




00A	Godkjent	30.10.2018	JUA/SO	SO	AV
00A	Til godkjenning	18.08.2015	JUA/SO	SO	
		Dato	Utarb/Kontr. av	Godkj. av	Godkj. Kunde
Tittel: Alnabru Fase II Delrapport 06 Idéverksted 2		Antall sider: 49	Multiconsult		
		Produsent:			
		Prod.dok.nr.:			Rev:0
Planfase: Utredning  Jernbane- direktoratet		Prosjekt nr.: 21007108 Dokumentnummer: 201700055-27			Revisjon:

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

FORORD

I 2008-2009 ble det gjennomført en utredning om utvikling av Alnabruterminalen, der en stor fire-trinns utbygging av terminalen ble anbefalt. Umiddelbart etter utredningen var ferdig, startet arbeidet med en hovedplan for det første byggetrinn – Byggetrinn 1. Denne ble ferdigstilt i 2011. Både hovedplan og utredningen ble deretter underlagt ekstern kvalitetssikring, der forventet kostnad for Byggetrinn 1 ble anslått til 13,6 mrd. 2010-kroner.

Effekt målet i utredningen og hovedplanen innebar at terminalen skulle håndtere 1 mill. TEU per år (ca. dobling av dagens volumer) innen 2020 og 1,5 millioner TEU per år innen 2040. Iht. den eksterne kvalitetssikringsrapporten var prognoser for fremtidig vekst ambisiøse og kunne utelukke mer samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativer. Regjeringen vedtok ikke å gå videre med prosessen, og daværende Jernbaneverket (JBV) fikk 11. november 2012 i oppdrag fra Samferdselsdepartementet (SD) om på ny å utrede en videre utvikling av Alnabruterminalen.

I oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet til Jernbaneverket fra november 2012 er det bestilt en utredning for både kortsiktige og langsiktige tiltak for Alnabruterminalen, herunder tiltak for å sikre både driftsstabilitet i terminalen og å legge opp til en økning av kapasiteten i tråd med etterspørselen.

Utredningsarbeidet ble organisert i to faser:

- **Fase 1** – utredning av **strakstiltak** for å bedre driftsstabiliteten- og effektiviteten i terminalen. Fase 1 - utredningen ble gjennomført av Jernbaneverket i 2014, og ga en prioritert liste med strakstiltak. Strakstiltakene planlegges gjennomført fra 2015 til og med årsskiftet 2019/2020.
- **Fase 2** – utredning av **framtidig konsept** for utviklingen av terminalen, herunder utbyggingsløsninger som legger til rette for en mer trinnvis kapasitetsøkning som er mer i takt med etterspørselen.

Fase 2-oppdraget startet opp i 2015 og besvares i denne utredningen.

Denne delrapporten om oppsummering av idéverksted 2 inngår sammen med flere delrapporter og hovedrapport i Jernbanedirektoratets (JDIR) utredning om «Videre utvikling av Alnabruterminalen, Fase 2».

Fase 2-oppdraget ble startet opp som et prosjekt i Jernbaneverket. Etter at Jernbaneverket ble nedlagt 1. januar 2017 ble prosjektet videreført i Jernbanedirektoratet. Der relevant benyttes fortsatt begrepet Jernbaneverket (JBV), der en omtaler tiltak og status i perioden til og med desember 2016.

Delrapporter i Alnabru fase 2¹

R00 Hovedrapport
R01 Status og dagens situasjon
R02 Interessentanalyse
R03 Oppsummering verksted 1
R04 Behovsanalyse
R05 Mål og krav
R06 Oppsummering verksted 2
R07 Driftskonsept konseptanalysen
R08 Mulighetsrom og siling
R09 Kostnadsestimat konseptanalysen
R10 Usikkerhetsanalyse konseptanalysen
R12 Kapasitetsanalyse konseptanalysen
R13 Konseptanalyse
R14 Arealbehov
R15 Driftseffektivitet konseptanalysen

¹ R11 Samfunnsøkonomisk analyse inngikk opprinnelig i prosjektet, men analysen utføres som en del av KVV Godsterminalstruktur i Oslofjordområdet.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	6
2	Program.....	7
	2.1 Om parametre	8
3	Deltakelse.....	9
4	Konsepter	10
	4.1 Konsept 1	10
	4.2 Konsept 2	11
	4.3 Konsept 3	11
	4.4 Konsept 4	12
5	Referat fra diskusjon i gruppene	13
	5.1 Referat fra gruppe 1	13
	5.2 Referat fra gruppe 2	16
	5.3 Referat fra gruppe 3	22
6	Vedlegg.....	29
	6.1 Referat fra møte med PBE	29
	6.2 Oppfølging fra SVV	31
	6.3 Presentasjon fra verkstedet	33

1 Innledning

Det foreligger overordnede politiske målsetninger om å overføre mer gods fra vei til bane og sjø. For å nå disse målene må det utarbeides løsninger som sikrer bruk av terminalen i etterkant, og dét innebærer helhetlige løsninger som i størst mulig grad svarer ut behovene fra de kommersielle aktørene som opererer på Alnabru. Det er derfor lagt stor vekt på involvering av aktørene, både i tidligere prosesser på Alnabru, i etableringen av en referansegruppe for dette prosjektet og gjennom verksteder og intervjuer i 2015.

Det andre av i alt to verksteder i dette prosjektet ble avholdt tirsdag 12. mai 2015, og bestod av markedsaktører, Statens vegvesen, Jernbaneverket og Multiconsult. Plan- og bygningsetaten var invitert til møtet, men meldte avbud pga. sykdom.

I etterkant av verkstedet ble det avholdt et eget møte med PBE, som dokumenteres i vedlegg 6.1. Det ble også mottatt to epost fra SVV med supplering av synspunkter gitt på verkstedet.

Presentasjonene fra Jernbaneverket og Multiconsult som ble brukt under verkstedet er også vedlagt denne rapporten.

Verkstedet ble avholdt i 2015 og det refereres derfor generelt til Jernbaneverket.

2 Program

Jernbaneverket ved Per Pedersen innledet verkstedet, før Multiconsult presenterte opplegg for dagen og enkelte sentrale problemstillinger og veivalg som ville stå sentralt i vurdering av konsepter.

Det ble deretter fordelt i grupper for videre arbeid.

Det var på forhånd utarbeidet fire mulige konsepter på Alnabruterminalen, som var tegnet ut i AutoCAD og printet ut i store formater for hver gruppe. I tillegg var det laget moduler for ulike kranmoduler av ulike lengder og bredder og sportilknytning samt vognlastmoduler, slik at gruppene selv fritt kunne prøve ut og etablere egne konsepter. Gruppene ble ledet av og med referentressurser fra Multiconsult. Alle tre gruppene vurderte alle foreliggende konseptene, men det var søkt å ha en temamessig retning innenfor dem, hovedsakelig fordelt på:

- Gruppe 1: Logistikk
- Gruppe 2: Jernbaneteknikk
- Gruppe 3: RAMS og øvrige forhold

Følgende program lå til grunn for verkstedet:

09:00 – 09:15	1. Velkommen / Innledning v/ Jernbaneverket	
09:15 – 09:30	2. Organisering av dagen og parametere for veivalg på Alnabru v/ Multiconsult •	
09:30 – 12:00	3. Arbeidssesjoner • Felles presentasjon av enkeltvis konsept 1 – n, før; <ul style="list-style-type: none"> ○ Diskusjon i grupper ○ Presentasjon av resultater ○ (og så neste konsept) 	
12:00 – 13:00	4. Lunch	
13:00 – 15:30	5. Arbeidssesjoner fortsetter	
15:30 – 15:45	6. Avslutning v/ Jernbaneverket	

2.1 Om parametre

Premiss for diskusjonen av kapasitet:

- Overskuelig fremtid er ca. 2050-2060 (1.1-1.2 MTEU).
- Første byggetrinn 2028/2030 skal tilfredsstillere ca. 900 000 TEU.

Føringer:

- Vesentlig mindre kostbar enn forrige løsning.
- Alnabru skal være i drift under bygging.

Viktig forhold å diskutere på gruppene:

- For 900' TEU: Hva skal til for at Alnabru fungerer?
- Beregningsforutsetninger: Av 900' TEU forutsettes 95 pst. løftes med kran, resten skiftes. Av de som løftes antas at 10 % være tog til tog
- Sammensetning av lastbærere i 2040?
- I 2040 antar vi at tog lengdene er 500 m, som gir 36 tog. Men dersom man skal tilfredsstillere kravene til 1.1-1.2 MTEU må man ha lengre tog, ikke flere tog. Antakelse ca. 600 m lange tog.
- Gjennomkjøringsterminal vs. Sekketerminal.
- Krav vs. reachstackers
- Logistikk mht. Alnabru og samlaste
- Samtidighet: Antar at 90 % av alle tog er inne på terminalen samtidig. Antall samtidige innværende kombi-tog vil styre antallet nødvendige last- og hensetningsspor. I tillegg kommer hensetting-/skiftespor for vognlastetog og noen ekstra for bufferfunksjoner.
- Noen beregningsforutsetninger:
 - Antar 290 togdager per år
 - 85 % fyllingsgrad på togene
 - Dimensjonerende peak-faktor +30 %
 - Gjennomsnittlig vogn er 15 m og holder 2 TEU

Designvalg – to hovedretninger:

- Færre lastespor og flere hensetningsspor
- Flere lastespor (max likemange som man har vendetog) og færre spor for hensetning.

3 Deltakelse

Til sammen 25 personer deltok på verkstedet. Oversikten nedenfor angir inviterte og oppmøte:

Alnabru utredning Fase 2 Deltakerliste på Verksted 2 - 12.mai 2015			
Firma / organisasjon	Deltaker	E-postadresse	Registrering
Rail Combi	Jan Strandvik	janfredes@cargonet.no	Deltok
Cargolink	Jan Kristian Heiberg	jkh@cargolink.no	Deltok
Green Cargo			Deltok ikke.
Grenland Rail			Deltok ikke.
Rail Logistics Norway AS	Arild Hansen	arild@railn.no	Deltok
DB Schenker			Deltok ikke.
Posten Norge	Kai Arne Tordhol	Kai.tordhol@posten.no	Deltok
Bring			Deltok ikke.
Post Nord	Tom Erik Enger	tom-erik.enger@postnord.com	Påmeldt, meldt avbud
Statens Vegvesen Øst	Ivar Holtan	ivar.holtan@vegvesen.no	Deltok
	Ole H. Øen	ole.helmick.Oen@vegvesen.no	Deltok
Oslo Kommune Plan og bygningsetaten	Arne Bergsgard	arne.bergsgard@pbe.oslo.kommune.no	Påmeldt, meldt avbud
Oslo Havn	Anette Brække		Deltok
Mantena	Deltar ikke		Deltok ikke.
JBV	Per Pedersen	pep@jbv.no	Deltok
JBV	Bjørn E. Nissen	bjorn.egede.nissen@jbv.no	Deltok
JBV	Rune Olsen		Deltok
JBV	Tørris A. Rasmussen		Deltok
JBV	Vidar Flydal		Deltok
JBV	Kenneth Nilsen		Påmeldt, meldt avbud
JBV	Jacques Videm	Jacques.Videm@jbv.no	Deltok
JBV	Kjell Ivar Ødegård		Deltok
JBV	Arne Ingar Hogseth		Deltok
JBV	Helge Hatland		Deltok
Multiconsult	Simen Olstad, leder gruppe 3	Simen.Olstad@concreto.no	Deltok
Multiconsult	Knut Karevoll, leder gruppe 2	Knut.Arne.Karevoll@multiconsult.no	Deltok
Multiconsult	Dag Hersle, leder gruppe 1	Dag.Hersle@wspgroup.se	Deltok
Multiconsult	Lennart Hammarbäck	Lennart.hammarback@wspgroup.se	Deltok
Multiconsult	Vegar Nordvold, referent gruppe 2	vn@concreto.no	Deltok
Multiconsult	Rune Winther	Rune.winther@multiconsult.no	Deltok
Multiconsult	Sam Pawar	Sam.pawar@multiconsult.no	Deltok
Multiconsult	Tone Manum	Tone.manum@multiconsult.no	Påmeldt, meldt avbud
Multiconsult	Gunn Ødegaard, referent gruppe 1	Gunn.o.odegaard@multiconsult.no	Deltok
Multiconsult	Martin Riseng, referent gruppe 3	Martin.riseng@multiconsult.no	Deltok

RLN representerte Green Cargo og Grenland Rail under verkstedet.

