


Fremtidig utvikling av Gjøvikbanen



Jernbaneverket

STRATEGISK UTREDNING
Strategi og samfunn
30.11.2014

Fremtidig utvikling av Gjøvikbanen

Rev	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av	
Fremtidig utvikling av Gjøvikbanen		Ant. sider	Dato	30. november 2014		
		48	Prosjekt			
			Saks.ref	13/1432		
		Produsent				
		Prod. Dok. nr				
		Erstatning for				
		Erstattet av				
 Jernbaneverket		Dokument nr.			Rev.	
		POU-00-A-00151			00	

Forsidefoto: Njål Svingheim / Jernbaneverket

Sammendrag

Situasjonsbeskrivelse

Gjøvikbanens hovedutfordring er å ivareta og videreutvikle banens mange funksjoner innenfor de begrensningene en enkeltsporet bane gir. Det varierte togtilbudet på banen med lokal- og regiontog, og godstog med tilsvarende ulikt stoppmønster og hastighet, gjør det utfordrende å videreutvikle de enkelte togproduktene.

Infrastrukturen med krapp kurvatur, korte plattformer, dels for få og dels for korte kryssingsspor, liten kapasitet på strømforsyning, manglende hensettingskapasitet og manglende fjernstyring nord for Roa påvirker kapasitet og rutetilbudet på Gjøvikbanen. I tillegg påvirkes tilbudet på Gjøvikbanen av kapasiteten inn til Oslo S fra øst.

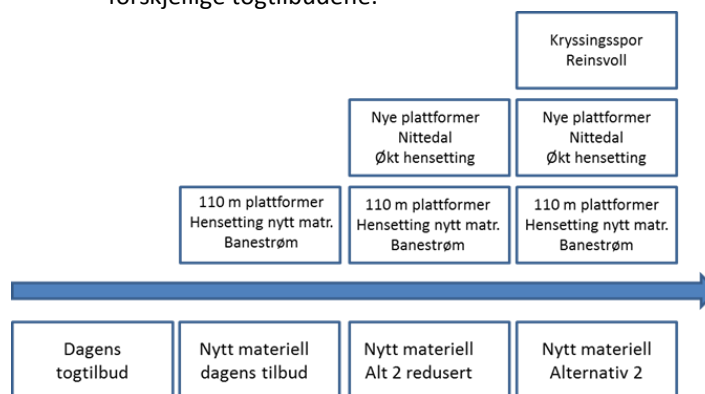
Med dagens trafikk er kapasiteten fullt utnyttet på strekningen Hakadal - Roa i rush-tiden med en strekningskapasitetsutnyttelse på 86-100 % i makstimen.

Nåværende togmateriell består av 10 motorvognsett av type 69 som ble anskaffet 1983-1984. Materiellet er tilpasset markedet på Gjøvikbanen med en blanding av reiser med varighet opp til to timer, og lokaltogreiser med en varighet 15 – 30 minutter. Det er i dag mye vedlikehold av materiellet, komponenter finnes ikke lenger og kostnadene for drift og vedlikehold stiger drastisk. Slitasjen på materiellet tilsier derfor at det må fornyes innen 2020.

1. Mulighetsrommet for et nytt togtilbud

a) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-rammen (2014-2023)?

- Det er ikke mulig å bedre togtilbudet på Gjøvikbanen med dagens infrastruktur.
- Innenfor NTP's siste planperiode 2018-2023 er det mulig å innføre NSB Gjøvikbanen AS' tilbudskonsept A2 med timesavgang til Gjøvik og et ekstratog til Jaren i rush.
- Det er og mulig å tilby en redusert versjon av A2, uten timesavgang til Gjøvik.
- Figur som viser hvilke infrastrukturtiltak som trengs for å gjennomføre de forskjellige togtilbudene:



- Det vil ta minimum 5 år fra planoppstart til tiltakene kan stå klare.
- Oppgradering av plattformer (til 110 meter i første omgang) er ikke del av Jernbaneverkets Handlingsprogrammet.
- Iverksettelse av et forbedret persontogtilbud (A2 eller a2 redusert) på Gjøvikbanen vil redusere fleksibiliteten for framføring av godstog sammenlignet med i dag, og det vil ikke være mulig å framføre flere godstog enn i dag.

b) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-perioden (2014-2023) gitt at man ikke begrenses av de foreslåtte budsjettbevilgningene innenfor NTP-perioden?

- Jernbaneverket anser det ikke som mulig å bedre togtilbudet innen utgangen av 2017 (anbudsstart), selv om det gis økte bevilgninger.
- Innen 2023 er det mulig å innføre togtilbud A2 og A2 redusert. Dette medfører imidlertid redusert fleksibilitet for dagens godstransport.
- Det vil være viktig å vurdere ny bane på strekningen Grorud – Hakadal i denne perioden. Kun en ny banestrekning vil kunne bedre situasjonen både for gods- og persontransport.

2. Mulighetsrommet for togmateriell

Hvilket togmateriell bør benyttes for å betjene det foreslåtte tilbudet?

- Jernbaneverket anbefaler å vurdere toetasjes tog på Gjøvikbanen. Dette fordi toetasjes tog vurderes som den mest hensiktsmessige måten å øke setekapasiteten på (ca. 35 %) Gjøvikbanen på mellomlang sikt (4-15 år).
- En innføring av toetasjes tog kan imidlertid gi økte kostnader for operatør; mindre fleksibilitet for kjøring mellom flere baner og en mulig konkurransevridning ved senere anbudsprosesser på Gjøvikbanen.
- Med tre tog pr time i rushtimene vil det være behov for ca. 340 seteplasser per togsett.
- Forlengelser av plattformer til 220m innen år 2023 er omfattende og betinger en total ombygging av de fleste stasjonene. På grunn av kostnadene og en omfattende byggeperiode anbefales det å oppgradere dette over en lengre periode, og legger derfor ikke 220m til grunn for den kommende anbudsperioden.
- Tabellen viser forskjellig togmateriell som er vurdert:

Etasjer	Materielltype	Kategori	Hastighet [km/h]	Lengde [m]	Bredde [m]	Seter i bredden	Antall seter	Antall dører	Seter pr meter	Antall sitteplasser tog lengde 105 m	
1	NSB type 74	IC	200	105,5	3,2	4	192	9	1,8	191	
1	NSB type 72	Regional	160	84,2	3,1	5	306	8	3,6	382	¹⁾
1	NSB type 75	Regional	200	105,5	3,2	5	235	10	2,2	234	
1	NSB type 69G	Regional	130	77	3,1	4/5	242	6	3,1	330	¹⁾
2	OMNEO IC	IC	200	109,9	3,05	4	440	8	4,0	420	
2	SJ Coradia X40	Regional	200	81,5		4	252	6	3,1	325	
2	BLS Kiss	Lokal	160	102,2	2,8	4	335	8	3,3	344	
¹⁾ NSB type 69 og 72 er eldre materiell som ikke blir produsert lenger, og er tatt med som referanse. De oppfyller ikke dagens godkjenningsskrav.											

3. Trafikpakke

Er det mest hensiktsmessig å lyse ut Gjøvikbanen som en egen trafikpakke eller som en samlet trafikpakke med andre togtilbud på Østlandet?

- Gjøvikbanen bør lyses ut som egen separat trafikpakke på grunn av banens beskaffenhet og særegenhet med tanke på materiell, konsept og tilstand.
- Jernbaneverket anbefaler å lyse ut anbuds-/trafikpakker som går i pendel for å unngå at operatører konkurrerer om Oslo S sin kapasitet. Det er vanskelig å se for seg hvilken annen strekning på Østlandet som kan slås sammen med Gjøvikbanen i en trafikpakke.
- Gjøvikbanen, til tross for suksessen, vurderes som i minste laget for effektiv drift som en enkeltstående pakke. Det kan derfor være hensiktsmessig å lyse ut flere pakker samtidig, selv om de har oppstart på forskjellig tidspunkt. Da er det opp til tilbyder å vurdere synergieffektene.
- Det foreslås at anbudsperioden for Gjøvikbanen lyses ut i to anbudsperioder på henholdsvis 5 og 10 år (evt. lengre). Dette fordi det antas at NSB raskere enn andre vil kunne stille med nytt togmateriell. Jernbaneverket mener derfor at man ved å dele anbudsperioden i to vil gi mer likeverdige vilkår for den andre tilbudsperioden.
- Infrastruktur til å betjene nytt togtilbud vil heller ikke være klart ved oppstart av ny anbudsperiode i slutten av 2017, men tidligst 4-5 år senere. Det kan av den grunn også være hensiktsmessig å lyse ut en anbudsperiode som varer til nytt togtilbud kan iverksettes.

Forord

Denne rapporten er et svar på oppdragsbrevet fra Samferdselsdepartementet av 23. september 2014, om mulighetsrommet for Gjøvikbanen på kort sikt. Bakgrunnen for oppdraget er at dagens trafikkavtale med NSB Gjøvikbanen AS utløper desember 2017, og at ny avtale skal utformes. I denne rapporten følger en gjennomgang av de elementene som er viktig for besvarelsen av spørsmålene, samt svar på oppdragsbrevet.

Prosjektarbeidet er gjennomført som et samarbeid mellom Jernbaneverkets seksjoner Strategi og Samfunn Øst, Kapasitet og divisjonen Trafikk og Marked. Strategi og Samfunn Øst har vært hovedansvarlig for oppdraget. I prosjektarbeidet har det vært dialog med flere sentrale personer for forskjellige fagområder i Jernbaneverket.

Oslo, november 2014
Jernbaneverket



Sjur Helseth
Regiondirektør Strategi og Samfunn Øst

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	11
2	Situasjonsbeskrivelse	13
2.1	HVA BEGRENSER DAGENS KAPASITET OG RUTETILBUD?	13
2.2	INFRASTRUKTUR	14
2.3	KAPASITET	16
2.4	PLANSITUASJON	17
3	Mulighetsrommet for nytt togtilbud	18
3.1	TO ALTERNATIVE TOGTILBUD	18
3.2	FORESLÅTT TILBUD BEDRER PERSONTOGTILBUDET	19
3.3	FORESLÅTT TILBUD REDUSERER TILBUDET FOR GODSFRAMFØRING	20
4	Mulighetsrommet for togmateriell	22
4.1	BEHOV FOR NYTT MATERIELL	22
4.2	BRUK AV TOGMATERIELL AV TYPE 69 OG 72	22
4.3	BRUK AV TYPE 74 OG 75 - STADLER FLIRT	22
4.4	BRUK AV TOETASJES TOG	23
4.5	MULIG TIDSPUNKT FOR NYTT MATERIELL	26
4.6	VURDERINGER RUNDT VALG AV STANDARD ELLER IKKE-STANDARDISERT TOGMATERIELL	27
5	Muligheter for ny infrastruktur som kan påvirke togtilbudet	28
5.1	BANESTRØMFORSYNING	28
5.2	PLATTFORMER	29
5.3	KRYSSINGSSPOR	31
5.4	SIGNALSYSTEM	31
5.5	HENSETTING	31
6	Konkurransen på Gjøvikbanen	32
6.1	GJØVIKBANEN SOM EGEN TRAFIKKPAKKE	32
6.2	SAMLEDE TRAFIKKPAKKER	33
6.3	OPPSUMMERING	34
7	Konklusjon	35
8	Referanser	40
9	Vedlegg	41
9.1	DAGENS TOGTILBUD PÅ GJØVIKBANEN	41
9.2	NSBS FORSLAG TIL NYTT TOGTILBUD PÅ GJØVIKBANEN	44

1 Innledning

I denne rapporten presenteres Jernbaneverkets svar på Samferdselsdepartementets oppdrag om å utrede det framtidige mulighetsrommet for togtilbudet på Gjøvikbanen. Bakgrunnen for oppdraget er at Samferdselsdepartementets trafikkavtale med NSB Gjøvikbanen AS om utførelse av persontransport på Gjøvikbanen utløper ved ruteterminskiftet i desember 2017.

Jernbaneverket har i kraft av sin rådgivende rolle overfor Samferdselsdepartementet blitt bedt om å utrede hvilke togtilbud det er mulig å realisere på Gjøvikbanen innenfor NTP-perioden (2014-2023), hvilke infrastrukturiltak som bør gjennomføres og hvilket rullende materiell som bør benyttes. Videre er Jernbaneverket bedt om å vurdere om Gjøvikbanen bør lyses ut som en egen trafikkpakke eller eventuelt hvilke andre togtilbud på Østlandsområdet som Gjøvikbanen bør kunne utlyses sammen med som en samlet trafikkpakke.

Vurderingene som presenteres i rapporten er gjort med utgangspunkt i hvilke muligheter infrastrukturen på Gjøvikbanen gir med tanke på utvikling av togtilbud, togmateriell og trafikkpakker. Vi har derimot ikke gjennomført markedsanalyser eller vurdert hvorvidt de foreslåtte tiltakene er samfunnsøkonomiske lønnsomme, da vi har forstått det dithen at en slik vurdering ikke etterspørres i bestillingen.

Jernbaneverket har i besvarelsen valgt å dele opp punktene som nevnes i bestillingen fra Samferdselsdepartementet i tre spørsmål. Følgende spørsmål besvares i rapporten:

- 1) Mulighetsrommet for et nytt togtilbud
 - a) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-rammen (2014-2023)?
 - b) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-perioden (2014-2023) gitt at man ikke begrenses av de foreslåtte budsjettbevilgningene innenfor NTP-perioden?
- 2) Hvilket togmateriell bør benyttes for å betjene det foreslåtte tilbudet?
- 3) Er det mest hensiktsmessig å lyse ut Gjøvikbanen som en egen trafikkpakke eller sammen med andre togtilbud på Østlandet?

Jernbaneverket har tatt utgangspunkt i at de mulighetene som ønskes vurdert kan realiseres enten før anbudsstart desember 2017, alternativt innen NTP-perioden 2018-2023. Dette fordi det er togtilbud innenfor dette tidsspennet som vi antar vil påvirke interessen knyttet til et anbud.

Jernbaneverket forstår det slik at NTP-rammen er de tiltakene som er foreslått i Handlingsprogrammet 2014-2023. Alle tiltakene for Gjøvikbanen ligger med investering i siste halvdel av perioden 2018-2023. Effektene av disse vil tidligst kunne påvirke et togtilbud ved ferdigstilling, med andre ord ikke før anbudsstart i 2018. Vi vil likevel ta utgangspunkt i NTP-tiltakene og se på om de kan realiseres tidligere og om hvilket tilbud som da kan realiseres. Disse tiltakene er vurdert innenfor NTP-rammen:

- Nittedal stasjon, med stasjonsoppgradering, oppgradert overgangsbru, plattformforlengelse og forhøyelse til henholdsvis 220 m og 76cm, og kryssingsspor med samtidig innkjør. I Handlingsprogrammet 2018-2023 er det satt av 200 mill. kr på stasjoner og 550 mill. kr. til flere kryssingsspor deriblant et på Nittedal.

- Kryssingsspor. I Handlingsprogrammet 2018-2023 er foreslått totalt 550 mill. kr til flere kryssingsspor hvor kun plassering av kryssingssporet på Nittedal er definert. Jernbaneverket ser det som mulig å benytte ca. 200 mill. kr til kryssingsspor på Reinsvoll.
- Forsterket strømforsyning nord for Roa. I Handlingsprogrammet 2018-2023 er det satt av 60 mill. kr til dette.
- Hensetting. Det er i Handlingsprogrammet foreslått en ramme til hensetting diverse steder på Østlandet: 55 mill. kr i 2014-17, 570 mill. kr i 2018-2023. Dette er beløp til tiltak som ikke var definert på tidspunktet, og kan, om ønskelig, benyttes på Gjøvikbanen.

2 Situasjonsbeskrivelse



2.1 HVA BEGRENSER DAGENS KAPASITET OG RUTETILBUD?

Gjøvikbanens hovedutfordring er å ivareta og videreutvikle banens mange funksjoner innenfor de begrensningene en enkeltsporet bane gir. Det varierte togtilbudet på banen med lokal- og regiontog, og godstog med tilsvarende ulikt stoppmønster og hastighet, gjør det utfordrende å rendyrke de enkelte togproduktene. I tillegg påvirkes tilbudet på Gjøvikbanen av kapasiteten i Oslo-navet fordi banen benytter en del av sporkapasiteten inn til Oslo S fra øst.

Infrastrukturen med krapp kurvatur, korte plattformer, dels for få og dels for korte kryssingsspor, liten kapasitet på strømforsyning, manglende hensettingskapasitet og manglende fjernstyring nord for Roa påvirker kapasitet og rutetilbudet på Gjøvikbanen. Nedenfor følger en gjennomgang av disse elementene.

2.2 INFRASTRUKTUR

Gjøvikbanen strekker seg fra Oslo S, gjennom Nordmarka via Nittedal, Hadeland og Toten til Gjøvik, og har en samlet lengde på 124 km. Banestrekningen er enkeltsporet og ligger i en svært kurverik trase fra år 1902. Strekningen har 14 kryssingsspor, 101 planoverganger (13 sikrede), 72 broer, 7 tunneler og 22 stoppesteder.

