusser (tidligere Oslo Sporveier).

Mellom kl 15 og kl 18 er det flest avganger fra VBT. I dimensjonerende time (15:30 – 16:30) er det 129 avganger, eller 2,15 avganger hvert minutt, eller én avgang hvert 28.ende sekund. VBT har ingen mulighet til utvidelse.

Det ble gjennomført en beregning av hvilken kapasitet de ulike plattformene på terminalen har. Dette er oppsummert til følgende:

- Fjernbussplattformene synes å være maksimalt utnyttet i makstimen.
- TIMEkspresenes plattformer er utnyttet ut over praktisk kapasitet. Dette er mulig fordi avgangstidene i større grad enn for øvrige ruter er styrt av tilgjengeligheten til plattform på Vaterland enn av lokale korrespondanser, samt at flere av innsatsvognene har mange faste reisende med kort billetteringstid.
- De regionale bussene har en liten kapasitetsreserve så lenge det er tilstrekkelig med reguleringsparkeringsplasser i umiddelbar nærhet.



Figur 2 Avgangsplattformer på Vaterland bussterminal i dag

2.2 Akutt behov for nye reguleringsparkeringsplasser

Tilgang til reguleringsparkering på eller i tilknytning til terminalen er en absolutt forutsetning for å avvikle dagens trafikkmengder. I dag er det 20 parkeringsplasser inne på terminalen. Disse er fullt utnyttet. I tillegg leies det 20 plasser i Schweigaards gate 35 av ROM Eiendom. Dette er en leieavtale som i lengre tid har vært truet med oppsigelse. VBT hadde tidligere ca 60 midlertidige reguleringsplasser på sjøsiden av Oslo S, men disse falt bort i 2008 da utbyggingen av området begynte (Barcode).

Øvrig regulering skjer i dag utenfor sentrum. 25 plasser leies på anlegget til Unibuss på Alnabru hvor Ruters busser stort sett parkerer. Mye tyder på at leieavtalen vil bli oppsagt ved årsskiftet. I tillegg leies det 30 parkeringsplasser på Unibuss' anlegg på Ulven. Denne avtalen er i ferd med å bli videreført noen år fremover. Bruken av disse plassene er imidlertid lav med bare 1 – 4 busser om dagen, noe som tyder på at selskapene selv har funnet andre alternativer. Det kan igjen medføre mye tomkjøring og "villparkerings" og lite kontroll fra terminalens side. Hvis plassene i Schweigaards gate 35 og på Alnabru avvikles for reguleringsparkeringsplasser, vil det bli en stor underdekning av reguleringsparkeringsplasser.

For å sikre en effektiv terminaldrift, er det anslått et behov for **ca 60** reguleringsparkeringsplasser på eller i umiddelbar nærhet av VBT. I dette tallet ligger ikke behovet for reguleringsparkeringsplasser for busser som terminerer i lengre tid, dvs normalt over 2 timer, og som kan regulere utenfor nærområdet til terminalen.

Fremkommeligheten til terminalområdet påvirker også behovet for reguleringsplasser. Generelt kan det sies at jo større variasjonene i fremkommelighet inn mot terminalen er, jo lengre reguleringsplasser må bussene ha for å sikre avganger på rutetid i rush. Lang avstand til reguleringsplassene skaper større uforutsigbarhet for å sikre god avvikling og regularitet.

2.3 Pendling kan friggi plass på terminalområdet

Pendling vil friggi plass inne på VBT. Hver linje som i dag går innom terminalen og som blir satt i pendel, kan flyttes til gateterminalen. Det vil bety en reduksjon i antall bussbevegelser inne på terminalen og vil friggi kapasitet på terminalen.

I dag risikerer en del linjer som vender ved terminalen å kjøre tomme i retur. Settes disse i pendel, kan det gi bedre utnyttelse av vognmateriell, mindre grad av tomkjøring og færre passasjerer behøver å foreta bytte. Ruter skal igangsette et prøveprosjekt for bussruter i pendel for å få erfaring med slikt ruteopplegg.

2.4 Behovet for plattformer vil øke

Det forventes fortsatt vekst i busstrafikken til terminalområdet. Det er beregnet hva dette kan bety for kapasiteten og hvilket behov det vil være i 2013 og 2028 (jfr Bussterminaler i Oslo sentrum, Rambøll 2008). Det er lagt inn forutsetninger om ruteomlegginger i sentrum i tråd med Oslopakke 2 og 3.

Tabell 1 viser hvilket behov det vil være for plattformer i en fremtidig situasjon. I dag er det 26 avgangsplattformer på VBT hvorav 16 er docking og 10 er sagtannoppstilling. I tillegg er det 3 ankomstplattformer for fjernbuss og 2 ankomstplasser (en dobbel) på utsiden for hurtig avstigning. Videre er det planlagt ny gateterminal i Schweigaards gate som med kort terminal vil ha 8 plasser og

12 hvis det blir lang gateterminal. Selv med lang gateterminal er plattformkapasiteten nådd og situasjonen vil bli kritisk uten nye plasser.

Buss-segment	I dag (2007) makstime		Forventet i 2013, makstime		Forventet i 2028, makstime	
	Avg/t	Plattformer	Avg/t	Plattformer	Avg/t	Plattformer
Fjernbusser/flybusser	28	11	35	15	35	15
TIMEkspressbusser	17	3	25	5	30	7
Regionale ekspressbusser og ordinære	84	12	78	11	59	8
Regionbuss – flyttet fra Jernbanetorget	-	-	13	2	13	2
Regionbuss i pendel	-	-	16	3	48	7
Bybuss i pendel	38	trikke trasé	38	6	38	6
Sum	167	26	205	42	223	45

Tabell 1 Plattformbehovet i dag og i 2013 og 2028

Ulike fremtidsscenarioer kan medfører enda større bussvekst enn det som vises i beregningen ovenfor. Tre scenarioer for dette ble belyst i tidligere utredning. I scenario 1 ble det vurdert hva manglende dobbeltsporutbygging mellom Oslo og Ski kan bety. Beregningene viste at det kan påregnes å bli 20 – 30 flere busser i makstimen til VBT utover forventet busstrafikkvekst. Det å få inn såpass mange flere busser i makstimen vil trolig gi store avviklingsproblem på tilfartene til og fra terminalområdet. Det viste seg at det var holdeplasskapasiteten som ville være den største utfordringen. I tillegg vil det kunne bety et ytterligere behov for flere plattformer. I scenario 2 ble det lagt til grunn en vurdering av virkning av økt innfartsparkering. Dette scenarioet viste en forventet økning på 15 – 20 flere busser til terminalområdet. Avhengig av rutetyper og frekvens kan det bety et behov for 5 – 10 flere plattformer og 10 – 15/20 reguleringsparkeringsplasser. Det tredje scenarioet var en vurdering av situasjonen hvis ingen busslinjer settes i pendel. Det vil sannsynligvis medføre en økning i antall busser som vender i sentrum, med tilhørende større behov for plattformkapasitet på terminalområdet.

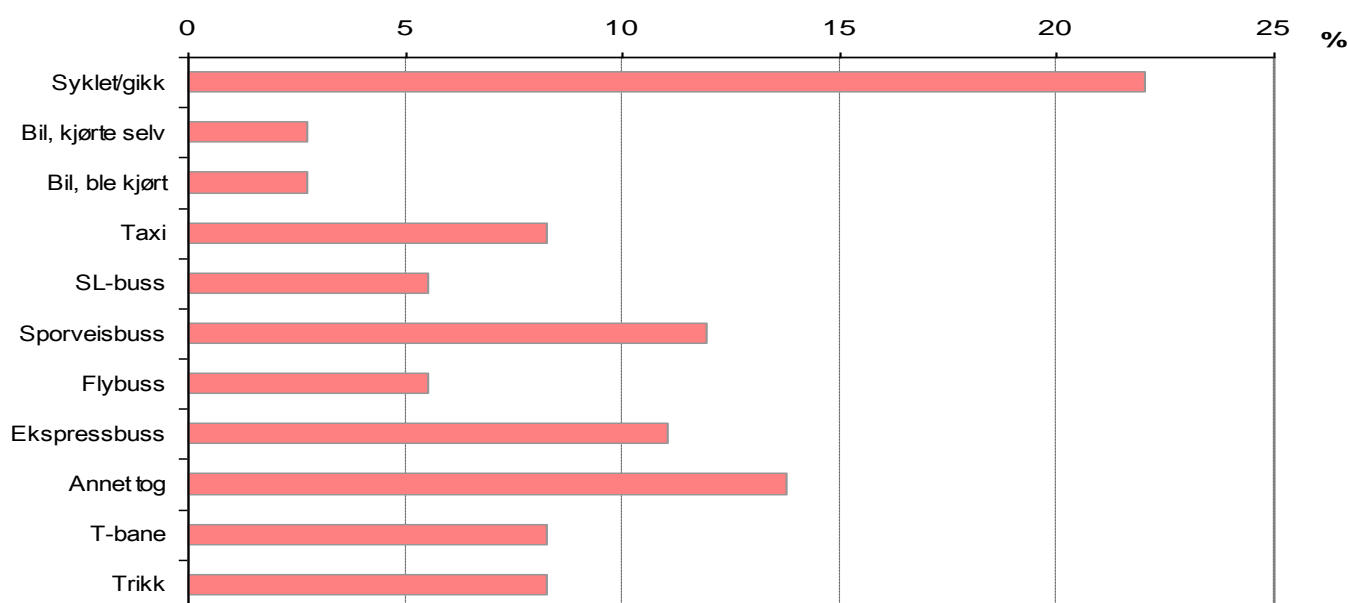
2.5 God fremkommelighet til/fra terminalen er vesentlig for kapasiteten

God fremkommelighet med egne bussfelt, tilstrekkelig kapasitet på holdeplass med tilstrekkelig oppstillingsplass samt prioritering i kryss, er avgjørende for å få optimal avvikling av buss på terminalen. Tidsmarginene er kritiske. Det er en balanse mellom den kapasitet som gis bussene i gatenettet og på terminalen. Mye tyder på at forventet busstrafikk i sentrum og til/fra terminalen i hht. Oslopakke 3 er nær grensen for hvor mye busstrafikk som kan avvikles. Forutsigbar fremkommelighet forutsetter egne kollektivfelt på Ring 1, til/fra terminalen i Nylandsveien, i Dronning Eufemias gate og egne buss-/trikkegater på Søndre streng samt på innfarten fra sør (E18 sør), nord (Rv190/E6) og fra vest samt tilstrekkelig oppstillingsplasser på holdeplassene. Dette vil bety en nedprioritering av gatearealet for bil.

3. REISEMØNSTER FOR KOLLEKTIVREISENDE TIL/FRA VBT

3.1 2/3 av passasjerer fra VBT kommer til terminalen med kollektivtransport

Vaterlandundersøkelsen fra 2003 (Scandiaconsult 2003) gir noen indikasjoner på reisemønsteret for kunder med fjern- og flybusser fra Vaterland bussterminal (VBT). Ca 1/3 kommer til bussterminalen med bil, sykkel eller som gående, men de resterende 2/3 benytter seg av kollektive transportmidler som buss, trikk eller bane (se figur 3). Bare 6 % kjørte bil eller ble kjørt med bil. Dette viser betydningen av å ha terminalen i nær kontakt med øvrige kollektive transportformer og å sørge for gode gangatkomster til terminalområdet.



Figur 3 Passasjerenes (fjern- og flybussreisende) transportmåte til VBT (Vaterlandsundersøkelsen, SCC 2003)

3.2 Største byttested for kollektivtransport er Oslo sentrum og Jernbanetorget

Motstand mot bytte av transportmiddel er stort. Trafikanter som må bytte flere ganger utgjør en svært liten andel av de kollektivreisende. Det er mindre byttemotstand for trafikanter som reiser lengre enn for de som har korte reiser.

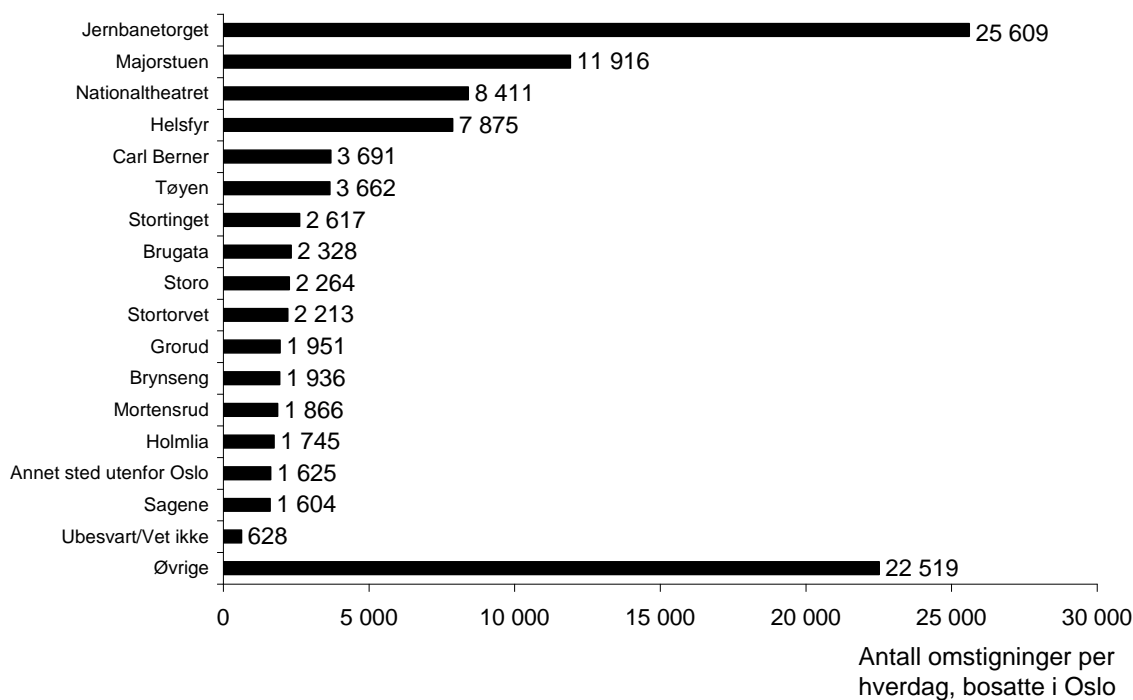
Det er færre reisende med bylinjer som bytter enn blant reisende med regionale linjer:

- 30 – 35 % av reisende med bylinjer (tidligere Sporveislinjer) foretar ett eller flere bytter på sine reiser.
- 35 – 40 % av reisende med regionale linjer (tidligere SL) foretar ett eller flere bytter på sine reiser.