4 Konsepter

Som nevnt forlås fire foreløpige konsepter til vurdering i gruppen, i tillegg til at gruppene selv ble invitert til å jobbe videre med disse og evt. komme opp med helt egne konsepter. Det ble understreket fra Multiconsult at de foreliggende fire ikke var endelige bearbejdede konsepter, men at de representerer ulike konseptuelle muligheter på Alnabru og skulle fungere som utgangspunkt for en diskusjon på verkstedet.

To av gruppene diskuterte under verkstedet også forhold knyttet til nærliggende veisystem, og ulike prinsippsskisser for adkomst særlig til E6 ble vist og diskutert.

Nedenfor gjøres det en kort presentasjon av de fire konseptene. For en vurdering av konseptene vises til beskrivelse nedenfor fra gruppearbeidene.

Det understrekes at denne rapporten kun gjengir et referat fra diskusjonene, og inneholder utover dette ikke en konkret vurdering av utsagnene som er fremkommet.

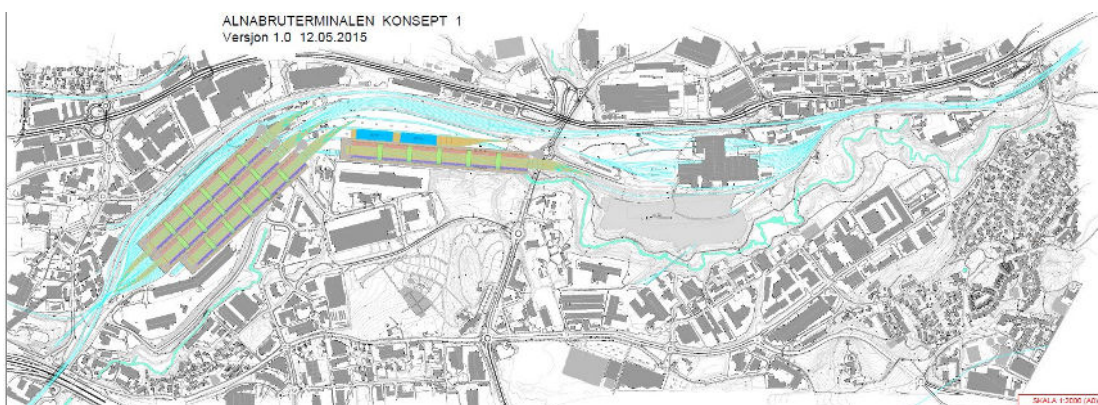
For en ytterligere beskrivelse av konseptene og diskusjon omkring konseptutvikling og bakgrunn vises til Rapport 08 Mulighetsrom og konseptutvikling. Det er her vurderingene samles og gjøres som en del av denne utredningen.

4.1 Konsept 1

Konsept 1 bygger på å anlegge store kranmoduler på R-området som buttspor, med muligheter for gjennomkjøring på noen eller samtlige spor i fall hendelser. Skifting gjøres på dagens A-spor og deler av dagens C-spor, mens en ny kranmodul som buttspor legges sør-øst på ACN, med innkjøring nordfra. En vognlastterminal, der teltene er markert med blått, kan anlegges i ytterkant. Konseptet bygger i stor grad på bruk av dagens arealer, men med tiltak i forbindelse med Nedre Kalbakkvei.

Grorud-området berøres i begrenset grad utover bedre sportilkobling mot ny ACN-modul. Ved evt. senere tilgang til X6-området, er dette en arealreserver eksempelvis for samlastervirksomhet eller annen relatert virksomhet. Driftsbasen og TXP flyttes, førstnevnte til Grorudområdet.

De nye modulene er her angitt ved fargelagte moduler, mens lyst blått viser dagens spor.

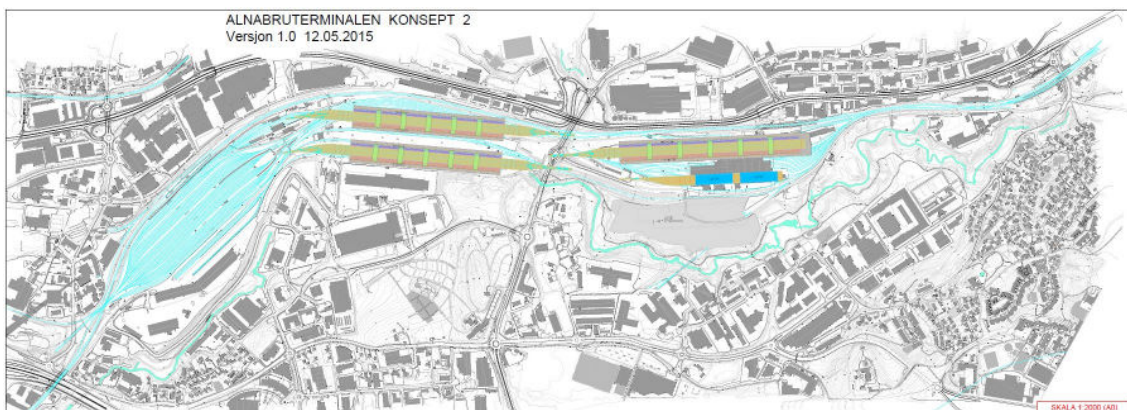


4.2 Konsept 2

Konsept 2 bygger på å ta i bruk Grorudområdet med en sekketerminal samt dagens A-spor og ACN med gjennomkjøringsterminaler. Modul som kan håndtere 650 meter lange tog på ACN.

ACS brukes til skifting og hensetting som i dag, og representerer en arealreserve. Vognlast kan evt. innplasseres på Grorud, der deler av arealet som ikke brukes konkret til lokverksted brukes.

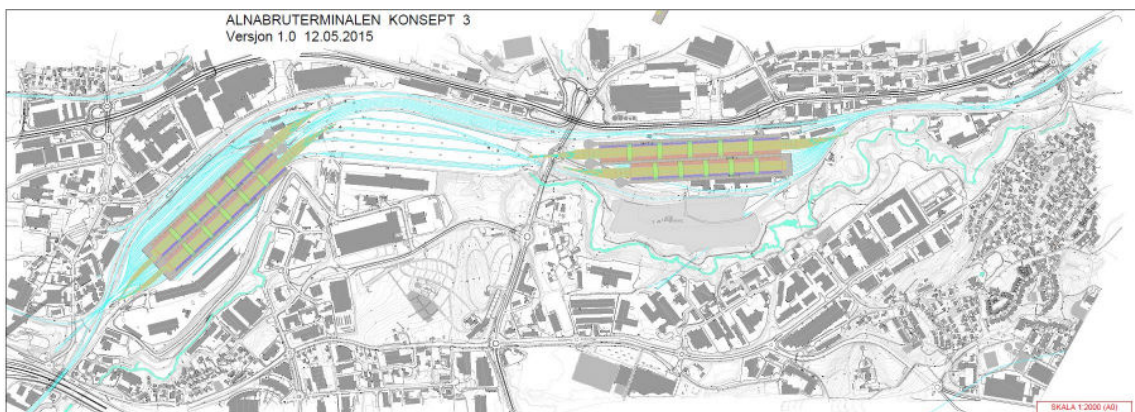
Driftsbasen og TXP flyttes, førstnevnte ned til et areal på dagens R-spor.



4.3 Konsept 3

Konsept 3 bygger på Grorud og ACS som (primært) sekketerminaler, med dagens ACN og A-spor som skifte- og hensettingsområde. Modulene på Grorud 750 meters gjennomkjøringsspor og 650 meter sekketerminal (inkl. lok).

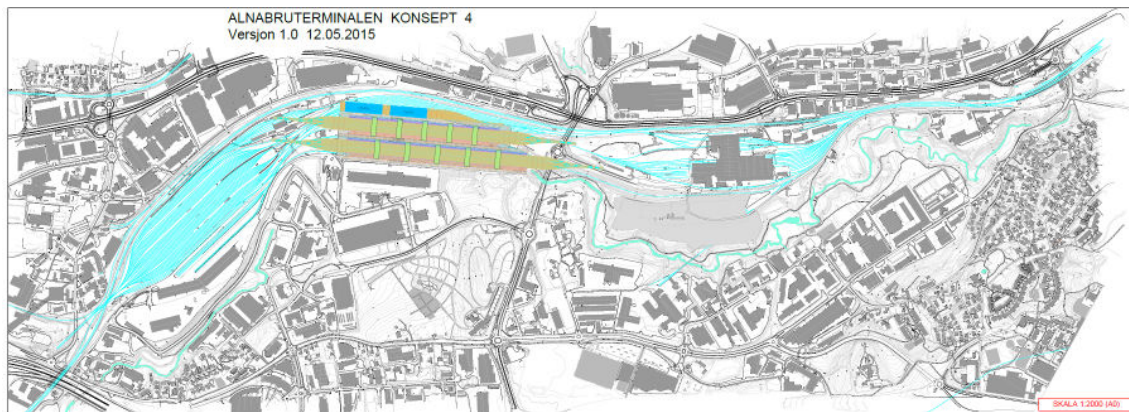
Lokverksted og driftsbasis flyttes fra dagens beliggenhet, sistnevnte for å frigjøre plass for A-spor og G-spor.



4.4 Konsept 4

Konsept 4 er en konsentrasjon av nye gjennomkjørings kranmoduler på ACN-området med 20 spor, med dagens R-spor som skifte- og hensettingsområde og Grorud-området lite berørt utover en styrking av adkomstspor nordfra. Vognlast kan innplasseres ulike steder, men er lagt i ytterkant av kranmodulene i konsepttegningen nedenfor.

Trenger tiltak under Nedre Kalbakkvei, som for de andre konseptene. Arealene på R-spor og Grorud berøres i liten grad og inngår som en arealreserve bla. for fremtidige utvikling og evt. også kan noe av det anvendes for samlastere og annen relatert virksomhet. Den ytterste kranmodulene kan evt. legges som sørvendt butt, om X6-arealet beslaglegges til andre formål.



5 Referat fra diskusjon i gruppene

5.1 Referat fra gruppe 1

Først angis generelle utfordringer ved terminalen som gjelder alle konsept. Hovedtemaene var vinterutfordringer, vognlast, tog lengder og hvordan få gods opp fra havn. I tillegg kom følgende generelle tanker/kommentarer:

- For å ha full kapasitet så må vi tenke at det er 5 togdager, der fredagen blir fordelt utover tre dager. I stor grad brukes en stor del av ACS som oppstillingsplass i helgene
- På Grorud, for tilkobling til hovedbanen, er det muligens ikke behov for mer enn ett tilkoblingsspor.
- Sporavstand er viktig. Burde kunne kjøre en ATV mellom.
- Burde kransporet ligge innimellom sporene? Flytte kransporet innenfor ytterste spor
-
- **Hvordan er det tenkt å løse vinterutfordringer? Dette gjelder i hovedsak des til mars**
 - Snørydding bidrar til en trafikk i seg selv. I dag er det maksimal 4 spor, og resten er asfalt som man kan rydde snø direkte. I dag skjer det lite graving under kran. Kan man utføre deler av snøryddingen under kran? Eller så må man kjøre ut på et skiftespor.
 - Kan overbygg være en løsning? Men dette vil uansett kunne snøføyke og ikke løse problemet med vognene.
 - Er det tenkbart å kjøre rene semi-tog? Legg vegen mellom tog og depoet, dette kan være med å løse snøryddingen.
 - Er det mulig med andre typer vogner? Typ Canadiske vogner. Kan hende at det i 2030 at vi har kommet videre med type vogner.
 - Blir det mer semi-da vil også mer av togstammen beslaglegges. Trailerpockets her hovedproblemet.
 - I konseptene kan materialet stå i 14 timer.
- **Vognlast**
 - Plassering: Er muligens mest ideelt at denne ligger på ACS
 - Utforming; må tilpasse dette til en godt fungerende terminal. Kjøreporter må tilrettelegges for å minimere de store kjørebevegelsene
 - Allerede i dag er det en oppfatning at man at man mangler plass på terminalen
 - Til en viss grad er vognlasten til Norge bestemt av eksporten fra Sverige
- **Hvordan få gods fra havna:**
 - Mer jernbanespor.
 - Mulighet til skifte/omlastingsmuligheter fra havn til Alnabru via jernbane. Tidligere var det spor der nede, det gikk ett tog om dagen.
 - Sporet i dag deles med flystofftoget til Gardermoen.
- **Tog lengder**
 - Bedre med lengre tog lengder. Kan da øke kapasiteten og det vil være mulig å kutte ett tog f.eks. Her må man kutte «riktig» tog
 - Økte tog lengder kan bidra til å øke punktlighet
 - Begrensningene: *banestrøm, kryssingsspor og kurvatur*

5.1.1 Konsept 1

Fordeler:

- Veksselflak fungerer godt i dag
- Tror andelen vil minke i 2040. Det må man ta hensyn til.