2.2.1 KURVATUR

Minste horisontalradius på Gjøvikbanen er 230 m. Kun 50 % av banen har en horisontalradius på 1110 meter eller mer (som kreves for hastighet på 130km/t). Stigningen på strekningen påvirker også fremføringshastigheten og energiforbruket øker ved større høydeforskjeller. Gjøvikbanens høyeste punkt ligger på 500 m.o.h. litt syd for Eina, og største stigning/fall er på 26,6 promille.

Dagens trasé på Gjøvikbanen har lavere hastighetsnivå enn de andre strekningene inn mot Oslo. Typisk nivå for Gjøvikbanens indre del er 65 – 85 km/t, mens det på de andre banestrekningene ligger 20-30 km/t høyere. Mindre kurveutretting har lite for seg for å øke hastigheten på Gjøvikbanen.

2.2.2 KRYSSINGSSPOR

Gjøvikbanen er belastet omtrent så hardt som banens kapasitet tåler i sin nåværende utforming. På den søndre delen av banestrekningen Oslo-Roa ligger kryssingssporene såpass tett at det for persontransporten er lite å hente på å bygge flere kryssingsspor her. Lengste avstand mellom kryssingsspor er nå på ca. 5,5 km, og typisk avstand er ca. 4 km. For å få til en vesentlig frekvensøkning i persontog må det bygges dobbeltspor, i hvert fall nærmest Oslo.

En del av kryssingssporene mellom Grefsen – Roa er for korte til at lengre godstog kan kjøres via Gjøvikbanen for gods mellom Oslo – Bergen. Kryssingssporenes lengde gjør det vanskelig å planlegge kryssing av to godstog. Dagens infrastruktur betinger derfor at 2 godstogpar nå kjøres via Drammen og Oslotunnelen. Nord for Roa er det lengre mellom kryssingssporene og for å få til timesfrekvens for persontog til Gjøvik er det behov for reetablering av kryssingsspor på Reinsvoll (Jernbaneverket, 2013b).

2.2.3 OVER OG UNDERBYGNING

Tilstanden på overbygning er viktig for fremføringshastigheten, og den tekniske tilstanden er noe varierende. Underbygningen er i normalt bra stand, men overbygningen ligger hovedsakelig i tilstandsklasse C, og noe i B. Dette betyr at hastigheten i dag må holdes under 70 km/t på 45 % av strekningen.

2.2.4 STRØMFORSYNING/KONTAKTLEDNING

Gjøvikbanen ble elektrifisert i 1963. Banestrømforsyningen og kontaktledningsanlegget på Gjøvikbanen er lite robuste, og dette kan påvirke ruteplan og valg av nyt materiell på strekningen. Kontaktledningsnett er over 50 år gammelt, og trenger en fornyelse. Kontaktledningsanlegget er planlagt fornyet i kombinasjon med nye autotransformatorer på strekningen Oslo - Grefsen og Roa - Gjøvik i perioden 2018-2023.

Nytt KL-/AT-anlegg vil medføre en bedre og mer stabil mating på nordre del av strekningen, og gi mulighet for flere tog og større oppetid.

2.2.5 SIGNALANLEGG

Automatisk hastighetsovervåking (D-ATC) er innført på strekningen Oslo – Roa. Dette vil si at denne delen av banen kun har automatisk togstopp (for tog som kjører på rødt

lys) og ikke kontinuerlig hastighetsovervåking. For strekningen innebærer dette at den øvre hastighetsbegrensningen er satt til 130 km/t.

Oslo S – Roa er i tillegg fjernstyrt (CTC); Grefsen – Roa i 1972, og Oslo S - Grefsen i 1998. Signalanleggene er relébaserte NSI 63 anlegg. Strekningen Roa – Gjøvik har verken fjernstyring eller automatisk hastighetsovervåking. Trafikkstyringen skjer ved hjelp av togekspeditører på hver enkelt stasjon.

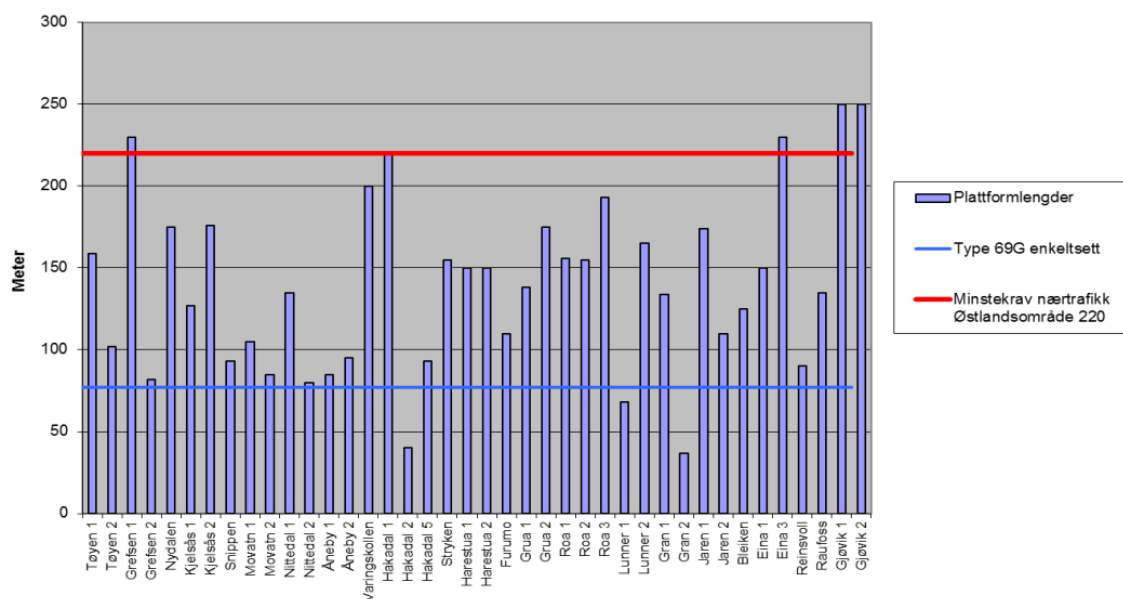
2.2.6 PLANOVERGANGER

Planoverganger utgjør en sikkerhetsrisiko på jernbanenettet, og legger begrensninger på fremføringshastigheten. Flere av planovergangene på Gjøvikbanen har dårlig siktforhold som fører til redusert hastighet. I tillegg er hastigheten satt ned til 40 km/t ved Viken planovergang på grunn av et uhell der for 2 år siden. De mange planovergangene vurderes likevel å ha lite å si for den totale hastigheten på strekningen, da hastigheten primært er forbundet med kurvatur og stoppmønster.

2.2.7 STASJONER OG HOLDEPLASSER

Gjøvikbanen har i dag 22 stasjoner og holdeplasser. Antall av/og påstigende varierer betydelig fra sted til sted. Alle stasjonene har innfartsparkering med unntak av tre stykker, og disse ligger innenfor Oslos grense. Kun den nye holdeplassen på Harestua oppfyller dagens krav om universell utforming.

Dagens plattformer representerer en utfordring for store deler av strekningen. De tilfredsstillende ikke dagens standardkrav i forhold til lengde, høyde, adkomst og bredde. Normale krav til plattformers lengde og høyde er henholdsvis 250 m og 76 cm. Med unntak av plattformene på Grefsen, Harestua, en på Eina, en på Hakadal og en på Gjøvik stasjon tilfredsstillende ikke plattformene minstekravet på 220m. En god del av stasjonene ligger også i kurver, noe som vanskeliggjør en eventuell forlengelse i forhold til regelverket. Generelt er det mange treplattformer på strekningen, og de er gjennomgående for korte, for lave og preget av vedlikeholdsetterslep.



Figur 1 Plattformlengder på Gjøvikbanen 2010. Blå strek viser lengden på type 69G-sett og rød strek illustrerer minstekrav til plattformlengde på Østlandet. Harestua stasjon er flyttet til Furumo og oppgradert til 220m.

2.2.8 HENSETTING

I dag hensettes det tre tog på Jaren og fire tog på Gjøvik. I tillegg benyttes to plasser på Lodalen, da det ikke er nok kapasitet på Jaren eller Gjøvik.

2.3 KAPASITET

Med dagens trafikk er kapasiteten fullt utnyttet på strekningen Hakadal - Roa i rush-tiden med en strekningskapasitetsutnyttelse på 86-100 % i makstimen. Økning i antall tog vil derfor være utfordrende fordi banen er enkeltsporet og kryssingssporene både er relativt korte og for få for en bane som skal betjene ulike togprodukter. Lokaltog, regiontog og godstog betjener ulike markeder og har forskjellig stoppmønster, fremføringshastighet og krav til kryssingssporlengder.

	Kapasitetsutnyttelse døgnet	Kapasitetsutnyttelse maks. time ¹
Oslo S – Hakadal	71 – 85 %	71 – 85 %
Hakadal – Roa	71 – 85 %	86 – 100 %
Roa – Jaren	56 – 70 %	56 – 70 %
Jaren – Gjøvik	41 – 55 %	71 – 85 %

Tabell1: Strekningskapasitet Gjøvikbanen 2010

Generelt kan enkeltsporede baner operere med fire tog i timen sum begge retninger i grunnrute, og fem tog i timen i makstimen. Økes frekvensen, må dobbeltsporparseller legges til grunn. Hvor mange tog i timen som kan driftes forsvarlig ved en kombinasjon av enkeltsporede delstrekninger og dobbeltsporparseller vil avhenge sterkt av rutep-lanen og selvsagt lengden på parsellene. Dobbeltsporede strekninger kan derimot, hvis de utnyttes effektivt, trafikkeres med et høyt trafikkvolum.

Strekningen Grefsen – Roa er viktig for godstransport over til Bergensbanen, og her er banens kapasitet tidvis sprenget, slik tabell 1 viser. Det gjør det utfordrende å få til en frekvensøkning på persontogene her, ettersom det er ønskelig at også godstrafikken skal øke på strekningen². For å få en vesentlig frekvensøkning for persontogene og godstogene på Gjøvikbanen må det derfor bygges dobbeltspor, i hvert fall på en lengre strekning nærmest Oslo.

2.3.1 RUTETILBUD

På de andre banestrekningene inn til Oslo er det dobbeltspor som har gjort det mulig å etablere et skille mellom de indre og ytre delene av strekningene, hvor det går fullstoppende lokaltog i fast intervall på den indre delen av strekningen, mens det stort sett går knutepunktstoppende tog på den ytre delen av strekningen.

Grunnet enkeltspor på Gjøvikbanen har det ikke kunnet etableres en tilsvarende struktur i dette togtilbudet. Det har heller ikke lyktes å få til et tilbud med faste avgangsintervall (stive ruter). Det vil si et tilbud hvor togene går i et fast intervall, slik at det er like lang tid mellom hver avgang og ankomst (for eks. 60, 30, 15 eller 10 minutter).

² Godstogene på Gjøvikbanen svinger av ved Roa og fortsetter på Bergensbanen. Mellom Roa og Gjøvik kjøres det ikke godstog.

Gjøvikbanen betjener både et regionalt marked mot Jaren og Gjøvik, samtidig som banen betjener et mer lokalt marked internt i Oslo (Tøyen-Kjelsås) og innover i landet mot Nittedal og Hakadal. Gjøvikbanens største befolkningssenter er Gjøvik, men dette ligger helt ytterst på banen, ca. 2 timers reisetid med toget fra Oslo S.

Togtilbudet på Gjøvikbanen er i dag satt sammen av tog til Gjøvik, Jaren og Hakadal. Togtilbudet er noe uoversiktlig for kundene. I grunnrute kjøres togene til både Gjøvik og Jaren hver annen time, men med intervall på 40min/80min mellom de to linjene. På dagtid på hverdager kjøres i tillegg togene til Hakadal mellom de andre togene slik at det samlet sett blir omtrent 40 minutters intervall for reiser mellom de stasjonene hvor alle tog stopper. I rushtid er det flere tog og ytterligere variasjoner. Tog til Gjøvik stopper ved færre stasjoner enn togene til Jaren og Hakadal, slik at kjøretiden er 10-15 minutter kortere for disse togene til Jaren.

2.3.2 TOGMATERIELL

Nåværende togmateriell består av 10 motorvognsett (8 til daglig kjøring) av type 69 G, samt to sett av type 69 D som benyttes som reserve. Dagens materiell er tilpasset markedet på Gjøvikbanen med en blanding av reiser med varighet opp til to timer, og lokaltogreiser med en varighet 15 – 30 minutter. Materiellet er dessuten effektivt når det gjelder utnyttelse av sitteplasser i forhold til tog lengde. Det er ikke mulig å kjøre dobbeltsett på grunn av mange korte plattformer og begrensninger i banestrømforsyningen.

Type 69G ble anskaffet i 1983-84 og oppgradert i 2005-06 med automater for mat og drikke, mer komfortable seter, og en egen komfortdel. Hvert sett består av tre vogner, er 77 meter langt og har etter oppgraderingen 270 seter. Maksimalhastigheten er 130 km/h.

Det er utfordringer rundt vedlikehold av materiellet. Både vanlige slitasjedeler som hjul, boggier og kompressorer, men også det elektriske anlegget begynner å skranke. Komponenter finnes ikke lenger og kostnadene for drift og vedlikehold stiger drastisk, slik det alltid gjør i slutten av levetiden for togene. Slitasjen på togmateriell tilsier derfor at det må fornyes innen 2020. Det er ikke avklart hva slags materiell som skal kjøre på strekningen etter dette. En detaljert diskusjon vedrørende nytt togmateriell presenteres i kapittel 4.

2.4 PLANSITUASJON

Det er i dag ingen planer klare for utbygging av infrastrukturen på Gjøvikbanen. Hensetting på Jaren og plan for oppgradering av Nittedal stasjon med forlenging av plattform og kryssingsspor er under oppstart i Jernbaneverket. De har i fremdriftsplan ønsket planvedtak henholdsvis 2016 og 2017.

Jernbaneforum Gjøvikbanen har startet opp et mulighetsstudie for aktuelle korridorer /traseer mellom Oslo og Roa. Statens vegvesen vil i sin KVVU for rv.4 Lygna – Mjøsbrua se på trase for sammenkobling av Gjøvikbanen – Dovrebanen, slik at en vegfremføring ikke forhindrer fremtidig mulighet for sammenkobling av banene.

3 Mulighetsrommet for nytt togtilbud

I dette kapittelet diskuteres Jernbaneverkets to forslag til hvordan det er mulig å bedre persontogtilbudet på Gjøvikbanen. En bedring av persontogtilbudet langs dagens Gjøvikbane vil redusere muligheten for framføring av flere godstog, og gi mindre fleksibilitet for eksisterende godstransport. Dersom man ønsker en *betydelig* økning av både person- og godstransport må det bygges en ny Gjøvikbane.

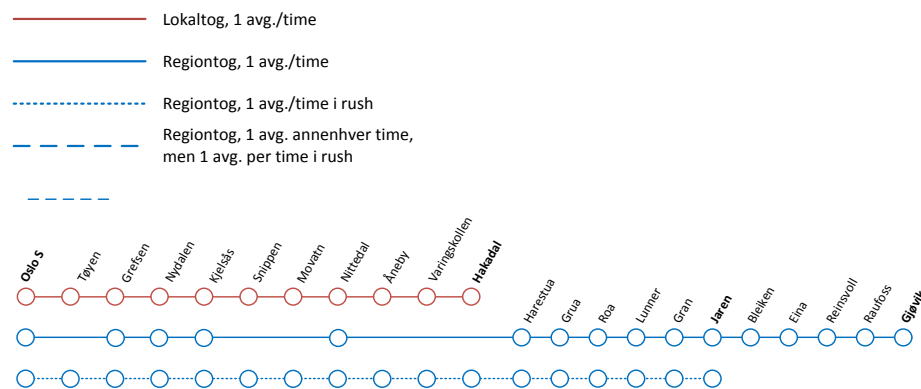
3.1 TO ALTERNATIVE TOGTILBUD

Jernbaneverket har identifisert to tilbudskonsepter som bedrer dagens togtilbud på Gjøvikbanen. Begge kan tidligst innføres i andre del av NTPs planperiode (2018-2023), grunnet behov for bedret infrastruktur. Det første identifiserte tilbudskonseptet er NSB Gjøvikbanen AS' forslag A2 (NSB Gjøvikbanen AS, 2013). Det andre tilbudsforslaget er en redusert versjon av A2 som kun kjører til Gjøvik annenhver time, men som forutsetter færre infrastrukturiltak enn A2. Dette tilbudsforslaget er utarbeidet av Jernbaneverket (Jernbaneverket, 2014b).

3.1.1 FORSLAG 1: A2

Alternativ A2 fremheves i bestillingen fra Samferdselsdepartementet. Dette tilbudet innebærer at det kjøres én timespendel til Hakadal med stopp på alle stasjoner og én timespendel til Gjøvik med samme stoppmønster som dagens tog til Gjøvik. Tilbudet suppleres i rush med ekstratog til/fra Jaren i rushretning (dvs. mot Oslo om morgenen og mot Jaren om ettermiddagen). I rush vil man da få avganger fra Oslo S ca. hvert 20. minutt. Dette er en betydelig forbedring av togtilbudet, fordi grunnrutefrekvensen øker på alle stasjoner og tilbudet blir mer lettfattelig med tilnærmet stive ruter. Grunnrutetilbudet³ er i dagens ruteplan tre avganger per to timer, mens det nye tilbudet vil ha fire avganger per to timer. For en sammenligning av dagens ruteplan for Gjøvikbanen og tilbudet som beskrives i A2, se vedlegg i kapittel 9.1 og 9.2.

