

NOTAT

Til: Raymond Siiri, Jernbaneverket, Strategi og samfunn

Kopi: Helge Johansen Multiconsult, Christian Knittler, Kjell Ivar Maudal, Terje Eidsmoen

Fra: Gaute Borgerud, Jernbaneverket, Strategi og samfunn

Dato 04.11.2014 Rev 18.11.2014

NYTT LOGISTIKKNUTEPUNKT I TRONDHEIMSREGIONEN

Vurdering av strekningskapasitet Oslo – Trondheim – Bodø i forbindelse med etablering av nytt logistikknutepunkt i Trondheimregionen.

Forutsetninger:

Prognoser:

Det ligger tre nivåer av forventet transportmengde til grunn for beregningene av antall nødvendige ruteleier for de berørte banestrekningene. Det ene er et dimensjoneringsgrunnlag for jernbaneterminalen som forutsetter en håndteringskapasitet på totalt 200 000 TEU i åpningsåret 2022 (?) og på totalt 300 000 TEU i 2050. Til sammenligning er antall TEU 106 000 for 2012, og har vært tilnærmet konstant de senere årene. Det er med bakgrunn i offisielle vekstfaktorer er det utarbeidet prognoser for årene 2022 og 2050 gitt forutsetninger om ny terminal i forbindelse med nytt logistikknutepunkt i Trondheimsregionen, da videre forutsatt tilstrekkelig transportkapasitet på strekningene. Dette indikerer i referanseåret 2012 en transportmengde på 130 000 TEU, i åpningsåret 160 - 165 000 TEU og i prognose året 2050 210 – 220 000 TEU (høy prognose). Som man ser så viser prognosen en vesentlig høyere transportmengde for referanseåret enn den reelle produksjonen. Velger man å redusere prognosetallene for 2022 og 2050 tilsvarende ender vi på henholdsvis ca. 130 000 og 170 000 TEU (lav prognose). Siden strekningskapasitet i en viss utstrekning kan utvikles trinnvis legges høy prognose til grunn for beregninger av antall ruteleier.

Togstørrelser:

Dagens moderne lok vil på Dovrebanen (over Dovre) kunne trekke en vekt på 1100 tonn. Gjennomsnittet for 2012 vil ligge lavere grunnet eldre lok og antas i snitt å ligge på ca. 1000 tonn. Det er sterke signaler fra togselskapene at dagens togstørrelser ikke gir levedyktighet for selskapene og at de må kunne etablere en mer effektiv kostnadsstruktur. Større tog ses på i denne sammenhengen som en nødvendighet. Seksakslede el-lok vil kunne bidra til en slik utvikling. Disse vil kunne trekke tog på 1400 tonn da begrenset av styrken i kobbelet. Innføres en sterkere klasse for kobbeler vil seksakslede lok kunne klare 1600 tonn. Dette gir en toglengde på 680 meter, hvilket krever en regelendring i det norske regelverket med hensyn til bremsesystem, hastighet og tilhørende toglengde.

For Nordlandsbanen tillates for strekningen Trondheim – Mo etterhengte vekter på 1200 tonn. Det forutsettes at dette vil gjelde frem til 2050.

Antall tog:

På strekningene legges det både for 2022 og 2050 til grunn kun vekst i den intermodale transporten. Det forutsettes ingen endringer i den øvrige godstogstrafikken eller i persontogtrafikken. For strekningen Støren – Trondheim benyttes planlagt trafikk R15.

Det vil i denne sammenhengen ikke bli gjort vurderinger om forsterket banestrømforsyning.

Kryssinger

Det skiller mellom "korte" og "lange" tog. Korte tog er primært persontog, dog også korte godstog. Lange tog er godstog som har en definert maksimal lengde. Korte tog kan krysse med hverandre ved alle x-stasjoner. Lange tog kan kun krysse med hverandre ved x-stasjoner som er tilpasset tog lengden. Kryssing mellom korte og lange tog kan i prinsippet skje ved alle x-stasjoner siden kaort tog kan kjøres i avvik. Dette er normal tidkrevende slik at lange tog bør gå i avvik. Dette krever at kryssing mellom lange og korte tog bør skje ved lange stasjoner. Dette er normalt en forutsetning for ruteplanleggingen. Ved avvik kan kryssing mellom lange og korte tog legges til korte stasjoner. Kapasitetsberegningene som er gjennomført for prosjektet beregner kapasitet kun for en mengde tog med en tilhørende lengde. For en strekning beregnes dermed strekningskapasitet for samtlige tog, alle er "korte", og strekningskapasitet kun for lange tog. Denne vil ofte bli svært mye lavere enn strekningens eller delstrekningens generelle kapasitet da det vil være lengre mellom kryssingsmulighetene for lange tog. Da det normal vil være en blanding av korte og lange tog på en strekning vil strekningens praktiske kapasitet ligge et sted mellom disse verdiene. Ved å gjøre en oversikt over andel kryssinger mellom korte/korte, korte/lange og lange/lange, får man et bilde av hvor denne vil ligge.