Det suverent største antallet bytter foregår i Oslo sentrum eller indre by. Området Oslo S og Jernbanetorget er det ubetinget viktigste byttepunktet i hele regionen.

Det er foretatt en kartlegging av hvor mange som bytter transportmiddel på de 50 største knutepunktene i Oslo og Akershus. Av de ca 162.000 påstigende og byttende passasjerer (per virkedøgn) på de 50 knutepunktene, viser kartleggingen at hele 23 % av de reisende som bytter gjennomfører et slikt bytte på Oslo S.

Markedsanalysen som Oslo Sporveier gjennomførte i 2006, viser også at Jernbanetorget er det viktigste omstigningspunktet for bosatte i Oslo (se figur 4).



Figur 4 Omstigninger per hverdag, bosatte i Oslo (Oslo Sporveier, markedsstaben 2006)

Alt tyder på at dette området fortsatt vil være det kollektivknutepunktet som vil ha høyeste bytteandel i fremtiden. Når dobbeltsporutbygging og Intercitytilbudet bygges ut, vil dette trolig forsterkes ytterligere.

3.3 Oslo sentralstasjon er Norges viktigste kollektivknutepunkt

I dag går 150.000 mennesker daglig gjennom Oslo S. Rom Eiendom har i sitt arbeid med utvikling av Oslo S beregnet at dette tallet i 2025 vil dobles til 300.000 mennesker. Oslo S vil således bli et enda viktigere kollektivknutepunkt.

Hvor mange som vil benytte den nye Stasjonsallmenningen og Østre Inngang er noe usikkert. Det er antatt at ca 7.000 vil bruk Stasjonsallmenningen og at undergangen under sporområdet vil bli benyttet av ca 30.000 mennesker daglig (Kilde: Rom Eiendom). Disse trafikkallene viser betydningen av å få en bussterminal i tilknytning til Oslo S.

4. TO LOKALITETER ER MED I DENNE UTREDNINGEN

Det er ikke så mange lokaliteter med nærhet til Oslo S der det er mulig å etablere et fremtidig terminalområde for Oslo. Det har primært vært et ønske om å finne lokaliteter som kan dekke det fremtidige behovet for plattformer. Samtidig har det vært viktig å finne lokaliteter som ligger sentralt og som har god tilgjengelighet til andre sentrale kollektivknutepunkt, særlig til Oslo S.

I dette oppdraget er det valgt å legge til grunn det behovet for plattformer for 2025 som ble beregnet i utredningen fra 2008 ("Bussterminal i Oslo Sentrum", Rambøll 2008). Videre er det forutsatt at all reguleringsparkering enten skjer på ny lokalitet eller i kombinasjon (delt løsning) med dagens terminal på Vaterland. I dag er VBT kontinuerlig på søken etter nye områder som kan nyttes til reguleringsparkering. Dette skaper vanskelige forhold for driften. Også behovet for reguleringsparkering bygger på forutsetningene fra utredningen fra 2008.

Tidligere Postens brevsenter er kjøpt av KLP Eiendom som ønsker å bygge et nytt kontor/forretningsbygg på tomten. Det innebærer en riving av dagens bygg. Eiendommen ligger rett ved dagens Bussterminal (VBT) og nær Oslo S og har således en meget sentral lokalisering for ny bussterminal. Samtidig er det et sterkt ønske fra Oslo kommune at all planlegging i Schweigaards gate og på eiendommene langs denne, gjøres med tanke på å kunne bidra til økt byliv i gaten.

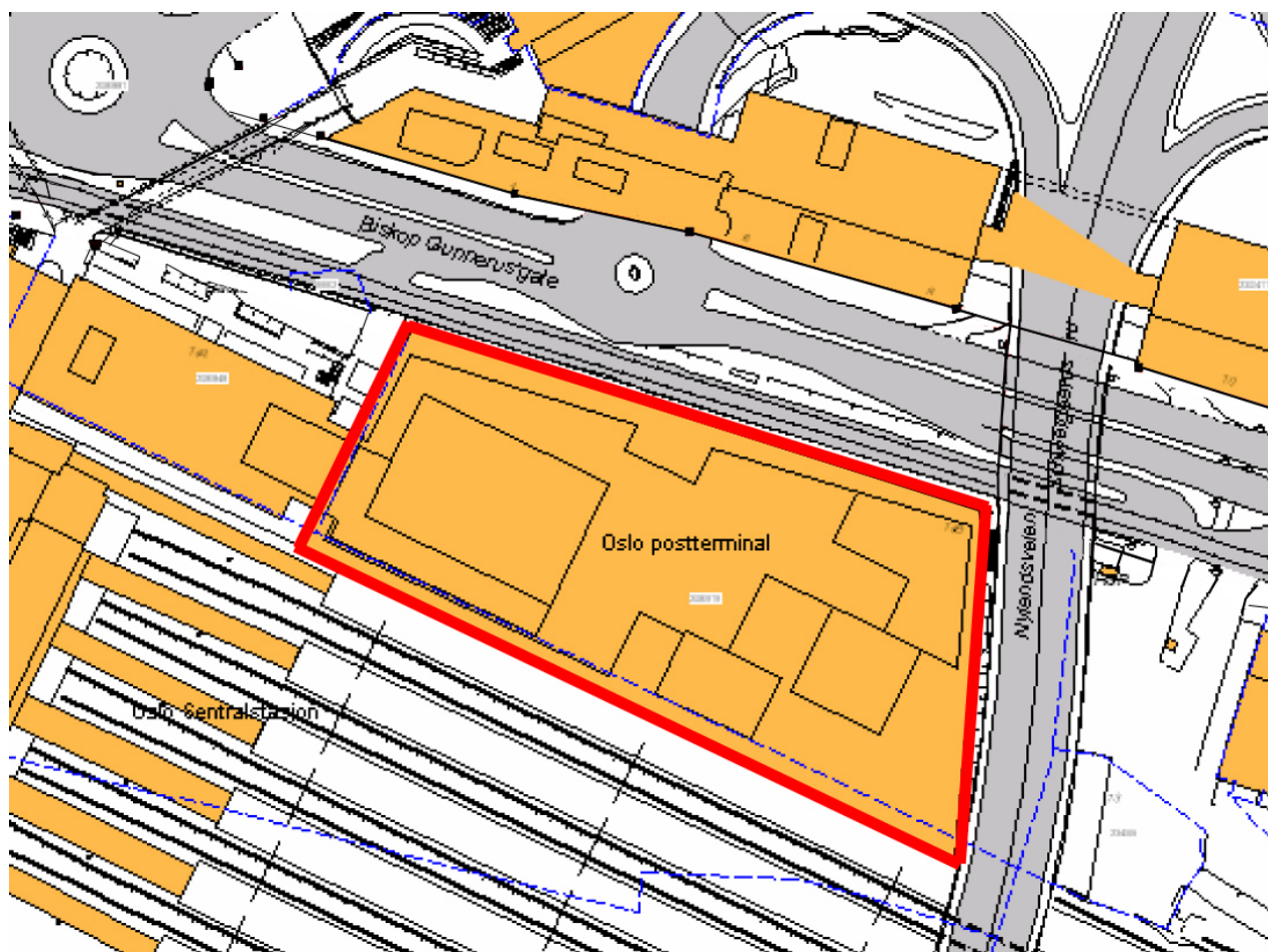


Figur 5 Tidligere Postens brevsenter eies av KLP Eiendom og er foreslått revet

KLP Eiendom har i sin planlegging av videreutvikling av eiendommen ikke lagt inn arealer til ny bussterminal, men har foreslått at ny terminal bør kunne bygges over sporene på Oslo S. Jernbaneverket har tidligere vært skeptiske til en slik løsning, men har akseptert at det sees på en løsning over sporene i området som ligger mellom Nylandsveien og ny Stasjonsallmenningen. Stasjonsallmenningen er en planlagt fotgjengerovergang over sporene mellom Tøyenbekken (Grønland) og Dronning Eufemias gate (Bjørvika).

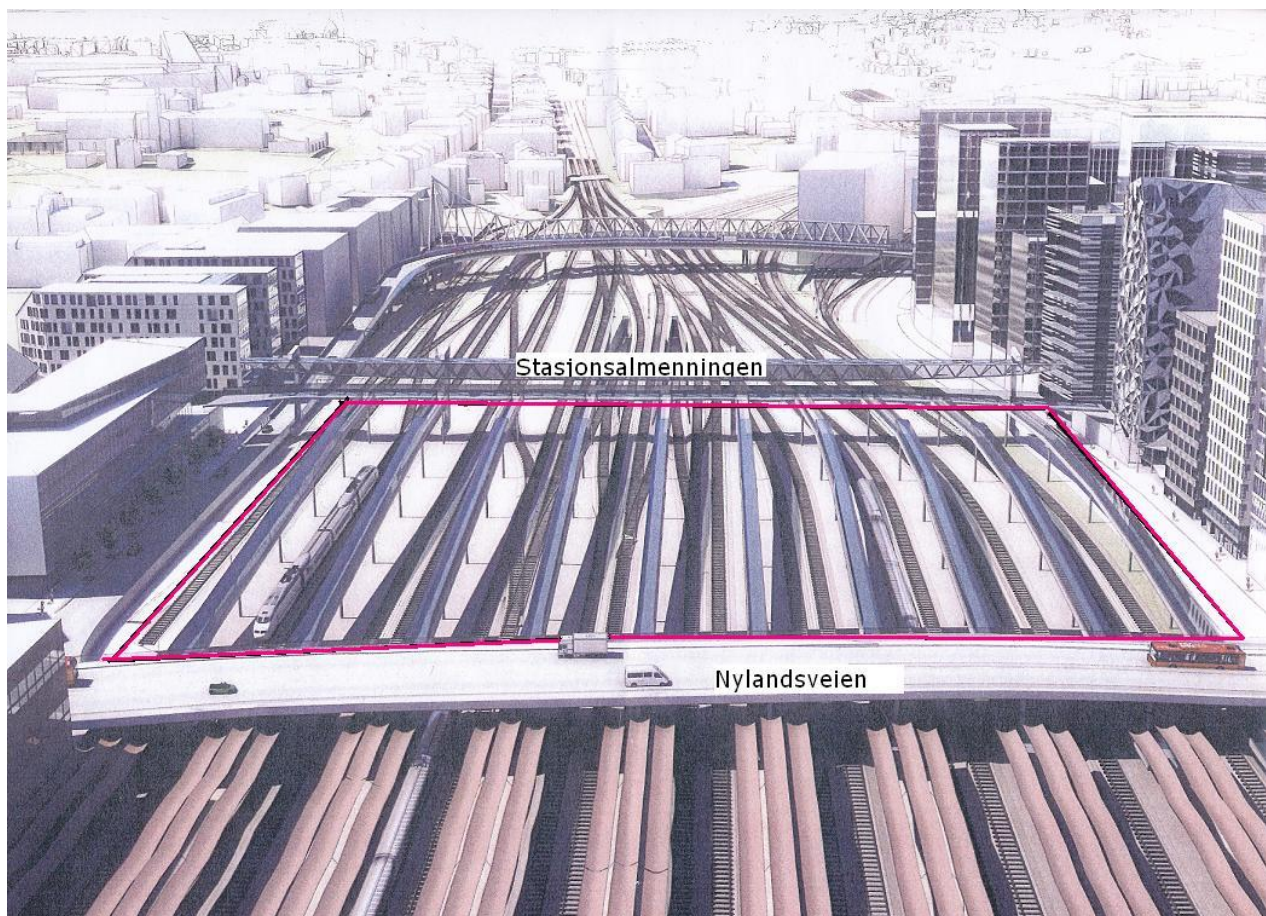
I denne utredningen er det valgt å utrede nærmere følgende 2 lokaliteter for å analysere lokalitetenes egnethet for bussterminal:

- **Terminal på KLP Eiendoms tomt (Postens brevsenter)**



Figur 6 Utsnitt av KLP-tomten på tidligere Postens brevsenter (markert med rødt)

- Terminal over sporområdet



Figur 7 Mulig terminal over sporområdet mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen (markert med rødt) (Illustrasjon: Statens vegvesen og Jernbaneverket)

5. POSTENS BREVSENTER/KLP-TOMTEN

5.1 Beskrivelse av lokaliteten

Tomtens lokalisering og avgrensning

Tidligere Postens brevsenter eller nå KLP-tomten har adresse Biskop Gunnerus gate 14B. Eksisterende bygning har en grunnflate på ca 8.300 m², og har seks etasjer samt to underetasjer. Bygningen er ikke fundamentert til fjell, men flyter på løsmasse.

Tomten avgrenses av Oslo S og jernbanesporene i sør, Postgirobygget i vest, Schweigaards gate i nord og Nylandsveien i øst. (Se for øvrig figur 6 side 19 der tomten er markert med rødt.)

Eiendomsforhold og planer for utvikling

Eiendommen ble tidligere brukt av Posten Norge til brevsenter, men eies nå av KLP Eiendom. KLP Eiendom planlegger å rive eksisterende bygning for å bygge nytt bygg som gir høyere tomteutnyttelse. En større bygningsmasse på tomten forutsetter at det fundamenteres til fjell. En slik fundamentering vil være teknisk utfordrende.

Skallet rundt underetasjene (ytte vegger og gulv) planlegges opprettholdt når resten av bygget rives. Bæresøyler, etasjeskillere og heisanlegg i underetasjene vil bli fjernet.