Figuren nedenfor beskriver togtilbudet i A2. Figuren viser ikke alle rushtidstog. For full oversikt, se vedlegg i kapittel 9.2.



Figur 2 Persontogtilbud på Gjøvikbanen med forslag A2

A2 vil medføre systemkryssinger på Nittedal og Reinsvoll, og behov for sterkere strømforsyning nord for Roa. Disse stasjonene egner seg ikke for dette i dag, ettersom Nittedal ikke har en tilfredsstillende plattform nr. 2, mens Reinsvoll er en holdeplass med

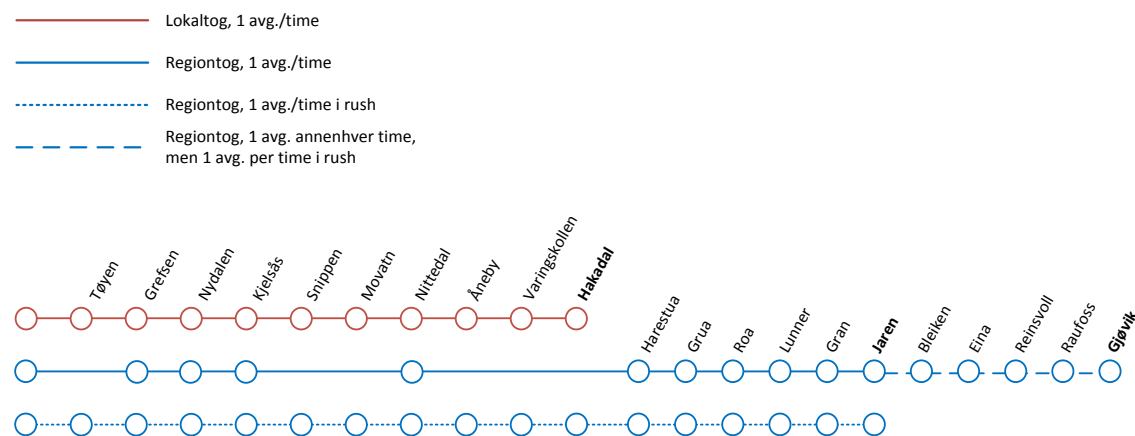
³ Grunnrutetilbudet betegner togtilbudet som kjøres i mesteparten av døgnetimer når det går tog (driftsdøgnet).

kort plattform og bare ett spor. Iverksettelsen av A2 betinger dermed at det gjøres stasjonstiltak på Nittedal og at det bygges kryssingsspor på Reinsvoll.

Iverksettelse av A2 vil medføre ni tog i turnering mot åtte tog med dagens togtilbud. Per i dag er hensettingskapasiteten fullt utnyttet. Man trenger derfor én hensettingsplass til for å kunne kjøre dette togtilbudet.

3.1.2 FORSLAG 2: REDUSERT VERSJON AV A2

Jernbaneverket har identifisert en redusert versjon av A2 hvor det tilbys timesavganger til henholdsvis Hakadal og Jaren, mens Gjøvik beholder to-timers intervall som i dag, med ekstra tog i rushtid tilsvarende dagens nivå. Dette togtilbudet illustreres i figuren nedenfor.



Figur 3 Persontogtilbud på Gjøvikbanen med redusert versjon av A2

Iverksettelse av den reduserte versjonen av A2 forutsetter alle de samme tiltakene som A2, bortsett fra kryssingsspor på Reinsvoll. Fordi den reduserte versjonen av A2 kun tilbyr avganger til Gjøvik annenhver time, vil det ikke oppstå systemkryssinger på Reinsvoll. Dermed kan kostnadene for dette tiltaket utsettes eller spares ved iverksettelse av redusert versjon av A2. Dersom Samferdselsdepartementet ønsker å innføre tilbudskonseptet A2, kan den reduserte versjonen av A2 dermed inngå som et trinn i realiseringen av A2.

3.2 FORESLÅTT TILBUD BEDRER PERSONTOGTLIBUDET

Grunnrutefrekvensen i A2 øker på strekningen Oslo – Gjøvik, mens den i redusert versjon av A2 øker på strekningen Oslo – Jaren. Samtidig blir tilbudet på Gjøvikbanen mer lettfattelig med det oppstivede togtilbudet som foreslås i A2 og redusert versjon av A2, enn tilfellet er på Gjøvikbanen i dag.

Tilbudskonsept A2 og den reduserte versjonen av A2 er dessuten de to eneste tilbudskonseptene som Jernbaneverket har identifisert hvor Gjøvikbanen kan klare seg med bruk av ett spor på Oslo S. Jernbaneverket mener at det å få til en best mulig utnyttelse av kapasiteten på Oslo S forutsetter at togene på Gjøvikbanen til sammen kan klare seg med ett togspor på Oslo S (i dag benytter togene fra Gjøvikbanen to

spor)⁴. Bruk av kun ett spor vil gjøre det mulig å øke trafikkapasiteten ved Oslo S for tog fra Follo- og Østfoldbanen.

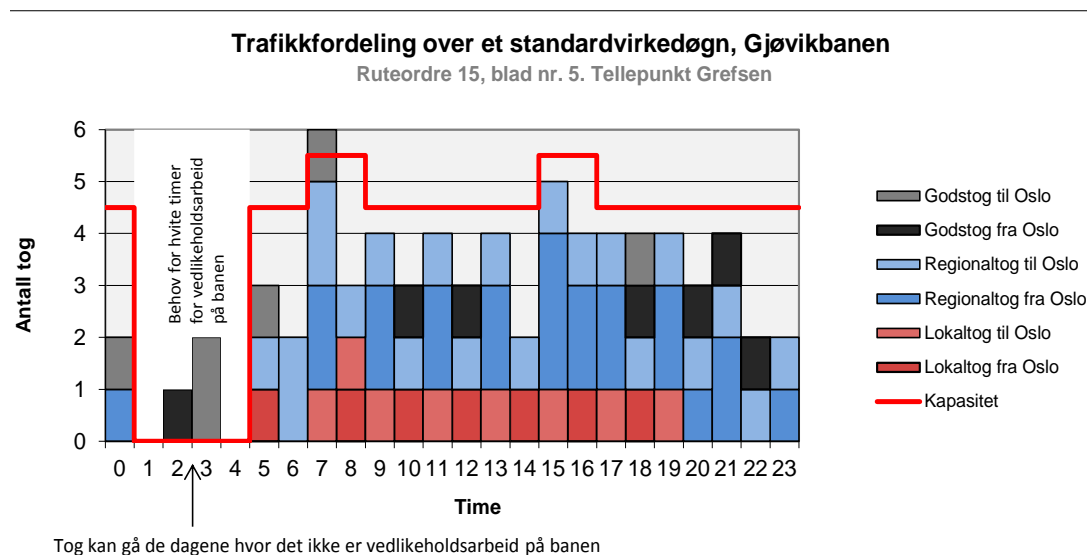
Gitt at man ønsker å bedre persontogtilbudet på Gjøvikbanen, anbefaler Jernbaneverket derfor Samferdselsdepartementet å legge enten NSB Gjøvikbanen AS' alternativ A2 eller den reduserte versjonen av A2 til grunn for togtilbudet som det utlyses konkurranse om på Gjøvikbanen.

For å innføre togtilbudet A2 eller redusert versjon av A2 kan man regne med at det vil ta minimum fem år fra beslutningstidspunkt til de nødvendige infrastrukturiltakene på Nittedal (og Reinsvoll, dersom man velger A2) tidligst vil kunne stå klare. Dette fordi planleggings- og byggefaser har en generell tidsramme på fem år. Omtrent samtidig med dette vil togmateriellet på Gjøvikbanen være modent for utskiftinger (2019-2020), som beskrevet i kapittel 2.3.2.

3.3 FORESLÅTT TILBUD REDUSERER TILBUDET FOR GODSFRAMFØRING

Iverksettelse av et nytt persontogtilbud på Gjøvikbanen vil redusere fleksibiliteten ved framføring av godstog sammenlignet med dagens togtilbud, og det vil ikke være mulig å framføre flere godstog enn i dag. I NTP 2014 – 2023 ligger det en klar føring på å få mer gods over fra vei til bane. Målet er at man skal tilrettelegge for en kapasitetsøkning for gods på bane på mellom 20 og 50 % (Meld.St.26 (2012-2013), 2013, s. 183). Dette oppnår en ikke med innføring av bedret persontogtilbud på Gjøvikbanen.

I figuren nedenfor presenteres en forenklet gjennomgang av dagens togtilbud på Gjøvikbanen. Den røde linjen indikerer strekningskapasitet mellom Grefsen og Hakedal. Figuren illustrerer at det med enkeltspor *kan* være mulig å kjøre flere godstog enn i dag. (jmf. ledige luker under den røde streken).

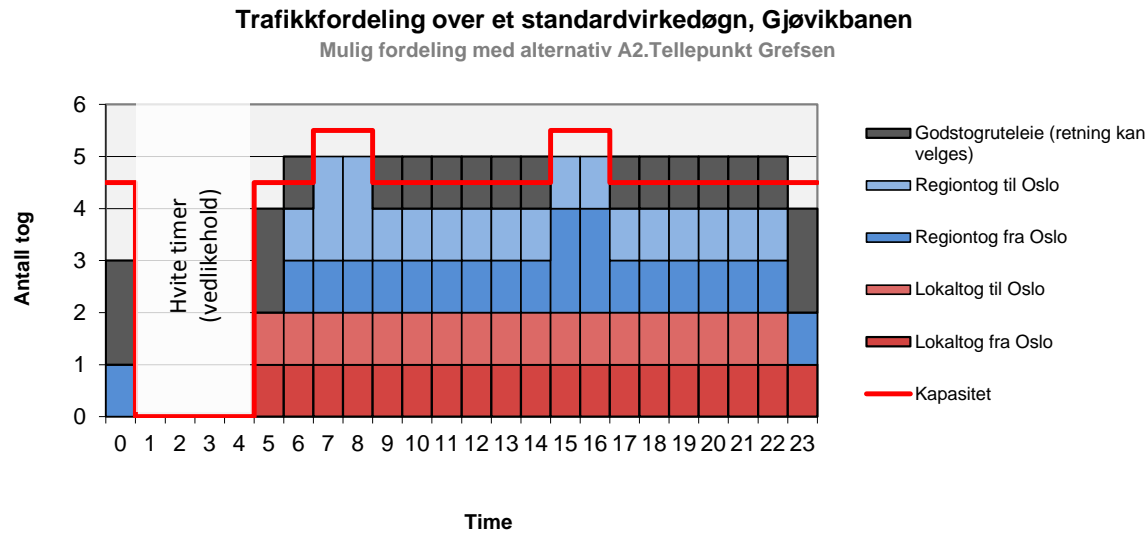


Figur 4 Trafikkfordeling Gjøvikbanen med dagens togtilbud (Ruteplan 15) over et standardvirkedøgn⁵.

⁴ Jernbaneverket utviklet i prosjektet R2023 NTP en annen rutemodell for Gjøvikbanen, men i denne modellen beslaglegger Gjøvikbanen to spor på Oslo S i rushtid.

⁵ Et virkedøgn tilsvarer antall *vanlige* arbeidsdager i løpet av et år. Det tilsvarer alle dager i året bortsett fra helgedager, helligdager og fem uker ferie. Det vil si om lag 230 dager i året.

Nedenfor illustreres hvordan godstrafikken kan påvirkes dersom man innfører et bedret persontogtilbud på Gjøvikbanen, i form av A2 eller redusert versjon av A2. Den røde linjen indikerer strekningskapasitet mellom Grefsen og Hakadal. Som vist av figuren vil man i gjennomsnitt bare kunne framføre et godstog annenhver time.



Figur 5: Mulig trafikkfordeling på Gjøvikbanen med innføring av A2 eller redusert A2 over standardvirkedøgn.

Iverksettelse av det foreslåtte togtilbudet vil altså redusere muligheten for å tilrettelegge for økt godskapasitet på Gjøvikbanen. Den eneste måten å få til en *betydelig* økning av *både* gods- og persontogkapasiteten på Gjøvikbanen er å bygge en ny bane på strekningen Alnabru/Grorud-Hakadal. Da ville man få en arbeidsdeling mellom nåværende og den nye banen, med lokaltog til Hakadal på den gamle banen og godstog samt persontog til Jaren og Gjøvik på den nye banen. Godstrafikken over Roa bruker i dag godssporet fra Alnabru til Grefsen, og dette har også behov for oppgradering.

Dagens trasé går gjennom Oslomarka, og det antas at dette begrenser mulighetene for å bygge nye traséer for dobbeltspor og økt hastighet. Terrenget i dette området er også vanskelig, mens det lenger øst (f.eks. langs rv.4) er enklere å bygge en jernbane både med tanke på terreng og bygging i Oslomarka. Det er delen nærmest Oslo som det haster mest med.

Et aktuelt alternativ er da en bane fra Grorud/Alnabru-området til et sted nær Hakadal stasjon.

4 Mulighetsrommet for togmateriell

I dette kapittelet diskuteres hvilke togmateriell det kan være aktuelt å innføre på Gjøvikbanen når dagens materiell blir modent for utskiftinger.

4.1 BEHOV FOR NYTT MATERIELL

Som nevnt i kapittel 2.3.2 må togmateriellet på Gjøvikbanen fornyes innen 2020. Informasjonen om gjenstående levetid på dagens togmateriell bygger på informasjon hentet fra NSBs materiellanskaffelsesplan av 2013 (NSB, 2013). Når det gjelder behovet for nytt materiell på Gjøvikbanen, legger Jernbaneverket til grunn at det vil være behov for åtte togsett ved kjøring av dagens togtilbud og ni togsett dersom man velger togtilbud A2 eller en redusert versjon av A2.

Endelig behov for togmateriell vil kunne revurderes når Samferdselsdepartementet har tatt en endelig beslutning med hensyn til valg av materiell, men i denne rapporten har Jernbaneverket gjennomgående lagt til grunn at det vil være behov for to togsett i beholdning (reserve) på Gjøvikbanen, i tillegg til de ni togene i turnering, gitt at man velger togtilbud A2 eller en redusert versjon av A2.

Samferdselsdepartementet nevner konkret toetasjes tog (dobbeldekkere) i sitt oppdragsbrev, og denne materielltypen er vurdert, i tillegg til ulike typer enetasjes tog.

Togtilbudet som er beskrevet i kapittel 3 har en forholdsvis stram ruteplan som betinger materiell med høy akserasjon.

4.2 BRUK AV TOGMATERIELL AV TYPE 69 OG 72

En mulighet som NSB selv har påpekt er å overføre materiell av type 72 fra Jærbanen (NSB, 2013, s. 21). Gitt togmateriellets tekniske levetid på 30 år, har type 72 på Jærbanen en antatt restlevetid til omkring 2032. En overføring av type 72 vil imidlertid medføre at det må skaffes nytt materiell (Flirt) som betinger plattformforlengelser og behov for lengre hensettingsspor på Jærbanen. Type 72 er 85 meter lange, og har 306 sitteplasser. Togtypen har imidlertid dårligere komfort enn type 69G, med bare 2+3 seter og ingen komfortavdeling. Type 72 er derfor dårlig egnet for å betjene togtilbud hvor reisetiden overstiger én time.

Forlengt bruk av type 69D2, bygget i 1990-93, kan være et alternativ. Settene har i utgangspunktet flere sitteplasser enn type 69G, men en oppgradering vil gi samme antall sitteplasser som type 69G ved samme komfortnivå. Type 69D2 vil imidlertid nå 30 års teknisk levetid allerede i 2020-23 og Jernbaneverket har ikke tilstrekkelig dokumentasjon eller kompetanse til å kunne vurdere hvor mye levetiden på disse togene kan forlenges. I de videre kapitlene har Jernbaneverket snarere fokusert på å vurdere materiell med bedre tekniske egenskaper enn type 69 D2.

4.3 BRUK AV TYPE 74 OG 75 - STADLER FLIRT

Type 74 og 75 eller en annen variant av Stadlers produktserie Flirt⁶ kan også være aktuelle å benytte på Gjøvikbanen. Disse togtypene har vært i bruk i Norge siden mai 2012. NSB bestilte i 2008 50 femvogns motorvognsett av type 74 og 75 og det er

⁶ Flirt (Fast Light Innovative Regional Train) er en produktserie utviklet av den sveitsiske produsenten Stadler Rail AG.

senere utløst opsjon på flere sett. Type 74 er beregnet for IC-trafikken og type 75 for regiontog til for eksempel Kongsberg, Moss og Dal.

Type 74 har 2+2 setekonfigurasjon og en vogn med komfortinnredning. Dette gir en setekapasitet på 192. Type 75 har 2+3 setekonfigurasjon og en setekapasitet på 235. Begge typene er 105,5 meter lange og en toppfart på 200 km/h.

Dersom materiellet som skal benyttes på Gjøvikbanen kun skal trafikkere Gjøvikbanen kan det være mer lønnsomt å investere i materiell som er tilpasset toppfarten på Gjøvikbanen framfor å investere i type 74 og 75. Hvis materiellet derimot skal inngå i en turneringsplan hvor det også skal brukes steder hvor toppfarten er 200 km/h, vil det være en fordel for operatøren å benytte standard materiell, som type 74 og 75, selv om toppfarten ikke kan utnyttes på Gjøvikbanen.

