

q656.211.26
(481.13)
NSB And

26 (482.1)



oslo sentralstasjon

bussterminal
delrapport nr. 4



OSLO SENTRALSTASJON

BUSS-TERMINAL

Delrapport nr. 4

Sandvika, juni 1971

Andersson & Skjånes As

Institutt for samfunnsplanlegging

Korrigert 18.8.1971

NSB
Dokumentasjonstjenesten

4:0

INNHOLD	Side
FORORD	
1.0 Innledning	1
2.0 Tidligere planer og utredninger for en sentral bussterminal	2
3.0 Dagens forhold	3
4.0 Rutetyper som har behov for sentral terminal	3
5.0 Krav til moderne bussterminaler	7
6.0 Trafikkmengder til bussterminal	8
6.1 Foreliggende prognose for nærtrafikk til Oslo sentrum 1985	8
6.2 Eksisterende bussruter til Oslo sentrum	11
6.3 Busser med terminalbehov - oppsummering	12
7.0 Dimensjonering av bussterminaler	13
8.0 Lokaliseringsalternativer ved Oslo Sentralstasjon	15
9.0 Konklusjon	19
VEDLEGG 1	
VEDLEGG 2	

FORORD

Norges Statsbaner ved Plankontoret for Oslo Sentralstasjon har engasjert Andersson & Skjånes As, Institutt for samfunnsplanlegging, som byplankonsulent til arbeidet med forprosjekt for Oslo Sentralstasjon. Prosjekterende arkitekt er John Enghs arkitektkontor.

Foreliggende delrapport tar opp problemene omkring en sentral bussterminal ved Oslo Sentralstasjon. Kravene til en sentral bussterminal drøftes, like ens hvilke bussrutetyper som har behov for en sentral terminal.

På grunnlag av alternative måter å avvikle den kollektive nærtrafikk på i årene fremover, vurderes bussterminalens nødvendige avviklingskapasitet, og det sees nærmere på kapasiteten ved fire lokaliseringalternativer ved Oslo Sentralstasjon.

Delrapporten er trykket i et opplag på 100 eksemplarer.

Tidligere rapporter:

1. Fotografisk registrering, februar 1971 (3 eksemplarer)
2. Eiendommer og eiere, mars 1971 (100 eksemplarer)
3. Byplanregistreringer, april 1971 (100 eksemplarer)

Ansvarlig for rapporten er sivilingeniør Arvid Strand med ingeniør Harald Larsen som medarbeider. Prosjektleder for utredningen er sivilingeniør Knut Aamodt.

Sandvika, juni 1971

Andersson & Skjånes As
Institutt for samfunnsplanlegging

1.0 Innledning

Da det råder en del uklarhet med hensyn til betegnelser på de enkelte faste kollektivtransportanlegg, skal vi til hjelp for leseren (og oss selv) kort omtale hva vi i dette notatet legger i betegnelsene holdeplass, stasjon og terminal.

Bussholdeplass - en anordning ved gate eller veg for av- og påstigning

Buss-stasjon - start- og/eller endepunkt for en eller flere ruter. Kan være i gate eller på egen tomt. Venteskur finnes ved noen stasjoner

Buss-terminal - start- og/eller endepunkt for en eller flere ruter. Terminalen inneholder en rekke betjeningsfunksjoner for publikum (venterom, sanitæranlegg, billett- og opplysnings-tjeneste, restaurant, godsekspedisjon etc.)

Ny sentral buss-terminal for Oslo-området har i mange år vært en aktuell sak. Det har vært utført flere omfattende utredninger tidligere uten at disse har ført til politiske vedtak om dimensjonering og lokalisering.

I forbindelse med de utredninger som pågår om Oslo Sentralstasjon har imidlertid spørsmålet om buss-terminal igjen blitt aktuelt, fordi en samlokalisering buss-terminal/banestasjon synes å ha en rekke fordeler samtidig som Nærtrafikk-komiteén for Oslo-området har anbefalt at buss-terminalen legges i en eller to etasjer over Sentralstasjonens sporområde.

Formålet med denne utredningen er derfor å fremskaffe materiale for vurdering av hvilket variasjonsområde buss-terminalens størrelse kan tenkes å ha, avhengig av den transportpolitikk som det legges opp til i Oslo-området.

Med utgangspunkt i allerede utarbeidet materiale vil det i det følgende bli diskutert

- hvilke busslinjer har behov for terminal
- sannsynlig trafikketerspørsel på disse linjer
- buss-terminalens plattform- og arealbehov

Til sist i utredningen gis det en vurdering av fire alternativer til lokalisering i Sentralstasjon-området med hensyn til terminalens størrelse.

2.0 Tidligere planer og utredninger for en sentral buss-terminal.

Det har gjennom årene vært utarbeidet flere planer for en større sentralisert buss-terminal i Oslo. I 1930-årene ble det lagt fram en plan for en buss-terminal under Kontraskjæret. Denne planen ble noe senere og i en noe omarbeidet form lansert av Oslo Bys Vel.

I 1957 oppnevnte Oslo Formannskap en komité som skulle utrede buss-terminalspørsmålet i Oslo. Komitéens innstilling ble avgitt i 1959 og gikk ut på at alle bussruter til og fra Oslo skulle samles i en sentral terminal. Terminalen ble anbefalt lagt på et område ved Lakkegata/Grønlands torg. Området ble av Bystyret vedtatt regulert til offentlige formål og har fortsatt denne regulering.

I 1960 ble det av De Blå Omnibusser lagt fram et forslag om buss-terminal på Hammersborg (Krist kirkegård). Denne skulle ha de samme dimensjoner og de samme funksjoner som den foreslåtte terminal på Grønland. Av forskjellige grunner ble prosjektet skrinlagt.

I 1965 fikk Transportøkonomisk Institutt i oppdrag fra Oslo kommune ved kommunikasjonsrådmannen å utrede spørsmålet om en buss-terminal i Oslo. Utredningen forelå i februar 1966 og konkluderte med et forslag om å legge terminalen på en plate over sporene på den planlagte Oslo Sentralstasjon. Da det vil ta

lang tid å få realisert en slik plan, fant TØI at det burde være mulig å opprette en midlertidig terminal enten på Grønland torg eller Ankertorget/Gassverktomta.

Utredningen ble sendt til uttalelse, bl.a. til N.R.F. avd. Oslo og Akershus, som i desember 1966 svarte at forslaget kunne by på mange fordeler, men at det måtte tas reservasjoner når det gjaldt den økonomiske side av saken. Det ble videre fremholdt at planen neppe ville løse stasjonsproblemet for alle ruter. Det ville derfor muligens også bli behov for anlegg av sekundære stasjoner.

3.0 Dagens forhold

Dagens Oslo-rettede rutesystem har endepunkter på en rekke steder i og omkring sentrum, mens Oslo Sporveiers busser opererer uten stasjoner i sentrum og nivellerer tidene ved ytterpunktene. Beliggenheten er ofte tilfeldig og fører til dårlig kontakt med det lokale rutenett i Oslo. For flere av stasjonene er gangavstandene til eller fra jernbane, forstadsbane eller andre bussruter temmelig lange og besværlige.

Stasjonene har heller ikke bekvemmeligheter av noe slag for trafikantene. Slike bekvemmeligheter er først og fremst ønskelig eller nødvendig for trafikanter med ruter som går over noe lengre strekninger. Bekvemmeligheter for betjeningen er også mangelfulle.

Endelig må nevnes at noen av stasjonene har så knappe arealer til rådighet og så uhensiktsmessig beliggenhet ved gatene at avviklingen både av stasjonstrafikken og den passerende gate- trafikk blir lite tilfredsstillende.

4.0 Rutetyper som har behov for sentral terminal

En sentral bussterminal med de bekvemmeligheter og ekspedisjons- og servicefunksjoner som er nevnt i det foregående synes først



og fremst nødvendig for ruter som trafikkerer over noe lengre avstander og med relativt lav frekvens.

Nærtrafikk-komiteén har tatt dette opp i sin innstilling og uttaler at behov for sentral terminal har i første rekke "bussruter som trafikkerer områder som ligger utenfor den bymessig bebygde del av Sentralregionen, dvs. mer enn 30 km fra Oslo sentrum."