Ulemper:

- **Hvorfor trenger vi så mange spor?**
 - Burde det ikke være bedre med 650m? Får man lange tog kan justere tidene bedre. Kan ikke togene kjøre tidlig natt isteden for ettermiddag? 600 meter lange tog er mer enn nok.
 - Peak-hour ettermiddag/kveld og tidlig morgen
 - Lengre tog enn 650 m fører til at frekvensen går ned
 - På kjernenettverket (EU) krav skal det legges til rette på 750 m lange tog
 - 650 m lange tog vil ha konsekvenser for framføringstiden. Vi må få togene fortere frem; dagens løsning er ikke konkurransedyktig mot bil
 - Mer skiftebevegelser er lite ønskelig. Dette koster penger. Det å dele togstammer koster penger. MINST MULIG togbevegelser er viktig for kunden, dvs. brukeren av terminalen. Det er veldig mye risiko i forbindelse med bevegelser, og dette koster også penger.
 - Vi trenger ikke så mange lastespor, men da trenger vi flere hensetningsspor.
 - Teknikk skifter, kan det hende at denne har utviklet seg innen 2040.
- **Lastebiltrafikken**
 - Hvordan skal trafikken komme seg inn? Stor trafikkmengde, kan bli krevende
 - Dagens «gate» bør beholdes
- **Buttspor vs. gjennomkjøringsspor**
 - Med buttspor kan man sette ramper i bakenden
 - Sekketerminal tar mye tid.
 - I dag bruker man 45 min på klargjøring. Er det mulig å få redusert denne tiden til 15 min?
 - Veldig positivt for gjennomkjøring. Ser ut som det blir en trend fremover for å bytte til hybridlok.
 - Jo flere lastespor vi har, jo mindre fare er det for kryssing i plan

5.1.2 Konsept 2

Er det mulig å ha en kryssing i plan på ACN området? Post Nor positive

Fordeler:

- Bedre løsning enn konsept 1.
- Man kan flytte verkstedet til ACS
- Bedre i anleggsperioden. Kan begynne å bygge den nye terminalen på Grorud, mens man har drift på den gamle.
- Fleksibel. Det er tenkt at det skal være gjennomkjøringsspor på ACN

Ulemper:

- Har egentlig ikke arealene. Mulig at det skal brukes det som helikopterplass for politiet / beredskapssenter
- Forutsetter en flyover/adkomst.

5.1.3 Konsept 3

Skiftestasjonen ligger i midten, Lok verkstedet ligger i midten. Post Nor positive.

Fordeler:

- Kommer det ut og innkjøring i begge ender, blir dette bra.
- Fordel i anleggsperioden. Her kan man drifte i anleggsperioden på dagens ACN. Det er viktig at dagens volumer kan opprettholdes i anleggsperioden.

Ulemper:

- Vognlaster må tas hensyn til her. De kan plasseres ACN
- Buttspor på Grorud.
- Ikke sikker på at vi har tilgjengelig mark til rådighet. Politiet har planlagt helikopterplass / beredskapssenter.

5.1.4 Konsept 4

Generelt:

De fleste i gruppen ønsker ikke konsept 4, dette gir mindre konkurranse med veg (ref. CARGOLINK). Denne løsningen er ikke fremtidsrettet.

Denne løsningen ser tungvint ut og lite plass. For mange bevegelser og for liten plass

I dette alternativet blir det flere omsetninger per spor. Dette betyr at man vil trenge noen depotområder for lagringsplass, for å fange mismatchen mellom tog og bil.

Fordeler:

- Krever ikke arealer på Grorud
- Har skifteområdet intakt
- Flaskehalsen blir redusert i forhold til i dag.

Ulemper:

- Færre lastespor
- Mer skift. Mer likt dagens opplegg.
- Vanskeligere i anleggsperioden
- Mer internbevegelser
- Lite depotkapasitet

5.1.5 Kreativ fase

Bygger på STEG 3 løsninger og noen STEG 4 løsninger fra JBVs KVVU-metodikk:

«Billig løsning»:

- 8 nye lastespor på ACS
- Beholder dagens terminal
- Må uansett pusse opp sikringsanlegget til ACS
- Flytte verkstedet, fjerne flaskehalsen

5.2 Referat fra gruppe 2

5.2.1 Generelt for alle konseptene:

- Området byr på utfordrende vinkler og bredder for jernbanespor og tilhørende infrastruktur. Det anses å være press på arealer, noe som begrenser mulighetsrommet.
- Det forutsettes at skifte av vogner skjer inne på terminalen i alle konseptene.
- Terminalen må kunne ta imot container på 45 fot, i tillegg til 20 og 40 fot.
- Flere lastespor vil være plassbesparende, siden man da trenger mindre areal til mellomagring
- Det vil være viktig å vise tenkte adkomstløsninger til terminalen, for å kunne kartlegge hvilke konsekvenser ombygging vil medføre for veinettet rundt.
- Snø-problematikk:
 - Man er avhengig av en løsning for deponering av snø i nærheten av terminalen.
 - Dagens løsning fungerer bra og har stor nok kapasitet til å håndtere et år med normal snømengde.
 - Optimal bredde mellom sporene for å muliggjør effektiv brøyting
 - Noe av problematikken knyttet til snøbrøyting kan løses ved å asfaltere lasteområdet. Problematisk med tanke på drenering og slitasje.
- Nedre kalbakkvei (NKV):
 - Grensesnitt mot denne i alle konseptene, mest realistisk ved at veien løftes.
 - Høydeforskjeller byr på utfordringer, men kan løses.
 - Må gjennomføres i tidligfase
 - Det vil være viktig å få klarhet i hvilke reguleringer som eksisterer for NKV og at disse er konsistente med antatt fremtidig trafikk inn på terminalen.
- Sekkløsning vs. gjennomkjøring:
 - Sekkløsninger er arealbesparende, men mindre smidig.
 - Gjennomkjøring gir mer fleksibilitet.
 - Det beste vil trolig være en kombinasjonsløsning som optimaliserer omlasting og inn- og utkjøringsmuligheter for tog, lastevogner og lastebiler.
- Øking av antallet lastespor – reduksjon i hensettingsspor.
 - God løsning å øke antallet lastespor

5.2.2 Konsept 1

- Vil medføre en komplisert drift i byggeperioden.
- Butt-løsning for lastespor på Grorud vil kreve dobbelt Grorudspor.
- Lastespor mot Schenker kan utgå.
- Adkomst til terminalen og veimønster rundt.
 - Uklart hvilke tiltak på veibygging av ny terminal vil medføre.
 - I tilfellet adkomst til Schenker må flyttes, må dette tas med i konseptet.
 - Mulig veiløsning for kryssing av terminalen: bru i sørenden på Alnabru som krysser mot Østre akervei

Tabell 1

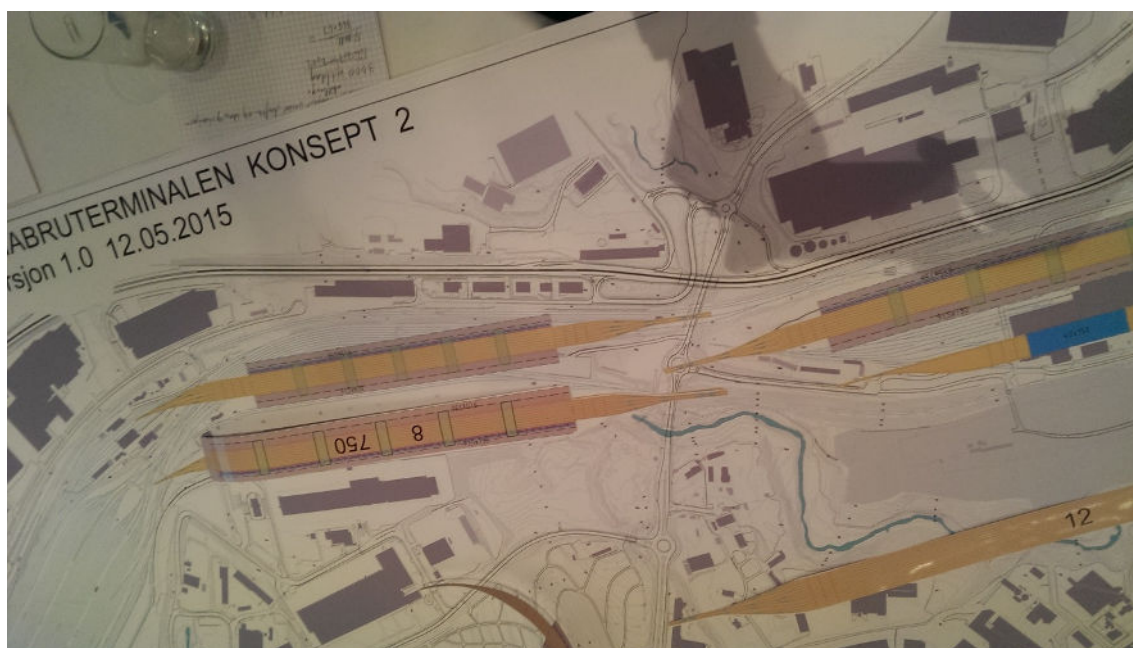
Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Trolig den beste av løsningene for å sikre god effektivitet, stabilitet og sikkerhet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Komplisert drift under bygging • Svært krevende grunnforhold (kvikkleire) ved trekanttomten (ved Schenker).

5.2.3 Konsept 2

- Byggetrinn 1 - lastespor nærmest Grorud verksted
- Forutsetter at det bygges et trekkspor mellom lastesporene på Alnabru (C-sporet).
- Færre utfordringer knytte til drift i byggeperioden, relativ til alt. 1.
- Legger beslag på store deler av Grorud verksted. Må flyttes i sin helhet?
- Vognlasten kan ikke legges til søndre del; spare verkstedet.
- Kan gjøre modul tre (innerst på ACN) til en butt. Kan da beholde dagens samlastporter. (Se bilde 1 nedenfor)

Tabell 2

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Enklere å løse med drift under byggeperiode • Bedre grunnforhold (man unngår i større grad trekanttomta ved Schenker) • Mulig å jobbe mer i lengderetning med kraner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lang avstand fra dagens samlastere til Grorud • Komplisert i forhold til avkjøring til Bama. • Legger belag på lokomotivverkstedet på Grorud.