4.4 BRUK AV TOETASJES TOG

Som Samferdselsdepartementet referer til i oppdragsbrevet, påpekes det i artikkelen "Måler opp for høyere tog" i Jernbanemagasinet 4/2014 (Bårdstu, 2014) at Gjøvikbanen kan være aktuell for toetasjes tog. Dette fordi mange av plattformene her er korte og lave. Videre har Jernbaneverket utarbeidet prognoser for etterspørselsveksten på Gjøvikbanen som tilsier at for å dekke etterspørselen i dimensjonerende time⁷ ved kjøring av tre tog/time i 2027, trengs det en setekapasitet på 340 seter pr sett. Det vil være mulig å oppnå denne setekapasiteten med toetasjes tog og en plattformlengde på 110 meter (Jernbaneverket, 2014e).

Tog med to etasjer (dobbeltdekkere) brukes i stort omfang i mange land, men har aldri gått i trafikk i Norge. Ved anskaffelsen av nytt togmateriell hadde ikke NSB stilt krav som spesifikt utelukket toetasjes materiell, men de fikk, så vidt Jernbaneverket kjenner til, ingen tilbud om dette. Toetasjes tog kan benyttes på det norske jernbanenettet under visse forutsetninger.

- Materiellet må passe innenfor profilet på den aktuelle banestrekningen
- Innstigningshøyde må være tilpasset universell utforming (ingen trapper ved av- og påstigning)
- Dører som gir effektiv av- og påstigning på stasjoner med stor passasjerutveksling

4.4.1 DE VURDERTE MATERIELLTYPENE AV TOETASJES TOG

De fleste produsenter av togmateriell kan levere toetasjes tog. Det er plukket ut tre togsett som er vurdert, men det finnes flere, både fra de samme leverandørene og fra andre leverandører. Disse tre ble valgt fordi det var data tilgjengelig og fordi de er representative for toetasjes materiell.

Alle tre kan leveres i forskjellige konfigurasjoner med hensyn til lengde, antall vogner, sitte- og ståplasser og innredning. Togsettene kan i stor grad tilpasses kundens ønsker samtidig som det benyttes standardkomponenter.

- *Bombardier Regio 2N*. Levert til franske SNCF fra 2013 og basert på Bombardiens OMNEO-konsept.
- *Alstom Coradia Duplex X40*. Levert til svenske SJ AB i 2004-2008, og har betegnelsen X40. Materiellet benyttes i regionaltrafikken.

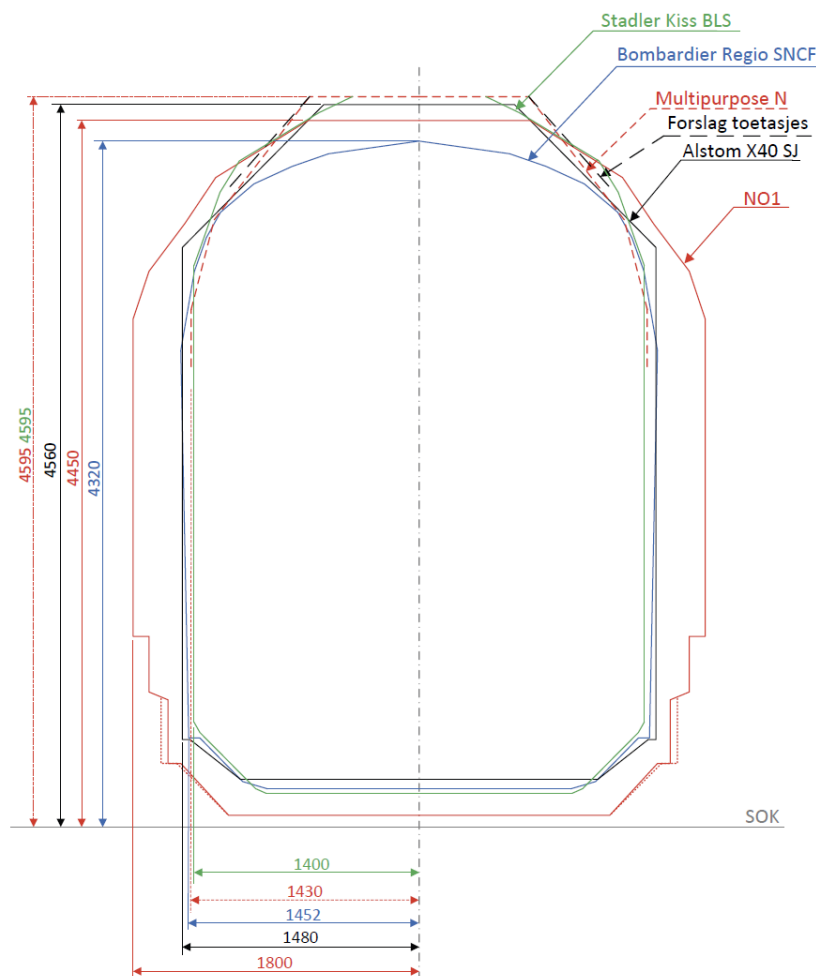
⁷ Den timen med flest antall påstigende og/eller reisende i et geografisk område. I det sentrale området rundt Oslo er den dimensjonerende timen vanligvis i rushtiden.

- *Stadler Kiss BLS*. Levert til sveitsiske BLS fra 2012 for lokaltrafikk i Bern-regionen.

4.4.2 PROFIL

Hvilket materiell som kan benyttes på det norske jernbanenettet med hensyn til profil er i utgangspunktet definert i det norske profilet NO1. Materiell som oppfyller kravene i NO1 kan benyttes på hele det norske jernbanenettet. Bruk av materiell som overstiger disse profilene vil kreve en konkret vurdering for den enkelte banestrekning basert på profilmålinger. Ingen av de tre vurderte materielltypene ligger innenfor tillatte profiler for Gjøvikbanen. Det er derfor gjort simuleringer i forhold til profilmålinger.

Simuleringene viser at alle de tre togtypene kan benyttes på Gjøvikbanen forutsatt mindre tiltak. Tiltakene går ut på heving av kontaktledning, justering av innfesting for kontaktledning i tunneler og elektrisk isolering på enkelte steder, for eksempel under broer. Det er også anbefalt et optimalt profil som kan benyttes på det meste av det norske jernbanenettet.



Figur 6 Profil for toetasjes materiell og det norske dynamiske profilet NO1.

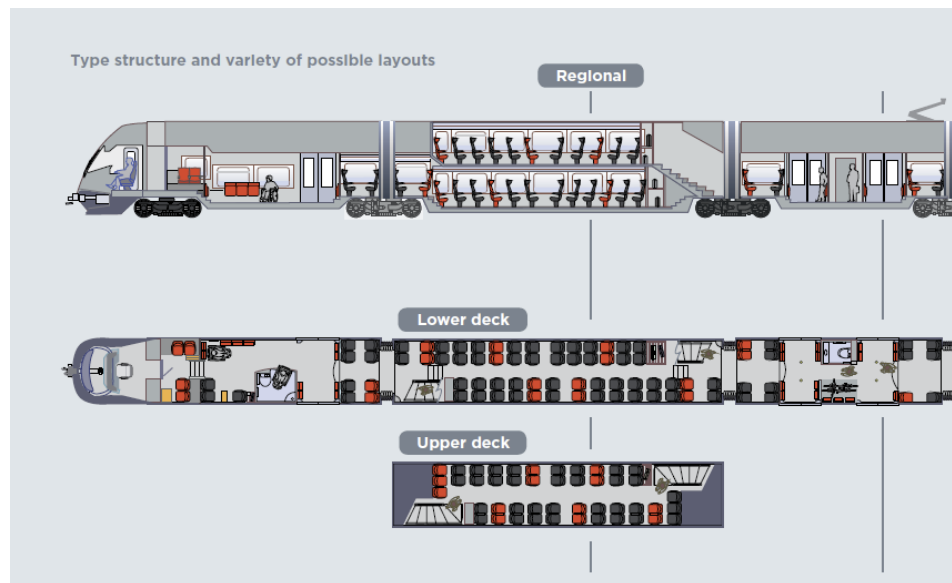
4.4.3 UNIVERSELL UTFORMING

Det er et mål at togmateriell skal ha universell utformingsstandard (ingen hinder ved av- og påstigning og lik tilgang til ulike servicetilbud for alle). For dagens togmateriell må det en del steder benyttes rullestolramper og heis fordi plattformhøyden er

forskjellig fra innstigningshøyden på togmateriellet. Plattformene på Gjøvikbanen har en høyde på mellom 30-70 cm.

I tråd med europeiske normer har Jernbaneverket fastsatt en standardhøyde for plattformer på 76 cm. Alle nye plattformer som bygges skal tilpasses denne standarden. Nytt togmateriell må da ha denne gulvhøyden i innstigningsområdet. For toetasjes materiell kan dette være en utfordring, fordi dørene kan være over hjulene, typisk 100-110 cm. Eller rett inn mot nederste etasje, 40-45 cm. Det er mulig å søke om unntak fra Jernbaneverkets tekniske regelverk for å bygge plattform med en lavere høyde på 55 cm, hvis materiellet har denne innstigningshøyden.

Bombardier har løst dette på en annen måte ved sitt OMNEO-konsept. Her er det en blanding av enetasjes og toetasjes vogner i samme togsett. Innstigningshøyden kan da tilpasses plattformer med høyde på 76 cm.



Figur 7 Bombardier OMNEO 2N. Illustrasjon: Bombardier

4.4.4 PASSASJERUTVEKSLING

På strekninger med tett trafikk og kort togfølgetid, slik som Oslotunnelen, er det viktig at passasjerutvekslingen skjer raskt for å unngå forsinkelser. Antall passasjerer i forhold til dørenes kapasitet er da kritisk. På et toetasjes tog er det gjerne to dobbeltdører pr vogn, og flere passasjerer pr vogn enn på tog med bare en etasje. At passasjerer må bevege seg i trapper mellom inngangspartiet og etasjene kan også ta lengre tid enn passasjerutvekslingen på enetasjes tog.

Toetasjes tog kan derfor passe på strekninger hvor det er mulig med litt lengre stasjonsopphold, for eksempel tog som kommer til Oslo S fra Gjøvikbanen, og ikke kjører videre gjennom Oslotunnelen og har opphold der.

4.4.5 TRANSPORTKAPASITET

I motsetning til hva mange vil anta, har toetasjes tog *ikke* dobbel transportkapasitet av enetasjes tog. Det går vekk en del plass til trapper og plassering av teknisk utstyr, som medfører at toetasjes tog har omkring 35 % flere sitteplasser enn enetasjes tog. Dette illustreres i tabell 2.

Som det framgår av figur 6 er det norske profilet dessuten bredere enn profilet i Sentral-Europa, fram til ca. 1 meter over skinnekanten, hvor også det norske profilet

blir smalere. I Norge (og Sverige) er det gunstig å ha fem seter i bredden (2+3) i enetasjes tog, der gulvhøyden ligger over det smale punktet på profilet.

Når man benytter toetasjes tog, vil derimot gulvet i første etasje være plassert lavere, der profilet er smalt. Toetasjes tog som skal kjøre i Norge må derfor være tilpasset fire seter i bredden (2+2) i *både* i første og andre etasje. I Sentral-Europa er derimot togprofilene såpass smale at det er vanlig med fire seter i bredden i *både* enetasjes tog og toetasjes tog. Dermed er det mer å vinne med hensyn til økning i seteplasser på å gå fra enetasjes til toetasjes tog i Sør-Europa enn i Norge (og Sverige).

I tabell 2 sammenliknes transportkapasiteten på et utvalg en- og toetasjes togsett. For å bedre kunne sammenligne de ulike togtypene, er det i tabellens siste kolonne beregnet hvor mange seter man oppnår per togsett for en tog lengde på 105 meter. De fleste materielltyper kan leveres i forskjellige lengder, etter operatørens spesifikasjoner. For en tog lengde på 105 meter bør plattformene være 110 meter, fordi det er vanskelig å stanse toget på eksakt samme sted hver gang, og alle togets dører må være ved plattformen.

For toetasjes materiell vil antall sitteplasser ligge anslagsvis på 325 - 420 ved en 2+2 løsning. Dette har også sammenheng med komfortnivå på innredningen, blant annet avstand mellom seter og om det skal være seterygg som kan legges ned. NSB type 69 og 72 er eldre materiell som ikke blir produsert lenger, og er tatt med som referanse. Disse togtypene oppfyller ikke dagens godkjenningskrav til nytt materiell.

Tabell 2 Transportkapasitet i enetasjes og toetasjes materiell

Etasjer	Materielltype	Kategori	Hastighet [km/h]	Lengde [m]	Bredde [m]	Seter i bredden	Antall seter	Antall dører	Seter pr meter	Antall sitteplasser tog lengde 105 m
1	NSB type 74	IC	200	105,5	3,2	4	192	9	1,8	191
1	NSB type 72	Regional	160	84,2	3,1	5	306	8	3,6	382 ¹⁾
1	NSB type 75	Regional	200	105,5	3,2	5	235	10	2,2	234
1	NSB type 69G	Regional	130	77	3,1	4/5	242	6	3,1	330 ¹⁾
2	OMNEO IC	IC	200	109,9	3,05	4	440	8	4,0	420
2	SJ Coradia X40	Regional	200	81,5		4	252	6	3,1	325
2	BLS Kiss	Lokal	160	102,2	2,8	4	335	8	3,3	344

¹⁾ NSB type 69 og 72 er eldre materiell som ikke blir produsert lenger, og er tatt med som referanse. De oppfyller ikke dagens godkjenningskrav.

4.5 MULIG TIDSPUNKT FOR NYTT MATERIELL

Hva slags materiell man velger vil kunne ha konsekvenser for hvor lang tid det tar fra man utlyser konkurranse om trafikken på Gjøvikbanen til man kan begynne å kjøre togtilbudet med nytt materiell. NSB signerte bestillingen med Stadler i august 2008, og det første settet ble satt i trafikk i mai 2012.

NSB har i sin langsiktige plan for elektrisk togmateriell lagt opp til en leveranse av 12 femvognssett til Gjøvikbanen av Stadler Flirt i første del av 2019. Dette er en materielltype som ved avrop på gjeldende avtale med Stadler gir en forholdsvis kort leveringstid.

Dersom man derimot skal igangsette en ny anbudsrunde med tanke på kjøp av togmateriell, kan det ta om lag fem år fra anbudet utlyses til leveranse av nye tog.

I enkelte tilfeller kan imidlertid en operatør oppnå en kort leveringstid ved valg av "hylløvere". Selskapet MTR som skal trafikere strekningen Stockholm - Gøteborg har ca. ett år etter bestilling fått levert materiell fra Stadler som teknisk er ganske likt NSB

type 74. Det må også tas med at det i tillegg kreves tid til vurdering av leverandører og materielltyper før bestilling.

4.6 VURDERINGER RUNDT VALG AV STANDARD ELLER IKKE-STANDARDISERT TOGMATERIELL

I dag anskaffes Flirt type 74/75 som standardisert togmateriell. Jernbanelivet mener det i utgangspunktet er en fordel å benytte standardisert togmateriell på hele banelivet. Dette gjelder først og fremst i forhold til å kunne tilby en standardisert infrastruktur som er tilpasset bestemte krav til for eksempel profil, aksellast, banebelysning, hensetting, verksted, plattformer, stoppe- og tømmeid.

En ikke-standardisert togpark kan også gi økte kostnader for operatør. Flere tog i samme togserie kan gi bedre pris ved innkjøp og billigere og mindre prosentvis reservemateriell. Få tog i samme serie kan gi mer spesialisert og et dyrere vedlikehold. Med standardisert materiell har en større fleksibilitet til å veksle mellom ulike banestrekninger. Det kan og tenkes at det ligger en betenkelighet i å la en operatør benytte et spesialtilpasset materiell på en banestrekning, da det kan gi en konkurransefordel ved et nytt anbud på samme strekning.

Det finnes imidlertid også kostnadsmessige besparelser ved å vurdere spesialtilpassede togmateriell til enkelte banestrekninger, for eksempel Gjøvikbanen. Det vil være rimeligere å gå til anskaffelse av tog som har høyeste hastighet på 120 km/ enn et tog som kan kjøre 200 km/ eller 350 km/t. Det kan og ligge besparelser i å utsette en standardheving av plattformer og stasjoner ved å øke personkapasiteten/seteplasser uten å øke lengden på toget.

5 Muligheter for ny infrastruktur som kan påvirke togtilbudet

For å kunne innføre nytt togmateriell er det nødvendig med plattformer som er tilpasset 110 meter lange tog⁸ og økt banestrømforsyning. *Disse to tiltakene er nødvendige uansett om man velger å fortsette dagens togtilbud på Gjøvikbanen eller å innføre ett av de to foreslåtte tilbudskonsepter som bedrer dagens togtilbud på Gjøvikbanen.* Plattformforlengelser er nødvendig fordi det har kommet nye krav til utforming av moderne passasjertog, som gir lavere plasskapasitet per kvadratmeter enn på dagens tog. Derfor må det nye materiellet være lengre for å kunne frakte tilsvarende antall passasjerer som dagens tog.