I rushtiden forsterkes en del av disse rutene med en rekke avganger fordi de har og også i fremtiden vil ha en betydelig arbeidsreisetrafikk (dagpendlere). Dette gjelder særlig ruter som kommer fra den ytre region, dvs. i området som ligger fra 30-60 km fra Oslo sentrum. Rushtidsavgangene har større behov for direkte kontakt med arbeidssteder utenfor sentrum. Allerede i dag tangerer mange av ekstra-avgangene i rushtiden mer eller mindre de større arbeidsplasskonsentrasjonene i og omkring Oslo. For fremtiden er det derfor naturlig å tenke seg at mange rushtidsavganger ikke terminerer på en sentral bussterminal, men går i halvpendedel gjennom sentrum. Ruter fra områder som ligger utenfor 50-60 km fra Oslo har derimot et klart behov for en sentral bussterminal.

Bussruter som trafikkerer innen det bymessig bebygde område opererer med høy frekvens og har en lengde på opptil 25-30 km. En rekke av de lengste ruter vil ifølge de hovedretningslinjer for ruteoppbygget som Nærtrafikk-komiteén har skissert, bli om-lagt til mer lokalpregede ruter med omstigningsmuligheter til jernbanen. De øvrige bussruter kan etter komitéens mening føres inn i kollektivgatene gjennom sentrum, eventuelt gå i halvpendedel, hvilket vil si at de ender på den andre siden av sentrum i forhold til det område de betjener. Halvpendedelrutene vil med fordel kunne operere ut fra en sekundær stasjon med nødvendig snuplass og eventuelt henstillingsområde. Felles for alle de bussruter som opererer innen byområdet er at de har et stort behov for henstillingsområder for ekstra busser som bare opererer i rushtidene og behov for en sentralisert trafikkleidelse.

Bussterminalens dimensjoner vil avhenge av ruteoppleggets utforming i årene fremover.

Dersom det i fremtiden blir aktuelt - slik Nærtrafikk-komiteén anbefaler - i noen utstrekning å satse på et materbuss- til bane-system istedenfor dagens system med direktebuss, vil behovet for terminalplass reduseres.

I de etterfølgende beregninger for å finne buss-stasjonens nødvendige dimensjoner er det derfor vist to alternativer:

- opprettholdelse av dagens nærtrafikkstruktur
- overgang fra direktebuss til materbuss for alle eller en stor del av områdene utenfor grenselinjene i figur 1.

Hovedflyplassutvalget, Nærtrafikk-komiteén og også flyselskapene har antydnet at den beste lokalisering av en tilbringerterminal vil være ved Oslo Sentralstasjon dersom trafikkavviklingen kan ordnes tilfredsstillende. Ved terminalenes dimensjonering bør det derfor tas hensyn til at tilbringertrafikken kan bli avviklet med busser.



Figur 1: Nærtrafikk-komiteén foretok analyse av hvilke områder i Oslo-regionen det i fremtiden kan være aktuelt å utvikle den kollektive trafikken, ved mating til jernbane istedenfor med direktebusser. Komiteéns anbefalte materområder er utenfor de tykke sorte linjene på kartet.



Figur 1: Nærtrafikk-komiteén foretok analyse av hvilke områder i Oslo-regionen det i fremtiden kan være aktuelt å avvikle den kollektive trafikken, ved mating til jernbane istedenfor med direktebusser. Komiteéns anbefalte materområder er utenfor de tykke sorte linjene på kartet.

5.0 Krav til moderne bussterminaler

Terminaler som skal betjene de kategorier reisende som nevnt foran, bør tilfredsstillende en rekke krav til lokalisering, utforming og innhold av bekvemmeligheter.

Plassforhold og lokalisering

- Tilstrekkelig areal for bussoperasjonene med lette inn- og utkjøringsforhold
- Muligheter for utvidelser i rimelig utstrekning, og tilpassning til endrede ruteopplegg og nye trafikksituasjoner
- Korte gangavstander til andre rutegående transportmidler, spesielt til stasjoner på det lokale rutenett, og med muligheter for god tilknytning til traséer prioritert for kollektivtrafikk. Kort gangavstand til parkeringsplass og drosjeholdeplass

Bygninger og anlegg

- Ekspedisjonsrom, venterom og toaletter for passasjerene. Under ekspedisjonsrom kommer bl.a. pakkeekspedisjon, oppbevaring og informasjonskontor
- Oppholdsrom og toaletter for trafikkbetjeningen. Rom og utstyr for sentralisert trafikkleidelse
- Plattformer, henvisningsskilter o.a. trafikkregulerende anlegg på terminalområdet
- Andre bekvemmeligheter for passasjerene som kiosker og kafeteria, samt kantine for trafikkbetjeningen
- Anlegg for oppvarming av busser fra ruter med lange oppholdstider på stasjonen

Henstillingsplasser for det rullende materiell samt verksteder og andre servicefunksjoner for materiellet er ikke tatt med her. Disse kan henlegges andre steder. Spesielt gjelder dette verksteds- og vedlikeholdsarbeidene som ikke bør oppta verdifull

grunn i sentrum. Er det plass nok på terminalen vil det imidlertid kunne bli aktuelt med utfyllende tjeneste for sjåførene i form av renhold og vedlikehold av bussene. Når det gjelder henstillingsområder, må disse vurderes konkret under hensyn til driftsøkonomien, trafikksituasjonen i terminalområdet - og selv sagt arealmulighetene.

6.0 Trafikkmengder til buss-stasjonen

Ved beregning av de trafikkmengder som kan ventes å ville opp-
tre i de dimensjonerende tidsintervall vil vi ta to utgangspunkt:

- foreliggende prognoser for nærtrafikk til Oslo sentrum med anslag for trafikkenes fordeling på reisemidler, og avledning av antall bussanløp ut fra total trafikkmengde med buss
- eksisterende bussruter til Oslo sentrum og vurdering av disse ruters fremtidige stilling og behov for sentrale terminalanlegg

6.1 Foreliggende prognose for nærtrafikk til Oslo sentrum

På grunnlag av TØIs utredning "Revidert prognose for NSBs nærtrafikk i Oslo-området i 1985", Slemdal, oktober 1969, har vi i tabell 1 foretatt en oppstilling av kollektivreiser til Oslo sentrum og deres fordeling på reisemidler i to alternativer:

Alternativ 1 Dagens nærtrafikk-struktur

TØIs prognose for fordeling av trafikken mellom NSB, buss, bybane og båt

Alternativ 2 Nærtrafikk-komiteéens intensjoner

Anslag på reisemiddelfordeling med utgangspunkt i Nærtrafikk-komiteéens målsetting om integrering av buss- og banesystemene (bl.a. overgang til materbusser).

Antallet kollektivreiser til sentrum, indre og ytre sone gitt i tabell 1 viser et snittbilde langs en ring rundt Oslo.

	ALTERNATIV 1, dagens nærtrafikkstruktur				ALTERNATIV 2, Nærtrafikk-komiteens intensjoner							
	Prosent-andel av reiseene med				Prosent-andel av reiseene med							
	NSB	Buss	Bane/båt	Antall reiser med	NSB	Buss	Bane/båt	Antall reiser med				
Kollektiv-reiser til sentrum, indre og ytre sone												
Bærum	22	46	32	2.650	3.850	5.540	40	10	50	4.820	1.200	6.020
Asker	70	30		2.690	1.130		100	0	0	3.820		
Øvrige vest	90	10		2.690	280		90	10	0	2.690	280	
SUM VEST	43	28	29	8.030	5.260	5.540	61	8	31	11.330	1.480	6.020
Nesodden	-	-	100			2.370	0	0	100			2.370
Oppegård	69	31		1.520	680		100	0	0	2.250		
As	86	14		650	110		100	0	0	760		
Ski	78	22		1.760	490		100	0	0	2.200		
Frogn	34	66		220	470		30	70	0	210	500	
Vestby	93	7		410	30		100	0	0	440		
Øvrige syd	86	14		1.110	180		36	14	0	1.110	180	
SUM SYD	57	20	23	5.670	1.980	2.370	73	6	21	6.970	6	2.370
Lørenskog	63	37		1.910	1.100		50	0	50	1.500		1.500
Skedsmo	73	27		2.370	900		100	0	0	3.270		
Rælingen	84	16		970	180		100	0	0	1.150		
Øvrige øst	83	17		5.280	1.090		33	17	0	5.280	1.090	
SUM ØST	76	24	-	10.530	3.270	-	84	5	11	11.200	1.090	1.510
Nittedal	62	38		1.270	790		60	40	0	1.230	830	
Øvrige nord	95	5		1.100	60		95	5	0	1.100	60	
SUM NORD	74	26		2.370	850		74	26	0	2.330	890	
SUM	58	28	14	26.600	11.360	7.910	71	8	21	31.830	4.140	9.900

Tabell 1: Kollektivreiser til Oslo sentrum, indre og ytre sone i 1985 i rushtiden (6-9) en normal-hverdag. To alternativer for reisesenes fordeling på reisemidler. Totalt antall kollektivreiser og antall NSB-reisende i alt. 1 er hentet fra "Revidert prognose for NSBs nærtrafikk i Oslo-området i 1985", Slemdal oktober 1969, mens fordelingen mellom buss og bane/båt er foretatt i forbindelse med dette arbeidet.

