

**Oppdragsgiver:** Jernbanedirektoratet  
**Oppdragsnavn:** KVU Kongsvingerbanen  
**Oppdragsnummer:** 621565-01  
**Utarbeidet av:** Øyvind Dalen, Daniela Fuentes, Raymond Siiri  
**Oppdragsleder:** Øyvind Dalen  
**Versjon:** 04 / 18.05.2020  
**Tilgjengelighet:** Åpen

## NOTAT KVU Kongsvingerbanen videreførte konsept

<b>1. SILINGSPROSESS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TILLEGGSSINFORMASJON .....</b>	<b>4</b>
2.1. Antall godstogavganger .....	4
2.2. Utvidelse av driftsdøgnet.....	4
2.3. Forholdet mellom godstrategien og nasjonal godsmøll .....	5
<b>3. VIDEREFØRTE KONSEPTER.....</b>	<b>6</b>
3.1. Oppsummering .....	6
3.2. Referansealternativ K0 .....	7
3.3. K1 Buss som supplement til tog.....	10
3.4. K2.3 Økt ombordkapasitet for både person- og godstog, dagens stoppmønster .....	12
3.5. K3.4 Høyere frekvens og kortere reisetid på dagens bane.....	14
3.6. K5.1 Økt kapasitet med innkorting av reisetid .....	17
<b>VEDLEGG – TOGLENGDER FOR GODSTOG .....</b>	<b>22</b>



## SAMMENDRAG

I innledende fase av KVV Kongsvingerbanen ble det utarbeidet til sammen seks hovedkonsepter og syv varianter. Etter siling gjenstod fire konsepter for videre analyser og detaljering: K1, K2.3, K3.4 og K5.1. Dette notatet beskriver de videreførte konseptene.

Notatet er oppdatert april/mai 2020. Endring av forutsetningene for antall godstogavganger har medført behov for nye kapasitetsberegninger og påfølgende justering av tiltaksbehovet.

# 1. SILINGSPROSESS

Evaluering og siling av konsepter som grunnlag for anbefaling for videre analyser og detaljering er gjort i tre arbeidsmøter i prosjektgruppen (04/12 og 18/12, 2019, og 09/01 2020) med deltakelse fra Jernbanedirektoratet, Asplan Viak og Oslo Economics, mens Norconsult deltok på det siste møtet. Rapport KVU Kongsvingerbanen Mulighetsstudie, datert 30/10, 2019 gir en beskrivelse av alle konsepter og varianter som er utredet i prosjektet, til sammen seks hovedkonsepter og syv varianter.

## **Følgende tre effektmål i prioritert rekkefølge er lagt til grunn for silingsanalysen:**

1. Kollektivsystemet i transportkorridoren Oslo-Kongsvinger-riks grensen skal ha en kapasitet som muliggjør en økning i antall sitteplasser på 100% frem mot 2050.

Indikatorer: Antall sitteplasser i makstimen, antall avganger i makstimen, antall avganger i grunnrute

2. Kapasiteten for godstransport i transportkorridoren skal øke med 100% i antall ruteleier for lengre tog frem mot 2050.

Indikatorer: Antall ruteleier for 740 m lange tog, Framføringstid godstog

3. Kapasiteten i transportkorridoren Oslo-Kongsvinger-riks grensen, eller i en annen korridor mot Stockholm, skal gi mulighet for 8 grensekryssende persontog i hver retning per døgn frem mot 2050.

Indikatorer: Antall togpar per døgn

## **Videre er følgende fem rammebetingelser benyttet i evalueringen. Disse har samme prioritet.**

1. Transportkapasitet: Kapasitet for person- og godstransport skal ikke være dårligere enn tilbudet på Kongsvingerbanen i 2017 (før arbeid med skifte av kjøreledning startet).

Indikator: Frekvens person og frekvens gods; bedre (+1), dårligere (-1), som i dag (0).

2. Regional utvikling, verdiskaping og næringsutvikling: Transportsystemet i korridoren Lillestrøm-Kongsvinger skal legge til rette for en konsentrert by- og tettstedsutvikling i tråd med Regional plan for Oslo og Akershus, planstrategien for Hedmark og RPR for samordnet areal-, transport- og boligplanlegging.

Indikator: Frekvens på definerte vekstområder (Fetsund, Sørumsand, Årnes, Skarnes og Kongsvinger). Konsepter med knutepunktstopp får (+), hvor høyest frekvens får toppscore. Dagens stoppmønster får (-). Høy frekvens på små stasjoner får lavest score.

3. Klimabelastning: Transportsystemet i korridoren Lillestrøm-Kongsvinger-riks grensen skal legge til rette for overføring av gods fra veg til bane.

Indikator: Endret mengde CO<sub>2</sub> per år, basert på beregningsår 2030, som følge av overført transport fra vei til bane.