Noen typer nytt togmateriell trekker betydelig mer strøm enn dagens togmateriell. Med dagens infrastruktur kan en derfor forvente at strømforsyningen vil legge begrensning på hvilken type nytt togmateriell som kan velges.

5.1 BANESTRØMFORSYNING

5.1.1 ROA - GJØVIK

Som vist til tidligere i rapporten, er strømforsyningen svak på strekningen Roa - Gjøvik. Det er laget flere utredninger om hvordan strømforsyningen kan forbedres.

Nåværende strømforsyning har en omformerstasjon på Lunner, ca. 63 km fra Gjøvik, og det er ensidig mating mot Gjøvik. Dette gjør at spenningen faller på enden av strekningen, selv om omformerene ikke har nådd grensen for sin ytelse. I utredningene er det to hovedløsninger.

1. BYGGE NYTT KL-ANLEGG MED AT⁹ PÅ STEKNINGEN ROA - GJØVIK

Kontaktledningsanlegget ble bygget på begynnelsen av 60-tallet ved elektrifiseringen av strekningen Roa - Gjøvik. Anlegget har hovedsakelig master av tre, og i en tilstandsrapport fra 1996 ble det anbefalt å skifte nesten 20 % av disse før 1999. Hele anlegget må fornyes og tremastene skiftes ut med stålmaster. I den forenklete hovedplanen for fornyelse av kontaktledningsanlegget er selve byggingen av nytt kontaktledningsanlegg med AT anslått til å ta ca. 2 år, og en gjennomføringstid på ca. 3,5 år for hele prosjektet. Kostnaden ble i 2009 anslått til 356 mill. kr, det vil si en kilometerpris på 5,4 mill. kr. I Handlingsprogrammet 2018-2023, under programområde fornyelse er det foreslått 50 mill. kr til KL-anlegget. Dette er Jernbaneverkets anbefalte tiltak for forsterkning av strømforsyningen. Ettersom slik fornyelse vil øke den elektriske kapasiteten på permanent basis, bør det vurderes å forsere denne fornyelsen

2. ETABLERE NY OMFORMERSTASJON PÅ ENDEN AV STREKNINGEN, GJØVIK/RAUFOSS

Bygging av nytt kontaktledningsanlegg (Roa - Gjøvik) er stadig blitt forskjøvet ut i tid, og det er nå kommet opp ett alternativ med etablering av midlertidig omformerstasjon på Gjøvik/Raufoss.

Det er i statsbudsjettet for 2015 overført et beløp til oppgradering av strømforsyningen på flere baner med til sammen 85 MNOK. Av disse er 13 mill. kr. avsatt til

⁸ For oversikt over plattformlengder på Gjøvikbanen, se figur 1 i kapittel 2.2.7.

⁹ AT – system, kontaktledningsnett med autotrafo er nytt konsept som reduserer energitapet i kontaktledningen og øker overføringskapasiteten, og gjør det mulig med lenger avstand mellom omformerstasjonene

ny omformerstasjon på Gjøvik. Prosjektet er anslått å koste ca. 65 mill. kr. Jernbaneverket anslår at det er mulig å ha en omformer i drift innen utgangen av 2017, forutsatt at de nødvendige tillatelser blir gitt, blant annet av NVE.

En ny midlertidig omformerstasjon på Gjøvik eller Raufoss vil gi en tilfredsstillende situasjon med hensyn til å kunne øke trafikken på Gjøvikbanen, uten konsekvenser for kjøretid eller valg av togmateriell. Det må understrekes at kontaktledningsanlegget likevel må skiftes ut de nærmeste årene.

5.1.2 ROA - OSLO S

På strekningen Roa - Oslo S er banestrømforsyningen koblet sammen med omformere ved Hønefoss og i Oslo-området, og er vurdert som tilfredsstillende for en eventuell trafikkøkning

5.2 PLATTFORMER

Ved vurdering av mulig togtilbud og mulig togmateriell vil lengde på plattformen være viktig. Jernbaneverket har gjennomgått plattformlengdene på Gjøvikbanen for å vurdere hvor omfattende det vil være å oppgradere til 110 meter lange plattformer. Det er tatt utgangspunkt i 110 meter fordi det er standardkravet for type 75, enkeltsett Flirt, og fordi plattformer tilpasset denne tog lengden samtidig vil være lange nok for stopp av et enkelt toetasjers togsett. Vi har også sett på muligheten for å forlenge plattformene til 220 meter for å kunne sette inn 2 vognsett type 75, doble Flirt.

Plattformforlengelse til 110 meter på Gjøvikbanens stasjoner vil kreve tiltak på 11 stasjoner. Det foreslås da enkle forlengelser i tre og betong på 8 stasjoner. Det antas at det er mulig å gjennomføre dette, hvis det blir godkjent sikkerhetsmessig og prioriteres, før innføring av nytt togmateriell.

En plattformforlengelse til 220 meter vil kreve en total stasjonsopprusting av 12 stasjoner, inkludert Nittedal til dagens standard, og bør gjøres etappevis. På Harestua holdeplass kom investeringskostnadene på 109 mill. kr. (trukket fra 13 mill. for spleiselag med kommune og Vegvesenet). Harestuaprojektet var oppgradering av bare én plattform, men inneholdt en innfartsparkering, en bilundergang og en gang-, sykkelundergang. Som et gjennomsnitt for hvor mye en plattformforlengelse til 220 meter på Gjøvikbanen vil koste, kan derfor 110 millioner kroner være et utgangspunkt for ombygging per stasjon. Da vil noen plattformforlengelser koste mindre og noen koste mer. Det bør, som det kommer frem i tabellen på neste side, vurderes å legge ned eller å nedprioritere enkelte stasjoner/ holdeplasser til full oppgradering. Da med utgangspunkt i Jernbaneverkets stasjonsstrukturprosjekt for Gjøvikbanen (Jernbaneverket, 2012).

På Nittedal er det påbegynt et planarbeid for oppgradering av stasjonen og forlenging av kryssingsspor for godstog. I dette prosjektet vil også plattformene forlenges. Det må forventes en planleggingstid på 3 år, så byggeplan og byggetid på 2 år.

	Stasjoner	Lengde på plattform	Kommentarer, forslag til tiltak på 110 m kort plattform	Kommentarer, forslag til tiltak på 220 m lang plattform
1	Tøyen	98 147	Kun midlertidig forlengelse med treplattform	På lang sikt bør stasjonen legges ned eller flyttes til Ensjø. 3. prioritet
2	Grefsen	136 140	Plattformen lange nok, men det må vurderes om plattform 2 er bra nok sikkerhetsmessig for systemkryssing. Grefsen bør flyttes til Storo T-banestasjon.	Må forlenges. Grefsen bør flyttes til Storo. 1. prioritet.
3	Nydalen	170	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet.
4	Kjelsås	126 175	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet.
5	Snippen	92	Forlengelse med treplattform. Stopper på forespørsel.	Kan vurderes lagt ned. 3. prioritet
6	Movatn	90 86	Forlengelse med betongplattform	Må forlenges. Viktig for friluftsliv. 3. prioritet.
7	Nittedal	127 80	Full oppgradering	Må forlenges. 1. prioritet.
8	Åneby	85 93	Komplisert og lav, forlengelse i betong på begge plattformer	Stasjonen kan vurderes lagt ned midlertidig. Få passasjerer. 3. prioritet
9	Varingskollen	117	Ingen tiltak	Må forlenges. Varingskollen og Hakadal med 1,5 km avstand må vurderes sammen. 1. prioritet
10	Hakadal	215 60 117	Sekundærplattform for kort og smal. Forlengelse i treplattform	På lang sikt kan stasjonen vurderes langt ned. Få passasjerer. 3. prioritet
11	Stryken	39 60	Få togstopp. Forlengelse i treplattform. Sekundærplattform benyttes ikke.	Kan vurderes lagt ned. 3. prioritet
12	Harestua	220	Ingen tiltak	Ingen tiltak
13	Grua	128 116	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet.
14	Roa	154 193	Ingen tiltak	Må forlenges. Må vurderes opp mot Lunner. 1. prioritet.
15	Lunner	135	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet
16	Gran	133	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet
17	Jaren	174 107	Bør oppgraderes på sikt. Forlenges med midlertidig treplattform.	Må forlenges. 1. prioritet
18	Bleiken	100	Forlengelse med betongplattform. Stopper kun på forespørsel.	Kan vurderes lagt ned. 3. prioritet
19	Eina	166	Ingen tiltak	Kan vurderes lagt ned. 3. prioritet
20	Reinsvoll	88	Nytt kryssingsspor med togstopp begge retninger vil kreve full oppgradering av plattformene.	Må forlenges. Kan vurderes lagt ned midlertidig. 2. prioritet.
21	Raufoss	137	Ingen tiltak	Må forlenges. 1. prioritet
22	Gjøvik	250 219	Ingen tiltak	Ingen tiltak

5.3 KRYSSINGSSPOR

For å få til timesfrekvens til Gjøvik må det bygges et nytt kryssingsspor på Reinsvoll. Selv om det har ligget et 360 m langt kryssingsspor der tidligere er det ikke nødvendigvis enkelt å få bygget dette raskt. Om begge kryssende persontog skal slippe av passasjerer vil dette kreve opprustning av begge plattformer som igjen vil utløse krav til oppgradering til dagens standard. Området er ikke regulert, men er i kommuneplanens arealdel satt av til trafikkformål samt at eiendommen er Jernbaneverkets egen. Det er derfor usikkert om det vil komme krav om reguleringsplan etter Plan- og bygningsloven, så Jernbaneverket tar derfor høyde for dette. I tillegg er det ikke ønskelig å etablere nyanlegg som krever TXP (togekspeditør), noe som er nødvendig her da strekningen ikke er fjernstyrt. Det vurderes likevel som gjennomførbart å etablere kryssingsspor med TXP og oppgraderte plattformer i løpet av fem år, fra planoppstart.

Dersom man tenker seg at kun ett av to kryssende tog stopper for passasjerutveksling, kan det løses ved å la annen hvert tog stoppe og slippe av passasjerer i spor 1. Det betyr at Reinsvoll kun betjenes annenhver time. Dette gir mulighet for å kunne bygge kryssingsspor uten å oppgradere begge plattformene, og det kan stå ferdig innen tre år fra planoppstart. Bevilgning for kun kryssingssporet (ca. 200 mill.) kan hentes fra Handlingsprogrammets del 2 2018-2023, på posten for kapasitetsøkende tiltak. Der er det satt av 550 mill. kr. til flere kryssingsspor på Gjøvikbanen hvor kun kryssingssporet på Nittedal er definert.

5.4 SIGNALSYSTEM

5.4.1 FJERNSTYRING OG ERTMS

Strekningen Roa – Gjøvik har ikke fjernstyring. Ved overgang til fjernstyring skal Gjøvikbanen få det felleseuropeiske signalanlegget ERTMS. Tidsplanen for overgang til ERTMS er beskrevet i Nasjonal signalplan (Jernbaneverket, 2013). Der omtales Gjøvikbanen på følgende måte: Gjøvikbanen prioriteres på grunn av fjernstyring/behov for tekniske barrierer på nordre del i tillegg til gamle anlegg/fornylsesbehov, og ferdigstilles med ERTMS i løpet av 2026. Roa – Gjøvik ferdigstilles i 2025, og Grefsen – Roa i 2026.

Ved en utlysning av ny trafikkavtale med oppstart i slutten av 2017, og med en varighet på ti år, betyr det at eventuelt nytt togmateriell må være utstyrt med, eller forberedt for ERTMS ombordutstyr. Siden ikke hele strekningen Oslo – Gjøvik bygges om til ERTMS samtidig må materiellet også ha en STM-enhet. STM (Specific Transmission Module) er en tilleggsenhet til ERTMS ombordsystem for å kunne kjøre på en strekning som ikke er utrustet med ERTMS.

5.5 HENSETTING

For å kunne kjøre lengre materiell på Gjøvikbanen og for å kunne kjøre togtilbudene som er presentert, trengs det økt hensettingskapasitet. I Jernbaneverkets Hensettingsprosjekt for Østlandet er det på Jaren ønsket 3 ekstraplasser (totalt 6 plasser) i år 2020. På Gjøvik legges det opp til 2 ekstrasett i 2020 (totalt 6 stk). Det er i Handlingsprogrammet satt av bevilgninger til hensetting diverse steder på Østlandet: 55 mill. kr 2014-17, 570 mill. kr 2018-2023. Dette er beløp til tiltak som ikke var definert på tidspunktet, og kan, om ønskelig, benyttes på Gjøvikbanen. Planarbeid for hensetting på Jaren er påbegynt og ventes sluttført sommer 2016. Det må i tillegg påregnes to år til byggeplan og bygging.

6 Konkurransen på Gjøvikbanen

Jernbaneverket vurderer Gjøvikbanen som en god bane å konkurransesette. De samme argumentene som sist utlysning, om at Gjøvikbanen med en viss uavhengighet til stamnettet og en bane der det er lett å skille ut produksjonen, gjelder fortsatt. I dag er det store utfordringer i forhold til kapasitet i Oslotunnelen vest for sentrum. Med endestasjon på Oslo S er ikke Gjøvikbanen i så stor grad "innvevd" i den andre lokaltrafikken i Osloområdet, og kan være lettere å håndtere rutemessig.

6.1 GJØVIKBANEN SOM EGEN TRAFIKKPAKKE

TØI konkluderte i sin rapport fra 2010 at konkurransen fra 2004 hadde vært reell; Samferdselsdepartementet fikk inn et tilstrekkelig antall tilbud til å kunne føre forhandlinger med partene. Det er ingenting som tilsier at det vil være noe mindre interesse for å komme med tilbud i neste omgang. Det kan også være enda større interesse for å komme inn i det norske markedet denne gangen. Det er, som nevnt i Samferdselsdepartementets brev, større politisk vilje og ønske om en jernbanereform med innføring av mer konkurranse om persontransport. Dette kan gjøre det mer attraktivt å posisjonere seg også for utenlandske aktører, slik at disse er bedre forberedt og har større sjanse til å ta markedsandeler i persontransporten på tog i Norge. Tøffere økonomiske tider i Europa og veksten i Norge kan også påvirke interessen for å komme med tilbud i positiv retning.

Det er flere forhold som tilsier at det er riktig å lyse ut Gjøvikbanen som egen separat anbuds-/tilbudspakke: Gjøvikbanen ender i buttspor på Oslo S, infrastrukturens beskaffenhets, særegenhet med tanke på materiell, samt en tredeling av timen med hensyn til frekvens.

Beskaffenhets og materiell:

- Gjøvikbanen er enkeltsporet. Alle andre banestrekninger ut fra Oslo S er dobbeltsporet.
- Plattformene på Gjøvikbanen er i dag korte og lave, og å utvide utover 110 meter er en meget omfattende oppgave som vanskelig lar seg realisere innen 2023. Dette betyr at Gjøvikbanen, innenfor anbudsperioden, vil trafikkeres med kortere tog, enn det de andre banestrekningene på Østlandet har.
- Likeledes vil det være lite effektivt å kjøre standardmateriell (enkel FLIRT) på Gjøvikbanen fordi disse togene ikke gir økt setekapasitet i forhold til dagens tog.
- I dag har rutetilbudet på Gjøvikbanen en 3-delning av timen. Dette er ikke tilfelle på noen av de andre banestrekningene.
- På grunn av en kurverik trasé, antall stasjoner og planoverganger, manglende fjernstyring og lengde på kryssingsspor, er hastigheten på togene begrenset til maksimum 130 km/t. Dette kan påvirke valg av togmateriell på Gjøvikbanen.

Marked:

- Gjøvikbanen vender i dag på Oslo S og er et tilnærmet eget system. Markedsvolumet er forskjellig på hver side av Oslo og det ble i 2012 sett på som riktig å stoppe banen på Oslo S, delvis på grunn av kapasitetsproblemer i Oslotunnelen vest for Oslo.

Det er likevel blitt hevdet at Gjøvikbanen som trafikpakke er for liten til å være attraktiv for mange tilbydere. Dette gjelder antall tog (10 stk), antall togtimer (under 100 timer), strekningens lengde (124 km) og omsetningsvolum. Det diskuteres derfor i

kommende avsnitt hvorvidt Gjøvikbanen bør kombineres med andre baner i samlede trafikpakker.

6.2 SAMLEDE TRAFIKKPAKKER

I forhold til spørsmålet om trafikpakken for Gjøvikbanen kan slås sammen med andre togtilbud på Østlandet er det kapasitetsbegrensningen på Oslo S som er førende. Det er også forhold som togmateriell, frekvens og maksimal utnyttelse av banen og markedet som virker inn.

I dag er det på sporene inn mot Oslo sentralstasjon som har de største kapasitetsmessige begrensningene for banestrekningene. Ved vurdering om konkurranse på sporene og på mulige trafikpakker er det viktig å se hvordan linjestrukturen er satt opp. I følge ruteplanleggerne i Jernbaneverket vil det beste være å lyse ut trafikpakker som går som pendel gjennom Oslo S. Det er begrenset plass på Oslo S og det sees som komplisert å la flere operatører konkurrere om Oslo S sin kapasitet.