Bussene kan tenkes å operere på to ulike måter innen Oslos grenser:

- med endestasjon på en sentral buss-terminal
- eller
- ved at bussene krysser gjennom de sentrale deler av byen.
Den eneste befatning med den sentrale buss-terminal kan her være at rutene tangerer denne.

Med utgangspunkt i dette, det som foran er skrevet om buss-rutenes behov for terminal og de trafikk tall for rushtiden (6-9) som fremgår av tabell 1, har vi beregnet det maksimale henholdsvis minimale antall busser som synes å ha behov for å bli stasjonert på en sentral buss-stasjon ved de to alternative utforminger av den kollektive transporten beskrevet foran.

Det har vist seg at høyest belastede time har ca. 50 prosent av rushtidens (6-9) trafikk. Dette forhold er brukt i tabell 2, hvor alternativ 1 (dagens nærtrafikkstruktur) er belyst i to underalternativer:

- 1a. Alle busser med start utenfor Oslos grenser går til terminal
 - 1b. Alle busser - unntatt fra Bærum - går til terminalen
- mens alternativ
- 2a er alternativ 2 (Nærtrafikk-komiteéns intensjoner) redusert for busstrafikantene fra Bærum, da disse antas ikke å ha behov for terminal

	Alternativ 1a		Alternativ 1b		Alternativ 2a	
	Trafikanter	Busser ^{x)}	Trafikanter	Busser ^{x)}	Trafikanter	Busser ^{x)}
Rushtid (6-9)	11.400	285	7.500	188	2.940	74
Dimensjonerende time (50% av rush-tid)	5.700	143	3.750	94	1.470	37

x) Hver buss antas å ha 40 passasjerer i gjennomsnittlig belegg.

Tabell 2: Trafikanter med buss og bussantall ved ulike transportopplegg (1985).

Det fremgår av tabell 2 at en terminal for alle busser som ikke er lokale Oslo-busser (innen T-bane-byen) vil gi behov for en meget stor sentral buss-terminal (1a). Innskrenker man seg derimot til busser som trafikkerer over forholdsvis store avstander og/eller har lav frekvens samt hyppig frakter passasjerer medbringende bagasje blir terminalbehovet 94 busser pr. time, mens man ved også å innføre materbusser i større grad enn i dag får 30 busser pr. time med behov for terminal.

6.2 Vurdering av eksisterende bussruter til Oslo sentrum

Nærtrafikk-komiteén for Oslo-området tok som foran nevnt opp spørsmålet om bussterminal i Oslo sentrum. For dimensjonering av bussterminalen tok komiteén utgangspunkt i dagens ruteforhold. Dette til tross for at - som det ble uttrykt - "kollektivandelen sannsynligvis relativt sett fremdeles vil synke noe, men på den annen side vil nye områder komme til". Det antas altså her at dagens busstrafikk vil holde seg konstant i årene fremover, forutsatt at transportpolitikken ikke endres (fordeling buss/bane).

Det ble utarbeidet oversikt over dagens bussruter i grunnrute og maksimaltime samtidig som det ble vurdert hvilke busser som hadde behov for terminal og hvilke som eventuelt kunne gå som materbusser og følgelig ikke har behov for terminal i sentrum.

Totalsommene i den tabellen som komitéen har utarbeidet er tatt med i tabell 3, mens hele tabellen er vist i bilag 1.

	Antall buss-avganger pr./time		Antall i maks.time		
	Grunnrute	Maks.time	Kan mate	Bør terminere etter at mating er innført	Bør terminere om mating ikke innføres
Total sum	116	354	52	81	107 x)

x) Halvparten av bussene som kan gjøres til materbusser er antatt å ha behov for terminal hvis mating ikke finner sted.

Tabell 3: Nærtrafikk-komitéens anslag på antall busser med behov for terminal.

6.3 Busser med terminalbehov - oppsummering

De to beregningsmåter utført under 6.1 og 6.2 viser at Nærtrafikk-komitéens beregningsmåte (med utgangspunkt i eksisterende ruter) gir noe høyere tall enn beregninger basert på TØIs prognose for nærtrafikken til Oslo sentrum, indre og ytre sone i 1985. Dette kan skyldes at TØIs prognoser er pessimistiske med hensyn til kollektivtrafikkens fremtidige størrelse. Dagens antall fjernbusser slik dette er vist i bilag 1 er således vesentlig større enn det som i 1985 vil trenge for å avvikle den i TØIs prognose forventede fjerntrafikk dersom bussene antas å ha et gjennomsnittlig belegg på 40 passasjerer.

Tallene i alternativ 1 vil vi således regne som minimumstall for dimensjonering av bussterminalen, mens vi regner at Nærtrafikk-komitéens tall som bygger på dagens bussruteantall, representerer et maksimumsantall for dimensjonering.

Variasjonsområdet - slik det fremtrer her - er mellom 37 og 107 busser. Antas det videre - slik det tidligere er anført - at en del (f.eks. 20 prosent) av rushtidavgangene går direkte til arbeidsplasskonsentrasjonene og således ikke trenger terminalplass i rushtimen, blir variasjonsområdet mellom 30 og 85 busser i maksimaltiden. Ved bruk av mating er variasjonen 30-65 busser, mens den uten mating er 75-85 busser.

Hvis bilbringertjenesten til flyplassen legges opp med busser vil dette (notat om tilbringertjenesten til flyplassen er tatt med som bilag 2) gi anslagsvis 8 bussanløp pr. time i tillegg i 1985, og variasjonen blir mellom 38 og 93 bussanløp i maksimaltimen.

Variasjonen innebærer at ved

- opprettholdelse av dagens nærtrafikkstruktur (bruk av jernbane og direktebusser) og avvikling av tilbringertjenesten til flyplassen med buss, vil man måtte dimensjonere bussterminalen for 93 bussanløp i maksimaltimen. Da gis reisende fra Asker, øvrige vest, Oppegård, Ås, Frogn, Vestby, øvrige syd, Lørenskog, Skedsmo, Rælingen, øvrige øst, Nittedal og øvrige nord terminalservice. Antallet bussanløp kan reduseres ved at busser fra noen av disse områdene ikke gis terminalservice, men kjører i halvpendedel til en stasjon på den motsatte side av sentrum
- omlegging av dagens nærtrafikk med jernbane og direktebusser til materbusser og aksentuert bruk av jernbane, men med fortsatt bussbetjening av flypassasjerer, vil man måtte dimensjonere bussterminalen for minst 38 bussanløp i maksimaltimen. Reisende fra områdene nevnt ovenfor unntatt ytterområdene (øvrige vest, syd, øst og nord) gis da materbuss-service. En mer begrenset bruk av mating til jernbane vil gi et noe høyere dimensjoneringsgrunnlag enn 38 busser i maksimaltimen.

7.0 Dimensjonering av bussterminal

Vi fant i forrige kapittel dimensjonerende timetrafikk til terminalen. Trafikken i dimensjonerende time er imidlertid svært ofte ikke jevnt fordelt over timen, og maksimalhalvtimen eller maksimalkvarteret blir derfor dimensjonerende.

Det antas ofte at 2/3 av maksimaltimens trafikk avvikles i maksimalhalvtimen og at 2/3 av halvtimens trafikk avvikles i maksimalkvarteret. Maksimalkvarteret får under slike forutset-



setninger maksimalt 41 bussankomster (dagens nærtrafikk-struktur) og minimalt 17 bussankomster (Nærtrafikk-komiteens intensjoner om et materbuss-opplegg). Uten bussbetjening av flypassasjerer blir belastningen i maksimalkvarteret maksimalt 37 ankomster og minimalt 13 ankomster.