Strekning	Lillehammer - Dombås	Dombås - Støren
Korte tog	16	8
Lange tog	26	26
Kryssing kort / kort	15 %	5 %
Kryssing lang / kort	50 %	35 %
Kryssing lang / lang	35 %	60 %

For strekningen Lillehammer – Dombås utgjør kryssing mellom korte tog 15% hvilket gir grunnlag for å løfte kapasitetsgrensen anslagsvis 10 – 15 %. For strekningen Dombås – Støren utgjør disse kryssingene kun 5 % og vil bli sett bort i fra.

- 1) Strekningskapasiteten Lillehammer – Dombås ligger på i størrelsesorden 60 tog per døgn eller tre tog per time for tog med lengder inntil 500 meter, etterhengt vekt inntil 1100 tonn. Kapasiteten er tilnærmet konstant for hele strekningen. Togmengden i et virkedøgn for 2012 lå på 30 tog og antas for 2022 antas å ligge på 36 - 38 tog. Gitt denne togmengden vurderes kapasitetssituasjonen til å være tilfredsstillende uten at det gjennomføres tiltak på strekningen.

Økes tog lengden til 600 meter (1400 tonn) reduseres kapasiteten til ca. 35 tog per døgn frem til Sel x-stasjon. Halvparten lange og halvparten korte gir en kapasitet på ca. 40 tog per døgn. Selv for denne togstørrelsen vil det være tilstrekkelig kapasitet også i et 2050 perspektiv. For strekningen Sel – Dombås (- Vålåsjø) er kapasitet kun 14 tog hvilket krever tiltak. Forslått tiltak for delstrekningen frem til Dombås er forlengelse av Dovre x-stasjon.

Økes togstørrelsen til 1600 tonn og 700 meter faller kapasiteten dramatisk på så å si hele strekningen. I tillegg til tiltak på Dovre stasjon må tre x-stasjoner < 700 meter forlenges til å kunne krysse to lange tog. Dette vil omfatte stasjonene Fåberg, Fron, og Sjøa. Vurderes Hundorp x-stasjon med sine 690 meter til å være lang nok bør Vinstra stasjon forlenges fremfor Fron stasjon.

Scenario	Andre tog	Kombitog	Sum	Kombitog	Sum	Kombitog	Sum
		1100 tonn		1400 tonn		1600 tonn	
Prod 2008	16	18	34				
Prod 2012	16	14	30				
Prod 2015	16	12	28				
Ref 2012	16	18	34				
Ref 2022	16	22	38	16	32	14	30
Sjøberg 2022	16	20	36	16	32	14	30
Torgård 2022	16	22	38	18	34	16	32
Ref 2050	16	20	36	16	32	14	30
Sjøberg 2050	16	26	42	22	38	18	34
Torgård 2050	16	26	42	22	38	18	34

- 2) Strekningskapasiteten Dombås – Støren ligger i underkant av 40 tog per døgn eller to tog per time for tog med lengder inntil 500 meter. Dette gjelder to delstrekninger, Dombås – Fokstua på 19 km og Drivstua – Oppdal på 22 km. Kapasiteten for strekningen for øvrig ligger på 55-60 tog per døgn eller tre tog per time. Togmengden i et virkedøgn vil for 2022 med en togstørrelse på 1100 tonn antas å ligge på inntil 30 tog. Gitt denne togmengden vurderes kapasitetssituasjonen til å være tilfredsstillende for strekningen. Også for 2050 med et togantall på 34 tog per døgn vil kapasiteten være tilfredsstillende

Økes togstørrelsen til 1400 tonn og 600 meter bør det gjennomføres tiltak på strekningen Dombås – Vålåsjø hvor strekningskapasiteten ligger på 14 tog per døgn. Et egnet tiltak vil være å etablere en ny x-stasjon ved Gardsenden blokkpost.

Forøvrig ligger strekningskapasiteten på i størrelsesorden 26 tog per døgn. Dette tilsvarer den estimerte togtrafikken på 26 tog. Så tiltak vil ikke være nødvendig. For 2050 og økt trafikk til 30 tog per døgn må det gjennomføres tiltak.

Økes togstørrelsen ytterligere til 1600 tonn og 700 meter vil det om Gardsenden etableres som x-stasjon utbygges til å krysse 700 meter lange tog være tilstrekkelig transportkapasitet på strekningen Dombås – Støren.

Scenario	Andre tog	Kombitog	Sum	Kombitog	Sum	Kombitog	Sum
		1100 tonn		1400 tonn		1600 tonn	
Prod 2008	8	18	26				
Prod 2012	8	14	22				
Prod 2015	8	12	20				
Ref 2012	8	18	26				
Ref 2022	8	22	30	16	24	14	22
Søberg 2022	8	20	28	16	24	14	22
Torgård 2022	8	22	30	18	26	16	24
Ref 2050	8	20	28	16	24	14	22
Søberg 2050	8	26	34	22	30	18	26
Torgård 2050	8	26	34	22	30	18	26

Som man ser vil en økning i togstørrelsen til 1600 tonn og 700 meter kunne etterkomme nødvendig økning i transportkapasitet på strekningen Lillehammer – Støren kun ved å forlenge i størrelsesorden tre eksisterende x-stasjoner Lillehammer – Dombås.