Jernbaneverket anbefaler derfor at trafikpakker som skal lyses ut er pendelpakker da disse belaster Oslo S minst. Gjøvikbanen er i dag ikke en pendel, blant annet på grunn av banens særpreg og togmateriell, men og fordi Gjøvikbanen kjøres med en rute som 3-deler timen. Det vil kreve store rutemessige endringer å slå sammen to banestrekninger med ulikt rutemønster, i pendel.

Ved vurdering om trafikpakken for Gjøvikbanen bør slås sammen i en pendelpakke, vil også spørsmål om type togmateriell være viktig. Det vil i utgangspunktet være en fordel for tilbyder å kunne trafikere med samme togmateriell på alle strekninger de betjener. I dag har de fleste banestrekningene type 75 og å benytte disse på Gjøvikbanen vil ikke gi bedre setekapasitet før alle plattformene er utvidet til 220 meter (viser til tidligere i rapporten om antall seter per togtype). Velger man toetasjes togsett på pendelen vil dette kunne skape utfordringer på Nasjonalteateret stasjon som krever kort oppholdstid. Et toetasjes tog har som regel lenger tid til passasjerutveksling enn enetasjes tog. Med andre ord er det vanskelig å se for seg hvilken annen strekning på Østlandet som kan slås sammen med Gjøvikbanen i en trafikpakke.

Jernbaneverket ser ikke bort fra at Gjøvikbanen er i minste laget til å være attraktiv som egen trafikpakke. I følge masteroppgaven "Do open access operators exhibit inherent cost benefits?" skrevet av Tørris Rasmussen (2014) vil stordriftsfordelene for en operatør være relativt små når det gjelder stor geografisk utstrekning, mens operatører med relativt korte banestrekninger/små ruteområder har en del å hente på å bli større opp til et visst punkt. En studie fra Storbritannia underbygger dette, ved å vise at britiske operatører av pendlerruter med mindre enn 500 togtimer per dag kan få lavere enhetskostnader ved å bli større (Wheat & Smith, publiseres i papirversjon januar 2015).

Rasmussen (2014) finner at effekten ved å øke ruteomfanget for operatører med mindre enn 100 togtimer per dag er enda større. Det er ikke sett på hva dette skyldes, men han mener det har å gjøre med hvor mange togsett som trengs, utnyttelsen av togpersonalet og støttefunksjoner som salg og vedlikehold.

Gitt at Rasmussens funn stemmer, betyr det at Gjøvikbanen, til tross for suksessen, er i minste laget for effektiv drift som en enkeltstående pakke.

Dette betyr imidlertid ikke at mindre baner, som Gjøvikbanen, ikke bør konkurranseutsettes. Argumentene for uavhengigheten til Gjøvikbanen er sterke. Essex Thameside-franchisen øst for London er på mange måter en lignende pakke i størrelse, men med

lengre tog og langt større frekvens, som gir et langt høyere antall togtimer per dag. Uavhengigheten til linjen har ført til at selskapet enklere har kunnet forbedre tilbudet inkludert en flåte på helt nye togsett (74 sett à fire vogner). En flåte på kun 12 togsett er imidlertid relativt liten og kan bli dyr både i innkjøp og drift om den er forskjellig fra resten av togflåten på Østlandet, dette kunne blitt løst gjennom et felles leasingselskap og lengre plattformer. Det må også vurderes hvordan markedet er for vedlikeholdstjenester, da NSB-konsernet kan ha en fordel i Mantena.

Jernbaneverket vurderer det derfor slik at vurderingen av Gjøvikbanen konkurranseutsatt som en egen trafikpakke er riktig frem til eventuelle plattformforlengelser og kapasitetsforbedringer er gjort, og banen kan kjøres som en del av en gjennomgående pendel.

6.3 OPPSUMMERING

Gjøvikbanen bør lyses ut som en enkeltstående strekning på grunn av dens beskaffenhet og særegenhet med tanke på materiell, konsept og tilstand. Persontrafikken på banen er nok i minste laget, derfor kan det være fornuftig med utlysning av Gjøvikbanen samtidig med andre strekninger eller pakker slik at operatørene/tilbyderne selv kan regne ut eventuelle synergier, og legge inn tilbud på enkeltstrekninger eller flere strekninger samtidig. Dette åpner for større fleksibilitet og kan muliggjøre interesse fra flere tilbydere.

Selv om de lyses ut samtidig, kan det være hensiktsmessig at strekningene har oppstart på forskjellig tidspunkt for å få en gradvis innføring av materiell og personell som gjør det enklere å bygge opp en tilstrekkelig robust organisasjon. I det videre arbeidet med trafikpakker bør det vurderes nøye hvilke behov staten ønsker dekket, og hvilke effekter samfunnet ønsker å oppnå på de ulike strekningene, inkludert Gjøvikbanen.

Man bør imidlertid være oppmerksom på at NSB Gjøvikbanen AS kan ha et konkurransefortrinn de første 4-5 årene av trafikktalen uansett hvor lang den nye trafikktalen blir, fordi de mest sannsynlig kan ta i bruk nytt materiell tidligere enn andre tilbydere ettersom NSB har en opsjonsavtale med Stadler. Det kan være utfordrende for andre tilbydere å ha passende materiell som er godkjent for bruk i Norge tilgjengelig like raskt.

Infrastruktur og sannsynligvis ikke togmateriell, vil ikke være klart ved oppstart av ny anbudsperiode i slutten av 2017, men tidligst 4-5 år senere, avhengig av tid til materiellanskaffelse, samt bevilgninger og plan- og byggefase for infrastrukturtiltak. Det kan derfor være hensiktsmessig å lyse ut en anbudsperiode som varer til nytt materiell er tilgjengelig og nytt togtilbud kan iverksettes.

Derfor foreslår Jernbaneverket å lyse ut to etterfølgende anbudsperioder samtidig. Den ene på fem år og den neste på minimum 10 år. Dette vil gjøre det mulig for tilbyderne å konkurrere på likeverdige vilkår for den andre tilbudsperioden.

7 Konklusjon

Nedenfor oppsummeres Jernbaneverkets anbefalinger med hensyn til bestillingen fra Samferdselsdepartementet, i form av svar på spørsmålene som ble presentert innledningsvis.

1. Mulighetsrommet for et nytt togtilbud

a) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-rammen (2014-2023)?

Jernbaneverket har identifisert to tilbudskonsepter som bedrer dagens togtilbud på Gjøvikbanen. Begge kan tidligst innføres i andre del av NTPs planperiode (2018-2023), grunnet behov for bedret infrastruktur. Det første alternativet er NSB Gjøvikbanen AS' tilbudskonsept A2. Det innebærer at det kjøres én timespendel til Hakadal med stopp på alle stasjoner og én timespendel til Gjøvik med samme stoppmønster som dagens tog til Gjøvik. Tilbudet suppleres i rush med ekstratog til/fra Jaren, slik at det da blir avgang fra Oslo S ca. hvert 20. minutt.

Jernbaneverket har videre identifisert en redusert versjon av A2 hvor det tilbys timesavganger til henholdsvis Hakadal og Jaren, mens Gjøvik beholder to-timers intervall som i dag (med ekstra tog i rushtid tilsvarende dagens nivå). Forskjellen på A2 og den reduserte versjonen av A2 er at det sistnevnte togtilbudet ikke er avhengig av kryssingsspor på Reinsvoll. Dermed kan kostnadene for dette tiltaket utsettes eller spares ved iverksettelse av redusert A2.

Både A2 og den reduserte versjonen av A2 gir en betydelig forbedring av persontogtilbudet på Gjøvikbanen. Grunnrutefrekvensen i A2 øker på strekningen Oslo – Gjøvik, mens den i redusert versjon av A2 øker på strekningen Oslo – Jaren. Samtidig blir tilbudet på Gjøvikbanen mer lettfattelig med det oppstivede togtilbudet som foreslås i de to tilbudene enn tilfellet er på Gjøvikbanen i dag.

Jernbaneverket mener at det å få til en best mulig utnyttelse av kapasiteten på Oslo S forutsetter at togene på Gjøvikbanen til sammen kan klare seg med ett togspor på Oslo S, fordi dette gjør det mulig å frigjøre trafikkapasitet ved Oslo S for tog fra Follo- og Østfoldbanen (i dag benytter togene fra Gjøvikbanen to spor). Jernbaneverket har ikke identifisert andre togtilbud enn A2 og den reduserte versjonen av A2 hvor Gjøvikbanen kan klare seg med bruk av kun ett spor på Oslo S¹⁰.

Det er ikke foreslått infrastrukturinvesteringer i første del av planperioden i inneværende NTP (2014-2017). Kunnskap om infrastrukturen på Gjøvikbanen tilsier at det ikke er mulig å bedre persontogtilbudet på Gjøvikbanen med dagens infrastruktur. Gitt denne vurderingen, er det ikke mulig å bedre togtilbudet på Gjøvikbanen innenfor første planperiode i NTP.

Innenfor andre del av NTPs planperiode (2018-2023) er det derimot mulig å innføre A2 eller redusert versjon av A2, gitt at det gjøres ekstrabevilgninger til utvidelse av plattformen til 110 meter. I Handlingsprogrammet er det foreslått midler til banestrømforsyning, kryssingsspor (ikke spesifisert hvor) og til stasjonstiltak på Nittedal.

Iverksettelse av A2 vil dessuten medføre ni tog i turnering mot åtte tog med dagens togtilbud. Per i dag er hensettingskapasiteten fullt utnyttet. Man trenger derfor én hensettingsplass til for å kunne kjøre dette togtilbudet. Det foreslått satt av midler til å øke hensettingskapasiteten på Østlandet i Handlingsprogrammet 2014-2023.

¹⁰ Jernbaneverket utviklet i prosjektet R2023 NTP en annen rutemodell for Gjøvikbanen, hvor togene trengte å bruke to spor på Oslo S i rushtid. Den modellen tilfredsstiller ikke kravet.

Gitt at man ønsker å innføre togtilbudet A2 eller redusert versjon av A2 kan man regne med at det vil ta minimum fem år fra beslutningstidspunkt til de nødvendige infrastrukturtiltakene på Reinsvoll og Nittedal tidligst vil kunne stå klare, basert på generell tidsramme for planleggings- og byggefasen for infrastrukturtiltak i jernbansammenheng. Omtrent samtidig med dette vil togmateriellet på Gjøvikbanen være modent for utskiftninger (2019-2020), som beskrevet i kapittel 2.3.2.

For å kunne innføre nytt togmaterieil på Gjøvikbanen er det nødvendig med plattform-er som er tilpasset 110 meter lange tog¹¹. I tillegg kan banestrømforsyning legge begrensninger på hvilket togmaterieil som kan velges. *Disse to tiltakene er nødvendige uansett om man velger å fortsette dagens togtilbud på Gjøvikbanen eller velger å innføre A2 eller redusert versjon av A2.* Plattformforlengelser er nødvendig fordi det har kommet nye krav til utforming av moderne passasjertog, som gir lavere plasskapasitet per kvadratmeter enn på dagens tog. Derfor må det nye materiellet være lengre for å kunne frakte tilsvarende antall passasjerer som dagens tog.

Iverksettelse av A2 eller redusert A2 vil imidlertid redusere muligheten for framføring av godstog på Gjøvikbanen sammenlignet med dagens togtilbud. Det er ikke i tråd med målene i NTP 2014 – 2023, der det ligger en føring på å tilrettelegge for en kapasitetsøkning for gods på bane på mellom 20 og 50 % (Meld.St.26 (2012-2013), 2013, s. 183).

Den eneste måten å få til en *betydelig* økning av *både* gods- og persontogkapasiteten på Gjøvikbanen er å bygge en ny bane på strekningen Alnabru/Grorud-Nittedal. Da vil lokal- og regiontrafikk kunne skilles på strekningen Hakadal – Oslo S, og det vil bli økt kapasitet for godstog mot Bergens- og Sørlandsbanen.

¹¹ For oversikt over plattformlengder på Gjøvikbanen, se figur 1 i kapittel 2.2.7.

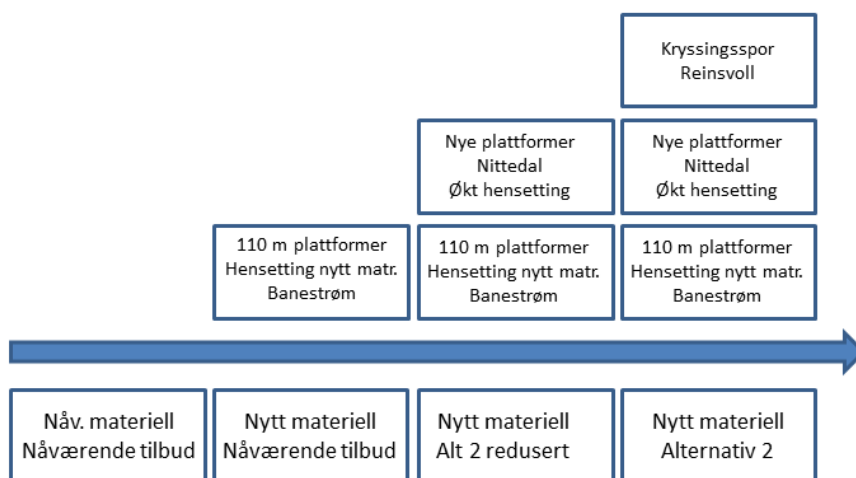
b) Hvilket togtilbud er det mulig å realisere innenfor NTP-perioden (2014-2023) gitt at man ikke begrenses av de foreslåtte budsjettbevilgningene innenfor NTP-perioden?

Jernbaneløst anser det ikke som mulig å bedre togtilbudet på Gjøvikbanen innen utgangen av første del av planperioden i inneværende NTP (2014-2017) selv om det gis økte bevilgninger i denne planperioden. Banestrømforsyning er det eneste identifiserte infrastrukturtiltaket hvor planleggings- og byggefasen vil kunne ferdigstilles til 2018. Men dette tiltaket er ikke alene tilstrekkelig til å innføre A2 eller en redusert versjon av A2. Innen 2023 er det derimot mulig å iverksette både redusert versjon av A2 og versjon A2, som beskrevet i besvarelsen av spørsmål 1a).

Innenfor andre halvdel av NTP-perioden vil det vil være viktig å vurdere ny bane på strekningen Grorud – Hakadal. Dette vil bedre situasjonen både for gods- og persontrafikk. For godstrafikken fra Alnabru vil det, kombinert med lengre kryssingsspor på strekningen Hakadal – Roa, gi mulighet for flere godstog enn i dag. For persontrafikken vil det gi redusert kjøretid (8-12 minutter) på strekningen Hakadal – Oslo S når de kjøres via den nye banen.

Dersom man i tillegg ønsker å øke antall persontog på Gjøvikbanen, kreves det ny Oslo-tunnel. Dette på grunn av begrenset vendekapasitet på Oslo S. Med ny tunnel vil det være mulig at flere tog pendler mellom øst og vest, og det blir frigjort kapasitet til å vende flere tog på Oslo S.

Nedenfor følger en figur som oppsummerer nødvendige tiltak og hva slags togmateriell som hensiktsmessig å benytte for å iverksette de to togtilbudene som anbefales for Gjøvikbanen, det vil si A2 og den reduserte versjon av A2.



Figur 8 Nødvendige tiltak for å fortsette å kjøre nåværende togtilbud på Gjøvikbanen versus å iverksette A2 eller redusert versjon av A2.

2. Hvilket togmateriell bør benyttes for å betjene det foreslåtte tilbudet?

Jernbaneverket anbefaler, til tross for nevnte ulemper ved et ikke-standardisert materiell, å vurdere toetasjes tog på Gjøvikbanen. Dette fordi toetasjes tog vurderes som den mest hensiktsmessige måten å øke setekapasiteten på langs Gjøvikbanen på mellomlang sikt (4-15 år).

Setekapasiteten på et tog kan enten økes ved å kjøre lengre tog, flere tog eller toetasjes tog. Det lar det seg vanskelig gjøre å øke setekapasiteten på Gjøvikbanen på mellomlang sikt gjennom å kjøre lengre tog. Dagens togmateriell på Gjøvikbanen, type 69G, er nedslitt og må fornyes før 2020. Dersom plattformene på strekningen ikke forlenges til 110 meter, vil nytt materiell ha lavere transportkapasitet enn det dagens tog har. Dette fordi det stilles nye krav og behov til utforming av moderne passasjer-tog.

Basert på etterspørsels-prognosene for 2027 vil det med tre tog pr time i rushtimene være behov for en sitteplasskapasitet på ca. 340 pr togsett.

For å opprettholde dagens transportkapasitet må det derfor kjøres lenger tog enn i dag. Tog tilpasset en plattformlengde på 110 meter vil tilfredsstille kravet til utforming av moderne passasjertog og samtidig tilby tilsvarende antall seteplasser som dagens tog.

En måte å øke setekapasiteten på vil være å innføre doble sett, med standardlengde på 220 meter. Dette ville doblet setekapasiteten fra dagens tog. 220 meter er standard toglengde på Østlandet, men langs Gjøvikbanen er det få plattformer som tilfredsstillende denne standarden. Å bygge ut plattformene langs Gjøvikbanen til 220 meter vil kreve meget omfattende og kostbare tiltak, og betinger total ombygging av mange av stasjonene langs banen. Dette tiltaket vil lede til en svært komplisert anleggsperiode. Jernbaneverket anbefaler derfor ikke å etablere standarden på 220 meter som grunnlag for den kommende anbudsperioden langs Gjøvikbanen.