KLP Eiendoms planer for nytt bygg inneholder ikke terminalvirksomhet.

5.2 Tidligere utredet løsning

I utredningen av mulige terminalløsninger i og utenfor sentrum i 2007-08 (Rambøll 2008), ble det sett på en mulig lokalisering av bussterminal i KLP-bygget. Forutsetningene den gang var at bygningskonstruksjonen ikke skulle endres, dvs at terminalen ble tilpasset bygningens bæresøyler, heisanlegg, osv og ikke omvendt. Underetasjene ble vurdert som ubrukelig til bussterminal fordi det var alt for mange søyler i etasjen.

Det ble i forbindelse med dette arbeidet gjennomført beregninger av ulike kombinasjoner for å vurdere hvilke terminalløsninger som kunne dekke behovet i 2013 og 2025/2028. Beregningene viste at VBT i kombinasjon med lang gateterminal i Schweigaards gate og første etasje i KLP-bygget ombygget til bussterminal, ville kunne gi tilstrekkelig plattformkapasitet til å avvikle busstrafikken til/fra Oslo Bussterminal i 2013. Behovet for reguleringsparkeringsplasser måtte suppleres med plasser i nærområdet. Bruk av både første og andre etasje ble dessuten ansett å gi gode muligheter for å organisere rutesegmentene slik at de kan samles i hver sin del av terminalområdet.

Kombinasjonen terminal i første og andre etasje av KLP-bygget, lang gateterminal, VBT og supplerende reguleringsparkeringsplasser i nærområdet ble beregnet til å ha tilstrekkelig kapasitet med forventet bussproduksjon i 2028.

2025/28	VBT		Lang Gateterminal		Brevsenteret			
					Plan 1 (bakkenivå)	Plan 2 (Nylandsvn)		
	avg/t	plattf.b.	avg/t	plattf.b.	avg/t	plattf.b.		avg/t
Fjernbusser og flybusser	-	-				35	14,6	
TIMEkspresser					30	6,3	-	
Region - ekspress og ordinær (tidl SL)	59	8						
Region – flyttet fra Jbt	13	1,8						
Region - pendel	-	-	48	6,7		-	0	
Bybusser - pendel	-	-	38	5,3		-		
Behov	-10		-11,9		-6,3		-14,6	Behov -60
Tilgjengelig	26		12		9		15	VBT 20
Over/under-dekning	16		0,1		2,8		0,4	Reguleringsparkeringsplasser
								Brevsenteret plan 1 15
								Brevsenteret plan 2 9
								Over/under-dekning -16

Tabell 2 Kapasiteten ved VBT kombinert med lang gateterminal og 1. og 2. etasje i KLP-bygget i 2025/2028 (kilde: Bussterminalløsninger i Oslo sentrum, Rambøll 2008)

Hvis kun første etasje i KLP-bygget skulle bygges om til terminal, ville behovet for eksterne reguleringsparkeringsplasser øke. Løsningen viste imidlertid at den kunne gi nok plattformer i 2028. Dersom forutsetningene mot 2028 skulle bli endret, eksempelvis om dobbeltsporutbygging til Ski ikke er ferdigstilt og/eller antall innfartsparkeringsplasser nær doubles, ble det i tidligere utredning antatt at kapasiteten på VBT ville være overskredet, selv med utbygging av første og andre etasje i KLP-bygget.

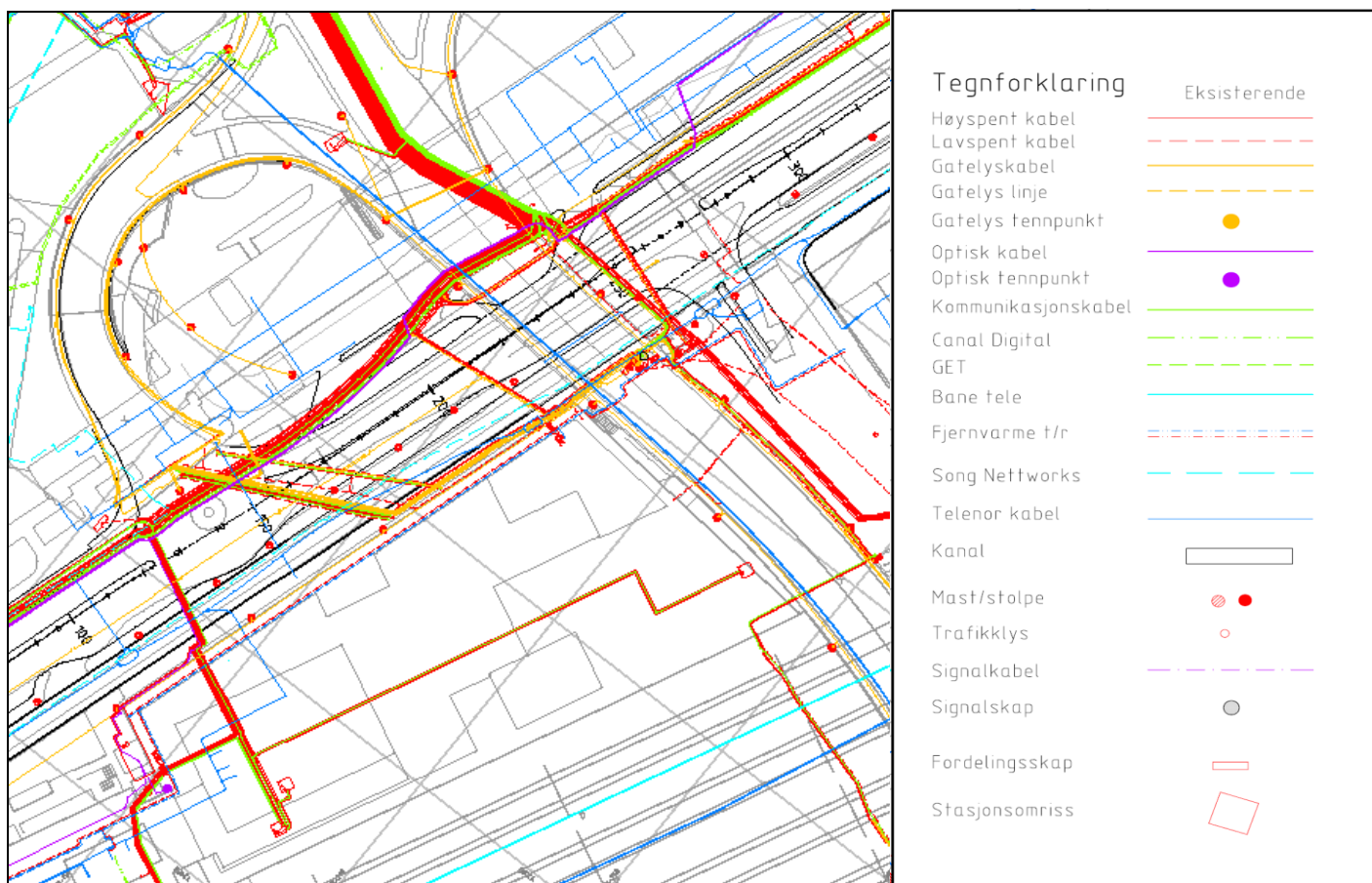
I rapporten fra 2008 ble det også pekt på en mulig løsning som innebar å rive eksisterende bygningsmasse og bygge et helt nytt bygg med bussterminal på tomten. Bygningsarealet ble således utvidet noe. I en slik løsning kunne både underetasjen, første og andre etasje benyttes til terminal. Skisseløsningene som ble utarbeidet i 2008, viste at dette ville kunne gi tilstrekkelig antall reguleringsplasser og plattformer i et langsiktig perspektiv. Det ble også påpekt at en slik løsning vil ha en høy kostnad, blant annet på grunn av dårlige grunnforhold i området. Dette er forhold som er nærmere vurdert i denne utredningen.

5.3 Forutsetninger

Gjeldende reguleringsplan legges til grunn

I arbeidet med å vurdere terminalløsninger i KLP-bygget, er det lagt til grunn at Østre tangents trasé blir som i gjeldende reguleringsplan. Alle vurderte løsninger for ny bussterminal i KLP-bygget legger dermed også til grunn kort gateterminal i Schweigaards gate. Kort gateterminal gir åtte oppstillingsplasser i tillegg til plassene i selve terminalen.

Dersom det videre planarbeidet skulle resultere i at reguleringsplanen endres slik at Østre tangent legges gjennom KLP-bygget, vil det få betydning for atkomstmulighetene til terminalen i bygget og for utnyttelsen av første etasje. Ved en eventuell omlegging av Østre tangent vil det kunne opprettes en lang gateterminal. Antall oppstillingsplasser i tillegg til selve terminalen vil i så fall øke fra åtte til tolv plasser.



Figur 9 Kabler og ledninger Schweigaards gate kryss med Nylandsveien (Statens vegvesen Region øst)

Eksisterende bygg forutsettes revet unntatt skallet under bakken

KLP Eiendoms planer for tomten innebærer riving av eksisterende bygningsmasse. I forbindelse med vurderingen av mulige terminalløsninger på tomten er det derfor lagt til grunn at hele bygningsmassen rives med unntak av skallet rundt underetasjen (ytre vegger og gulv under nederste underetasje). Skallet beholdes av hensyn til grunnforholdene i området.

Riving av etasjeskiller og bæresøyler i underetasjene gjør det mulig å etablere terminal under bakken. For ikke å ta for store attraktive arealer fra det nye bygget til KLP Eiendom, er det først og fremst sett etter muligheter som utnytter underetasjene.

Kun mulig å utnytte én underetasje til bussterminal

Schweigaards gate ligger på ca. kote 2,5 – 3,0 m, mens gulvet i bygningskallet ligger på kote -5,1 m. Dette gir en total høyde under bakken på knapt 8 m. Arealer som skal benyttes av buss, bør ha en høyde på minst 4,1 – 4,2 m. Det er dermed ikke mulig å utnytte to etasjer under bakken til bussterminal.

Det vil være mulig å opprette to underetasjer dersom andre underetasje bygges med normal takhøyde, dvs ca 2,4 m, og første underetasje benyttes til bussterminal med takhøyde 4,1 m. Det er valgt 4,1 m for å kunne møte Schweigaard gate på samme nivå, men dette kan eventuelt økes på bekostning av det nederste planet. 4,1 m er noe lavt i forhold til ideell frihøyde for buss.

Hva andre underetasje skal benyttes til, ligger utenfor dette oppdraget. Takhøyden på ca 2,4 m gjøre det mulig å benytte etasjen til parkering, boder/lagerrom, eller lignende.

Kiss and ride, taxi og sykkelparkering i Schweigaards gate

Tilrettelegging for kiss and ride, taxi og sykkelparkering forutsettes løst langs Schweigaards gate. Det vil være mulig å få til slike løsninger i denne gaten når trikken flyttes til Dronning Eufemias gate.

Parkering for bygget for øvrig

Andre underetasje vil kunne benyttes parkering (jf ovenfor). Alternativt må parkering legges utenfor bygget.

Dersom parkering legges i andre underetasje, vil atkomst til denne parkeringsetasjen måtte legges fra utsiden av bygget dersom første underetasje brukes til bussterminal. Atkomsten må i så fall anlegges enten fra Schweigaards gate (nord) eller fra plassen utenfor Postgirobygget (vest). Atkomst fra øst (under Nylandsveien) er ikke mulig på grunn av Akerselva. Atkomst fra sør er heller ikke mulig på grunn av Oslo S. Atkomst fra nord og vest vil også være vanskelig og dyrt på grunn av kabler, rør mv, jf over.

5.4 Mulige løsninger for bussterminal i KLP-bygget

Arbeidet med å utvikle alternativer for bussterminal i KLP-bygget, har vist at en komplett terminal vil beslaglegge minst fire etasjer i bygget. Dette er ansett som et så stort areal i strid med KLP Eiendoms intensjoner for bygget at det anses som mindre aktuelt og er ikke utredet videre. En komplett løsning vil kunne etableres med utgangspunkt i den løsningen som presenteres nedenfor ved at det tas i bruk ytterligere 1 – 2 etasjer som benyttes til reguleringsparkering.

Det er dermed kun utredet delt løsning med Vaterland bussterminal. Delt løsning er utredet mer detaljert for to varianter basert på at ulike deler av KLP Eiendoms bygg tas i bruk. Begge variantene innebærer en delt løsning der reguleringsparkering legges til VBT, mens plattformer legges til den nye bussterminalen kombinert med gateterminalen.

Hovedvarianten forutsetter bruk av tre etasjer i KLP Eiendoms bygg – underetasjen, første etasje og andre etasje (på høyde med Nylandsveien). På grunn av inn- og utkjøringen samt ramper som atkomst til andre nivåer, samt atkomst for passasjerer, vil hele første etasje bli terminalområde. Ramper for å komme mellom etasjene i bussterminalen gjør at det ikke er aktuelt å legge butikker eller lignende langs Schweigaards gate. Bussterminal i bygget gir dermed en "lukket" fasade mot denne gaten, og bygningen vil ikke bidra til økt byliv i Schweigaards gate.

Alternativt kan det også tenkes en løsning med atkomst fra Nylandsveien og bruk av dette planet samt et plan under og over, alternativt to etasjer over. Det vil gi andre muligheter for bakkeplanet, og for atkomst og utforming mot Schweigaards gate. Dette er en løsning som ikke er tegnet ut.

Dersom også tre etasjer av KLP Eiendoms bygg anses å ta for store arealer av bygget, vil det kunne opprettes en terminal som bare tar i bruk underetasjen og første etasje eller planet fra Nylandsveien og etasjen over denne. En slik løsning vil imidlertid ikke (sammen med gateterminalen) dekke det totale behovet for plattformer. Det vil derfor bli en delt løsning der VBT benyttes både som terminal og til reguleringsparkering, men med behov for ytterligere reguleringsparkeringsplasser andre steder.