Foruten antall bussankomster og -avganger avhenger terminalens arealbehov av forhold som

- avviklingshastighet, dvs. bussenes oppholdstid på terminalen
- plattformenes lengde (dvs. antall busser som kan stå ved samme plattform)
- adkomstforholdene til terminalen
- terminalområdet utforming

Gjennomsnittstall for arealbehov er derfor vanskelig å angi, men synes etter de beregninger vi har foretatt for terminaler med ulik utforming og organisering å variere mellom 180-220 m² pr. ankomst-/avgangsplass.

Antas bussene å oppholde seg på terminalen i brutto 15 minutter for av- og påstigning, vil plattformbehovet (plattformens lengde = en busslengde) bli av samme størrelse som antall avganger (eventuelt ankomster). Med reduksjon i oppholdstid vil plattformbehovet reduseres proporsjonalt (dvs. ved 10 minutters oppholdstid blir plattformbehovet $\frac{2}{3}$ av antall avganger (ankomster)). Terminalen kan utformes med adskilte av- og påstigningsplattformer. Fordelingen mellom disse kan variere, avhengig av tomtens utforming etc., men opphold for avstigning bør ikke være kortere enn 2 minutter.

Til oppstillingsplass for busser som ikke er i bruk mellom trafikktoppene og ellers når det ikke er behov for full vogninnsats trengs 100 m² pr. buss. Behovet for oppstillingsplass anslås til 60 prosent av maks.timens avganger. Henstillingsplassen bør ligge så nær buss-stasjonen som mulig, bl.a. av trafikkavviklings- og kostnadmessige årsaker.

8.0 Lokaliseringsalternativer ved Oslo Sentralstasjon

Det er lansert fire lokaliseringalternativer for bussterminal ved Oslo Sentralstasjon:

- Alt. 1 Terminal beliggende ved Gunnerusgate vis-á-vis A/S Vaterland
- Alt. 2 Terminal beliggende under stasjonsbygningen på dagens Østbanestasjon (ca. kote 1.0)
- Alt. 3 Terminal beliggende på samme område som alt. 2, men på ca. kote 6.0
- Alt. 4 Terminal beliggende på plate over sporområdet

For det enkelte alternativ har det vært undersøkt alternative, fysiske utforminger av buss-terminalen for å finne det antall bussavganger (ankomster) som maksimalt kan avvikles pr. tidsenhet. Alternativenes fysiske utforminger er vist i figurene 2-6 hvor alternativenes kapasitet er angitt.

Alternativ 1 kan uten å ta hensyn til eventuelle bygningskonstruksjoner over plassen gi plass til 48 avgangs- og ankomstplasser. (Figur 2). Under hensyntagen til de planer for bygninger over området som foreligger fra arkitekten blir maksimalt antall ankomst- og avgangsplasser 34 (Figur 3).

Alternativ 2 kan ved maksimal utnyttelse av areal gi plass til 30 bussplasser. (Figur 4) Under hensyntagen til arkitektens forslag til bygningsmasse over området blir antall bussplasser 25 (Figur 5).

Alternativ 3 kan ved innpassing i den foreslåtte bygningsmasse gi plass til 15 bussplasser. (Figur 6).

Alternativ 4 er ikke tegnet ut fordi dette alternativ kan reguleres i størrelse etter behov.

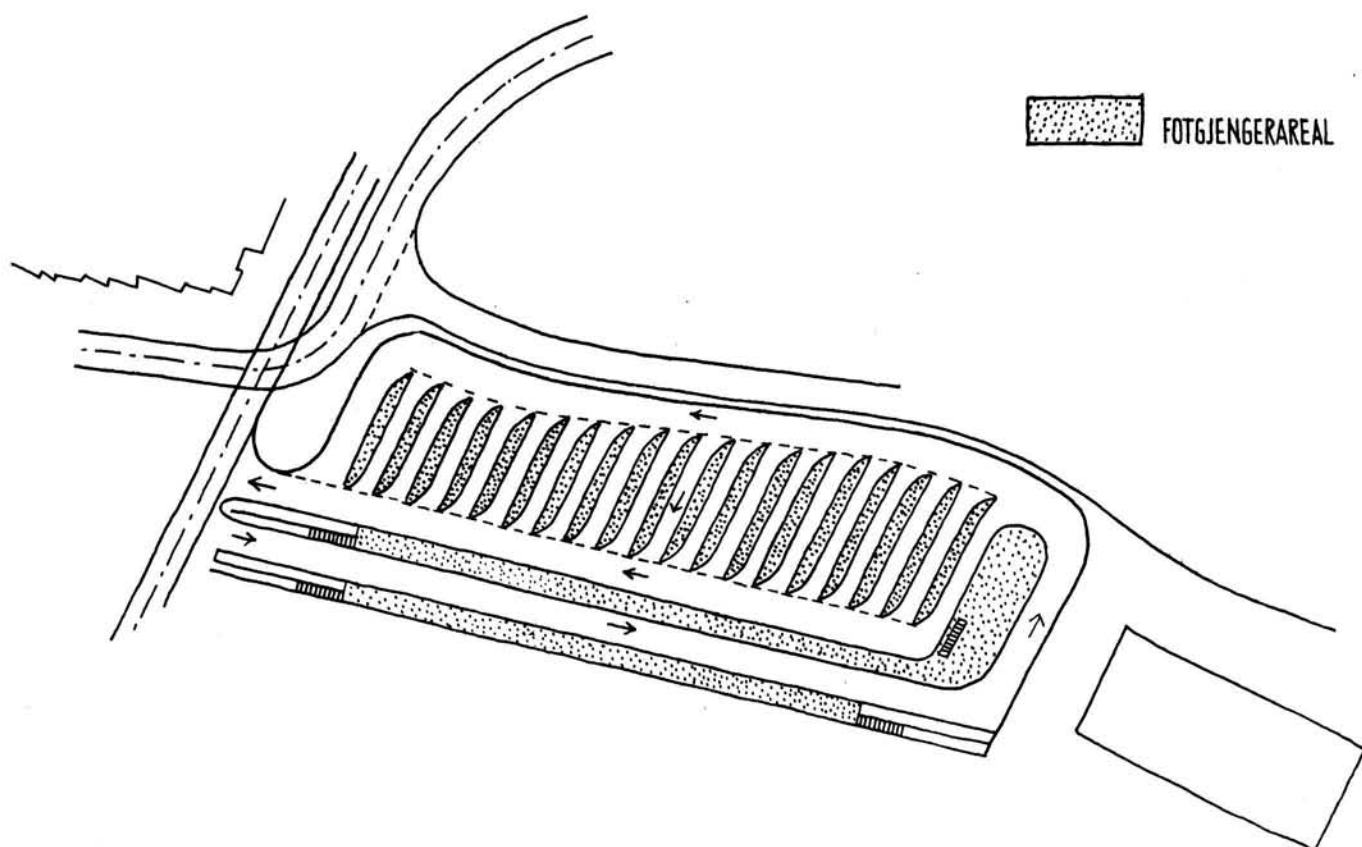


FIG. 2 TERMINALLOKALISERINGSGALTERNATIV 1 VED GUNERUS GT. MED ADSKILTE ANKOMST- OG AVGANGSPLASSE
 OG UTEN HENSYN TIL EVENTUELL BYGNINGSMASSE OVER TERMINALOMRÅDET. 38 AVGANGSPLASSE
 OG 10 ANKOMSTPLASSER.