Når det gjelder muligheten for å øke setekapasiteten på Gjøvikbanen gjennom å kjøre flere tog, måtte det blitt kjørt flere tog inn og ut av Oslo i rushtimene, hvor passasjergrunnlaget er størst, for at dette tiltaket skulle blitt oppfattet som en måte å øke setekapasiteten på. Imidlertid økes ikke frekvensen langs Gjøvikbanen i rushtimen inn og ut av Oslo verken i alternativ A2 eller i den reduserte versjonen av A2¹².

¹² Se besvarelsen av spørsmål 1a) for spesifisering.

3. Er det mest hensiktsmessig å lyse ut Gjøvikbanen som en egen trafikkpakke eller sammen med andre togtilbud på Østlandet?

Ved vurdering om konkurranse på sporene og på mulige anbuds-/trafikkpakker er det viktig å se hvordan linjestrukturen er satt opp. I dag er det sporene inn mot Oslo S som har de største kapasitetsmessige begrensningene for banestrekningene. Jernbaneverket anbefaler derfor å lyse ut trafikkpakker som går som pendel gjennom Oslo S. Det er begrenset plass på Oslo S og det sees som komplisert å la flere operatører konkurrere om Oslo S sin kapasitet.

Gjøvikbanen bør lyses ut som en egen trafikkpakke på grunn av dens beskaffenhet og særegenhet med tanke på materiell, konsept og tilstand. Gjøvikbanen stopper i dag på Oslo S på grunn av dette og går ikke i pendel med andre banestrekninger.

Selv om ikke Gjøvikbanen inngår i noen trafikkpakke, kan det være fornuftig med utlysning av Gjøvikbanen samtidig med andre strekninger eller trafikkpakker slik at operatørene/tilbydere selv kan regne ut eventuelle synergier, og legge inn tilbud på enkeltstrekninger eller flere strekninger samtidig. Dette åpner for større fleksibilitet og kan muliggjøre interesse fra flere tilbydere.

Det kan også være hensiktsmessig at strekningene lyses ut samtidig, men har oppstart på forskjellig tidspunkt for å få en gradvis innføring av materiell og personell som gjør det enklere å bygge opp en tilstrekkelig robust organisasjon.

Jernbaneverket antar at NSB Gjøvikbanen AS vil ha et konkurransefortrinn de første 4-5 årene av trafikkavtalen uansett hvor lang den nye trafikkavtalen blir. Dette fordi de mest sannsynlig kan ta i bruk nytt materiell tidligere enn andre tilbydere ettersom NSB har en opsjonsavtale med Stadler. Det er lite sannsynlig at noen andre tilbydere har passende materiell som er godkjent for bruk i Norge.

Derfor foreslår Jernbaneverket å lyse ut to etterfølgende anbudsperioder for Gjøvikbanen samtidig. Den ene på fem år og den neste på minimum 10 år. Dette vil gjøre det mulig for tilbydere å konkurrere på likeverdige vilkår for den andre tilbudsperioden.

8 Referanser

- Bårdstu, A. (2014). Måler opp for høyere tog. *Jernbanemagasinet*, 8-13.
- Jernbaneverket . (2013b). *Utredning Gjøvikbanen (Grefsen– Roa) Kryssingsspor Gjøvikbanen*. UTF-00-A-00160 rev 00A.
- Jernbaneverket. (2012). *Stasjonstrukturprosjektet*.
- Jernbaneverket. (2013). *Nasjonal signalplan*. IUP-00-A-04278 rev 00E.
- Jernbaneverket. (2014a). *Simulering og undersøkelse av banestrømforsyning på Gjøvikbanen ved ruteleieendring og innføring av Flirttog*.
- Jernbaneverket. (2014b). *Tilbudskonsept for Østlandet. Anbefaling til Jernbaneverkets ledelse*. POU-00-A-00112.
- Jernbaneverket. (2014c). *Handlingsprogram 2014-2023*.
- Jernbaneverket. (2014d). *Fase 2. Utvikling og anbefaling av tilbudskonsepter. Beslutningsnotat til ledergruppen 06.11.2014*. POU-00-A-00118.
- Jernbaneverket. (2014e). *Persontrafikk - Dimensjonering av transportkapasitet i lokal- og regiontrafikk*. POU-00-A-00070 rev 00A.
- Meld.St.26 (2012-2013). (2013). *Nasjonal transportplan 2014-2023*. Hentet 9 29, 2014 fra Samferdselsdepartementet:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/dok/regpubl/stmeld/2012-2013/meld-st-26-20122013/10/3/1.html?id=722260>
- NSB. (2013). *Langsiktig plan for anskaffelse av elektrisk togmateriell, 10-12 års perspektiv*.
- NSB Gjøvikbanen AS. (2013). *Gjøvikbanen i NTP - Konkrete innspill til tilbudsforbedring på strekningen Gjøvik - Oslo innen 2017*.
- Rasmussen, T. A. (2014). *Do open access operators exhibit inherent cost benefits?* Upublisert masteroppgave: Institute for Transport Studies, University of Leeds.
- Wheat, P., & Smith, A. (publiseres i papirversjon januar 2015). Do the Usual Results of Railway Returns to Scale and Density Hold in the Case of Heterogeneity in Outputs? A Hedonic Cost Function Approach. *Journal of Transport Economics and Policy*, s. <http://www.ingentaconnect.com/content/>.
- TØI (2010). På sporet av konkurranse. 1104/2010.

9 Vedlegg

9.1 DAGENS TOGTILBUD PÅ GJØVIKBANEN

R30/L3 Oslo S–Nittedal–Jaren/Gjøvik

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	271 KS	201 KS	201 KS	233 KS	235 KS	273 KS	203 KS	203 KS	237 KS	275 KS	205 KS	205 KS	239 KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F		M-F		M-F	M-F		M-F	M-F	M-F		M-F
Lørdag			L		L			L				L	L
Søndag			S		S			S	S			S	S
Oslo S	0542	0702	0702	0728	0742	0812	0902	0902	0942	1022	1102	1102	1142
Tøyen	0547			0733	0747	0817			0947	1027			1147
Grefsen	0550	0709	0709	0738	0750	0823	0909	0909	0950	1030	1109	1109	1150
Nydalen	0552	0711	0711	0740	0752	0825	0911	0911	0952	1032	1111	1111	1152
Kjelsås	0555	0714	0714	0749	0755	0833	0916	0916	0955	1036	1116	1116	1155
Snippen	0601			0756	0802	0839			1001	1042			1201
Movatn	0607			0759	0805	0843			1004	1045			1204
Nittedal	0614	0727	0727	0805	0811	0849	0930	0930	1010	1051	1129	1129	1210
Aneby	0621			0812	0815	0859			1015	1058			1215
Varingskollen	0623			0814	0817	0901			1017	1100			1217
Hakadal	0626			0817	0820	0904			1020	1103			1220
Stryken			f	h	d			e	b			c	g
Harestua	0643	0746	0746	0828	0831		0947	0947	1031		1146	1146	1231
Grua		0755	0755	0847	0847		0954	0954	1046		1153	1153	1245
Roa		0800	0800	0852	0852		0959	0959	1051		1158	1158	1250
Lunner		0803x	0803x	0856	0856		1002x	1002x	1055		1201x	1201x	1254
Gran		0810	0810	0903	0903		1009	1009	1102		1208	1208	1301
Jaren		0816	0816	0907	0907		1015	1015	1106		1214	1214	1305
Bleiken		0824x	0824x				1023x	1023x			1222x	1222x	
Eina		0840	0840				1039	1039			1238	1238	
Reinsvoll		0845x	0845x				1044x	1044x			1243x	1243x	
Raufoss		0850	0850				1049	1049			1248	1248	
Gjøvik		0900	0900				1059	1059			1258	1258	

R30/L3 Oslo S–Nittedal–Jaren/Gjøvik

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	277 KS	207 KS	241 KS	279 KS	209 KS	243 KS	245 KS	211 KS	283 KS	247 KS	213 KS	251 KS	287 KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F
Lørdag		L	L		L		L				L	L	
Søndag		S	S		S		S				S	S	
Oslo S	1222	1302	1342	1422	1502	1522	1542	1612	1622	1642	1702	1742	1822
Tøyen	1227		1347	1427		1527	1547		1627	1647		1747	1827
Grefsen	1230	1309	1350	1430	1509	1530	1550	1619	1630	1650	1709	1750	1831
Nydalen	1232	1311	1352	1432	1511	1532	1552	1621	1632	1652	1711	1752	1832
Kjelsås	1235	1316	1355	1435	1515	1535	1556	1624	1636	1655	1716	1755	1837
Snippen	1241		1401	1441		1541	1602		1642	1701		1801	1843
Movatn	1244		1404	1444		1544	1605		1645	1708		1804	1846
Nittedal	1250	1329	1410	1450	1528	1551	1612		1651	1714	1729	1812	1852
Aneby	1257		1415	1456		1555	1616		1659	1718		1817	1900
Varingskollen	1259		1417	1458		1557	1618		1701	1720		1819	1902
Hakadal	1302		1420	1501		1601	1621		1704	1723		1823	1905
Stryken													
Harestua		1346	1431		1547	1612	1632	1653		1734	1749	1834	
Grua		1353	1444		1555	1622	1645	1700		1746	1758	1848	
Roa		1358	1449		1600	1632	1650	1705		1751	1803	1853	
Lunner		1401x	1453		1604	1636	1654	1709		1755	1807x	1857	
Gran		1408	1500		1611	1643	1701	1716		1802	1814	1904	
Jaren		1414	1504		1616	1647	1705	1722		1806	1819	1908	
Bleiken		1421x			1623x			1730x			1826x		
Eina		1437			1639			1750			1842		
Reinsvoll		1442x			1644x			1755x			1847x		
Raufoss		1447			1649			1801			1852		
Gjøvik		1457			1659			1811			1902		

R30/L3 Oslo S–Nittedal–Jaren/Gjøvik

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	215 KS	253 KS	255 KS	217 KS	257 KS	219 KS	219 KS	221 KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F		M-F
Lørdag	L	L		L	L		L	L
Søndag	S	S		S	S		S	S
Oslo S	1902	1942	2022	2102	2142	2302	2302	0002
Tøyen		1947	2027		2147	2307	2307	0007
Grefsen	1909	1950	2030	2109	2150	2310	2310	0010
Nydalen	1911	1952	2032	2111	2152	2312	2312	0012
Kjelsås	1917	1955	2037	2116	2155	2316	2316	0015
Snippen		2001	2043		2201	2322x	2322x	0021x
Movatr		2004	2046		2204	2325x	2325x	0024x
Nittedal	1930	2010	2052	2129	2210	2330	2330	0029
Åneby		2015	2058		2214	2334	2334	0034
Våringskollen		2017	2100		2216	2336x	2336x	0036x
Hakadal		2021	2103		2220	2339	2339	0039
Stryken								
Harestua	1947	2032	2114	2146	2231	2350	2350	0050
Grua	1954	2045	2122	2153	2245	2358	2358	0058
Roa	1959	2050	2132	2158	2250	0003	0003	0103
Lunner	2002x	2054	2137	2202x	2254	0006x	0006x	0106x
Gran	2009	2101	2144	2208	2301	0014x	0014x	0114x
Jaren	2015	2105	2148	2214	2305	0019	0018	0119
Bleiken	2022x			2222x		0026x		0126x
Eina	2039			2238		0042		0142x
Reinsvoll	2044x			2243x		0047x		0147x
Raufoss	2049			2248		0052		0152
Gjøvik	2059			2258		0102		0202

R30/L3 Gjøvik/Jaren–Nittedal–Oslo S

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	230 KS	200 KS	232 KS	234 KS	236 KS	202 KS	204 KS	272 KS	206 KS	274 KS	242 KS	208 KS	276 KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F		M-F	M-F		M-F	M-F	M-F	M-F		M-F	M-F
Lørdag			L			L					L	L	
Søndag			S			S					S	S	
Gjøvik		0431				0528	0543		0631			0733	
Raufoss		0442				0539	0554		0641			0744	
Reinsvoll		0446x				0543x	0558x		0645x			0748x	
Eina		0452x				0549	0604		0650			0754	
Bleiken		0506x				0603x	0618x		0704x			0808x	
Jaren	0411	0515	0528	0534	0605	0612	0627		0713		0721	0817	
Gran	0416	0520	0533	0539	0610	0617	0632		0718		0726	0822	
Lunner	0423	0526x	0540	0546	0617	0623x	0639		0725		0733	0828x	
Roa	0428	0531	0545	0551	0622	0628	0644		0730	0738	0738	0833	
Grua	0433	0536	0550	0556	0627	0633	0649		0735	0743	0743	0838	
Harestua	0440	0543	0557	0603	0634	0639	0656	0710	0742	0753	0753	0844	
Hakadal	0453		0610	0616	0647			0722		0807	0807		0925
Våringskollen	0455		0612	0618	0649			0724		0809	0809		0927
Åneby	0458		0615	0621	0652			0730		0813	0815		0933
Nittedal	0502	0602	0619	0625	0656	0658		0734	0804	0817	0819	0903	0938
Movatr	0508		0625	0631	0702			0740		0823	0825		0944
Snippen	0510		0627	0633	0704			0742		0825	0827		0946
Kjelsås	0517	0616	0635	0641	0714	0714	0731	0750	0818	0834	0835	0917	0955
Nydalen	0519	0618	0637	0643	0716	0716	0733	0752	0820	0836	0837	0919	0957
Grefsen	0522	0621	0640	0646	0719	0719	0736	0755	0823	0839	0840	0922	1000
Tøyen	0524		0642	0648	0721			0757		0841	0842		1002
Oslo S	0530	0628	0648	0654	0728	0728	0744	0804	0830	0848	0848	0930	1008

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	246	210	278	248	212	280	250	214	282	252	254	216	284
	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F		M-F	M-F
Lørdag	L	L		L	L		L	L			L	L	
Søndag	S	S		S	S		S	S			S	S	
Gjøvik		0932			1131			1327				1530	
Raufoss		0943			1142			1338				1541	
Reinsvoll		0947x			1146x			1342x				1545x	
Eina		0953			1152			1348				1551	
Bleiken		1007x			1206x			1402x				1605x	
Jaren	0921	1016		1120	1215		1320	1412		1514	1522	1615	
Gran	0926	1021		1125	1220		1325	1418		1519	1527	1620	
Lunner	0933	1027x		1132	1226x		1332	1424x		1526	1534	1626x	
Roa	0938	1032		1137	1231		1337	1429		1531	1539	1631	
Grua	0943	1037		1142	1236		1342	1434		1536	1544	1636	
Harestua	0952	1043		1151	1242		1351	1441		1543	1553	1642	
Hakadal	1006		1124	1205		1324	1405		1523	1600	1607		1724
Varingskollen	1008		1126	1207		1326	1407		1525	1602	1609		1726
Åneby	1015		1132	1214		1332	1414		1531	1605	1616		1732
Nittedal	1020	1102	1137	1218	1303	1337	1418	1500	1535	1611	1621	1703	1736
Movatn	1026		1143	1224		1343	1424		1543	1617	1627		1742
Snippen	1028		1145	1226		1345	1426		1545	1619	1629		1744
Kjelsås	1036	1116	1155	1235	1317	1355	1435	1516	1555	1636	1637	1717	1755
Nydalen	1038	1118	1157	1237	1319	1357	1437	1518	1557	1638	1639	1719	1757
Grefsen	1041	1121	1200	1240	1322	1400	1440	1521	1600	1641	1642	1722	1800
Tøyen	1043		1202	1242		1402	1442		1602	1644	1644		1802
Oslo S	1050	1128	1208	1248	1330	1408	1448	1530	1608	1650	1650	1730	1808

R30/L3 Gjøvik/Jaren–Nittedal–Oslo S

Tog nr 14.12.2014-13.06.2015	256	218	286	258	220	262	264	222
	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS	KS
Mandag-Fredag	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F	M-F		M-F
Lørdag	L	L		L	L		L	L
Søndag	S	S		S	S		S	S
Gjøvik		1729			1932			2131
Raufoss		1740			1943			2142
Reinsvoll		1744x			1947x			2146x
Eina		1751			1953			2152
Bleiken		1805x			2007x			2206x
Jaren	1720	1818		1921	2016	2116	2120	2215
Gran	1726	1823		1926	2021	2121	2125	2220
Lunner	1733	1829x		1933	2027x	2128	2132	2226x
Roa	1738	1834		1938	2032	2134	2137	2231
Grua	1746	1839		1943	2036	2139	2142	2236
Harestua	1755	1845		1952	2042	2151	2151	2242
Hakadal	1809		1925	2006		2205	2205	
Varingskollen	1811		1927	2008		2207	2207	
Åneby	1817		1933	2015		2214	2214	
Nittedal	1821	1904	1938	2020	2102	2218	2219	2301
Movatn	1827		1943	2026		2223	2225	
Snippen	1829		1945	2028		2225	2227	
Kjelsås	1837	1918	1955	2037	2117	2235	2235	2316
Nydalen	1839	1920	1957	2039	2119	2237	2237	2318
Grefsen	1842	1923	2000	2042	2122	2240	2240	2321
Tøyen	1844		2002	2044		2242	2242	
Oslo S	1850	1930	2008	2050	2130	2248	2248	2328

9.2 NSBS FORSLAG TIL NYTT TOGTILBUD PÅ GJØVIKBANEN

NSB Gjøvikbanen AS

Prinsensgate 7-9
N-0048 Oslo
T (+47) 23 15 00 00
F (+47) 236 20 113

nsb.no

Dato: 14.2.2013
Saksnr: 13/995
Deres ref:
Henvendelse til: Emil Elke

Jernbaneverket
Pb 4350
2308 Hamar



GJØVIKBANEN I NTP – KONKRETE INNSPILL TIL TILBUDSFORBEDRING PÅ STREKNINGEN GJØVIK - OSLO INNEN 2017

Bakgrunn

NSB Gjøvikbanen AS har avtale om å kjøre togtilbudet på Gjøvikbanen til og med sommeren 2016, med opsjon til sommeren 2018. Selskapet kjører på en nettoavtale hvor markedsinitiativet er en del av operatørens ansvar. Hvilket regime som vil gjelde utover avtaleperioden er politisk uavklart. Derfor ser selskapet på tilbudet også utover avtaleperioden, og kommer til å utarbeide et eget innspill til Samferdselsdepartementet i forbindelse med NTP.