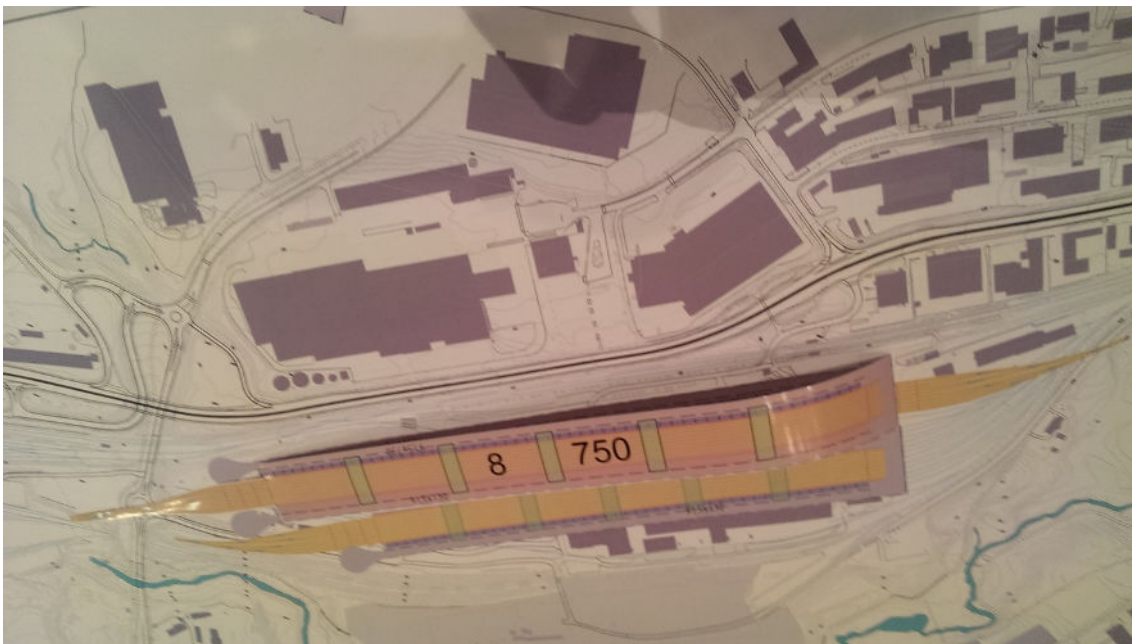
Bilde 1: Butt modul på Alnabru mot Post Nord - Konsept 2

5.2.4 Konsept 3

- Forutsetter at dagens lokomotivverksted på Grorud rives. En utfordring vil være å finne en ny lokasjon til verkstedet i dette konseptet. En mulighet vil være å bygge nytt verksted i området rundt C-sporet. Hvis verksted sentraliseres må det bygges på et sted som er i drift i dag.
- I likhet med konsept 1 må også Grorudsporet bygges om til dobbeltspor.
- Kan tenkes en butt ved Grorud. Mulighet for plassering av verksted bak denne butten.
- Byggetrinn 1 starter med lastespor på Grorud.

Tabell 3

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Sentralisert skifting • Mindre skifting/kjøring med lokomotiv • Effektiviserer vognlastere. Mindre kjøring. • Mange lastespor 	<ul style="list-style-type: none"> • Utfordring å finne ny passende lokasjon til lokomotivverksted • Konsekvens: Hvis lokomotivverksted legges til C-sporet må det bygges på et sted som er i drift i dag.



Bilde 2: Butt ved lokomotivverkstedtomt på Grorud - Konsept 3

5.2.5 Konsept 4

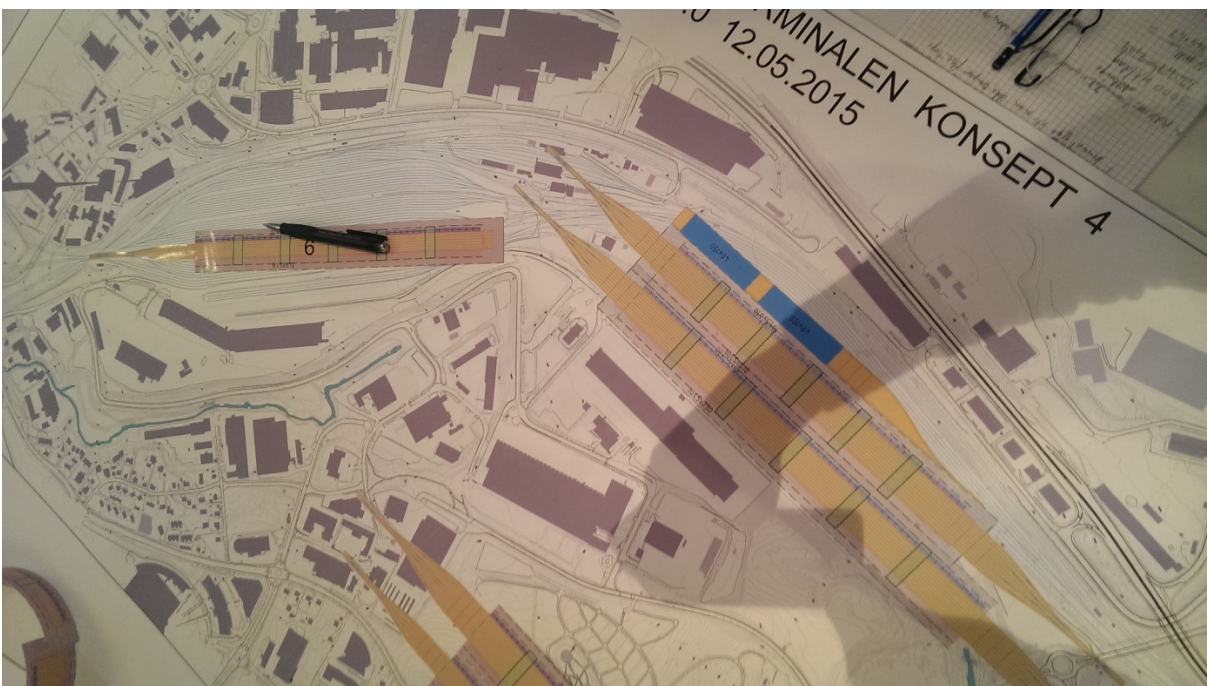
- Minste løsning med 20 lastespor
- Vil sannsynligvis medføre redusert kapasitet i byggeperioden relativt til de andre.
- Trenger ikke være gjennomgående. Mulighet for sekketerminal (se Bilde 3).
- Mulighet for et ekstra lastespor på R-spor (se Bilde 4).

Tabell 4

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Tilsynelatende minst kostbart • God spor/asfalt-ratio 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavest antall lastespor • Mer skiftebevegelser ved bruk av hensettingsspor. • Høyere bruk av hensettingsspor (Krever mer mellomagring)



Bilde 3: Butt nedre lasteterminal mot Post Nord - Konsept 4



Bilde 4: Et ekstra butt lastespor på Alnabru. Konsept 4

5.2.6 Konsept X – selvstendig øvelse

Tabell 5

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none">• Kompakt og effektiv løsning• Berører ikke Grorud• Berører ikke Nedre Kalbakk vei• Beholder dagens adkomst	<ul style="list-style-type: none">• Tar Schenker-tomtten• Svært krevende grunnforhold• Kostbar?• Høyspent må legges om



Bilde 5 Konsept X



Bilde 6 Konsept X

5.2.7 Sammenstilling

Tabell 6

Konsept	Fordeler	Ulemper
Konsept 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ God løsning for effektivitet, stabilitet, sikkerhet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komplisert drift under bygging ▪ Svært krevende grunnforhold (kvikkleire) ved trekanttomten (ved Schenker).
Konsept 2	<ul style="list-style-type: none"> • Enklere å løse med drift under byggeperiode • Bedre grunnforhold (man unngår i tørre grad trekanttomta ved Schenker) • Mulig å jobbe mer i lengderetning med kraner. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lang avstand fra dagens samlastere til Grorud • Komplisert i forhold til avkjøring til Bama. ▪ Legger belag på lokomotivverkstedet på Grorud.
Konsept 3	<ul style="list-style-type: none"> • Sentralisert skifting • Mindre skifting/kjøring med lokomotiv • Effektiviserer vognlastere. Mindre kjøring. • Mange lastespor 	<ul style="list-style-type: none"> • Utfordring å finne ny passende lokasjon til lokomotivverksted • Konsekvens: Hvis lokomotivverksted legges til C-sporet må det bygges på et sted som er i drift i dag.
Konsept 4	<ul style="list-style-type: none"> • Tilsynelatende minst kostbart • God spor/asfalt-ratio 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavest antall lastespor • Mer skiftebevegelser ved bruk av hensettingsspor. • Høyere bruk av hensettingsspor (Krever mer mellomlagring)

5.3 Referat fra gruppe 3

Gruppen gikk gjennom de fire foreslåtte konseptene og vurderte fordeler og ulemper ved disse. Det kom også frem en rekke forhold som er gjeldene for prosjektet uansett hvilket konsept som velges, og disse er gjengitt nedenfor:

5.3.1 Generell kommentarer for alle konsepter:

- Andre planer for omgivelsene er relevant i forbindelse med konseptvalg (Gjøvikbane, S-tog, stasjonsplassering i området, div veiplaner, mm). Det er ikke gitt at godstog går ut samme vei som i dag, hvis man ser i et langsiktig perspektiv.
- Det må være mulig å stanse løpsk tog i sørenden av terminalen, gitt store høydeforskjeller. Det må planlegges løsninger og areal for dette uansett konseptvalg.
- Trafikksystem/veinett over og rundt terminalen må håndteres. Forutsetninger må tydelig overleveres til SVV. Behov for egne filer/veier for tungtrafikk/terminaltrafikk må tydeliggjøres.
- Brukerne vil være opptatt av helheten inkl. adkomst/veilogistikk, og ikke bare en smart isolert terminalløsning. Fremtidens forretningsmodeller for samlastere/logistikksselskap må legges til grunn.
- Alle følger/påvirkninger på omgivelsene (eks. hovedbanen) av konseptvalgene må tydeliggjøres og formidles. Eventuelle forutsetninger som stiller krav til omgivelser må tydeliggjøres, formidles og aksepteres. Eksempelvis krav til ruteplaner på hovedbanen.
- Grensesnitt, sannsynligvis heving av, Nedre Kalbakkvei må håndteres, da dette er en forutsetning for bortimot alle konsepter.
- Gangtrafikk (3.person som f.eks. kommer med tog til Alna stasjon) på tvers av Alnabru må tas hensyn til. Meget dårlige krysningsmuligheter og en del villkryssing i dag.
- Alle forutsetninger og antagelser må verifiseres. Det bør også vurderes hvor sårbare konseptene er for endringer i forutsetninger
- Vedlikehold (daglig) må tas hensyn til i konseptutforming. Må vognstammene uansett ut av lastegater for vedlikehold og omfanget er svært omfattende, fjernes mye av fordelen med mange lastegater for å unngå skifting.
- Konkurransesituasjon mellom samlasterne må håndteres. Hvis et konsept gir betydelige fordeler for noen samlastere sammenlignet med andre, vil dette kunne gi store reaksjoner.
- Deler av gruppen mener at fordelene med gjennomgående spor oppveier ulempene og at det bør tilstrebes å få til gjennomgående spor hvor det er mulig. Dette til tross for at dette kan fremtvinge behov for planskilte kryssinger for biltrafikken.
- Tilkomst for brann- og redning må løses (mulighet for to tilkomster til terminal)
- Det er lagt inn lang avstand fra sporveksel til stoppested for tog i alle moduler som de foreslåtte konseptene bygger på. Dette reduserer risiko for ulykke hvis togvei legges mot belagt spor (ref ulykke 2013).
- Ved bruk av buttspor vil det være trykksatte bremses på alle vogner hele tiden som følge av EL-lok backer tog inn på lastespor. Dette reduserer risiko og er gunstig i en RAMS-sammenheng.
- Ved bruk av buttspor med «butt» mot sør vil risiko for løpsk tog ut av terminalen reduseres.
- Løsning med mange kraner: Det vil være ressurskrevende og tidkrevende forebyggende vedlikehold for å opprettholde påliteligheten (må planlegges for) for mange kraner. Også mer sårbart for kranfeil enn ved bruk av reachstackere.