4. Miljøbelastning: Ved endret bruk eller utforming av transportsystemet i korridoren Lillestrøm-Kongsvinger-riks grensen skal inngrep i natur-, kulturminneverdier og naturressurser minimeres.

Indikator: Grad av inngrep i verdifulle natur-, og kulturmiljø og naturressursområder (høy regional og/eller nasjonal verdi), målt i m<sup>2</sup> eller dekar. Negativ score ved inngrep.

5. Infrastrukturens kvalitet: Vedlikehold av Kongsvingerbanen skal kunne gjennomføres uten at banen må stenges sammenhengende over lengre tidsrom.

Indikator: Antall «hvite» timer i ruteplanen. Minimum fire timer per strekningsavsnitt per døgn.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Endret i etterkant av silingsprosessen som følge av nye forutsetninger for godstransport. Se kapittel 2.

## 2. TILLEGGSINFORMASJON

### 2.1. Antall godstogavganger

I etterkant av silingsprosessen ble det gjort en kapasitetsanalyse for de videreførte konseptene. Kapasitetsanalysen gav kjøretider for person- og godstog, samt tiltaksbehov for å kunne kjøre rutetilbudet i de enkelte konseptene.

Det er senere gjort vedtak om at Jernbanedirektoratets Godsstrategi NTP 2020 – 2033 og rutetilbud beskrevet i T2033 skulle legges til grunn for antall godstogavganger i konsept K3.4 og K5.1. I april 2020 ble det derfor gjort nye kapasitetsberegninger, som gav behov for å justere tiltaksbehovet.

For å kunne kjøre det antall godstogavganger som Jernbanedirektoratets godsstrategi legger opp til må driftsdøgnet utvides fra 20 til 24 timer. Det blir dermed ikke tid til daglig drift- og vedlikehold av banen i K3.4 og K5.1 slik det opprinnelig var lagt opp til i konseptene. Lengre driftsdøgn gir samtidig bedre kapasitet på strekningen og økt fleksibilitet for å fordele/tilpasse avganger, og dermed kortere kjøretid for godstog.

Kapasitetsberegningene fra april 2020 viste at utvidelse av driftsdøgnet reduserte kjøretiden for godstog. Endring i antall godstog, utvidelse av driftsdøgnet samt innføring av flere nye kryssingssportiltak påvirket ikke kjøretidene for persontog, for verken regiontrafikk eller fjerntrafikk.

**Godstoglengdene i oppsummeringstabellene i kapittel 3 viser dimensjonerende lengde lagt til grunn ved beregning av strekningskapasitet og tiltaksbehov i de ulike konseptene.**

### 2.2. Utvidelse av driftsdøgnet

**En utvidelse av driftsdøgnet fra 20 timer til 24 timer for alle konsepter, begrenser muligheten til å gjennomføre alminnelig vedlikehold på banen mens den er i vanlig drift. Banen må derfor stenges helt eller delvis når vedlikeholdet skal gjennomføres. Omfanget av stenging vil variere for de enkelte konseptene. K1 og K2.3 vil ha samme vedlikeholdsbegrensning som i dag. Med dobbeltspor vil det i K3.4 være mulig opprettholde noe av trafikken i det ene sporet mens en driver vedlikehold på det andre. For K5.1, med to baner mellom Lillestrøm og Sørumsand, vil det være mulig å opprettholde noe av trafikken på den ene banen mens man gjør vedlikehold på den andre.**

Jernbanedirektoratet må forut for sin bestilling av vedlikehold av Kongsvingerbanen til BaneNor eller andre, vurdere hvordan banen skal stenges. Denne vurderingen vil ta utgangspunkt i hvor stort det samfunnsøkonomiske tapet som redusert trafikk medfører, opp mot både vedlikeholdskostnadene og kostnadene for alternativ transport. Jernbanedirektoratet har flere alternativer for stenging av banen for trafikk. Listen under er ikke uttømmende:

1. Banen stenges for all trafikk mellom rushperiodene på dagen. Det vil si mellom kl. 0900 – 1500, så lenge det planlagte vedlikeholdet pågår
2. Banen stenges for all trafikk det nødvendige antall helger som trengs for å få gjennomført det planlagte vedlikeholdet
3. Banen stenges for all trafikk i en lengre periode om sommeren til det planlagte vedlikeholdet er gjennomført

Hvilken metode Jernbanedirektoratet vil velge for å gjennomføre nødvendig vedlikehold kan bestemmes for hver gang. Det er rimeligvis slik at jo mer person- og godstrafikk konseptene genererer, jo større kan det samfunnsøkonomiske tapet av en stengning bli.