Hensikt

Hensikten med denne henvendelsen er å be JBV om at ruteforslaget med de foreslåtte infrastrukturtiltakene gis en vurdering med hensyn på kjørbarhet samt tiltakenes gjennomførbarhet og kostnadsanslag.

Markedsutvikling

Kommunene langs Gjøvikbanen opplever en vekst i befolkningen. SSB middelprognose tilsier en vekst totalt i området på om lag 1,05 % pr år fram mot 2030. Nittedal opp mot 1,2 % i snitt. Kommunene viser imidlertid en sterk vilje til samordnet areal- og transportplanlegging, og togets markedsgrunnlag forventes å øke betydelig sterkere enn den generelle veksten. Togets suksess vil avhenge av evnen til å avvikle rushtidstrafikken og tilbudets attraktivitet utenom rush. Nittedal stasjon vil i henhold til utbyggingsplanene oppleve en sterk vekst. I første omgang vil det måtte løses med en ekstra avgang mot Oslo i morgenrush. Ettermiddagsrush kan absorberes i eksisterende avganger i noen år framover.

Togets konkurransekraft utover ren rushtidsavvikling består av komfort, reisetid og frekvens. Komforten må ivaretas gjennom et fortsatt høyt servicenivå og utforming av togmateriellet. Reisetidsforbedringer krever svært store investeringer i infrastrukturen for å få endringer som vil kunne oppfattes som reelle. Frekvensen kan etter NSB Gjøvikbanen AS' oppfatning økes noe innenfor moderate investeringer som presentert i det følgende.

Tilbudsutvikling

NSB Gjøvikbanen AS har foretatt en gjennomgang av tilbudet på strekningen med sikte på mulige forbedringer. Pr i dag er den største utfordringen å stille tilstrekkelig kapasitet inn til Oslo i morgenrush. Vi mener at det innenfor den totale framføringskapasiteten på Gjøvikbanen vil være mulig å sette inn ett tog til Oslo utover dagens avganger i morgenrush. Da vil vi ha ankomst til Oslo S i snitt hvert 20. minutt over en to-timers periode.

Avgangsfrekvens er et viktig virkemiddel i konkurransen med bil, og ventetiden mellom avganger inngår i den «generaliserte reisetiden». Vi har gjort den vurdering at Gjøvikmarkedet bør få økt frekvens. Dette er også i tråd med den nasjonale målsettingen om at timefrekvens skal være et minimum. Av strekningene på Østlandet med systematisk togtrafikk er det nå kun Eina – Raufoss – Gjøvik igjen som har to-times frekvens gjennom dagen.

Hadelandsmarkedet er foreløpig ikke stort nok til å forsvare mer enn timesavganger utenom rush. Nittedalsmarkedet har en høyere interaksjon med Oslo, og det er samtidig lite ønskelig å øke reisetiden til Hadeland, Toten og Gjøvik ved å stoppe alle tog på alle stasjoner. NSB Gjøvikbanen AS foreslår derfor et togtillbud med timesavganger Oslo S – Gjøvik som kjører forbi Tøyen og kun stopper ved Nittedal mellom Kjelsås og nye Harestua. Disse togene suppleres av timesavganger Oslo S – Hakadal med stopp på alle stasjoner. I rush oppnås da tre tog totalt sett pr time ved å kjøre to ekstra avganger i rush: Jaren – Oslo om morgenen og i retur om ettermiddagen.

Infrastrukturbehov

De foreslåtte infrastrukturtiltakene nedenfor er tiltak innenfor en kort tidshorison. Med kort tidshorison i denne sammenheng mener NSB Gjøvikbanen AS at dette er tiltak som må iverksettes og ferdigstilles til ruteendring desember 2016.

Strømforsyning Jaren - Gjøvik

Den foreslåtte og nødvendige tilbudsøkingen vil innebære at det til enhver tid befinner seg to tog i trafikk mellom Jaren og Gjøvik. Noe som i dag bare forekommer en kort periode i ettermiddagsrushet. Det vil kreve en bedret strømforsyning på denne strekningen. En bedre strømforsyning vil også være påkrevet for å muliggjøre en nødvendig innføring av nytt materiell i 2017, som beskrevet i NSB sitt innspill til NTP «Oftere, raskere og mer miljøvennlig». NSB Gjøvikbanen AS fører en dialog med Bane Energi om hvordan dette kan gjennomføres uten at KL-systemet må oppgraderes fra BT til AT. En fullstendig oppgradering av anlegget vil bli meget kostbart og tidkrevende, og med hensyn til tidsaspektet og behovet for innføring av nytt materiell, må andre løsninger vurderes.

JBV har startet et arbeid med å redusere og oppgradere omformerstasjonene nasjonalt. Planen er å redusere antallet stasjoner fra 35 til 26. Dette betyr at det blir omformeraggregater til overs, som i noen år kan benyttes på Gjøvikbanen. En plassering av et slikt omformeraggregat på for eksempel Kallerud vil kunne gi nødvendig strømforsyning, som kan tilfredsstille behovet som beskrevet over. Om dette tiltaket er tilstrekkelig vil Bane Energi verifisere.

Kryssingsspor på Reinsvoll

Timesfrekvens Jaren – Gjøvik medfører at det vil oppstå kryssinger mellom togene hver time på denne strekningen. Den begrensede kryssingskapasiteten nord for Roa gir ikke mulighet for å kjøre tog hver time uten store tidstap hvis dagens kryssingsspor skal benyttes. NSB Gjøvikbanen foreslår å videreføre dagens struktur med fast kryssing på Jaren, da andre løsninger vil gi et svært ineffektivt driftsopplegg. Det medfører behov for et ekstra kryssingsspor på Reinsvoll.

Oppgradering av Nittedal stasjon

Økningen fra tre til fire tog i hver retning pr to-timesperiode på strekningen Oslo S – Hakadal kan etter NSB Gjøvikbanen AS' oppfatning løses med systemkryssing på Nittedal. Det betinger at Nittedal oppgraderes med to plattformer i full høyde og planfri tilgang. En oppgradering av Nittedal stasjon er uansett et tiltak som må prioriteres i aller nærmeste fremtid. Trafikken til og fra stasjonen øker og den er den mest trafikkerte stasjonen på banen, etter Oslo S. I tillegg er det under oppføring ca 600 boenheter i direkte nærhet til stasjonen som antas å gi betydelig vekst de kommende årene.

Videre ekspansjon i rushtid vil forutsette plattformer for doble togsett. Dette er tiltak som etter NSB Gjøvikbanen AS sin mening ligger innenfor mellomlang sikt.

Ruteplanforslag

Sammen med NSB har NSB Gjøvikbanen AS gjennomgått potensielle ruteplanalternativer og har endt opp med det angitte ruteplanforslaget etter å ha eliminert blant følgende alternativer:

Forutsetninger:

- Timesavganger til Gjøvik og timesavganger til Hakadal, samt to innsatstog Jaren – Oslo om morgenen og i retur om ettermiddagen.
- Et godstogsstog i hver retning pr time når det ikke kjøres innsatstog
- Minimalisert krav til ny infrastruktur på kort sikt

Det er sett på løsninger med tilnærmet halvtimes spredning mellom R30 og L31 (.1-alternativene) og løsninger med en 20-40 fordeling mellom de to pendlene og fortetting til 20-20-20 – spredning i rush (.2-alternativene).

Alt	R 30 Ytre pendel	L3 Indre pendel		
	Internt	Internt	Mot R30	Rush
A.1	Kjelsås-Harestua-Jaren-Reinsvoll	Kjelsås - Hakadal	Nittedal	Sandermosen-Åneby - Bjørgeseter
A.2	Kjelsås-Harestua-Jaren-Reinsvoll	Tøyen – Nittedal	Movatn	Kjelsås – Åneby - Roa
B.1	Tøyen-Jensrud-Gran-Eina	Grefsen - Hakadal	Movatn	Sandermosen-Bjørgeseter
B.2	Tøyen-Jensrud-Gran-Eina	Nittedal	Sandermosen	Grefsen – Nittedal - Roa
C.1	Nittedal-Roa-Hennung-Gjøvik	Kjelsås	Sandermosen	

C-alternativet er særdeles lite effektivt å produsere, og har ingen produksjonsmessig eller kundemessige fordeler sammenlignet med andre løsninger og kan dermed raskt elimineres. Alternativ A.1 og B.1 gir svært langt opphold på Hakadal med påfølgende ekstra materiellbehov, eventuelt som konsekvens at pendelen må snu ved Åneby. Disse er derfor eliminert. Videre gir alternativ B2 et høyt ressursforbruk, og forsøkes unngått. *Dermed står vi igjen med alternativ A.2.* Det er det alternativet som ligner mest på dagens produksjon.

Avslutning

NSB Gjøvikbanen AS er opptatt av kundene. Det er åpenbart behov for større investeringer på Gjøvikbanen i de kommende årene, men vi ønsker å være tydelige på at de langsiktige målsettingene ikke blir stående i veien for infrastrukturoppgraderinger som setter i banen i stand til å tåle dagens vekst. Materiellet som benyttes i dag er på slutten av levetiden og må skiftes ut i løpet av kort tid, dette krever handling nå.

Med vennlig hilsen

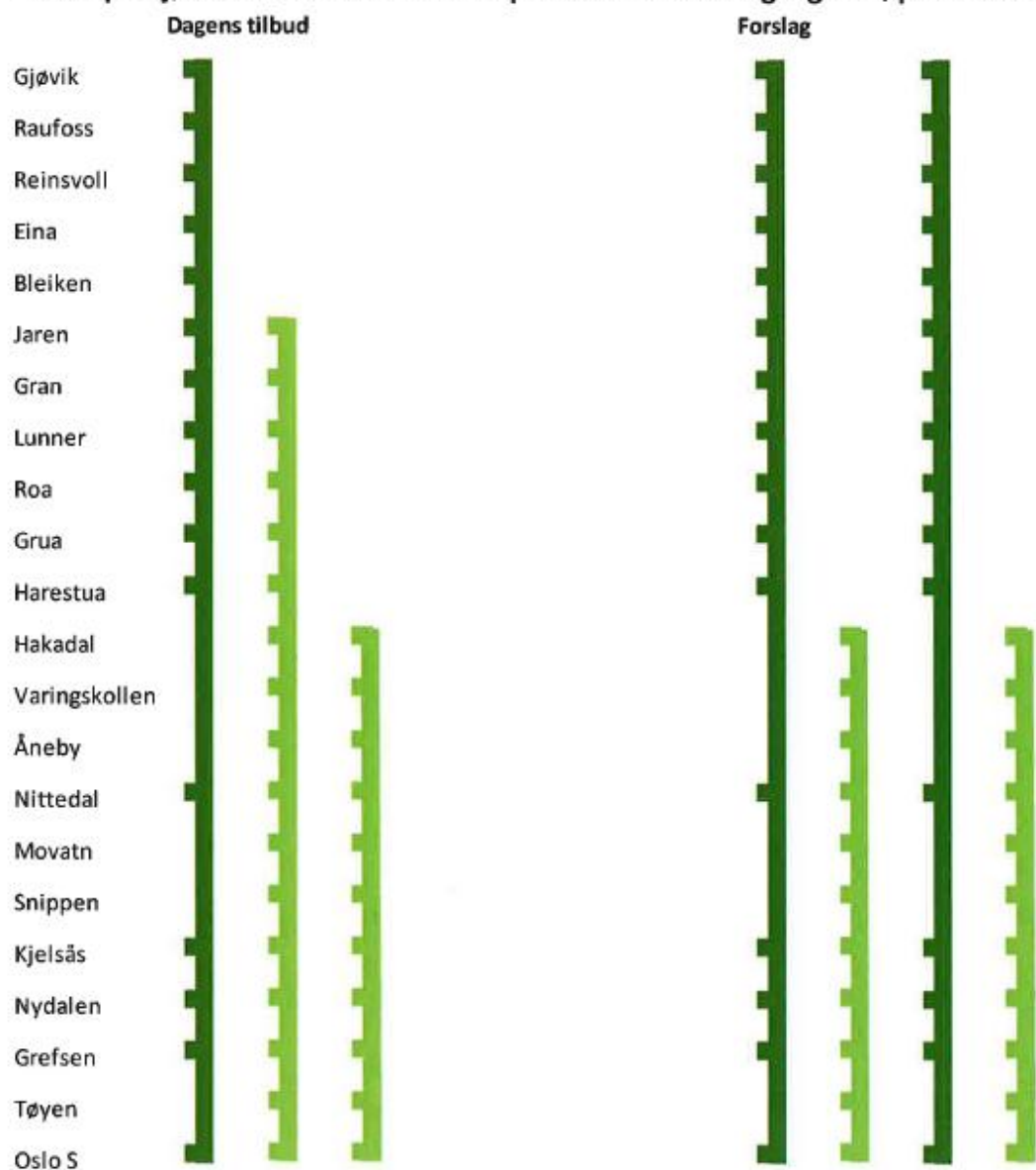


Emil Eike
Direktør,

NSB Gjøvikbanen AS

Vedlegg 1 – Pendeloversikt

Tilbud på Gjøvikbanen i normaltrafikkperioder - antall avganger i løpet av to timer



Vedlegg 2 – Rutepanskisse

R30 L31 Oslo S - Gjøvik. Rutepanskisse med modemisert Nittedal og kryssingsmulighet på Reinsvoll

	Første		Hver time		Siste		Ekstra	
Oslo S	0542	0602	-42	-02	2342	0002	1522	1622
Tøyen	0547		-47		2347		1527	1627
Grefsen	0549	0609	-49	-09	2349	0009	1531	1631
Nydalen	0552	0612	-52	-12	2352	0012	1533	1633
Kjelsås	0557	0617	-57	-17	2357	0017	1536	1636
Movatn	0609		-09		0009		1549	1649
Nittedal	0616	0630	-16	-30	0016	0030	1555	1655
Åneby	0620		-20		0020		1601	1701
Varingskollen	0623		-23		0023		1604	1704
Hakadal	0625		-25		0025		1606	1706
Furumo		0650		-50		0050	1618	1718
Grua		0658		-58		0058	1627	1727
Roa		0703		-03		0103	1635	1735
Lunner		0707		-07		0107	1639	1739
Gran		0714		-14		0114	1646	1746
Jaren		0719		-19		0119	1651	1751
Bleiken		0727		-27		0127		
Eina		0742		-42		0142		
Reinsvoll		0748		-48		0148		
Raufoss		0752		-52		0152		
Gjøvik		0802		-02		0202		

	Første avganger								Hver time		Siste	
Gjøvik		0436			0536			0636		-36		2136
Raufoss		0447			0547			0647		-47		2147
Reinsvoll		0452			0552			0652		-52		2152
Eina		0457			0557			0657		-57		2157
Bleiken		0514			0614			0714		-14		2214
Jaren	0434	0521	0529	0548	0621		0645	0721		-21		2221
Gran	0439	0526	0534	0553	0626		0650	0726		-26		2226
Lunner	0446	0532	0541	0600	0632		0657	0732		-32		2232
Roa	0454	0536	0546	0605	0636		0705	0736		-36		2236
Grua	0459	0541	0551	0610	0641		0710	0741		-41		2241
Furumo	0504	0548	0556	0615	0648		0715	0748		-48		2248
Hakadal	0508		0608	0627		0708	0727		0808		-08	2208
Varingskollen	0510		0610	0636		0710	0736		0810		-10	2210
Åneby	0513		0613			0713			0813		-13	2213
Nittedal	0517	0605	0617	0641	0705	0717	0741	0805	0817	-05	-17	2217 2305
Movatn	0525		0625	0644		0725	0744		0825		-25	2225
Kjelsås	0537	0620	0637	0658	0720	0737	0758	0820	0837	-20	-37	2237 2320
Nydalen	0539	0622	0639	0700	0722	0739	0800	0822	0839	-22	-39	2239 2322
Grefsen	0542	0624	0642	0703	0724	0742	0803	0824	0842	-24	-42	2242 2324
Tøyen	0544		0644		0726	0744		0826	0844	-26	-44	2244
Oslo S	0550	0631	0650	0710	0731	0750	0810	0831	0850	-31	-50	2250 2331