5.5 Beskrivelse av mulig delt løsning med bruk av underetasje, første og andre etasje

Under- og førsteetasjen gis atkomst fra Schweigaards gate

Inn- og utkjøring for buss til første etasje og underetasjen skjer fra rundkjøringen i Schweigaards gate. Atkomst fra Schweigaards gate gir god kontakt med gatenettet i byen og relativt god kontakt med hovedveinettet via Nylandsveien.

Det må bygges ramper for atkomst mellom første etasje og underetasjen. Ramper ned er lagt langs yttervegg i nord og øst og ramper opp i vestre del av bygget.

Bruk av første etasje og underetasjen gir mulighet for å opprette 15 plattformer i underetasjen og 10 - 13 plattformer i første etasje. Totalt vil det dermed kunne opprettes nær 25 - 28 plattformer i disse to etasjene, noe som sammen med gateterminalen ikke dekker behovet for plattformer i 2028.

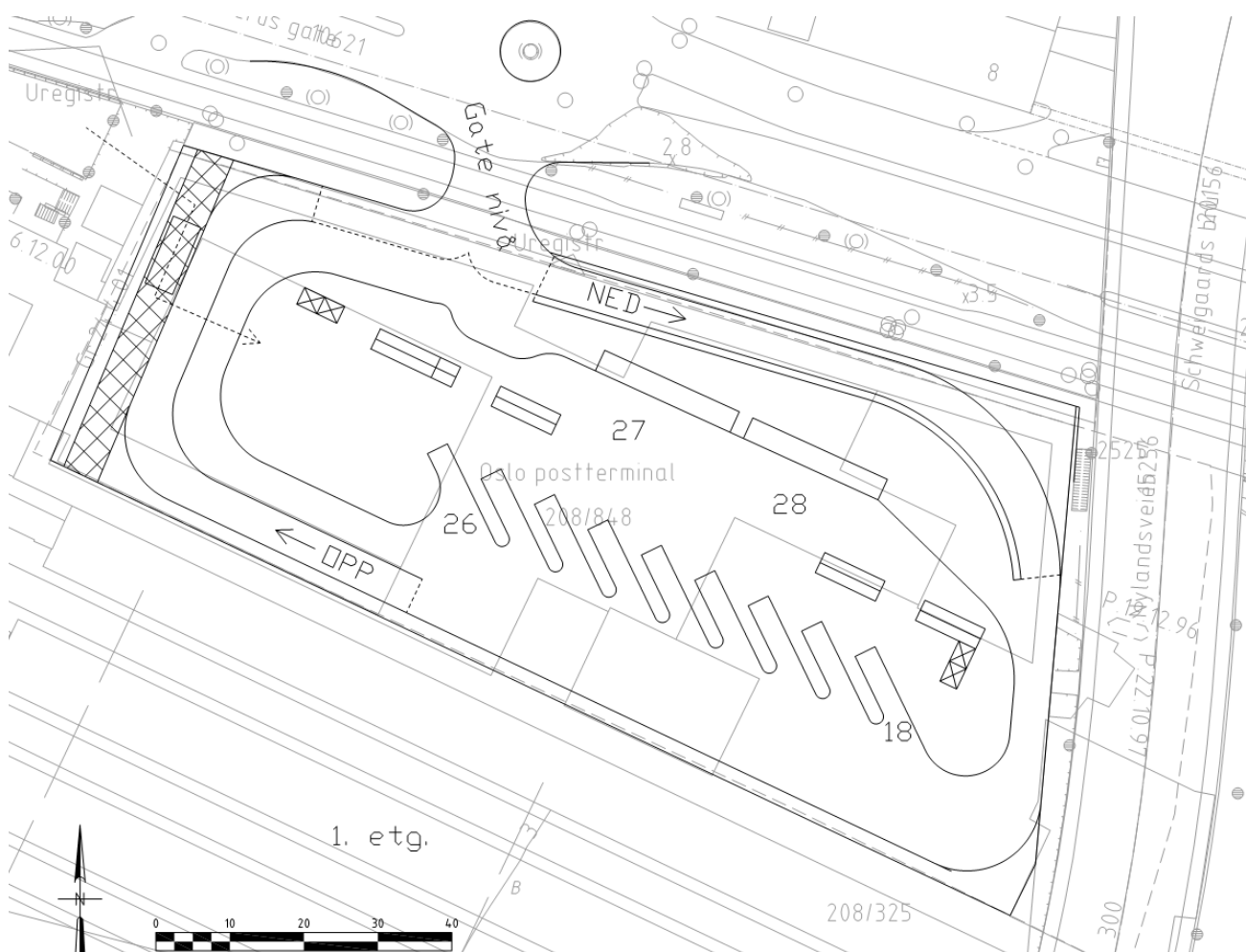
Andre etasje gis atkomst fra Nylandsveien

Dersom også andre etasje i KLP-bygget tas i bruk til bussterminal, vil det være mulig å oppnå tilstrekkelig antall plattformer innenfor KLP Eiendoms bygg og ved gateterminalen.

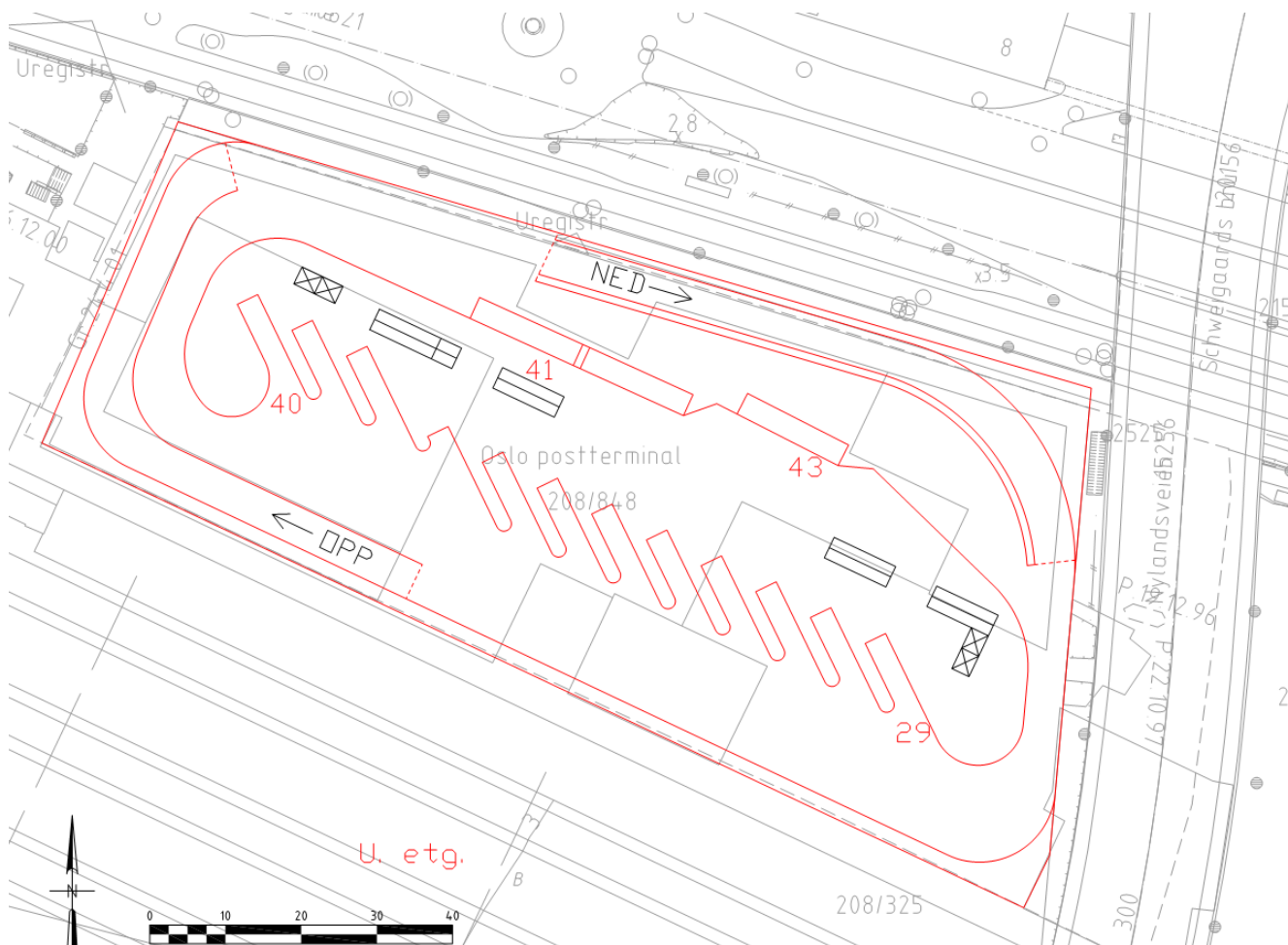
Terminaletasjen bør plasseres i høyde med Nylandsveien og med atkomst fra denne. Dette vil gi terminalen to inn- og utkjøringer; fra Schweigaards gate til første etasje og underetasjen og fra Nylandsveien til andre etasje. En slik løsning vil gi større fleksibilitet enn dersom andre etasje legges med atkomst fra Schweigaards gate (som de øvrige etasjene) og ramper opp fra første etasje. I tillegg vil ramper mellom de to etasjene bli lange og ta uforholdsmessig mye plass siden høydeforskjellen mellom første etasje og Nylandsveiplanet er på ca 8,5 m.

Atkomsten fra Schweigaards gate gjør at de to nedre terminaletasjene vil ha god busstilgjengelighet til sentrumsgater og relativt god tilgjengelighet til hovedveinettet via Nylandsveien. For området i andre etasje vil situasjonen være omvendt med god tilgjengelighet til hovedveinettet og relativt god til gatenettet i sentrum.

Høydeforskjellen mellom første og andre etasje kan utnyttes til å opprette en mellometasje, som for eksempel kan benyttes til forretninger, kafé eller lignende eller som atkomstsområde og serviceareal for passasjerer.



Figur 10 Første etasje i KLP-bygget med atkomst fra Schweigaards gate kan gi 10– 13 plattformer



Figur 11 Underetasjen i KLP-bygget kan ha 15 plattformer



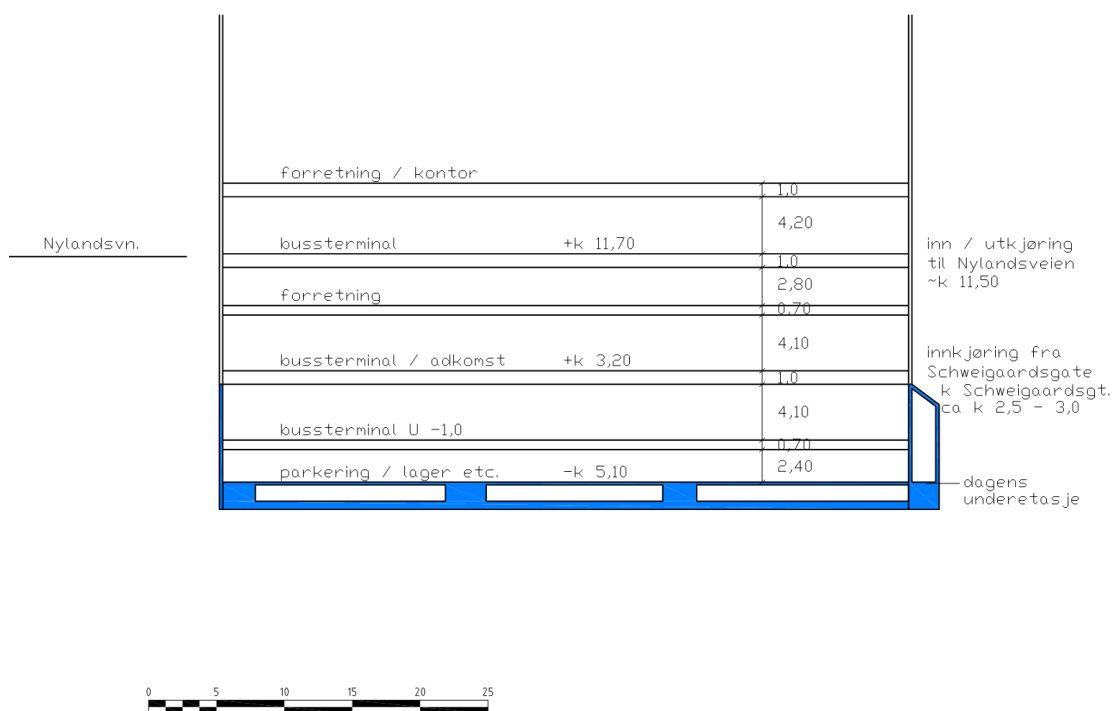
Figur 12 Andre etasje i KLP-bygget kan ha 17 plattformer

Bruk av andre etasje kan gi 17 plattformer, noe som sammen med første etasje og underetasjen gir totalt 42- 45 plattformer i bygget. Med gateterminalens 8 plasser vil det være til sammen 50-53 plattformer, noe som er noe mer enn det beregnede behovet på 45 plasser i 2028.

Reguleringsparkering legges til VBT. Ved en ombygging av dagens avgangsplattformer antas det å være mulig å opprette det nødvendige antallet reguleringsplasser i VBT (60 plasser).

Direkte atkomst til/fra Nylandsveiens nordgående retning (dvs fra sør mot terminalen, og fra terminalen mot nord) vil kunne bli vanskelig fordi bussene må krysse to kjørefelt med stor trafikk. For trafikk i motsatt retning på Nylandsveien (dvs fra nord mot terminalen og fra terminalen mot sør) vil dette ikke være et problem. Problemet for busser som kommer fra sør og skal til terminalen kan løses ved at disse fortsetter Nylandsveien frem til rundkjøringen ved rampene ned til Schweigaards gate for så å kjøre tilbake til terminalen. For busser fra terminalen mot nord vil problemet neppe kunne løses uten signalregulering. Det foreslås derfor at denne svingebevegelsen ikke tillates.

Løsningen innebærer at det ikke er mulig å kjøre innvendig mellom terminalområdet i andre etasje og de to nedre terminaletasjene. Dette betyr at bruken av de to hovedområdene må atskilles. Siden andre etasje har en relativt direkte atkomst til hovedveinettet, foreslås det at denne etasjen benyttes av fjernbusser og TIMEkspresser. For disse er det beregnet et behov på 22 plattformer i makstime i 2028.