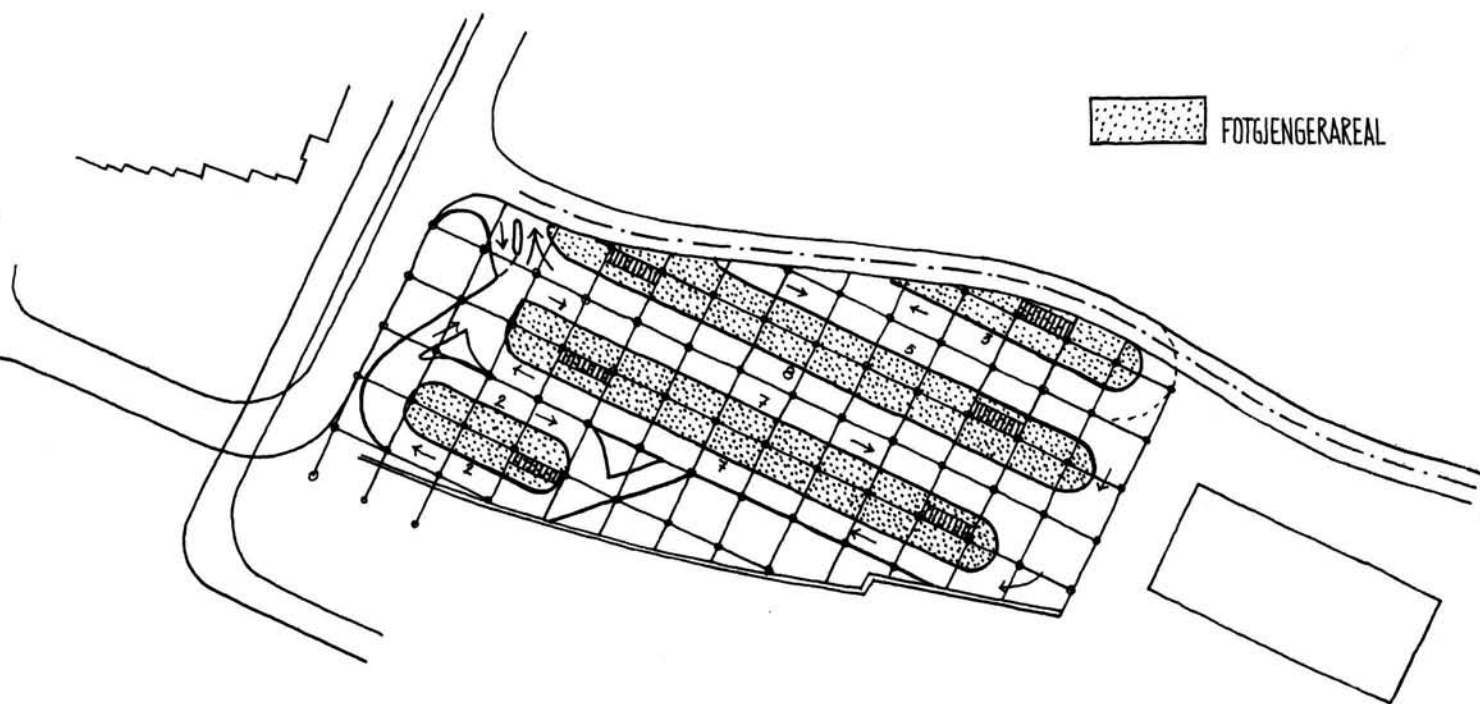


FIG. 3 TERMINALLOKALISERINGSGALTERNATIV 1 VED GUNERUS GT. MED FELLESE ANKOMST- OG AVGANGSPLASSE
 OG MED SØYLESKJEMA FOR BYGNINGSMASSENE OVER TERMINALOMRÅDET. TOTALT 34 PLASSE.

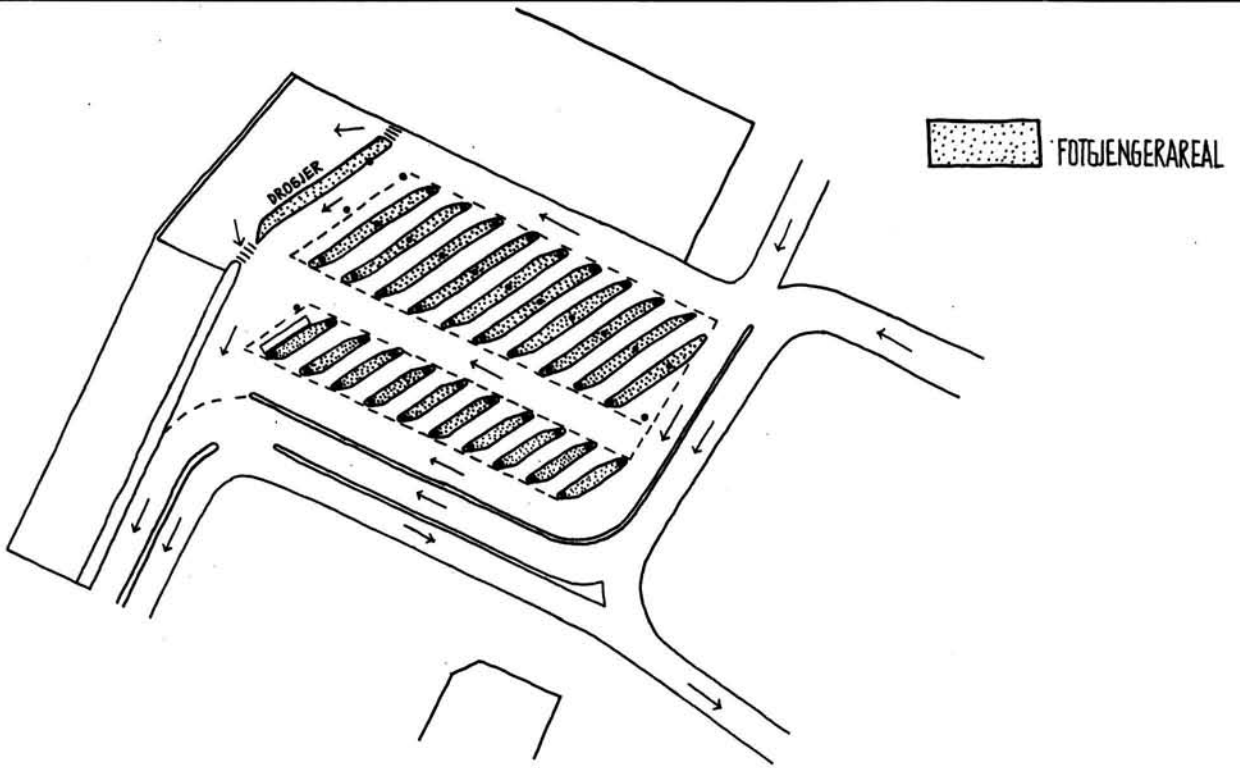


FIG. 4 TERMINALLOKALISERINGALTERNATIV 2 UNDER NÅVÆRENDE STASJONSBYGNING PÅ ØSTBANESTASJONEN MED MAKSIMAL UTNYTTELSE AV OMRÅDET. (SØYLESKJEMA 8×12,5 KAN INNPASSES) TOTALT 30 PLAGSER.