5.3.2 Kommentarer foreslåtte konsepter

Konsept 1	
Fordeler	Ulemper/utfordringer
Sekkestasjoner gir bedre kontroll på togtrafikk vs. biltrafikk. Færre konfliktpunkter gir bedre sikkerhet. Enklere tilgang for lastebil.	Noe vanskeligere å få til drift under utbygging, ettersom innkjøring til dagens C-spor må endres. Generelt et omfattende tiltak. Men gruppen mener det er gjennomførbart.
Konseptet utnytter arealene godt.	To av modulene er buttspor og krever skiftebevegelser/saksebevegelser hvis togene er gjennomgående
Relativt få kryssinger for bil over spor. Og begrenset togtrafikk over krysningspunktene (forventet toghastighet over krysningspunkter vil påvirke risiko)	Kan bli trangt med 3 moduler ved siden av hverandre på ACS.
Få skiftebevegelser gir redusert risiko	
Flere lastegater gir redundans på laste/losse-kapasitet ved feil på infrastruktur eller tog som blir stående mm.	
Mulighet for gjennomkjøring fra 2 av modulene (som tegnet i skissen, evt. for flere lastespor) kan gi redundans ved feil på deler av systemet selv om gjennomkjøringen ikke nødvendigvis brukes i normal drift	
Kommentarer:	
Mulig å justere/nedskalere alternativet ved å fjerne en modul lengst inn mot DB Schenker. Tilrås av gruppen.	
Grorud som arealreserver for eks. samlastere, gitt tilgang til tomten (særlig X6).	

Konsept 2	
Fordeler	Ulemper
Potensiale for å frigi noe areal fra dagens skiftespor til f.eks. samlastere eller tilsvarende virksomhet. Kan uttrekkspor i sør frigis til utbygging/kommune kan dette være gode byggemidler/innsalgsargumenter mot kommunen. (Samtidig må arealbruk ta hensyn til at løpske tog må kunne stanses, dvs. uttrekkspor med trygg stoppekapasitet.)	Ikke optimal arealutnyttelse med så mange skiftespor (hvis ikke deler av området frigis eller utnyttes på andre måter)
Stor kapasitet. Mange spor, lange lastegater.	Krever bruk av X6-området. Riving av bygg bør klareres med byantikvar.
Fleksibilitet for senere utvidelse/utbygning på ACS.	Stort areal på R-området som i dette konseptet ikke brukes til annet enn skifting og hensetting.
Adgang for lastebiler krever løsninger.	Vil kreve planskilt krysning for biltrafikk (kulvert) sør for de to gjennomgående modulene. Evt. stort risikomoment ved plankryssinger. Mulig behov for adkomst ned fra Nedre Kalbakkvei, for å avlaste hovedgate og gi kortere kjørevei for lastebil og belastede internttransportveier. (Bør uansett være internttransportveier mellom modulene og samlasternes egne gater.)
Relativt enkelt å bygge samtidig med drift, gitt at starter på Grorud.	Bruk av Grodrudområdet gir utfordringer med lang vei for lastebiler; gode adkomst- og internveisystem som må løses.

Konsept 3	
Fordeler	Ulemper
Mulig å frigjøre noe av skifteområdet (dagens lasteområde) til annen bruk?	Ikke optimal arealutnyttelse i skifteområdet
Buttspor gir få konfliktpunkter bil/tog. Ikke behov for planskilte krysninger da bilvei kan gå bak butt.	Sekketerminaler gir mindre fleksibilitet mht. fremtidig drift enn gjennomkjøringsterminaler.
	Krever bruk av X6-området
	Modulene er spredd utover et stort område. Bruk av Grodrudområdet gir utfordringer med lang vei for lastebiler som eksempelvis skal levere 1 container i sør og levere/hente 1 i nord.
	Skiftebevegelser fra begge moduler mot dagens ACN og A-spor gir flere motgående skiftebevegelser i samme felt, som kan gi økt risiko.
Kommentarer: Modulene i dagens skifteområde kan/bør trekkes litt lengre opp, for å gi bedre plass rundt. Kan også trekke modulene vekk fra trekant-området, evt. som nødvendig begrense bredden/antall spor.	

Konsept 4	
Fordeler	Ulemper
Benytter ikke Grorudområdet, reduserer risiko. Også en arealreserve for evt. senere utvidelser og/eller til samlastere eller tilsvarende funksjon.	
	Må ha kulvert for planfri kryssing av biltrafikk
	Bygging tett på dagens produksjons-/lasteområde. Kan bli krevende å opprettholde full produksjon. Mulig tiltak kan være en midlertidig terminal på gummi hjul nede ved dagens Gamla, samtidig som tilpasser adkomsten til dagens kranmodul på ACN slik at avlaster og fjerner/reduserer flaskehals. Denne kan i ettertid bli en vognlastterminal.
Muligheter for å frigi noe areal fra dagens skiftespor til f.eks. samlastere på ACS. Kan uttrekkspor i sør frigis til utbygging/kommune, kan dette være gode byggemidler/innsalgsargumenter (arealbruk må ta hensyn til at løpske tog må kunne stanses)	
God kapasitet gitt at det kan kjøres lange tog	Høyere driftskostnader ved mange kraner på brede lastegater. Samtidig mindre kapasitet i dette alternativet enn i de andre, som isolert sett gir betydelig færre kranmoduler.
Kompakt løsning	Sårbar for feil i kraner
Lasting nær samlasterne.	
Verksted-arealet kan videreutvikles.	
Kommentarer:	
Mulighet for direkte kjøreadkomst fra Østre Aker vei bør vurderes.	
Mulighet for planfri kryssing i forbindelse med ny hevet Nedre Kalbakkvei bør vurderes. Kan kombineres med bru i sørenden av modulene og evt. enveiskjøring gjennom lastegatene.	
Vognlaststerminal bør flyttes fra foreslått lokasjon til område i nærheten av Gamla.	
De fleste av gruppens medlemmer har konsept 4 som høyest prioritert konsept, med konsept 1 som nummer 2.	

5.3.3 Forslag til nye konsept fra gruppe 3

Alt A

3 moduler fordelt på dagens skriftområde, lasteområde og Grorudareal med inn-/utkjøring i begge ender
(OBS: bildet vises butt-terminaler)



Fordeler:

- Kan enkelt bygges trinnvis uten stor påvirkning på drift. I prinsipp 3 terminaler som kan driftes uavhengig av hverandre. Gir fleksibilitet/redundans.
- Hver enkelt modul kan knyttes til egne samlastere/logistikkbedrifter, gitt at får tilgang på arealer omkring
- Frigjør noe areal for samlastere sammenlignet med dagens situasjon.

Ulemper:

- Et vogntog skal levere til flere tog og et tog har gods fra flere samlastere, noe som reduserer gevinst av å knytte sammen moduler og samlastere.
- Areakrevende da tre moduler må spres.
- Krever tilgang til X6
- Internveisystem kan bli krevende å løse
- Hensetting og skifting over et langt men smalt område. En god adkomst til og fra modulene for tog og lastebil må løses.
- Direkteadkomst og –adgang til Hovedbanen, Grefsenbanen og Brynsbanen til lastegater i sør og Hovedbanen i nord gir en risiko.

Alt B

3 moduler med 2 x 8 spor i dagens lasteområde og 1 x 8 spor i dagens skifteområde.

Har likhetstrekk til en nedskalert Alternativ 1.

Fordeler:

- Få skiftebevegelser som følge av mange lastespor
- God fleksibilitet.

Ulemper:

- Hvis gjennomkjøringsterminaler; må løse flaskehals i adkomsten mellom de tre terminalene

Alt C

Som konsept 1, men med fjerning av 1 lastegate (nederste) i dagens skifteområde.



Fordeler:

- Gir muligheter for mellomdeponi eller utvidelse for Schenker etc. på området hvor modulen fjernes
- Fjerner problemstilling knyttet til arealbruk for nederste modul i dagens skifteområde.
- Unngår særlig krevende grunnforhold på trekantområde og nødvendig omlegging av veier ved trekantområdet

Ulemper:

- Noe redusert kapasitet sammenlignet med konsept 1, men dette kan som nødvendig kompenseres ved å gjøre modulen i dagens lasteområde bredere.

6 Vedlegg

6.1 Referat fra møte med PBE

Oppfølging mot PBE som erstatning for Verksted 2 Krav og konsept

Tid: 21.05.2015 kl 12:30

Sted: Plan og bygningssetaten

Tilstede:

PBE

Arne Bergsgard

Jon Roar Moe

Jernbaneverket

Per Pedersen

Bjørn Egede Nissen

Multiconsultgruppen

Simen Olstad

Sam Pawar

Ane T. Grav

Julie M. Amlie

Introduksjon fra Jernbaneverket

- Jernbaneverket/prosjektet ønsket et møte med PBE, da PBE ikke var til stede under Verksted 2 «Krav og konsept» ifm. prosjektet Videre utvikling av Alnabruterminalen. Møtet avholdes kun for å få PBE umiddelbare merknader, som erstatning for tilsvarende kommentarer i et idéverkstedet
- Kort beskrivelse av prosjektet.
- Hvordan henger Alnabruprosjektet med KVV Terminalstruktur og videre hensetting for person/godstog.
- JBV; Eget prosjekt som går på hensetting for persontransporttog
- Hensetting for godstog inkluderes på Alnabruterminalen

Gjennomgang fra Multiconsult

- Viktige premisser
- Presentasjon av konseptene, tilsvarende som på Verksted 2

Oppsummering av synspunkter fra PBE

Generelt

PBE er generelt opptatt av grensesnittet mot byen. Hvis terminalen kan utformes med blick mot det visuelle og landskapet, eventuelt tilrettelegge for at terminalen blir en type attraksjon, utkikkstårn eller tilsvarende, er dette interessant. Tilsvarende hensyn til miljøet, støy/luftforurensning. Ideer som etablering av grønne tak/solceller ble luftet.

Grorud

Bakgrunn: Enkelte konsepter forutsetter utnyttelse av områdene på Grorud verksted. Dette betyr ikke at funksjonene som ligger der i dag ikke er viktig, men det er i dag lav utnyttelsesgrad på området. Noen areal kan dermed flyttes. Driftsbasen må ligge på Alnabru, pga responstid til Oslo S.

PBE ønsker gjerne at nordsiden av Nedre Kalbakkvei i så stor grad som mulig ble skjermet for tunge investeringer. I et lengre tidsperspektiv ser de dette område som et mulig byutviklingsområde. Konsepter som ikke utvikler Grorud med store investeringer vil PBE se som fordelaktige.

Nedre Kalbakkvei

Nedre Kalbakkvei er en sentral del i utvikling av hele vegsystemet i Groruddalen. Det er ønskelig å tilrettelegge for bedre bevegelse i hele området og redusere barrierene. En heving av Nedre Kalbakkvei kan være aktuelt, men det er viktig ikke å skape økte skiller. Det ble tidligere skissert en løsning med sykkelvei/gangbru i kulvert under terminalen.

Muligheter for tverrforbindelser over terminalen ble diskutert. Bekymringen ligger på den trafikale situasjonen i området, særlig Nedre Kalbakkvei som skal håndtere gang/sykkel i tillegg til lastebilene. Områdene rundt er ikke inkludert i prosjektet, med mindre tiltak på terminalen påvirker Nedre Kalbakkvei direkte. PBE ønsker likevel en omtale av utfordringene ved evt. tiltak på Nedre Kalbakkvei.

Alnabanen/Grefsenbanen

Alnabanen representerer en barriere, på lik linje med terminalen, og PBE foreslo at prosjektet kan vurdere avbøtende tiltak, f. eks ved å lage gangtraseer som krysser, f. eks ved Haraldsrud i plan. Dette bør i så fall være kryssing i plan for å redusere barrieren.

Jernbanelinjen og prosjektet påpekte at Alnabanen fungerer som uttrekkspor for terminalen. PBE ønsker såfall at det beskrives hvor langt ut i Alnabanen den fungerer som uttrekkspor og om kryssing i plan ved Haraldsrud er mulig. Dette er særlig relevant nå ifm. Hovinbyen.

Stubberudfeltet

På Stubberudfeltet legges det i hovedsak til rette for næring. Prosjektet løftet muligheten for at området kan anlegges som areal til samlasterne, der dette krever omlegging av vegsystemet rundt. Dette er imidlertid forhold som ligger utenfor prosjektet, men som bør vurderes.