Figur 13 Snitt bussterminal i tre etasjer i KLP-bygget

Bruk av bare første etasje og underetasjen gir mulighet for å opprette til sammen 25 plattformer, hvorav 15 plattformer i underetasjen og 10 (13) plattformer i første etasje. Sammen med gateterminalens åtte oppstillingsplasser vil dette gi 33 plasser, mens behovet er beregnet å være 45 i 2028. Det vil dermed være behov for å bruke 12 plattformer ved VBT. Inne på VBT er det i dag 26 plattformer og 20 reguleringsplasser. Selv med en ombygging av "overflødige" avgangsplasser, vil det ikke være tilstrekkelig antall reguleringsplasser på VBT i en løsning som bare tar i bruk første etasje og underetasjen i KLP-bygget. Underdekningen vil være på ca 10-15 plasser som må finnes andre steder.

Atkomst og servicearealer for passasjerer

Atkomst og serviceareal for fotgjengere bør plasseres i mellometasjen mellom første og andre bussterminalplan. Det innebærer at atkomsten kan legges inn i nabobygget eller at den vestre delen av bygget tas i bruk til atkomstareal for fotgjengere med rulletrapper og heis fra bakkeplan og opp til servicearealet. I servicearealet vil det være billettsalg, ruteinformasjon, toaletter, osv. og rulletrapper/heiser videre til de tre bussterminaleetasjene. Mellometasjen mellom første og andre etasje vil gjøre at rulletrapper mellom de ulike etasjene får en akseptabel lengde. Uten denne mellometasjen vil rulletrappene mellom bakkeplanet og andre etasje (nivå med Nylandsveien) bli svært lange.

I tillegg til atkomsten i byggets vestre del anlegges en atkomst fra Oslo S via mesaninen mot sporene langs andre etasje. En slik atkomst vil innebære kryssing av bussens kjøreareal (jif figur 12).

Hvis serviceareal for passasjerer legges til første etasje i stedet for mellometasjen, vil inngangspartiet måtte legges fra området under Nylandsveien. En slik lokalisering av inngangen vil innebære en "omvei" for passasjerer som kommer fra sentrum. For passasjerer som ankommer fra øst/sør innebærer atkomsten at Østre tangent må krysses for å komme til inngangen. Inne på terminalen vil bussenes kjøreareal måtte krysses i plan for at man skal komme til servicebygget. Dette anses å være en lite akseptabel løsning av hensyn til passasjerenes sikkerhet.

Tilgjengelighet til øvrige kollektivtilbud

Bussterminal på KLP-tomten vil ha god tilgjengelighet til **busser** som trafikkerer gateterminalen.

Tilgjengelighet til **tog** vil være relativt god, særlig hvis det bygges atkomst via mesaninen. Alternativt vil passasjerene måtte gå langs hele terminalen, forbi Postgirobygget og via trapp inn til Oslo S' nordre inngang.

For **T-bane** er det Jernbanetorget som ligger lettest tilgjengelig fra bussterminalen. Korteste atkomstvei til denne vil også være via mesaninen og Oslo S. Alternativt må man gå langs terminalbygget, forbi Postgirobygget og Byporten shoppingssenter. Grønland T-banestasjon ligger nærmere KLP-bygget enn Jernbanetorget, men er vanskeligere tilgjengelig for fotgjengere fordi man må gå via dagens terminal, ut igjen gjennom Olafiangangen og videre under Nylandsveien.

Nærmeste **trikkeholdeplasser** vil være Jernbanetorget. Atkomst hit vil være den samme som til Jernbanetorget T-banestasjon. Atkomst til trikkeholdeplasser i Dronning Eufemias gate på sørsiden av jernbanesporene vil måtte skje ved å gå trappen opp på Nylandsveien, for deretter å følge denne.

Til og fra bussterminal i KLP-bygget vil det være følgende gangavstander (snitt):

Gangavstander fra terminalområdet til					
Oslo S	Gateterminal i Schweigaards gt	Jernbanetorget (buss/trikk)	Dr. Eufemias gate	Grønland T-banestasjon	Jernbanetorget T-bane
150 – 350 m (100 – 300 m)	10 – 50 m (50 – 100 m)	250 – 450 m (300 – 500 m)	550 – 650 m (500 – 600 m)	200 -300m (300 – 350m)	200– 400 m (300 – 500 m)

Tabell 3 Gangavstander fra bussterminal (fra Schweigaards gate) i KLP-bygget til andre kollektivtilbud (tall i parentes beregnet fra evt. inngang under Nylandsveien)

Eventuell omlegging av Østre tangent

Dersom reguleringsarbeidet skulle resultere i at Østre tangent legges gjennom KLP-bygget, vil det være vanskelig å opprette en terminal i bygget med en slik løsning. Veien vil føre til at ramper mellom første etasje og underetasjen må legges ved siden av Østre tangent (dvs flyttes innover i bygget), noe som vil redusere antall plattformer i disse etasjene. Atkomsten for busser til disse etasjene må flyttes fra Schweigaards gate til under Nylandsveien. Med en slik løsning ville det bli enda viktigere å benytte mellometasjen til atkomst og serviceområde.

Flere andre forhold er ikke utredet

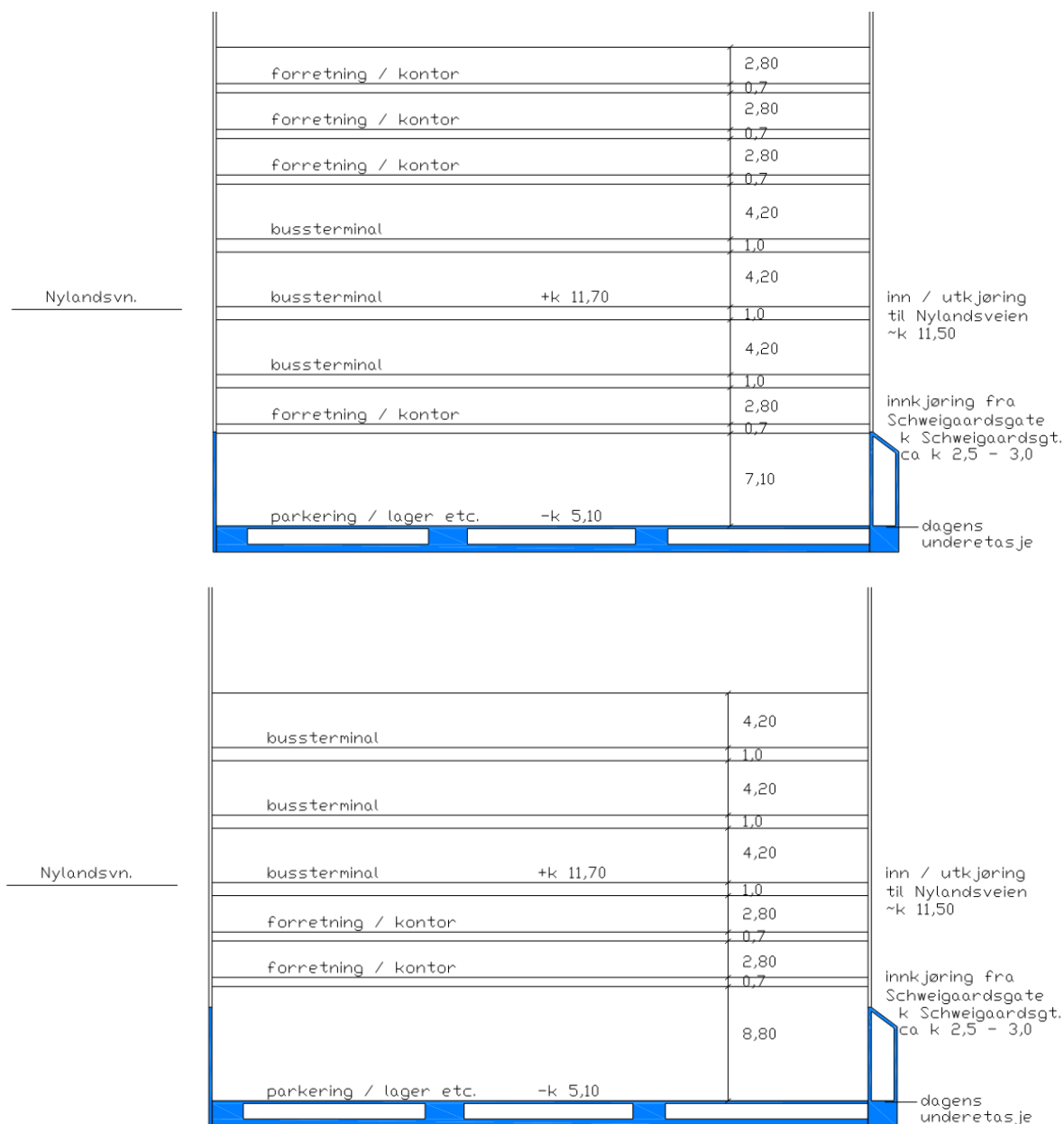
Det er ikke utredet alle mulige konsekvenser av løsningen som for eksempel fremkommelighet for buss til/fra terminalen etc. Dette er forhold som må belyses i eventuell videre planlegging av terminal i bygget.

5.6 Alternativ med bussterminal med andre etasje som hovedetasje

Kap 5.5 viser hvordan 3 plan kan utnyttes til terminal. Det er også mulig å tenke seg at bussterminalen legges høyere opp i bygget, og da med atkomst fra Nylandsveien. Dette vil gi mulighet for å benytte Nylandsveiplanet samt planet under og over, eventuelt to plan over Nylandsveien, til bussterminal. Bakkeplanet og eventuelt en etasje til vil i så fall kunne brukes på en måte som kan gi mer attraktivitet til Schweigaards gate enn en bussterminal på bakkeplan kan gjøre. Det vil imidlertid føre til at all

atkomst til terminalen må skje via Nylandsveien. Trolig bør det lages en rundkjøring på Nylandsveien som kan anvendes som atkomst og avkjøring til terminalen.

Atkomst for passasjerene vil kunne være fra Schweigaards gate med heis/rulletrapp til terminaletasjene på samme måte som i løsningen omtalt i kap 5.5.



Figur 14 Snittegninger av bygget ved bruk av øvre etasjer i KLP-bygget til bussterminal (2 alt)

5.7 Bygningstekniske forhold

Riving av eksisterende konstruksjoner

Eksisterende bygg på tomten er forutsatt revet ned til laveste gulv på kote -5,1 m. Kjellerytterveggene må også beholdes. Disse må avstemples innvendig for å ta opp jordtrykket. Videre må konstruksjonen sikres mot oppdrift ved at det tas hull i den konstruktive bunnplaten.

Eksisterende og ny fundamentering – dimensjoneringsprinsipper

Det eksisterende bygget er fundamentert på en hel bunnplate uten peler. Nye søyler for å fundamenterer bussterminalen kommer på andre steder enn nåværende søyler, og kan derfor ikke settes direkte på bunnplaten. De nye søylene er derfor forutsatt fundamentert med stålkjernepeler til fjell. Det er regnet en gjennomsnittlig dybde på 50 m. Eksisterende gulv er et dobbeltgulv med konstruktiv bunnplate (drenssjikt med forsterkninger ved søylepunktene) og et overgulv på kote -5,1 m. I forbindelse med de nye søylene etableres det nye pelehoder i drenssjiktet.

Den nye fundamenteringen og det nye søylesystemet er dimensjonert for at det gjenoppbygges en bygning med tilsvarende høyde som i dag. Det nye bygget vil også kreve et avstivningssystem som ikke er vist nå, men som må innarbeides ved en eventuell videre detaljering. Anslåtte kostnader er medtatt.

Parkeringskjeller eller lagerrom under bussterminalen (plan -2)

Bussterminalen får ett plan under terreng, plan -1. Under dette planet kan bygges parkeringskjeller eller lagerrom. Dekket over plan -2 utføres som et plasstøpt flatdekke for å få en minimal konstruksjonshøyde. Dekketykkelsen inklusive membraner og asfalt blir ca 40 cm. Maksimal søyleavstand blir ca 7 – 8 m. I dette prosjektet er det ikke tatt med innredninger og tekniske anlegg (ventilasjon med mer) for plan -2.

Underetasjen (plan -1)

Dette planet blir liggende innelukket mellom kjellerytterveggene under terreng og må derfor ventileres. Dekket over plan -1 vil bestå av betongelementer av modifiserte DT-elementer i samvirke med en konstruktiv påstøp. Spennviddene vil bli opptil ca 15 m. Dekkeelementene legges opp på prefabrikkerte betongdragere og søyler. Senteravstanden mellom søylene blir ca 8 m. Rampene mellom etasjene bygges etter de samme prinsipper. Hovedkonstruksjonen benyttes også for dekket over plan 1. Dekkene bygges opp med fall til sluk, og tekkes med vanntette membraner og asfalt.

Første etasje (plan 1)

Dette planet blir liggende i nivå med og med atkomst fra Schweigaards gate. Etasjen blir svært høy, avstanden opp til plan 2 i nivå med Nylandsveien (brua) blir ca 8,5 m. Her er det derfor plass til å legge inn en mellometasje. Denne mellometasjen er ikke tatt med i dette prosjektets kostnader.

Første etasje blir liggende åpen mot friluft, men det er tatt med i overslagene en høyverdig åpen fasadekledning for å tilfredsstille de estetiske krav prosjektet forventes å få.

I midtsonen på plan 1 kan det opprettes et klimatisert bygg med 4 heiser og 4 rulletrapper i hver retning til de øvrige plan. Heisene og rulletrappene er forutsatt klimatiserte ved innkledning og sluser på plan 2 og plan -1.

Andre etasje (plan 2)

Planet dannes av dekket over plan 1 og ligger i nivå med Nylandsveien. Det forutsettes at bygget vil ha flere etasjer over andre etasje (som dagens bygg). Det er derfor ikke tatt med kostnader mv til et skjermtak. Det er antatt en åpen høyverdig fasade tilsvarende plan 1.