- 3) Strekningskapasitet Lillestrøm – Eidsvoll – Hamar – Lillehammer. Beregninger og vurderinger gjelder for 2022 da det forutsettes ferdig dobbeltspor Eidsvoll – Hamar – Lillehammer til 2030.

Strekningskapasiteten Lillestrøm – Eidsvoll ligger på i størrelsesorden 90 tog per døgn eller 4,5 – 5 tog per time. Tas det hensyn til at Frogner stasjon ikke kan benyttes til kryssing, reduseres strekningskapasiteten til 70 - 80 tog per døgn og 4 - 4,5 tog per time. Per dato kjøres ca 100 tog per virkedøgn med svært dårlig punktlighet. Strekningen Lillestrøm – Kløfta er meldt overbelastet. For 2022 antas togmengden i et virkedøgn å ligge på ca.110 tog med behov for 6 ruteleier per time. For dette kreves mer omfattende tiltak. En tosidig kobling mellom Hovedbanen og Gardermobanen ved Leirsund, kombinert med å føre denne frem til Frogner stasjon. Tilrettelegge Dal stasjon for kryssing av godstog samtidig med vending av regiontog. Etablere samtidig innkjør på stasjonene Lindeberg, Kløfta, Jessheim og Hauer seter.

For strekningen Eidsvoll – Hamar vil delstrekningen Langset – Kleiverud være driftsklar med dobbeltspor til 2016. Venjar – Eidsvoll – Langset vil være driftsklar 2022, Kleiverud – Sørli 2023 og Sørli – Hamar 2024. Det antas at den aktuelle kapasitetssituasjonen i varetas under utbyggingsprosessen.

Strekningen Hamar – Lillehammer har en kapasitet på 70 tog per døgn og 4 tog per time. Dette gjelder delstrekningen Bergseng – Lillehammer. Strekningen for øvrig har en kapasitet på 80 – 90 tog per døgn. Togmengden i et virkedøgn antas å ligge på ca. 80 tog med en tilnærmet fordeling med inntil 4 tog per time. Gitt denne togmengden vurderes kapasitetssituasjonen til å være i nærheten av at tiltak bør gjennomføres. Det indikeres at kryssingsspor bør etableres på delstrekningen Bergseng – Lillehammer ved Dallerud Bp.

- 4) Strekningskapasitet Trondheim – Steinkjer – Mo – Bodø. Beregningene og vurderingene gjelder for både 2022 og 2050 da det forutsettes kun helt marginal økning i antall tog. Det forutsettes å bli kjørt ett ekstra godstogpar Trondheim – Bodø.

Strekningskapasiteten Trondheim - Hell – Stjørdal ligger på i størrelsesorden 90 tog per døgn eller fire tog per time og for Stjørdal – Steinkjer 70 tog per døgn og vel tre tog per time. Togmengden i et virkedøgn antas for 2022 å ligge på 58 tog og for 2050 på 60 tog. Gitt antall tog synes kapasitetssituasjonen til å være tilfredsstillende. Imidlertid skjemmes situasjonen av en del korte kryssingsspor. Vurdert opp mot at godstogene på strekningen Trondheim – Mo tillates kjørt med lengder inntil 600 meter og at denne trafikken i henhold til prognoser forventes å gi et doblet antall godstog, bør det vurderes å gjennomføre forlengelse av korte kryssingsspor. Kapasitetsmessig vil forlengelse av Langstein og Røra gi best effekt.

Strekningskapasiteten Steinkjer – Mo ligger i størrelsesorden 25 - 30 tog per døgn eller ett tog per time for tog med lengder inntil 600 meter. Togmengden i et virkedøgn vil for 2022 antas å ligge på 14 tog. Gitt denne togmengden vurderes kapasitetssituasjonen til å være tilfredsstillende uten at det gjennomføres tiltak på strekningen.

Strekningskapasiteten Mo – Bodø ligger i underkant av 20 tog per døgn eller ett tog per time for tog med lengder inntil 300 meter. Dimensjonerende delstrekning er Lønsdal – Rognan med en lengde på 45 km. For lengder på inntil 500 meter (Mo – Fauske) identifiseres en kapasitet på 5-6 tog per døgn. Togmengden Mo – Rognan vil i et virkedøgn for 2022 antas å ligge på 14 tog, hvorav 8 er godstog. Dette gir konflikter for togfremføringen og tiltaket her vil være at Røklund kryssingsspor ferdigstilles og tas i bruk. Det bør også vurderes å forlenge Fauske stasjon da det her betjenes tog til og fra Mo som er lengre enn det er sporenlengder til i stasjonen.