6.2 Oppfølging fra SVV

Oppfølging fra SVV etter Verksted 2 Krav og konsept

Fra: Holtan Ivar [<mailto:ivar.holtan@vegvesen.no>]

Sendt: 21. mai 2015 16:04

Til: Simen Olstad (so@concreto.no)

Kopi: 'per.pedersen@jbv.no'; Risnes Ingun; Øen Ole Helmick; Stendahl Åsmund

Emne: SV: Jernbaneverkets utredning av Alnabruterminalen

Jeg viser til undertegnedes foreløpige svar under denne e-posten.

Vegvesenet har diskutert saken mer i et møte i dag tidlig, og har følgende utfyllende synspunkter:

1. Nedre Kalbakkvei: Nedre Kalbakkvei har funksjon både som lokal fordelingsåre på tvers av Groruddalen (ikke minst for trafikk til/fra Alnabruterminalen) og som bindeledd mellom disse hovedvegene. Den sistnevnte funksjonen kan bli viktigere i fremtiden enn i dag. Ved utvidelser av deler av Nedre Kalbakkvei til 4 felt de senere årene er vegen dimensjonert som standardklasse H6, jf. Vegvesenets håndbok N100, side 50 – 52. Vi regner med at denne standardklassen også må legges til grunn i fremtiden. Dette betyr at kryssavstanden ikke bør være kortere enn 300 m og at vegen ikke skal ha direkte avkjørsler. Eventuelle fravik fra dette må behandles av hhv. Region østs hovedkontor/Vegdirektoratet. Vår konklusjon er, med bakgrunn i dette, følgende: I utredningen av jernbaneterminalen må det legges til grunn at kryssavstanden på Nedre Kalbakkvei skal være minst 300 m (i alle fall ikke vesentlig mindre), og at det ikke kan være direkte avkjørsler fra Nedre Kalbakkvei til lastegater. Ev. avkjørsler til lastegater i dette området må altså løses via lokalvei(er) som f.eks. tilkobles Nedre Kalbakkvei som arm i vegkryss. Dette er en innskjerping av deler av det andre strekpunktet i e-posten nedenfor. Når det gjelder spørsmålet om Nedre Kalbakkvei kan heves med flere meter, trenger vi skisser som viser både planløsning og lengdeprofil og en enkel konsekvensbeskrivelse før vi kan ta stilling til det. SVV ønsker å få tilsendt slike skisser m.v. som innspill i sitt kommende utrednings-/planarbeid for vegnettet i nordre del av Groruddalen.
2. Adkomst fra det overordnede hovedvegnettet: På verksted 2 var det noen som fremførte et ønske om å få en ny adkomst til terminalområdet via et nytt kryss på E6 ved Hovedbanen. Vegvesenets oppfatning av dette er at det ikke er aktuelt å etablere et nytt kryss på E6 i nærheten av Hovedbanen. Dette har bl.a. sammenheng med krav til kryssavstander, trafikkmengden på vegen og vegens funksjon.
3. Bil-adkomster (tillegg):
 - • Konseptene bør gjerne vises med alternative bil-adkomster.
 - • Å vise bil-adkomstene er viktig bl.a. for å kunne anta noe om fremtidige (endringer i) trafikkstrømmer og -mengder og behov for tiltak på vegsystemet nær terminalen.
 - • Hvis jernbaneterminalen skal ha flere enn én bil-adkomst, er det viktig at adkomstsyste­met (inkl. vegsystemet) fungerer slik at trafikantene enkelt kan finne frem til riktig adkomst.

- • Vi forutsetter at konseptene utarbeides slik at trafikk mellom terminalbedriftene (Posten, PostNord og Schenker) og jernbaneterminalen ikke må gå via Nedre Kalbakkvei.

4. Andre temaer

- a. Kostnader for omlegninger: Vi regner med at alle prosjekterelaterte kostnader vil bli tatt med i kostnadsoverslagene for det enkelte konsept, som f.eks. nødvendige store omlegninger og nyanlegg, og grunnverv og erstatninger i den grad det er aktuelt. Når det gjelder store omlegninger og nyanlegg, tenker vi spesielt på en ev. nødvendig stor omlegning/nivåheving av Nedre Kalbakkvei og ev. av Østre Aker vei som følge av lastegateforlenging og/eller endring av høyder på jernbanelinje.
- b. Arealbruk: Hvis noen av konseptene gir rom for supplerende terminalfunksjoner på deler av jernbanens område, bør det vises i konseptet.

Fra: Holtan Ivar

Sendt: 19. mai 2015 13:08

Til: 'Simen Olstad'

Kopi: Øen Ole Helmick; Stendahl Åsmund

Emne: SV: Alnabruterminalen

Vegvesenet skal diskutere det du tar opp, i et møte førstkomende torsdag formiddag. Kanskje vi får sendt et svar i løpet av den dagen.

Her er noen foreløpige synspunkter fra meg:

- Når det gjelder fremtidig utvikling av riksvegnettet i området, er det mye som er uavklart. Vegvesenet er for tiden mer eller mindre i oppstartsfasen med utredning/planlegging både for E6 sørfra til Alnabru og for de øvrige riksvegene i Groruddalen.
- Når det gjelder løsninger i Jernbaneverkets utredning, bør utredningen inneholde vesentlig forskjellige alternativer/varianter både når det gjelder plassering og utforming av lastegater og for lokalisering av bil-adkomst. Med hensyn til Nedre Kalbakkvei betyr dette at utredningen (også) må ha med alternativer/varianter som ikke har direkte adkomst fra Nedre Kalbakkvei til terminalområdet/lastegatene eller flere meters heving av veien.
- Bil-adkomstene (fra hovedvei, lokalvei og/eller bedrift) må vises i konseptene.
- Utredningen må i rimelig omfang (på et grovt nivå) ta hensyn til og/eller omtale/vise tiltakenes påvirkning på arealer og anlegg i umiddelbar nærhet av selve jernbaneterminalen. Dette kan f.eks. være veger inkl. gang- og sykkelveger, terminal-/næringsområder og turveger/friområde.

Med hilsen
Ivar Holtan

Seksjon: Veg- og gateplanlegging Oslo 1

Postadresse: Statens vegvesen Region øst, Postboks 1010, 2605 LILLEHAMMER

Besøksadresse: Østensjøveien 34, OSLO

Telefon: +47 24058090 **Mobil:** +47 90017120 **e-post/Lync:** ivar.holtan@vegvesen.no
www.vegvesen.no **e-post:** firmapost-ost@vegvesen.no

6.3 Presentasjon fra verkstedet

JBVs presentasjon

Alnabruterminalen utredning Fase 2

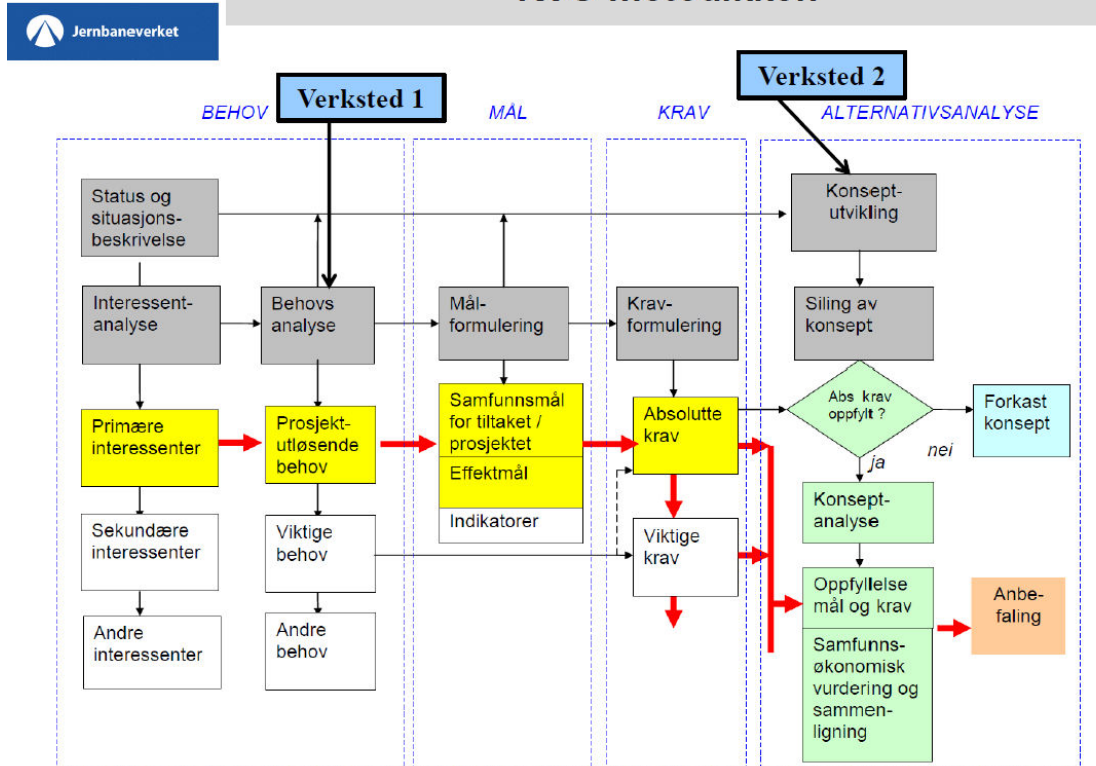
«Videre utvikling av Alnabruterminalen»

Verksted 2 – 12.mai 2015: Utvikling av løsningskonsepter



Velkommen til arbeidsverksted!

KVU-metodikken



Behovsanalysen

1. **Normative behov** (Lover – forskrifter – nasjonale-/regionale-/lokale målsettinger, m.m.)
2. **Interessegruppers behov** (Verksted 1)
3. **Etterspørselsbaserte behov** (Verksted 1)

Verksted 1 : Behov

1. Interessegruppers behov (Særlig viktig: Primærinteressentene)

- Premisser for en godt fungerende terminal
 - Hva fungerer bra og hva fungerer dårlig?

Gitt en dobling av kapasiteten på Alnabru:

- Behov ifht Arealbruk – arealtilgang
- Fysisk infrastruktur på og rundt terminalen
- Logistikk – drift og servicefunksjoner
- IT – TOS-systemer

2. Etterspørselsbaserte behov

Fremtidig kapasitetsbehov på Alnabru:

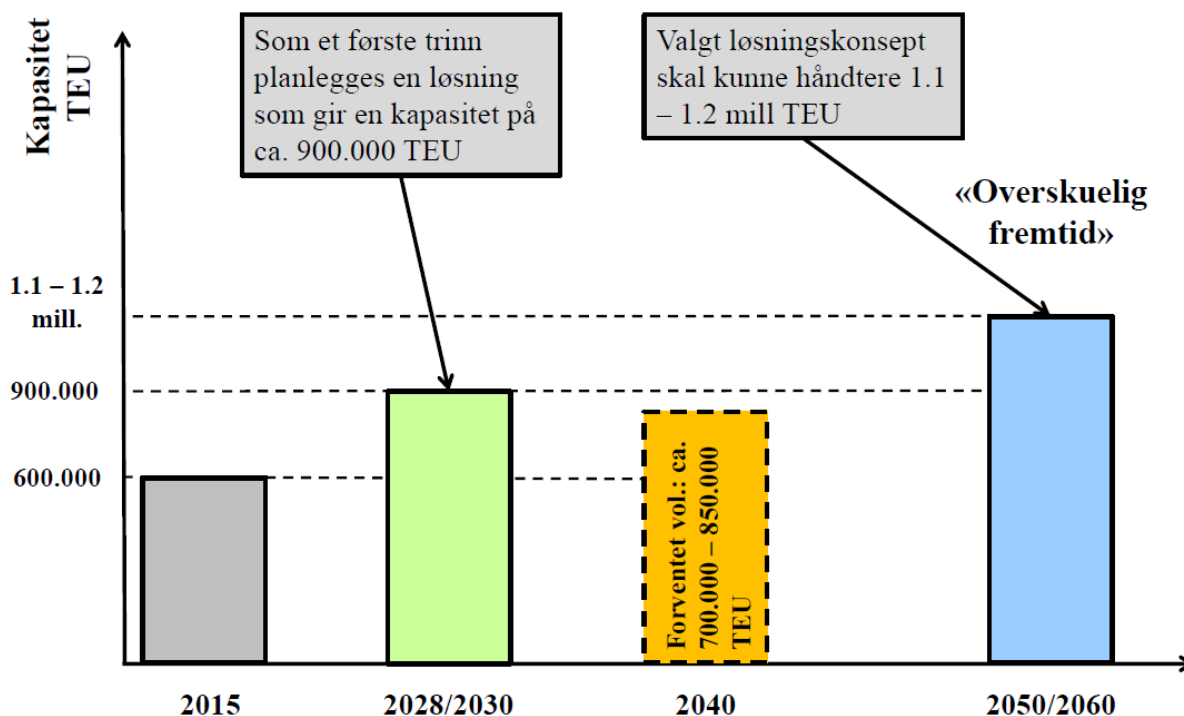
- Hva legger premissene for dette og hva er sentrale drivere?
- Hvordan kan markedet utvikle seg fremover