Terminal med atkomst fra Nylandsveien

Med bare atkomst fra Nylandsveien, vil konstruksjonene for terminalplanene være som beskrevet over. Disse etasjene kan være åpne, noe som betyr at det ikke vil være behov for ventilering av noen av etasjene. Servicearealet for en slik løsning kan være på plan med Schweigaards gate med rulletrapp og heis til terminalplanene.

5.8 Kostnader

Kostnadsoverslaget er beregnet ut fra dagens priser ekskl. mva. De oppgitte beløp er prosjektkostnader i mill NOK. Kalkylen er for de bygningsmessige arbeidene basert på en grov mengdeberegning og erfaringsmessige enhetspriser. For de tekniske anleggene er det anslått kostnader ut fra erfaringsmessige m²-priser fra sammenlignbare anlegg. I kalkylen er det forutsatt at eksisterende bygg er revet ned til laveste kjellergulv og at kjellerytterveggene er avstivet. Kostnader til riving inngår ikke i kalkylen. Videre er poretrykket under den konstruktive bunnplaten nedsatt via hulltakinger.

På basis av entreprisekostnader er det lagt til 15 % for rigg og drift, 10 % for uspesifisert og 20 % for administrasjon, honorarer mv. Det er ikke tatt høyde for prosjektreserver. Driftstekniske anlegg og erverv av grunn er heller ikke tatt med i kalkylen. Det antas at grunnervervkostnaden kan bli høy siden KLP Eiendom kjøpte bygget for 864 mill NOK i 2008.

Ut fra disse forutsetninger har vi anslått kostnadene for bussterminal i KLP Eiendoms bygg som følger:

	Mill kr eks. mva
Fundamentering	120
Bussterminalen (3 plan)	245
Servicebygg, heiser og rulletrapper	80
Fasader	30
SUM	475

Tabell 4 Kostnadsanslag for bussterminal i KLP Eiendoms bygg

5.9 Vurdering av lokaliteten

Terminal i tre etasjer vil ha tilstrekkelig kapasitet sammen med gateterminal og VBT

En terminal som bruker tre etasjer i KLP-bygget, vil sammen med gateterminalen dekke et fremtidig behov for plattformer (42 + 8 = 50 plattformer). Reguleringsparkering forutsettes å skje på VBT. Til sammen vil dette kunne dekke fremtidig behov for bussterminal i sentrum.

Terminal i to etasjer vil ikke dekke fremtidig behov for terminal i sentrum

En løsning der bare 2 etasjer tas i bruk vil sammen med gateterminalen forutsette at VBT benyttes både til terminal og til reguleringsparkering. En slik løsning vil i tillegg gi en underdekning på reguleringsplasser på 10 – 15 plasser, og vil dermed ikke dekke fremtidig behov for bussterminal.

En fullstendig terminal inkludert reguleringsparkering vil kreve mer areal

Dersom en bussterminal i KLP-bygget skal være en fullstendig terminal som også dekker behovet for reguleringsparkering, må det tas i bruk minst en etasje til (dvs minimum 4 etasjer) i bygget.

Relativt god tilgjengelighet til annen transport

Terminalen gir relativt god tilgjengelighet til andre kollektivmidler. Særlig vil atkomsten til gateterminalen være kort, men innebærer kryssing av Schweigaards gate eller Østre Tangent.

Atkomsten til vrimlehallen på Oslo S vil være god dersom det anlegges en atkomst via mesaninen. Atkomsten til buss, trikk og T-bane på Jernbanetorget vil også være akseptabel via mesaninen eller gateplan i Schweigaards gate.

Usikkerhet knyttet til kotehøyder

Etasjehøyder i bygget er basert på kotehøyder for Schweigaards gate og Nylandsveien. Det er noe usikkerhet knyttet til kotehøydene på disse. Høydene må undersøkes nærmere i forbindelse med eventuell detaljprosjektering.

Forhold til byliv i Schweigaards gate

Det er et ønske om å få mer byliv i Schweigaards gate. Med bruk av de nedre planene i KLP-bygget til bussterminal vil det ikke bli en attraktiv fasade som bygger opp om dette. Legges terminalen i høyereliggende plan med atkomst fra Nylandsveien, vil det gi mulighet for å få restaurant, forretninger etc. på gateplan som kan skape økt aktivitet og byliv. Det innebærer at etasjer med utsikt, som er attraktive for kontor etc., vil bli benyttet til bussterminal.



Figur 15 Slik Statens vegvesen ser for seg Schweigaards gate etter ombygging (Kilde: Statens vegvesen)

6. TERMINAL OVER JERNBANESPORENE

6.1 Beskrivelse av lokaliteten

Det er vurdert mulighet for å anlegge terminal over sporområdet på Oslo S. I denne utredningen er området mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen vurdert som et eksempel på muligheten for å anlegge terminal over sporene. Dette er et relativt stort område som går over alle 19 sporene på Oslo S. Området er på nær 25.000 m². I planene for Stasjonsallmenningen er det planlagt ramper ned til togplattformene. I området der Stasjonsallmenningen skal krysse over sporområdet, er det også en servicetunnel under sporene som har atkomst (ramper) til togplattformene. Togplattformene avslutter i hovedsak omtrent der servicetunnelen krysser under (se figur 16).

I denne løsningen er atkomsten til mulig terminalområde lagt fra Nylandsveien. Høyden på Nylandsveien er dermed lagt til grunn for utforming av terminalområdet.

6.2 Jernbaneverkets sikkerhetskrav og forutsetninger

Jernbaneverket signaliserte i forbindelse med utredningen i 2008 en skepsis til en løsning med lokk over Oslo S. Dette ble begrunnet med at grunnforholdene under togplattformene gjør det vanskelig å plassere bæresøylar for et lokk, og at det synes svært krevende å opprettholde driften på stasjonen i byggeperioden. Jernbaneverket har også pekt på at lokk over sporene gir redusert fleksibilitet for fremtidig endring av jernbanens infrastruktur.

Det er imidlertid flere krav som må legges til grunn for utformingen og som vil fordyre anlegget. Følgende er lagt til grunn i denne utredningen:

Høydekrav for Jernbaneverkets kontaktledningsanlegg

Terminalområdet vil ligge over Jernbaneverkets 15 kV kontaktledningsanlegg på sporområdet. Opphenget av kontaktledningsanlegget kan festes i underkant av plattformen, men det kreves en minimumhøyde på 5,6 m fra topp spor til kjørbare kontaktledning. Videre stilles det krav om 70 cm fra kontaktledning til underkant av plattform/lokk. Dette forutsetter at anlegget bygges om til kontaktledning fast innspent i strømskinne. Dette er samme system som skal bygges i Oslostunnelen.

Atkomst til togplattformene

Det bør være god tilgjengelighet til sporområdet på Oslo S fra terminalen. Hvis dette gjøres ved bruk av ramper vil disse bli så lange at det er vurdert som en mindre aktuell løsning. Heis og rulletrapp er derfor lagt til grunn i forslaget. Der disse møter togplattformen er det imidlertid også krav til avstand mellom disse installasjonene og togplattformens kant. Det bør være fri avstand fra togplattformkant til heis og rulletrapp på 2,8 – 3 m.

Det er strenge regler for sikt til signaler, skilt m.v. Alle aktuelle søylar, heiser og trappeløsninger m.v. på plattformer må sjekkes med hensyn til om de sperrer nødvendig sikt for togpersonalet.

Atkomst fra servicetunnel

Servicetunnelen sørger bl.a. for transport av varer og gods til togene. Denne transportmuligheten må ikke hindres av nye installasjoner og søylar til togplattformene. Det er behov for ca 10 m fri avstand mellom heiser/rulletrapper og forkant av ramper ned til servicetunnelen.

Krav til omlegging av kabler og ledninger

Det er mange kabler og ledninger i midtkonsollene under noen av togplattformene. Mange av disse kablene og ledningene må legges om før konstruksjon for ny terminal kan bygges. Dette krever en omfattende kartlegging. Særlig må det iverksettes et omfattende kartleggingsarbeid langs spor 3.

Bygging av lokket krever at togdriften stanses

Bygging av lokket med søyler og selve lokk-konstruksjonen krever at togdriften stanses. Jernbaneverkets foreløpige vurderinger forutsetter at det meste av byggingen gjøres som nattarbeid med få timers varighet. Det kan bygges over et par spor av gangen. Det er særlig for de sterkt belastede lokalsporene at togdriften ikke kan stanses for lenge.

Anleggsarbeidene vil kreve utarbeidelse av nye ruteplaner for å tilpasse togstans på de angitte sporene. Anlegget må meldes minimum 1,5 år før anleggsstart for å få til nye ruteplaner. Arbeidene vil også kreve ekstra personell for å sikre tilfredsstillende drift for avstenging av strøm, tilrigging etc. for hvert skift.

6.3 Forholdet til Østre inngang og Stasjonsallmenningen og atkomst til togplattformene

Stasjonsallmenningen er planlagt fra Østre stasjonsinngang ved Tøyenbekken. Denne gir en god gangforbindelse mellom Grønland og Tøyen nord for sporområdet til den nye bydelen i Bjørvika på sørsiden. Denne kryssingen er også tenkt som atkomst til noen av togplattformene på Oslo S med lange ramper.



Figur 16 Ny stasjonsinngang øst med ny gangbru – Stasjonsallmenningen (Kilde: Jernbaneverket)

Det er en forutsetning for terminal over sporene i dette området at ny terminal kan bygge opp om denne gangforbindelsen (Stasjonsallmenningen) og ikke hindre atkomsten til togplattformene. Forbindelsen skal også være tillatt for syklister. Undersøkelser (jf kap 4) viser at nær hver fjerde passasjer til bussterminalen kommer enten gående eller syklende. Terminalen må derfor utformes med tanke på begge trafikantgruppene. Det må bl.a. legges til rette for trygg sykkelparkering på terminalen.

6.4 Vurdering av mulige løsninger

Hensynet til togdriften gjør det kostbart å bygge over sporene. I studien er det diskutert om det bare skulle foreslås en terminal over sporene som ender butt (spor 14 – 19 øst for Nylandsveien). Det ville gi et areal på ca 10.000 m². En slik løsning vil medføre en delt terminalløsning med VBT, med en distanse mellom terminalene på ca 4- 500 m. Dette vil være urasjonelt for driften og uheldig for kundene. Løsningen med å bygge over alle sporene er derfor lagt til grunn for arbeidet. Det ville gi tilstrekkelig areal for å få dekke plattformbehovet for buss.

Videre er det viktig å få god atkomst til Oslo S. Direkte atkomst til togplattformene vil gi best tilgjengelighet mellom bussterminalen og tog. Det ble innledningsvis sett på ramper, men disse ble svært lange og ville ende så langt inn på plattformene mot Oslo S at det ble forkastet. Videre ville atkomst til en del av plattformene bli vanskelig fordi nedgang fra lokket ville måtte gå på bekostning av kjøreareal for buss. En mesanin under lokket for å fordele passasjerene til de ulike togplattformene er vurdert som en forutsetning for å få til god atkomst til alle plattformene.

Gamle tegninger av Nylandsveien (fra 1967) og av sporområdet (fra 1976) angir noen kotehøyder. Disse er lagt til grunn for utforming av løsningen. Kotehøydene er ikke kontrollert i terreng. Et forhold som ikke er tatt med, og som kan vise at det ikke vil være tilstrekkelig høyde til å bygge en mesanin under lokket, er at Nylandsveien skal senkes noe ned mot Dronning Eufemias gate. Hvor mye høyden for Nylandsveien og terminalområdet vil påvirkes av dette, er usikkert. Videre er kotehøydene for sporområdet beheftet med noe usikkerhet fordi sporområdet på Oslo S faller med 0,25 % mot vest. Oppmåling av området og utsjekking av høydene vil være nødvendig før videre planavklaring.

6.5 Beskrivelse av valgte løsning

Figur 17 viser en skisse til mulig utnyttelse av lokkplanet for terminal over sporene. Figur 18 viser utforming av terminal på dekket, mens figur 19 angir hvor en mesanin kan plasseres under lokket. Oppstillingsplassene kan få annen utforming. Den skisserte løsningen gir mulighet for 36 – 38 plattformer.