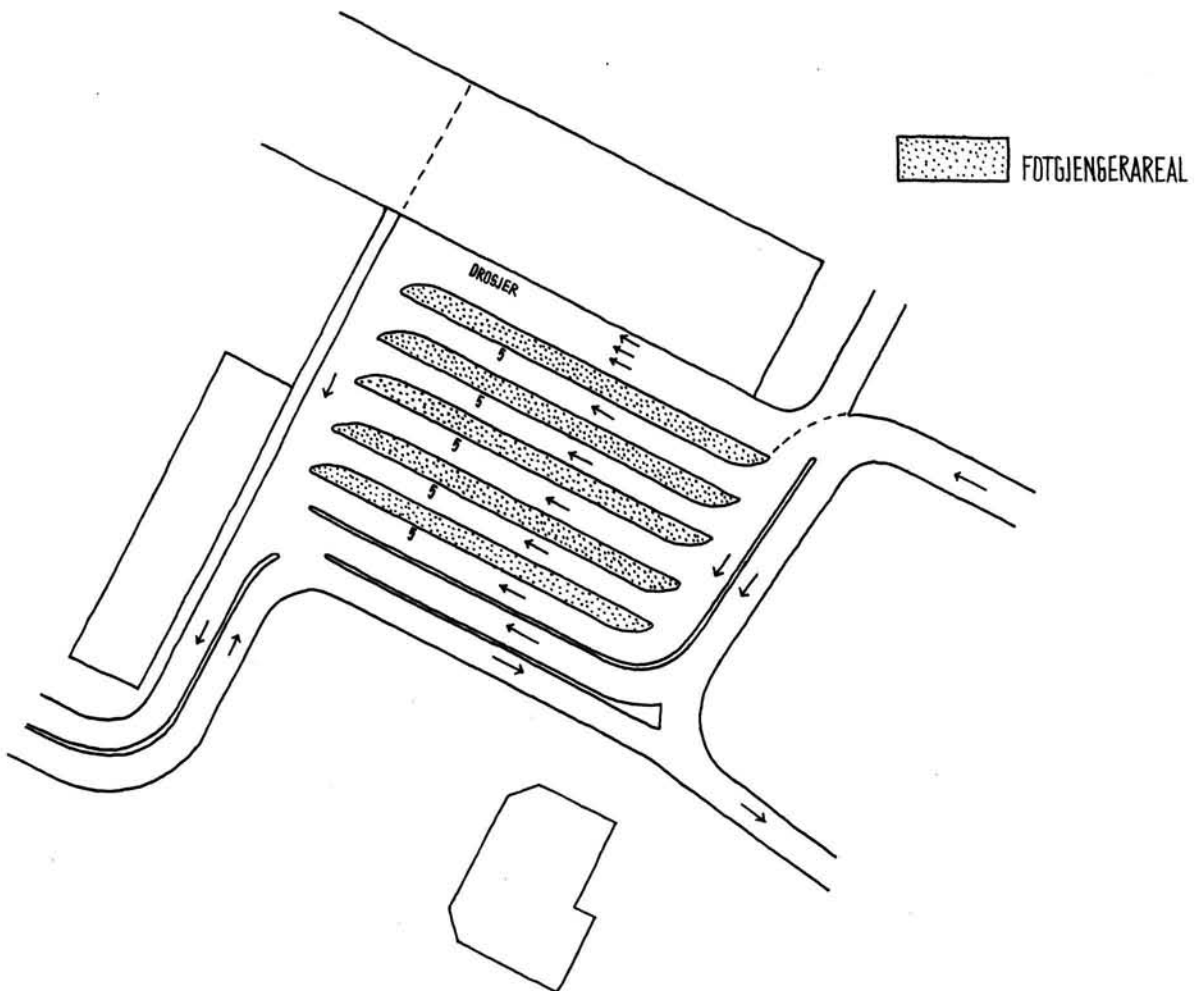


FIG. 5 TERMINALLOKALISERINGALTERNATIV 2 (UNDER NÅVÆRENDE STASJONSBYGNING PÅ ØSTBANESTASJONEN) UNDER HENSYNTAGEN TIL ARKITEKTENS FORSLAG TIL BYGNINGSMASSE OVER TERMINALOMRÅDET. TOTALT 26 PLAGSER.

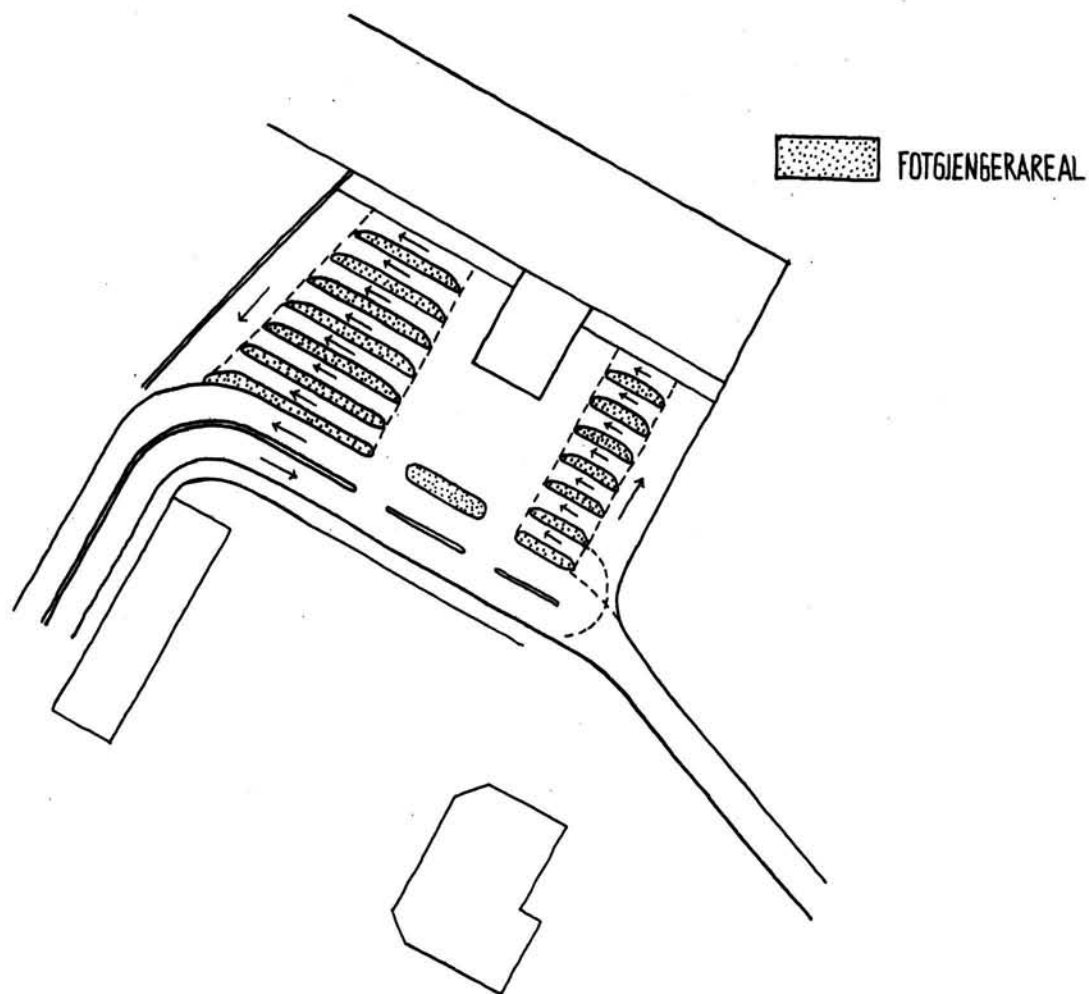


FIG. 6 TERM.NALLOKALISERINGSGALTERNATIV 3 (SAMME AREAL SOM I ALT. 2, MEN PÅ ET HØYERE NIVÅ) UNDER HENSGNTAGEN TIL ARKITEKTENS FORSLAG TIL BYGNINGSMASSE I OMRÅDET. TOTALT 15 PLASSE

I tabell 5 er vist de enkelte lokaliseringalternativs kapasitet (antall avgangsplasser).

	Antall avgangsplasser	
	Uten hensyn tatt til bygningsmasse	Med hensyn tatt til bygningsmasse
Alt. 1	48	34
Alt. 2	30	25
Alt. 3		15
Alt. 4	meget stort	meget stort

Tabell 5. Lokaliseringalternativenes maksimale antall avgangsplasser.

9.0 Konklusjon

I tabell 6 er vist hvilke alternativer som tilfredsstiller terminalens maksimale og minimale kapasitetsbehov ved alternative nærtrafikkopplegg og med henholdsvis uten bussbetjening av flypassasjerer.

	Bussbetjening av flypassasjerer		Ikke bussbetjening av flypassasjerer	
	Nødv. antall avgangsplasser i max.kvarteret ^{x)}	Aktuelle alternativer	Nødv. antall avgangsplasser i max.kvarteret ^{x)}	Aktuelle alternativer
Dagens nærtr. struktur (maks.behov)	44	Alt. 1 Alt. 4	37	Alt. 1 Alt. 4
Nærtr.komitéens intensjoner (minimalt behov)	17	Alt. 1 Alt. 2 Alt. 4 (Alt. 3)	13	Alt. 1 Alt. 2 Alt. 3 Alt. 4

x) Bussene antas å oppholde seg 15 minutter på terminalområdet.

Tabell 6: Aktuelle terminal-alternativ ved forskj.trafikk-avviklingsopplegg.

Lokaliseringsalternativ 4 tilfredsstillter de maksimale arealkrav som terminalen stiller, likeledes alternativ 1 dersom det er mulig å tilpasse bygningsmassene over området slik at dette kan utnytttes som vist i figur 2.

Alternativ 3 er det alternativ som arealmessig vanskeligst lar seg anvende til bussterminal.

Tallene i denne rapporten refererer seg til situasjonen i 1985. Prognosene for flytrafikken antyder at det i år 2000 vil kreves 5 busser i kvarteret mot 2 i 1985. Den vanlige rushtidstrafikken fra nær- og fjernområdene er det vanskelig å si noe om utover 1985, men Nærtrafikk-komiteén antyder at trafikkmengdene vil holde seg noenlunde konstant i tiden fremover.