Etterspørselsbaserte behov

1. Grunnlag (for kombitransportene)

- Mandat fra SD: Om lag en dobling (ca. 1.1 – 1.2 mill. TEU) i «overskuelig fremtid» (Vi definerer dette å være 2050 – 2060)
- Resultater fra «Bred samfunnsanalyse av godstransporten»
- Jernbaneverkets perspektivanalyse 2015 (perspektiver frem mot 2050)
- Innspill fra Verksted 1

Kapasitetsbehov Kombitransporter



Etterspørselsbaserte behov

1. Grunnlag (for Vognlasttransportene)

- «Bred samfunnsanalyse av godstransporten (NGM)
 - Vokser til ca. 400.000 tonn/år i 2040
- Egen Markedsanalyse for Vognlast
 - Resultater foreligger ikke ennå

Prosjektutløsende behov

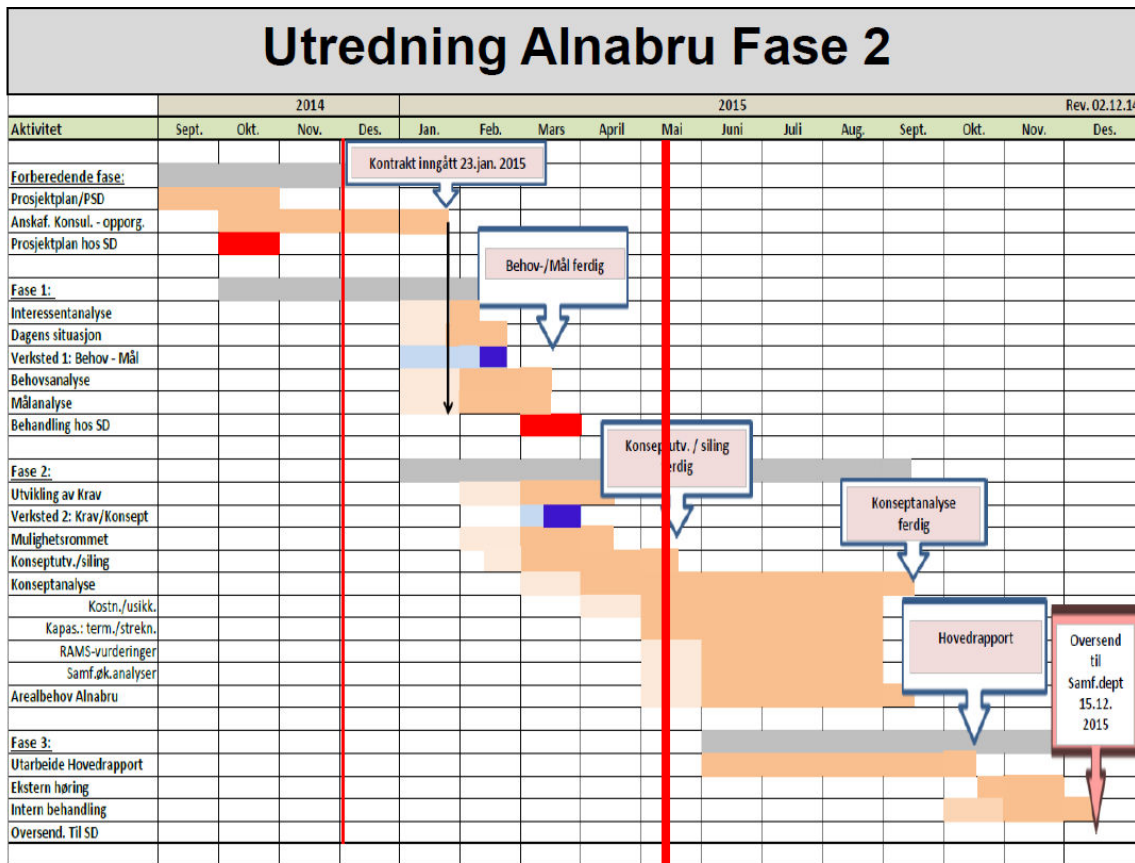
Det er behov for løsninger på Alnabruterminalen som på en driftseffektiv og driftsstabil måte kan betjene det volumet som er gitt ved prognose av fremtidig etterspørsel.

Samfunns mål

Å øke kapasiteten, driftseffektiviteten og driftsstabiliteten på Alnabruterminalen, som bidrag til utviklingen av et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem for gods i Osloregionen og nasjonalt

Effektmål

- **Er under bearbeiding – ikke endelig formulert**
 - **Effektmål 1: Kapasitet**
 - **Effektmål 2: Driftseffektivitet**
 - **Effektmål 3: Driftsstabilitet og driftssikkerhet**



MCs presentasjoner

Verksted 2 Alnabru

Konseptutvikling

12.05.2015

Alnabru per i dag

God plassering, men:

- Ikke en helhetlig struktur
- Omsluttet av by
- Bredder, lengde og vinkel
- Flere typer lastbærere, rushtidsdrift, relativt korte tog, mange skiftebevegelser
- Norge er et vinterland
- Alnabru også en bil-bil-terminal





Føringer for løsning

- Løser markedsetterspørselen
- Gir driftseffektivitet
- Gir driftsstabilitet

- Mindre kostbart enn forrige Byggetrinn 1
- Terminal i drift under utbygging

Viktige forhold i vurdering av løsning

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Oppfylle regelverk (helning, nærhet til andre funksjoner, kurvatur mv.) • Oppfylle kapasitetsbehovet slik estimert • Mindre kostbart <ul style="list-style-type: none"> • Investeringskostnader • Driftskostnader (SØ-kostnader) • Gode løsninger for funksjoner som evt. må flyttes • Ønske: <ul style="list-style-type: none"> • håndtere 630 / 740 m tog i lastegate • Kunne ta imot 1000 meter lange tog • Håndtere snø og is godt • Om lar seg løse godt; vognlast | <ul style="list-style-type: none"> • Gjennomførbarhet i utbygging <ul style="list-style-type: none"> • Terminal i drift • Tilgang arealer • Godkjennelser etc. • Risiko i utbygging • Gjennomførbarhet i løsning <ul style="list-style-type: none"> • Tilstrekkelige arealer og buffer • God internlogistikk / driftseffektivitet <ul style="list-style-type: none"> • Tog • Lastebil • Terminalhåndtering • Forhold til samlastere • Gatefunksjon • Robusthet i løsning |
|---|---|
- Gi best mulig driftsstabilitet og -sikkerhet

Vi er samlet her i dag...

Konseptvurdering og konseptutvikling

- Vi tester ut 4 konsepter på dere
- Lag-ditt-eget-konsept – modulbasert
- Bruk kompetansen deres!

Hypotesetesting

- For 900 ' TEU: hva skal til på Alnabru (infrastruktur, organisering, drift mv.)
- Sammensetning av lastbærere i 2040 – hva tror dere?
- Gjennomkjøringsterminal vs. sekketerminal
- Kran vs. reachstackers
- Logistikken mht. Alnabru og samlasternes egne terminaler
- Noen veivalg



Design Alnabru

Förutsättningar och koncept

2015-05-12

Lastbilstrafik till/från terminal – en utfordring

- 900 kTEU/år fördelat på 290 togdagar innebär ungefär 1550 TEU som ska in resp ut varje genomsnittsdag, d v s totalt ca 3100 TEU/dag
- Om varje lastad bil har med sig i snitt 1,7 TEU och 25 procent av bilarna har last på båda vägarna blir antalet dubbelturer ca $\frac{1460 \text{ per dag}}{=> X=1458}$ $(0,75 * X * 1,7 + 0,25 * X * 3,4) = 3100$
- Det ger 60 in- och utpassager per timma under 24 h, d v s 1 bil per minut!!
- Med 1,5 TEU/lastad bil och 20 procent dubbellastad trafik => ca 1720 dubbelturer
- Ännu mer under peaktider under morgon/förmiddag och eftermiddag/kväll.
- Blir därför mycket viktigt att utjämna/sprida ut trafik både utanför och inne på terminal så mycket som möjligt.
- Flera gater för in- och utpassage är nödvändigt.
- Troligen nödvändigt att använda E6 och Östre Aker Vei för tillfart till Alnabruområdet.

Designförutsättningar

- Vagnslast
 - Spår för skiftning krävs
 - Funktion för lastning/lossning hvis plats finnes.
- Kunna ta emot och skicka ut 1000 m långa tåg
 - Mål med 750 m långa lastgator om möjligt
 - 630 m utan behov av delning av tog önskvärt.
 - Delning av långa tåg ok
- Planskildhet mellan körvägar och spår
 - Önskvärt om möjligt – tekniskt och ekonomiskt.
- Reachstackers inte rimligt m h t begränsad areal och stor volym portalkranar anbefalles. =>

Designförutsättningar (forts.)

- Vinterförhållanden dimensionerande och utfordringar med snö är av två slag:
 - 1) Snö på terminalområdet som behöver fjernes för att möjliggöra terminaldriften. Lämpligt med ett särskilt lastspår för snöevakueringsvagnar.
 - 2) Snö och is på och i järnvägsvagnar som kräver:
 - a) Avisningsanläggning (som motverkar påisning)
 - b) Borttagning av påfrost is på vagnar (bromsar m m)
 - c) Bortgrävning av snö ur pockets för trailerhjul
- Snöröjning påverkar layout och eventuellt behov av skiftesbevegelser
- Arbeta inne på lastgatan ok vid pågående kranoperation => direkt avgång från lastspår.
 - Detta har kontrollerats med norsk och svensk myndighet för arbetskyddsfrågor och med andra terminaloperatörer. Krävs dock samordning mellan kranoperation och personer på lastgatan.

Designförutsättningar (forts.)

- Kunna hantera 900 kTEU i första byggtrinn
 - Av dessa antas 95 % lyftas av kran, resten skiftes ihop med kombitågen.
 - Av de som lyfts antas 10 procent vara tåg-tåg.
- Antal vändande intermodala tåg per dag?

• Antag 290 tågdagar per år				
• 85 % fyllnadsgrad på tågen				
• Dimensionerande peak-faktor: + 30 procent				
• Genomsnittlig vagn är 15 m och rymmer två TEU				
• Genomsnittliga tåglängder ger då:	900 kTEU		1,2 MTEU	
⇒ 450 m vagnsset = 60 TEU => 40 tåg		53 tåg		
⇒ 500m vagnsset = 66 TEU => 36 tåg			48 tåg	
⇒ 550m vagnsset = 72 TEU => 33 tåg			44 tåg	
⇒ 600m vagnsset = 80 TEU => 30 tåg			40 tåg	
⇒ 750m vagnsset = 100 TEU => 24 tåg		32 tåg		

Designförutsättningar (forts.)

- Hur ser trafikfördelningen ut => antal samtidigt innevarande kombitåg på Alnabru
 - Antag ett fåtal dagtidsavgångar/-ankomster, men minst 90 procent av antalet tåg är inne samtidigt.
- Ett tåg = ett spår "oavsett" längd på godståget!

⇒Antalet samtidigt innevarande kombitåg styr summan av antalet nödvändiga last- och hensettingsspor!