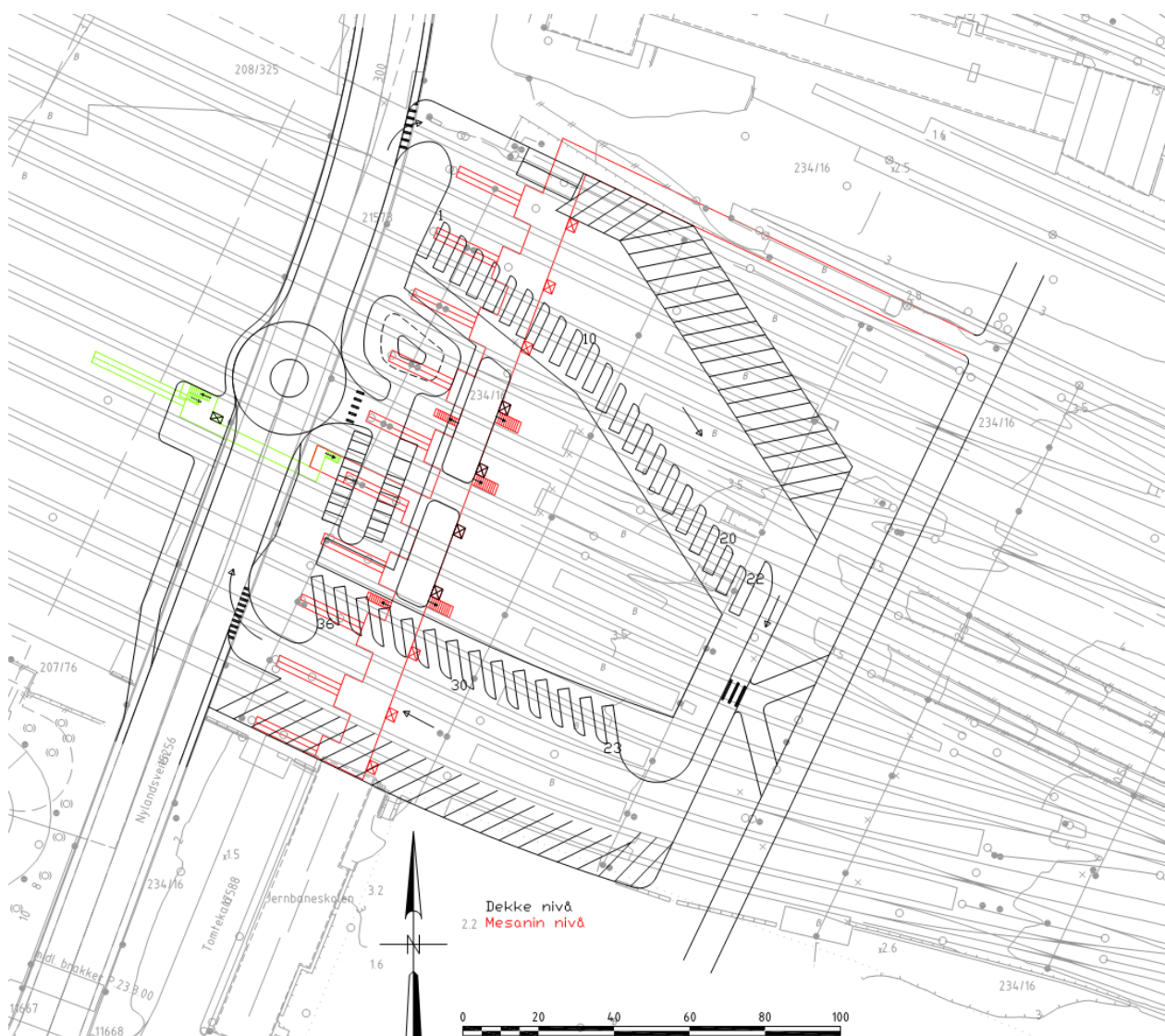
Avgrensning av arealet

Den østlige delen av sporområdet mot Stasjonsallmenningen har flere spor og sporvekslere inn mot togplattformene. Det gjør det vanskelig å fundamentere en konstruksjon som skal bære lokket i denne enden. Det foreslås derfor at lokket slutter noe vest for Stasjonsallmenningen. Søylerrekken for bæring foreslås som en dobbel rekke langs midten av togplattformene og pæles til ca 50 m dybde (se kap. 6.6). Dette gir et totalt areal på ca 20.000 m².

En mesanin under lokket gir god tilgjengelighet til togplattformene

Det foreslås bygget en mesanin på tvers av sporområdet under lokket. Denne vil tjene som fordelingshall til togplattformene. Atkomsten til togplattformene vil skje via heiser og rulletrapper (10 stk). For å få plass til en mesanin, må lokket over mesaninen heves ca 1,5 – 2,0 m i forhold til høyden

på Nylandsveien. Årsaken er avstandskravet mot kontaktledningene. Det innebærer at mesaninen må ligge i en avstand på ca 35 m fra Nylandsveien for å få en akseptabel stigning på lokket. Nylandsveien vil bli senket i området mot sør når veisystemet legges om i Bjørnvika. Det kan føre til at mesaninen ikke kan legges over togplattform 18 og 19 med en takhøyde på 3 m. Det må i så fall gjøres noen tilpasninger for å sikre denne atkomsten.



Figur 17 Mulig bussterminalløsning på lokk over sporene på Oslo S øst for Nylandsveien og med mesanin under lokket for atkomst til sporområdet



Figur 18 Terminal på toppdekke over sporene med atkomst fra Nylandsveien



Figur 19 Mesanin mellom sporene og terminaldekket gir atkomst til togplattformene

Atkomst via ny rundkjøring på Nylandsveien

Det foreslås at busser entrer lokket i nordlig ende og kjører i enveis retning ("med klokken") gjennom lokket til plattformene og ut i den sørlige enden. Bussene bør ikke krysse Nylandsveien. Buss ut fra terminalen og som skal mot sør på Nylandsveien, må derfor kjøre til rundkjøringen for å snu.

Tilsvarende må busser som skal inn til terminalen og som kommer nordfra, kjøre til rundkjøringen for å snu.

Det er behov for Kiss & Ride og taxi i forbindelse med terminalen. Dette kan lokaliseres mot Nylandsveien og ha felles atkomst fra rundkjøringen i Nylandsveien. I tillegg må trygg sykkelparkering anlegges på terminalen.

Alternativt kan all atkomst til lokket skje via en rundkjøring i hver ende, dvs. ved inn- og utkjøring for buss til terminalområdet. Atkomst til Kiss & Ride og taxi bør fortsatt være midt på, men med fysisk midtdeler i Nylandsveien. Det innebærer i så fall at det er personbiler og taxi som må snu i rundkjøringene for å komme til/fra innkjøringen til Kiss & Ride og taxiholdeplass. En slik løsning vil gi noe mindre serviceareal og trolig et par færre plattformer for buss.

Holdeplass langs Nylandsveien

Det er foreslått at det anlegges tosidig bussholdeplass langs Nylandsveien. Holdeplassen på vestsiden av Nylandsveien vil kreve sikker kryssing av veien for å komme til terminalen. Det er derfor tegnet inn en undergang under Nylandsveien (se figur 16).

Tilstrekkelig plattformkapasitet på lokket

Det vil være mulig å få anlagt 36 – 38 plattformer på lokket. Sammen med gateterminal og med stopp i Nylandsveien vil plattformbehovet bli dekket. I tillegg er det mulig å få til 45 reguleringsparkeringsplasser på lokket. Dette er noe mindre enn beregnet behov slik at resterende reguleringsparkeringsplasser (ca 15 plasser) må legges til VBT, eventuelt til en annen lokalisering i nærheten.

Stor overbygget atkomst- og vrimlehall

På området midt på lokket mellom plattformene og Kiss & Ride og taxi kan det bygges et servicebygg for passasjerer. Dette kan utnyttes som vrimlehall med servicefunksjoner, ventehall og atkomst til/fra plattformene for buss. Totalt er arealet på ca 5 – 6.000 m². Deler av denne hallen kan være åpen ned til mesaninen, som går på tvers under, med atkomst til plattformene på Oslo S. Noen av heisene kan gå fra toppnivå ved bussplattformene og helt ned til plattformene ved togsporene. Trapp og heis gir tilgjengelighet til mesaninen fra vrimlehallen.

Det er også foreslått et skjermtak over hele lokket for å redusere ulemper med snø i vinterhalvåret.

Atkomst fra Stasjonsallmenningen

Fra Stasjonsallmenningen kan det anlegges direkte atkomst til bussterminalen. Passasjerene må krysse bussens kjøreareal gjennom terminalen. I tillegg kan det i begge ender av Stasjonsallmenningen bygges en gang- og sykkelatkomst direkte til mesaninen under terminallokket. Dette vil være for passasjerer eller fotgjengere som ikke skal til bussterminalen, men til tog på Oslo S.

Tilgjengelighet til øvrige kollektivtilbud

Mesaninen vil gi god tilgjengelighet til **togplattformene** på Oslo S så sant det bygges atkomst til alle plattformene. Det kan vise seg å bli vanskelig å få til en atkomst til spor 18 og 19.

For **T-bane** er det Grønland T-banestasjon og Jernbanetorget som ligger nærmest terminalen. Stasjonsallmenningen er nærmeste atkomst til Grønland T-banestasjon. Alternativt kan atkomst være langs Nylandsveien, men det bør i så fall bygges en heis/trapp ned til Schweigaards gate.

Nærmeste **trikkeholdeplasser** vil bli Dronning Eufemias gate på sørsiden av sporene og Jernbanetorget. Dronning Eufemiasgate nås best fra Nylandsveien og Stasjonsallmenningen. For å nå Jernbanetorget bør mesaninen og atkomst til togplattformene benyttes.

For **buss** vil gateterminalen i Schweigaards gate lettest nås via Nylandsveien og heis/trapp ned til Schweigaards gate eller fra mesaninen og ned til Schweigaards gate via en gangbro/trapp. Østre Tangent bør med en slik løsning flyttes og krysse gjennom KLP-tomten for å gi et bedre fotgjengerområde mot gateterminalen i Schweigaards gate. Atkomst til bussholdeplass i Dronning Eufemias gate og på Jernbanetorget vil bli som til trikk.

Til og fra bussterminal på lokk over sporområdene mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen, vil det være følgende gangavstander (i snitt):

Gangavstander fra terminalområdet til					
Oslo S	Gateterminal i Schweigaards gate	Jernbanetorget (buss/trikk) – via Oslo S og utenom	Dr. Eufemias gate	Grønland T-banestasjon	Jernbanetorget T-bane via Oslo S og utenom
300 - 350m	350 - 400 m	500 - 600 m	300- 400 m	450 - 500 m	500- 600 m

Tabell 5 Gangavstander fra et terminalområde over sporene til annen kollektivtransport

Flere forhold er ikke utredet

Det er ikke utredet alle mulige konsekvenser av løsningen, som for eksempel fremkommelighet for buss til/fra terminalen etc. Dette er forhold som må belyses i eventuell videre planlegging av terminal over sporene. Det er heller ikke tatt stilling til om det skal være mulig å bygge noe over bussterminalen. Det vil i så fall kreve en større konstruksjon. Høyere utnyttelse av tomten vil bety flere å fordele kostnadene på og medføre en rimeligere bussterminal.

Ved eventuell videre planlegging av lokkløsning må hovedgangakser til Jernbanetorget, stasjonshall, T-bane, trikk, gateterminal for buss og behovet for sykkelparkering utredes med løsningsalternativer.

Jernbanetilsynet og nasjonale sikkerhetsmyndigheter må konsulteres om den generelle og overordnede sikkerheten ved planlegging av lokkløsning.

6.6 Tekniske løsninger for terminalkonstruksjonen

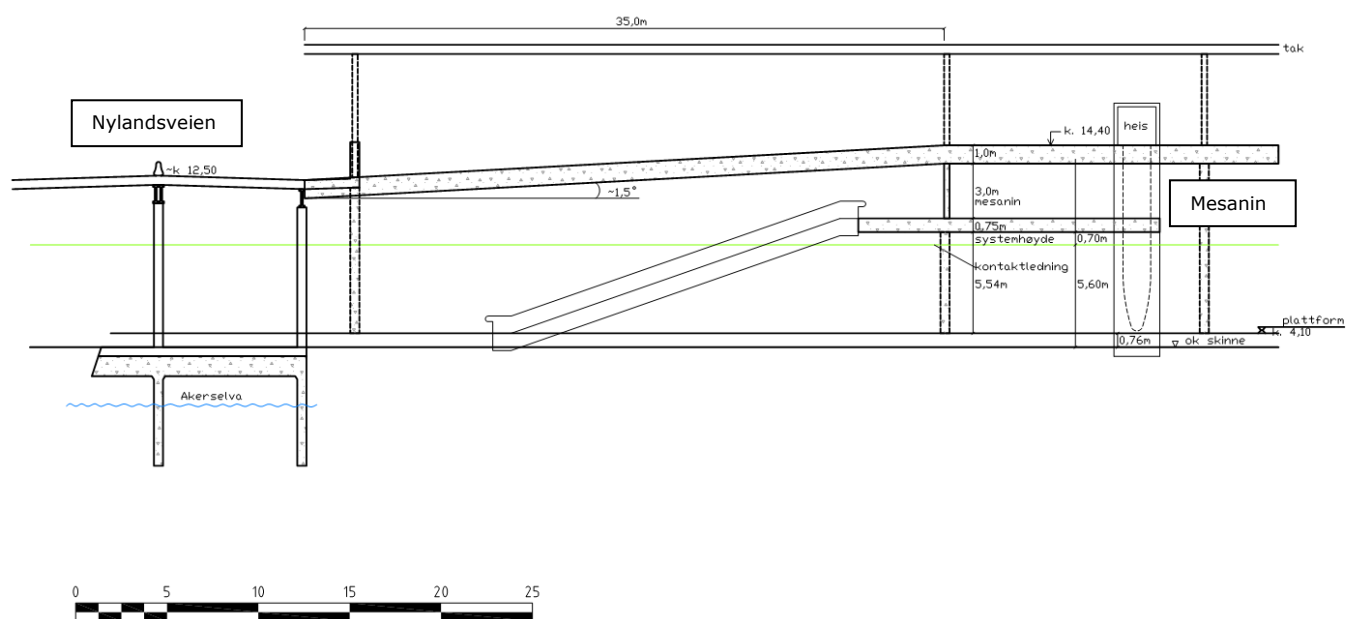
Bæresystem og fundamentering

Togplattformene på Oslo S er i dag utført med betongkulverter. Plattformtakene understøttes av 2 søyler som er satt opp på de midtre bæreveggene i kulverten. Kulverten er ført videre øst for Nylandsveien frem til tverrforbindelsen under sporene. Det vises til figur 20 som viser snitt av de eksisterende konstruksjonene sammen med ny konstruksjon over sporområdet.

Søylesystemet for den nye bussterminalen kommer direkte over disse kulvertene. Det er forutsatt at søylesystemet settes opp på de midtre bæreveggene. Der hvor søylene kommer må veggene lokalt sages bort for å unngå at konstruksjonen får brister, og erstattes med en ny støpt søyle.

Plattformkonstruksjonen blir en tung konstruksjon som må fundamenteres til fjell. Dette utføres ved at det bores stålkjernerperler til fjell direkte under de nye søylene. Det er antatt at den gjennomsnittlige dybden til fjell er ca 50 m.

Søylene for terminalen blir derfor omtrent i samme posisjon som de eksisterende søylene for plattformtakene. Den frie avstanden mellom søylene (ca 3.0 m) muliggjør at 2 rulletrapper kan føres frem mellom søylene. Fri avstand mellom de nye søylene og plattformkanten blir tilnærmet som i dag, men redusert med ca 10 cm. I denne studien er det forutsatt en søyleavstand på ca 9 m i plattformens lengderetning, tilsvarende bredden på mesaninetasjen.