Alternativene 1 og 4 vil etter disse forutsetninger tilfredsstillte arealkravet også i år 2000 når det for alternativ 1 vedkommende ikke tas hensyn til de på figur 3 viste bygningsmasser.

Oppgave over bussforbindelser med Oslo sentrum ifølge vinterplanene 67/68.

Rute		Rute- lengde	Kjøre- tid	Hastig- het	Antall buss- avganger pr. time		Pendler idag	Kan pendle	Kan mate	Bør termi- nere
Nr.	Strekning	km	min	km/t	Grunn- rute	maks timen	Antall i maksimaltimen			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17	Sagene	4,6	17	16	8	12	12	12		
17	Helsfyr	4,1	15	16	8	12	12	12		
18	Bjølseren	4,8	18	16	4	14	12	14		
18	Manglerud	7,4	20	22	4	12	12	12		
24	Tåsen	5,4	18	18	4	8		8		
27	Nydalen- Skillebekk	9,8	33	18	4	10	10	10		
29	Hasle/Kampen	5,9	24	15	8	15		15		
30	Huk	6,7	17	24	3	4	4	4		
30	Grorud	11,5	30	23	3	9	4	9		
30B	Bygdønes	7,5	20	23	1	1		1		
31	Snarøya	12,4	27	23	3	6	6	6		
31	Tonsenhagen	8,7	28	19	3	13	6	13		
32	Slemmestad	34,6	67	31	1	7			7	
32	Blakestad	29,6	55	32	1	2			2	
32	Nesøya	23,8	50	29	0	2			?	
32	Asker	27,5	53	31	0	1			1	
33	Hurum	81,6	150	33	1	3				3
36	Hønefoss	76,9	120	39	$\frac{1}{2}$	2				2
36	Norefjell	106	170	41	0	1				1
36	Smestad	21,4	38	34	1	3			3	
36	Tannum	20,4	43	29	1	1			1	
37	Lommed./ Sandv.	25,4	53	29	1	4			4	
37	Rykinn	19,8	43	28	1	2			2	
38	Lommed./ Haslum	22,7	49	28	$\frac{1}{2}$	3				3
38	Nadderud	15,5	37	24	2	10		10*		
39	Sandv./ Løkkeb.	16,3	39	25	2	7		7		
40	Lysaker	9,8	26	23	4	4	4	4		
41	Sørkedalen	21,5	50	26	1	4		4		
42	Løvenskioldb.	16,9	40	25	1	2		2		
51	Mariedalen	16,8	35	29	$\frac{1}{2}$	2		2		
52	Korsvoll	8,5	22	23	2	6		6		
56	Solemskogen	10,6	24	27	1	2		2		
61	Hakadal	35,3	70	30	2	7		3	2	2
62	Sentr.sykeh.	20,3	48	25	1	2			2	
62B	Losby	22,8	48	29	1	1			1	
66	Skedsmokorset	28,5	61	28	1	1			1	

Rute		Rute lengde	Kjøre- tid	Hastig- het	Antall buss- avganger pr. time		Pendler idag	Kan pendle	Kan mate	Bør termi- nere
Nr.	Strekning	km	min	km/t	Grunn- rute	maks time	Antall i maksimaltiden			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
66	Fetsund	30,6	62	30	1	2			2	
66	Lillestrøm	25,3	50	30	2	14		6	8	
67	Østmarkveien	9,8	28	21	4	8		8		
67	Lutvann	11,8	29	24	1	4		4		
67	Haugerud	8,8	22	24	1	1		1*		
67	Tveita	8,7	20	26	2	4		4*		
67	Teisen	5,2	15	21	0	7		7		
71A	Svørs vann	15,7	37	25	1	4			4	
71B	Bogerud	8,9	25	21	3	10		10		
72	Gressbanen	7,4	25	18	2	4	4	4		
72	Skullerud	11,8	28	25	2	7	4	7		
73	Fløisbond	18,2	40	27	4	14	4	8	6	
74	Ski/Siggerud	33,4	60	33	1	1				1
75	Svartskog	19,4			1	4		2		2
77	Drøbak	40,4	65	37	1	7				7
78	Ulvøya	6,8			1	2	2	2		
-	Skedsmok/Nitted.	30	55	33	1	2		2		
-	Skedsmok/Kjeller	27,5	48	34	1	4			4	
-	Gjerdrum	40	70	34	1	4				4
-	Nannestad	60	100	36	1	8				8
-	Sørumsand	44	75	35	1	4				4
-	Hurdal	90	150	36	2	1				1
328	Nord Odal	105	160	40	0	2				2
347	Dysterud	67	105	39	0	6				6
827	Skarnes	75	120	38	0	2				2
830	Eidsvoll	71	120	36	0	1				1
370	Bjørkelangen	70	115	37	0	1				1
370	Bunes	78	145	42	0	1				1
370	Romskog	93	145	38	0	1				1
370	Skulerud	78	155	30	0	2				2
381	Flateby(Karlsen)	39	75	31	1	8				8
385	Enebakk	52	78	40	1	5				5
878	Skiptvet	75	110	41	0	2				2
419	Halangen	41,6	60	42	0	2				2
860	Trøgstad	69	115	36	$\frac{1}{2}$	3				3
-	Nes	73	97	45	0	3				3
-	Fornebu					4				4
Total sum					116	354	96	221	52	81

*) Vil bli berørt ved baneutbygging (Furusetbanen og Røabanen).

FLYTERMINAL I OSLO

Bakgrunn og problemstilling

- Forundersøkelsene for Sentralbanestasjonen i Oslo er igang og spørsmålet melder seg om det er aktuelt/mulig å legge en eventuell flyterminal i tilknytning til Sentralbanestasjonen.
- Den maksimale kollektive tilgjengelighet som S-stasjonen vil få fra hele Oslo-området vil gi lette omstigningsmuligheter og taler for en samlokalisering av flyterminal og S-stasjon.
- Transportmengdene og valg av transportmiddel vil bestemme selve terminalens plassbehov og være avgjørende for hvilken beliggenhet terminalen kan gis.

I dette notatet skal det kort redegjøres for det materiale angående flyterminal som er fremskaffet gjennom Flyplasskomitéens og Hovedflyplassutvalgets arbeid med spørsmålet om lokalisering av en ny hovedflyplass i Oslo-området.

Dimensjonering av flyterminalen

Avgjørende for dimensjonering av flyterminalen er

- antall flypassasjerer og besøkende (arbeidsreiser ses bort fra),
- reisenes fordeling på individuelle og kollektive transportmidler i tilbringertjenesten,
- hvilket kollektivt transportmiddel som velges som tilbringersystem.

Flyplasskomitéen har vurdert passasjertrafikkens utvikling og har utarbeidet en prognose for det totale antall flypassasjerer i Oslo-områder frem til år 2000.

Dette materialet er vist i tabellene 2.4 og 2.16 nedenfor - foruten i figur 2.4.

Tabell 2-4. Utviklingen av passasjertrafikken (i 1000) på Fornebu 1958-1968

	1958	1963	1968	Pst. vis økning 1958-63 pr. år	Pst. vis økning 1963-68 pr. år
Innenlands passasjertrafikk	167	396	832	18,8 %	16,0 %
Internasjonal passasjertrafikk	225	369	650	10,4 %	12,0 %
Chartertrafikk	15	54	153	29,2 %	23,1 %
Total passasjertrafikk	407	819	1 653	15,0 %	14,8 %

Tabell 2-16. Prognose for den totale passasjertrafikk (i 1000) med fly i Oslo-området frem til år 2000

	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
Nasjonal trafikk	1.063	1.887	3.200	4.835	6.850	9.200	11.750
Årlig vekst	12,3%	11,0%	8,3%	7,0%	6,0%	5,0%	
Internasj.trafikk	774	1.144	1.655	2.119	3.180	4.260	5.590
Årlig vekst	8,1%	7,6%	7,0%	6,5%	6,0%	5,5%	
Chartertrafikk	240	530	850	1.300	1.870	2.630	3.600
Årlig vekst	14,0%	11,0%	8,0%	7,5%	7,0%	6,5%	
Totalt	2.077	3.561	5.705	8.454	11.900	16.090	20.940
Årlig vekst	11,5%	9,8%	8,2%	7,0%	6,2%	5,4%	