⇒Därtill kommer hensettings-/skiftessporbehov för vagnslasttog samt några extra för tågbuffertering.

Designförutsättningar (forts.)

- Detta innebär att nödvändigt antalet spormeter blir detsamma oavsett vilken mix av antal last- respektive hensettingsspor man väljer!
- Designval – två huvudinriktningar:
 - 1) Färre lastspor och fler hensettingsspor
 - 2) Fler lastspor (max lika många som vändande tåg) och färre spor för hensetting.

⇒Alternativen 1) och 2) ovan innebär samma behov av antal spor och spörlängd!

Exempel designat för 30 vändande intermodala tåg illustreras:

Designförutsättningar (forts.)

- 1) En design med t ex 10 lastspor och ca 25 hensettingsspor innebär:
 - a) Att ca tre ankommande tåg behöver lossas per lastspår.
 - b) Detta kräver omsättning på sporen och bevegelse ut på hensettingsspor.
 - c) Hög momentan lyftkapacitet krävs i lastgatorna.
 - d) Innebär begränsade möjligheter till utjämning av kranproduktion.
 - e) Korttidsdepå krävs för att utjämna mis-match mellan tåg och lastbil – gäller både för ankommande och avgående tåg => **flera lyft per enhet.**
 - f) Denna medför behov av internförflyttningar och hantering med tugmaster och reachstacker och en stor markareal

Designförutsättningar (forts.)

- g) Kräver (i princip planskildhet p g a många togbevegelser i kombination med mycket lastbilstrafik.

=> Konceptet innebär minimum 4 togbevegelser per 3 vändande kombitog, yta/ytor för korttidsdepå samt internt transporter



Reachstacker



Tugmaster

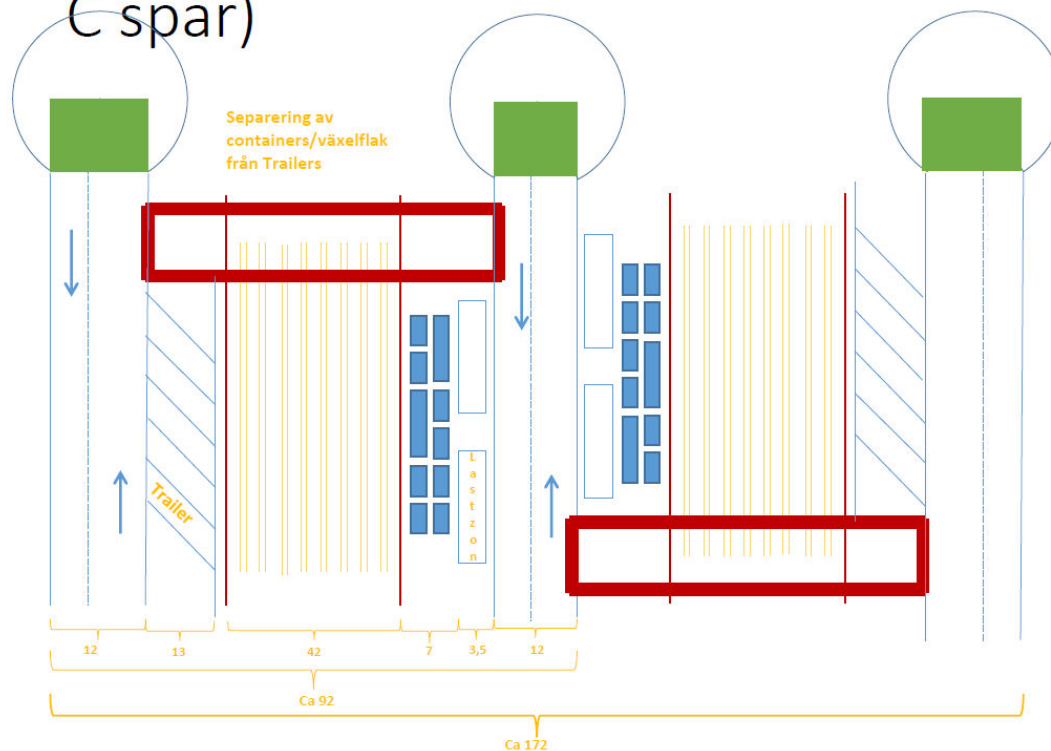
Designförutsättningar (forts.)

- 2) En maximerad design med t ex 30 lastspor och ca 5 hensettingsspor innebär:
- De intermodala tågen kan stå kvar hela dagen på respektive lastspor.
 - Möjliggör direkt anlop till lastspor och frigör loket tidigare.
 - Med fasta togstammar innebär det ett absolut minimum av togbevegelser.
 - Togen kan fungera som korttidsdepå => möjliggör produktionsutjämning i kranarna.
 - Kan ge bättre lastningsgrad på lastbilarna båda vägarna.
 - Kräver ungefär lika många kranar som alternativ 1), men fördelat på fler lastgator.
 - Minimerat behov av markuppställning och separat korttidsdepå samt internt transporter/-hantering med tugmaster och reachstacker.
 - Lastbilstrafiken kan fördelas ut bättre inne på terminalområdet till fler lastgator.
 - Kräver dock att omställning av containertappar och snöröjning av vagnar kan göras i lastgatorna.
 - Ställer mycket lägre krav på planskildhet väg/järnväg.

⇒Konceptet innebär ett minimum av skiftesbevegelser, internt transporter och markuppställning utanför kranbana.

⇒Det innebär större möjligheter att uppnå mål om operationell effektivisering och förbättrad miljöprestanda i operationen.

Principlayout och dimensioner (5 m C-C spår)



Sekketerminal kontra genomkjöringsspor

El-lok hela vägen:

- Ankomst in på lastespor med el-lok önskvärt med avseende på miljö och togproduktionskostnad.
- Möjligt med "Gudrunbrygga".
- Kräver att tåget backar in på lastespor.



Sekketerminal

- + Medger körvägar bakom sporen, d v s ingen korsningsproblematik väg/jernbane.
- Ett tåg som ska avgå i samma riktning som det kom ifrån måste göra rundgång.

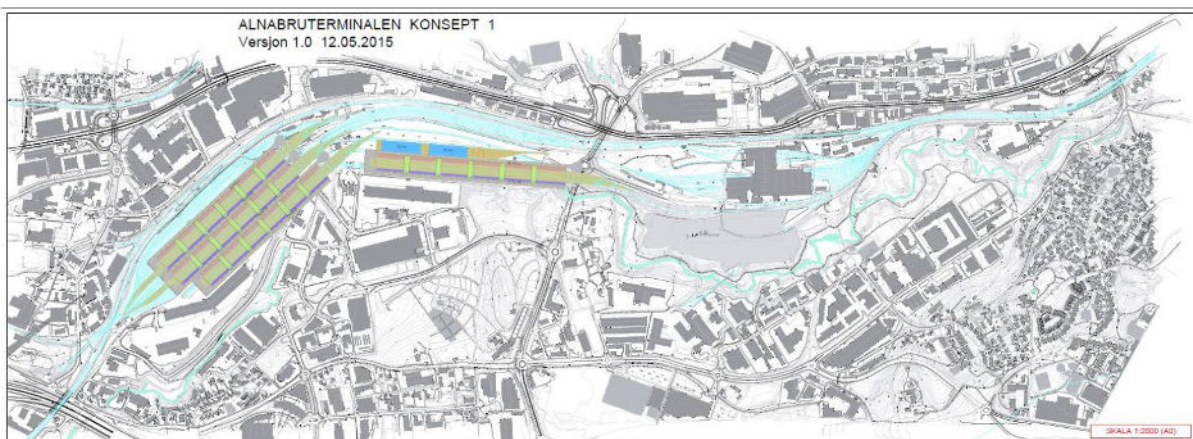
Gjennomkjöringsspor

- + Ger möjlighet att avgå direkt i rätt riktning. Kräver dock duo-lok eller hjälp av diesel-skifteslok.
- Försämrar väg-access – fordrar väg-/jernbanekorsning i plan eller planskilt.

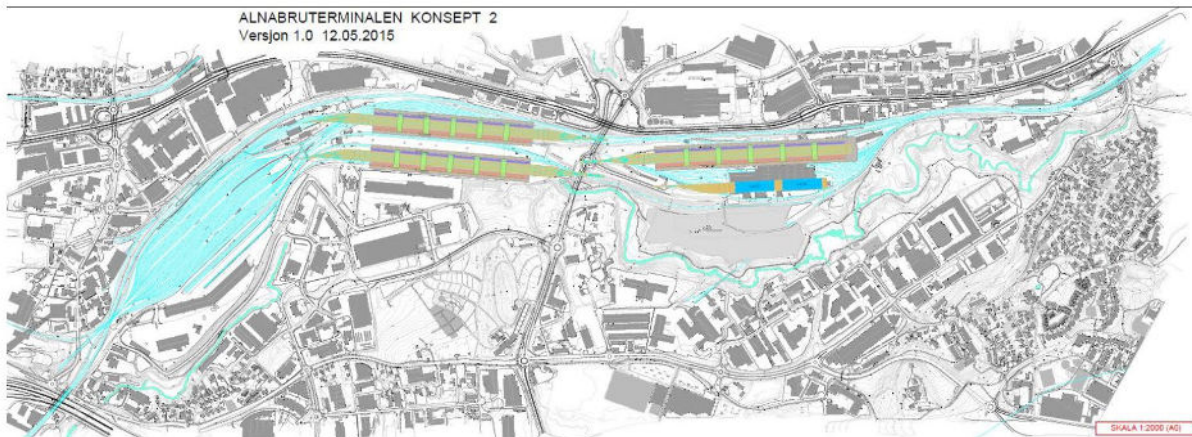
Summering

- För Alnabru, vad är bästa mix av last-/hensettingspor – alternativ 1) kontra 2) eller hybrid däremellan?
- Bästa möjliga/effektiva markanvändning i alt 1) kontra 2).
- Rätt proportioner mellan räls och asfalt viktigt att finna.
- Den intensiva lastbilstrafiken är en stor utfordring. Viktigt att få upp längd/antal TEU per fordon och öka andelen dubbelriktade lastade fordon.
- Ju längre tåg desto billigare både gällande investering och i togdrift för operatörerna!! => tiltak avseende hjälplok och kryssningsspor anbefalles!

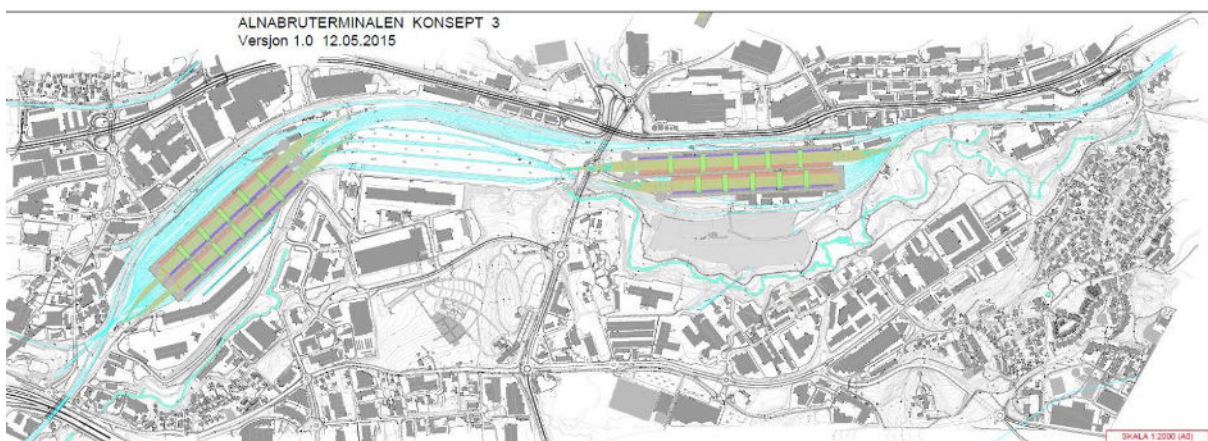
Konsept 1



Konsept 2



Konsept 3



Konsept 4