Figur 20 Snitt-tegning av lokk over jernbanesporene med mesanin

Løsningsprinsipper

Bygging av sporene må koordineres med togdriften. Ved bygging må strømmen på nærliggende spor slås av. Jernbaneverket anslår at varigheten på mulige driftsavbrudd per natt vil variere mellom 3 – 4 timer på de travleste sporene og ca 8 timer på enkelte av buttsporene i helgene. Av hensyn til koordinering med togdriften anbefales det at hovedkonstruksjonene i størst mulig grad utføres av elementer. For mesaninetasjen er det antatt at dekkeelementene kan utføres av hulldekker som spenner på tvers av togplattformene. Spennvidden på elementene over sporene blir ca 13 m. Hulldekkene legges opp på stålhattede profiler. Bjelkene ligger parallelt med togplattformene og er brannbeskyttet i underkant.

Selve lokket utføres av modifiserte DT-elementer i samvirke med en påstøp. Som for mesaninen, spenner dekkeelementene over togplattformene med maks spenn ca 13 m. Dekkeelementene legges opp på prefabrikkerte betongbjelker i lengderetning av togplattformene. Servicearealet på bussterminalen blir et ordinært bygg med en lett takkonstruksjon.

Mesaninetasje med trapper og heiser

Mesaninplanet utføres som et vanlig temperert bygg. Taket isoleres i underkant og kles med en himling. Gulvene isoleres og pålegges en påstøp som underlag for et bestandig belegg som steinfliser

eller tilsvarende. Fasadene isoleres og fasadeuttrykket må vurderes nærmere. I den forbindelse må også sikkerheten mot sporene ivaretas.

Rulletrappene kles inn og avsluttes på plattformene med karuselldører og mot mesaninetasjen med porter. Via heiser og trapper blir det også forbindelse fra mesaninen til terminalbygget oppe på lokket.

Servicebygg på lokket

Det er lagt inn et servicebygg på lokket. Dette blir et ordinært klimatisert bygg med en lett takkonstruksjon. Det øvrige arealet på lokket er overdekket med et lett skjermtak.

Utbyggingsprinsipp og atkomst til byggarbeidene

Utbyggingen av lokket bør begynne fra en av sidene, enten ved spor 1 eller spor 19. For å få atkomst til byggarbeidene med lokket, foreslås det at det bygges en rampe opp til lokket fra Dronning Eufemias gate. Rampen kan bygges inntil Nylandsveien (på østsiden) hvor det er plass. En slik rampe vil gi direkte kjøreatkomst til lokket, og gjøre det mulig å gjennomføre fundamentering og elementmontasje suksessivt over hver plattform (fra plattform 19).

Geometriske bindinger

For å få tilstrekkelig høyde under mesaninetasjen må overkant lokk-konstruksjon ligge 1.5 -2,0 m over kjørebanelen på Nylandsveien. Lakk-konstruksjonen må derfor legges i fall (se snitt i figur 20). Mot spor 19 faller Nylandsveien. Det kan bli problem å få tilstrekkelig høyde i mesaninetasjen. På dette partiet må spesielle løsninger vurderes nærmere.

Forbindelser til Stasjonsallmenningen

Det er foreslått en broforbindelse fra Stasjonsallmenningen både til mesaninetasjen og til lokket.

Arbeid for Jernbaneverket

Arbeidet medfører at kontaktledningsanlegget må bygges om på hele sporområdet. I en mellomfase blir det også provisorier for kontaktledningsanlegget. I kulvertene ligger det ledninger og kabler, og den fremtidige søylefundamenteringen for lokket betinger omlegging av disse anleggene. For å ivareta sikkerhet og drift vil det være nødvendig å engasjere en bemanning med jernbanefaglig kompetanse som kontinuerlig følger opp anleggsarbeidene.

6.7 Kostnadsanslag

Det er regnet dagens priser ekskl. mva. De oppgitte beløp er prosjektkostnader i mill NOK. Kalkylene av de bygningsmessige arbeidene er basert på en grov mengdeberegning og erfaringsmessige enhetspriser. For de tekniske anleggene er det anslått kostnader ut fra erfaringsmessige m²- priser fra sammenlignbare anlegg. Arbeidet på sporområdet er kalkulert spesielt. Som følge av redusert arbeidstid på natten og i helgene, er enhetsprisen på disse arbeidene multiplisert med ca. 2,5.

På basis entreprisestandarder er det tillagt 15 % for rigg og drift, 10 % for uspesifisert og 20 % for administrasjon, honorarer mv. Det er ikke medtatt prosjektsreserver.

Driftstekniske anlegg og erverv av grunn er heller ikke medtatt. Det er ikke avklart om og eventuelt hvor mye Jernbaneverket vil kreve av tomtepris på et bygg over sporområdet. Kongelig resolusjon av 19. desember 1997 (instruks om avhending av statlig eiendom) forutsetter imidlertid at markedspris legges til grunn dersom ikke annet er bestemt av Stortinget. Prisen for tomten må derfor vurderes nærmere.

Ut fra disse forutsetninger er kostnadene anslått som følger:

Konstruksjoner	Merarbeid	Kostnad Mill NOK
Lokk-konstruksjon med broforbindelse		420
Mesalin med rulletrapper, trapper og heiser		150
Terminalbygg		80
Skjermtak		45
	Omlegging kontaktledninger	60
	Omlegging ledninger og kabler	50
	Prosjektstøtte,vakthold mv.	25
SUM		830

Tabell 6 Kostnader knyttet til bygging av terminal over jernbanesporene

6.8 Vurdering av lokaliteten

Terminalen vil ha tilstrekkelig kapasitet sammen med Gateterminal og VBT

Terminal på lokket over sporene sammen med kort gateterminal vil kunne dekke behovet for plattformer (36 (38) + 8 = 44 (46) plattformer). Sammen med lang gateterminal vil behovet bli tilstrekkelig dekket (48 – 50). Videre vil lokket gi plass til 45 reguleringsparkeringsplasser. Det betyr at det øvrige behovet for reguleringsplasser (ca 15 plasser) bør dekkes på VBT eller annen lokalitet i området. Til sammen vil dette kunne dekke fremtidig behov for bussterminal i sentrum. Med reguleringsparkering på terminalen er det mulig å ha kortere reguleringstid. Det vil skape større fleksibilitet for ruteopplegg og tid på plattform.

Gangavstandene kan bli relativt lange til annen transport

Terminalen ligger relativt langt fra annen kollektiv kommunikasjon. Å måtte gå 4 – 600 m med tung bagasje kan være langt. Atkomsten til vrimlehallen på Oslo S er også tungvint fordi passasjerene må ned på togplattformene, og gå langs disse for å komme opp i vrimlehallen. Alternativt må de gå langs Nylandsveien til Dronning Eufemias gate og langs denne til Oslo S. For å komme til gateterminalen, som blir liggende i et plan lavere enn denne terminalen, må passasjerene enten gå Stasjonsallmenningen eller det må etableres en ny nedgang fra Nylandsveien til Schweigaards gate. Terminalen vil således ikke ligge tett ved andre offentlige transportmuligheter.

Kostbar løsning

Siden konstruksjonen hovedsakelig må utføres som nattarbeid, vil selve konstruksjonen bli en kostbar løsning. I tillegg vil arbeid med omlegging av kabler og ledninger bli relativt omfattende. Øvrige elementer og innretninger vil ha normal kostnad. Til sammen vil terminalen koste ca 830 mill NOK eksklusive mva. I tillegg kommer eventuell tomtepris.

Usikkerhet knyttet til om det er tilstrekkelig høyde for mesalin

En mesalin under lokket vil gi god tilgjengelighet til togplattformen, og er en forutsetning for denne løsningen. Det er usikkert om høydene er tilstrekkelige. Dette må undersøkes nærmere.

En hel terminal inkludert reguleringsparkering vil krev mer areal

Løsningen som er belyst, vil ikke dekke det totale behovet for reguleringsparkering. VBT kan bygges om slik at området kan nyttes til reguleringsparkering. Alternativt må det bygges ytterligere over sporområdet, eller man må finne andre lokaliteter til reguleringsparkering.

7. OPPSUMMERING OG ANBEFALING

For KLP-tomten anbefales det at alle plattformer plasseres i 3 etasjer. Reguleringsparkering foreslås lagt til VBT, altså en delt løsning med VBT. Det er vurdert to løsninger for KLP-tomten, den ene løsningen har innkjøring fra Schweigaards gate for to av planene (bakkeplan og underetasje) og innkjøring fra Nylandsveien for det siste planet. Den andre løsningen er innkjøring bare fra Nylandsveien med bruk av dette planet samt to ytterligere plan (over og under, eller to over nivået med Nylandsveien). Dette vil gi to ulike løsninger for gateplan og byggets attraktivitet til bybildet. Med terminal i de lavtliggende plan vil bygget ikke endre dagens fasadeinntrykk i Schweigaards gate, men kan skape en god bussterminal i samspill med gateterminal og VBT. En terminal midt i bygget med atkomst fra Nylandsveien gir mulighet for forretningsareal i to etasjer under (mot Schweigaards gate). Dette gir mulighet for å skape mer liv til gateplan.

Bussterminal i KLP-tomten har god atkomst til flere andre offentlige transportformer. Selve gang- atkomsten til terminalen med plattformer i 1. etasje, må skje fra mellometasjen mellom plan 1 og 2 for buss. Passasjerene må komme inn fra Schweigaards gate og ledes opp i dette planet for så å bli ledet enten opp eller ned til bussplanene. Det er mulig å komme til plan 2 fra mesanin fra Oslo S. Med terminal i øvre liggende etasjer, vil atkomst for passasjerene også være fra Schweigaards gate. En løsning med bussterminal i 3 etasjer vil være driftsteknisk vanskelig, og vil stille store krav til god informasjon for å lette bruken.

Terminal i KLP bygget vil legge sterke begrensninger på utformingen av ny bebyggelse.

Et lokk over sporområdet som foreslått, kan sammen med gateterminalen i Schweigaards gate dekke behovet for plattformer. Noen reguleringsplasser er foreslått lagt til VBT.

Terminal over sporene vil være en god driftsteknisk terminal hvor det meste er samlet på et sted. For passasjerene ligger terminalen relativt langt fra andre offentlige transportformer. Tilgjengeligheten til togplattformene på Oslo S er imidlertid god. Gangavstandene til/fra Jernbanetorget vil imidlertid bli relativt lange.

Begge løsningene vil være kostbare. Terminal over sporene vil bli dyr fordi løsningen vil kreve at bygging skjer som nattarbeid av hensyn til togdriften, mens terminal i KLP-bygget er billigere å bygge, men kostnad til grunnerverv (leie eller kjøp) antas å være dyrere. Samlet kostnad vil trolig bli omtrent i samme størrelsesorden for de ulike alternativene.

Lokk over sporområdet vil legge begrensninger på fremtidige endringer av jernbanens infrastruktur.

En oppsummering av terminalløsningenes fordeler og ulemper er vist i tabell 7 på neste side.

Samlet sett vil løsningen på lokket være bedre for de reisende.

En plassering av terminalen over sporområdet nærmere vrimlehallen på Oslo S vil være enda bedre for de reisende. Dette vil gi et mer kompakt knutepunkt. Det bør gjøres en nærmere vurdering av en slik løsning.

Lokalitet	Positive forhold	Negative forhold
Bussterminal på plan -1, 1 og 2 i KLP-bygget	Kort avstand til VBT med delt løsning	En terminal i bygget legger begrensninger på utformingen av nybygget.
	Kort avstand til Oslo S fra plan 2 via mesanin	Terminal i nedre etasjer vil ikke gi mer attraktivitet til Schweigaards gate
	3 etasjer dekker plattformbehovet	Delt innkjøring for buss må tas med i vurdering av organiseringen av hele terminalen.
	Mellometasjen mellom plan 1 og 2 kan brukes som vrimlehall/serviceareal sammen med forretning, restaurant og lignende	Passasjerene må opp i en mellometasje for fordeling til bussplattformer over og under denne mellometasjen
		VBT opprettholdes for reguleringsparkering Kostbart grunnerverv og høye rivingskostnader
Bussterminal på nivå 2, 3 og 4 i KLP-bygget med innkjøring fra Nylandsveien	Kort avstand til Oslo S via mesanin	En terminal i bygget legger begrensninger på utformingen av nybygget
	Relativt kort avstand til gateterminal for passasjerer	Beslaglegger etasjer som har stor attraktivitet som kontorer
	Forretning, restauranter kan legges i de nedre plan mot gatenivå og kan bidra til mer liv til gaten	Mye kjøring for buss inne i terminalen for å komme til etasjene
	3 etasjer dekker plattformbehovet	Noe lenger kjørevei for buss fra VBT
	Kort avstand til gateterminal	VBT opprettholdes for reguleringsparkering Kostbart grunnerverv og høye rivingskostnader
Terminal over sporområdet mellom Nylandsveien og Stasjonsallmenningen	Kort gangavstand til togplattformene på Oslo S via mesanin	Relativt lange gangavstander til Jernbanetorget
	Dekker plattformbehovet	Relativt langt og kronglete å komme til gateterminalen
	Kan skape en større servicehall med lys og luft og enkel tilgang til plattformene på terminalen	Usikkert om det er tilstrekkelig høyde for å få til en mesanin under lokket
	K&R og taxi integrert i terminalen	Kostbar løsning fordi togdriften må opprettholdes over store deler av døgnet
	Enkel inn-/utkjøring via rundkjøring på Nylandsveien	Komplisert byggeteknisk å få søyleradene gjennom plattformene
	Mange reguleringsplasser som gir fleksibilitet ved avvikling	Redusert fleksibilitet for fremtidig endring av jernbanens infrastruktur
	Kort overgang til busser med stoppested på Nylandsveien og forholdsvis kort til Dronning Eufemias gate.	

Tabell 7 Positive og negative forhold ved de alternative løsningene