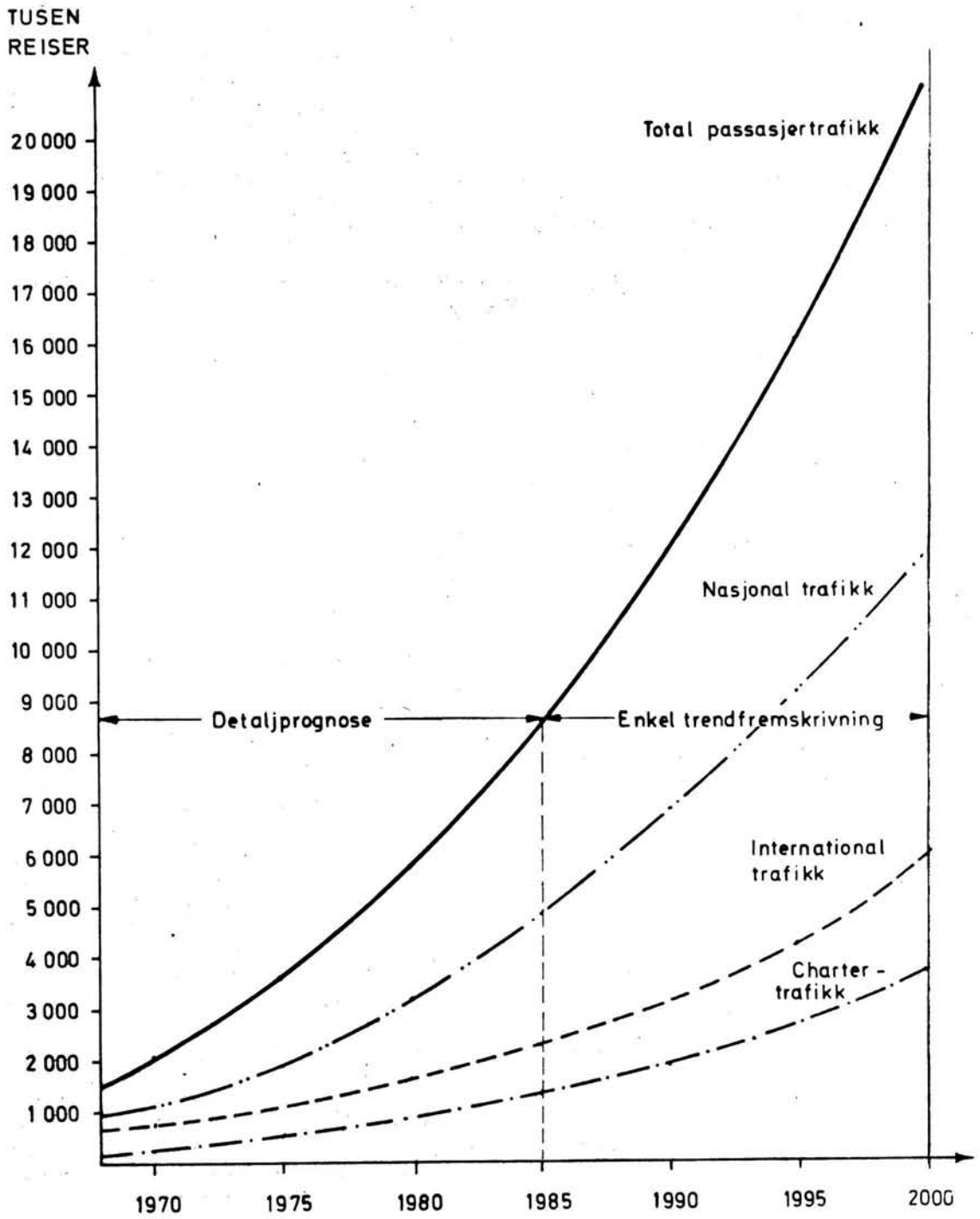
Med utgangspunkt i tallene i tabell 2-16 - fratrukket transfertrafikk - har TØI foretatt en justering av antall reiser avhengig av flyplassalternativenes beliggenhet.

Resultatet er vist i tabell 1.

	1980		1990		2000	
	Flypass.	Pst.	Flypass.	Pst.	Flypass.	Pst.
Fornebu	4.460	100,0	9.294	100,0	16.345	100,0
Gardermoen	4.043	90,7	8.541	91,9	15.240	83,2
Ås	4.240	95,0	8.951	93,2	15.919	97,3
Nesodden	4.268	95,7	9.033	97,1	16.034	98,0
Hobøl	4.098	91,8	8.671	93,2	15.440	94,5

Tabell 1: Flypassasjerer pr. år avhengig av flyplassalternativ 1970-2000 (i 1000)

Flyplasskomitéen har ikke vurdert antall besøkende til flyplassen, men TØI har med utgangspunkt i en telling på Fornebu anslått antall besøkende å være like mange som antallet flypassasjerer. Besøksreisende fordeler seg likt på forretningsbesøk og privatbesøk.



Figur 2-4. Prognose for den totale passasjertrafikk med fly i Oslo-området frem til år 2000



Fordeling på reisemidler

TØI har anslått største forventede kollektivandel til

- 40 prosent for passasjerer mellom flyplassen og Oslo
- 20 prosent for besøkende mellom flyplassen og Oslo
- 0 prosent på øvrige relasjoner

Til Fornebu i dag tar kollektivtrafikken følgende andeler av trafikken (i pst.)

	Passasjerer	Besøkende/Arbeid
Buss	27	6
Taxi	32	1

Analysen av trafikkgrunnlaget viser ellers at det meste av trafikken vil gå via Oslo. I denne beregningen av kollektivtrafikkens størrelse pr. dag og time gjør vi derfor den tilnærmelse å la 100 prosent av trafikken gå via Oslo. (Dette skulle ikke få særlig innflytelse på resultatet all den tid anslagene på kollektivprosenten er meget usikre).

	1980	1990	2000
Totalt antall passasjerer	4.200	9.000	16.000
Totalt antall besøkende	4.200	9.000	16.000
Antall pass. kollektivt	1.680	3.600	6.400
Antall besøk. kollektivt	840	1.800	3.200
Totalt antall kollektivt pr. år	2.520	5.400	9.600

Tabell 2. Passasjer- og besøkstrafikk totalt og med kollektivmidler 1980-2000 (i 1000)

Antas det flytrafikk 365 dager i året og 17 flyoperative timer i døgnet samtidig som alle dager og alle timer antas å ha like belastning ^{x)} blir gjennomsnittlig døgn- og timetrafikk begge veger som vist i tabell 3.

Antall kollektive reiser	1980	1990	2000
pr. år	2.520.000	5.400.000	9.600.000
pr. døgn	7.000	15.000	26.000
pr. time	410	880	1.530

Tabell 3. Antall kollektivreiser til og fra flyplassen pr. år, pr. døgn, pr. time. 1980-2000

Hvilke kollektive transportmidler skal brukes

Som tilbringersystem har vært diskutert særlig tre alternativer

- busser som i størst mulig utstrekning benyttes motorveger, og som prioriteres i større eller mindre grad i form av reserverte kjørefelt eller lignende tiltak for å unngå forsinkelser på grunn av annen biltrafikk,
- jernbaner av konvensjonell type, men med vognmateriell, signal-, strømforsyning- og fremdriftssystem av nyeste utforming,
- baner av ukonvensjonell utforming, som enskinnebaner, hengebaner og luftputetog.

Som illustrasjon skal det her grovt anslås den kapasitet (det antall vogner/busser) som trenges for å avvikle den mengde kollektive trafikanter som er funnet foran.

x)

I virkeligheten er trafikken noe større om sommeren enn i vinterhalvåret, forholdsvis jevnt fordelt på ukedager og med en topp morgen og ettermiddag over døgnet. Om morgenen er trafikken større mot flyplassen (forhold 3/2), mens det om ettermiddagen er omvendt med samme forhold. Etter-som trafikkmengdene øker synes forskjellene fra time til time å jevne seg ut.

Det antas gjennomsnittlig 40 personer pr. buss og gjennomsnittlig 90 passasjerer pr. jernbanevogn.

	1980		1990		2000	
	Pr. time	Pr.15. min.	Pr. time	Pr. 15 min.	Pr. time	Pr. 15 min.
Busser	10	2,5	22	5,5	38	9,5
Jernbane- vogner	4	1	10	2,5	17	4

Tabell 4. Nødvendig antall busser eller jernbanevogner i tilbringertjenesten 1980-2000.

Jernbanelibet
Biblioteket

JBV



09TU00510

200000026582