### **2.3. Forholdet mellom godstrategien og nasjonal godsmodell**

De samfunnsøkonomisk beregningene for godstransport vil bli basert delvis på godsstrategien og den nasjonale godsmodellen (NGM). Investeringsbehovet for Konsept K3.4 og K5.1 er basert på godsstrategien, mens nytteberegningene vil bli basert på data fra NGM. Godsstrategien gir et høyere antall togpar for kombitog på Kongsvingerbanen i både 2030 og 2050 enn hva godsstrategien gir i 2033. Godsstrategien gir samtidig flere togpar for tømmertransport i 2033 enn hva beregningene med NGM gir i både 2030 og 2050. Godsstrategien gir behov for to ekstra krysningsspor sammenlignet med NGM. Konsekvensene av dette vil bli nærmere beskrevet i den samfunnsøkonomiske analysen.

### 3. VIDEREFØRTE KONSEPTER

#### 3.1. Oppsummering

Følgende konsepter anbefales for videre analyser og detaljering:

Tabell 2-1: Oversikt over videreførte konsepter

Konsept	Tilbud	Infrastruktur
K0 Referanse	Opprettholde dagens tilbud og standard	Nødvendig vedlikehold + mindre tiltak iht. NTP referanse med vedtatt finansiering
<b>Trinn 1</b>		
K1 Buss som supplement til tog	Økt kollektivtransportkapasitet ved bruk av buss som supplement til togtilbudet på Kongsvingerbanen.	
<b>Trinn 2</b>		
K2.3 Økt ombordkapasitet for både person- og godstog	Økt transportkapasitet for persontogtrafikken med bruk av tog med høyere ombordkapasitet. Mindre trengsel om bord. Plass til alle som reiser i rush. Mulighet for lengre godstog. Samme rutetilbud som i K0 for person- og godstog.	Nødvendige tiltak på stasjoner (plattformforlengelse) Hensettingskapasitet for å ta i bruk nytt togmateriell (lengre tog) Forlenge utvalgte kryssingsspor
<b>Trinn 3-4</b>		
K3.4 Økt frekvens og kortere reisetid	Optimalisere trafikk og infrastruktur på Kongsvingerbanen <ul style="list-style-type: none"> <li>• To avganger i timen for Asker-Kongsvinger gjennom dagen, knutepunktstopp</li> <li>• Ny rute ...Oslo S-Årnes med to avganger i timen gjennom dagen</li> <li>• Lengre godstog og flere avganger</li> </ul>	Trinnvis oppgradering av dagens bane til dobbeltspor Lillestrøm – Kongsvinger. Hensettingskapasitet Forlenge og utbedre kryssingsspor Kongsvinger – Riksgrensen.
<b>Trinn 4</b>		
K5.1-Økt kapasitet med reduksjon av reisetid	Økt kapasitet og kortere reisetid som følge av innkorting av strekningen Lillestrøm-Sørumsand (ny bane). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ny rute Asker-...-Oslo S-Lillestrøm-Sørumsand-Kongsvinger (ny bane)</li> <li>• Ny lokalrute ...-Oslo S-Fetsund-Sørumsand (via dagens bane)</li> <li>• Gods på ny bane</li> <li>• Fjerntog på ny bane</li> </ul>	Ny banestrekning Lillestrøm-Sørumsand, via Leirsund og Hovedbanen. Hensettingskapasitet Forlenge og utbedre kryssingsspor Sørumsand – Riksgrensen. Nytt spor Lillestrøm-Leirsund

### 3.2. Referansealternativ K0

Referansealternativet K0 er det alternativet de øvrige konseptene skal sammenlignes med i alternativanalysen. Referansealternativet er en videreføring av dagens situasjon samt vedtatt politikk (regelverk, lover, grenseverdier mv.). For investeringsprosjekter vil dette bety kostnader til det minimum av vedlikehold som er nødvendig for at referansealternativet skal gi samme ytelse i hele analyseperioden som legges til grunn. I tillegg til denne forståelsen har KVV Kongsvingerbanen lagt til grunn samme definisjon av referanse som benyttes i arbeidet med NTP 2022-2033.

NTPs referansealternativ inneholder prosjekter med oppstartsbevilgning i 2018 og 2019<sup>2</sup> (Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033, 2018)<sup>3</sup>. Etter denne definisjonen ligger tiltakene i *Sørumsand stasjon* inne i referansealternativet. Disse tiltakene gir mulighet til kryssing for persontog på stasjonen, og dermed mer robusthet og fleksibilitet i ruteplanen.

Togtilbud i K0 er definert som R2017 for både person- og godstog. Ruteplan med tilhørende tog lengder inngår her<sup>4</sup>. Dagens busstilbud i korridoren er også del av referansetilbudet. Togtilbudet for fjerntogtrafikk i K0 er også basert på tilbudet fra 2017, det vil si fem togpar for Oslo-Stockholm.

Oppsummert vil det være 52 persontogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Kongsvinger, og 10 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

Vest for Kongsvinger vil det gå 3 tømmer tog og 5 kombi tog per retning per dag. Øst for Kongsvinger (Grensebanen) vil det gå 7 tømmer tog og 5 kombi tog per retning per dag.

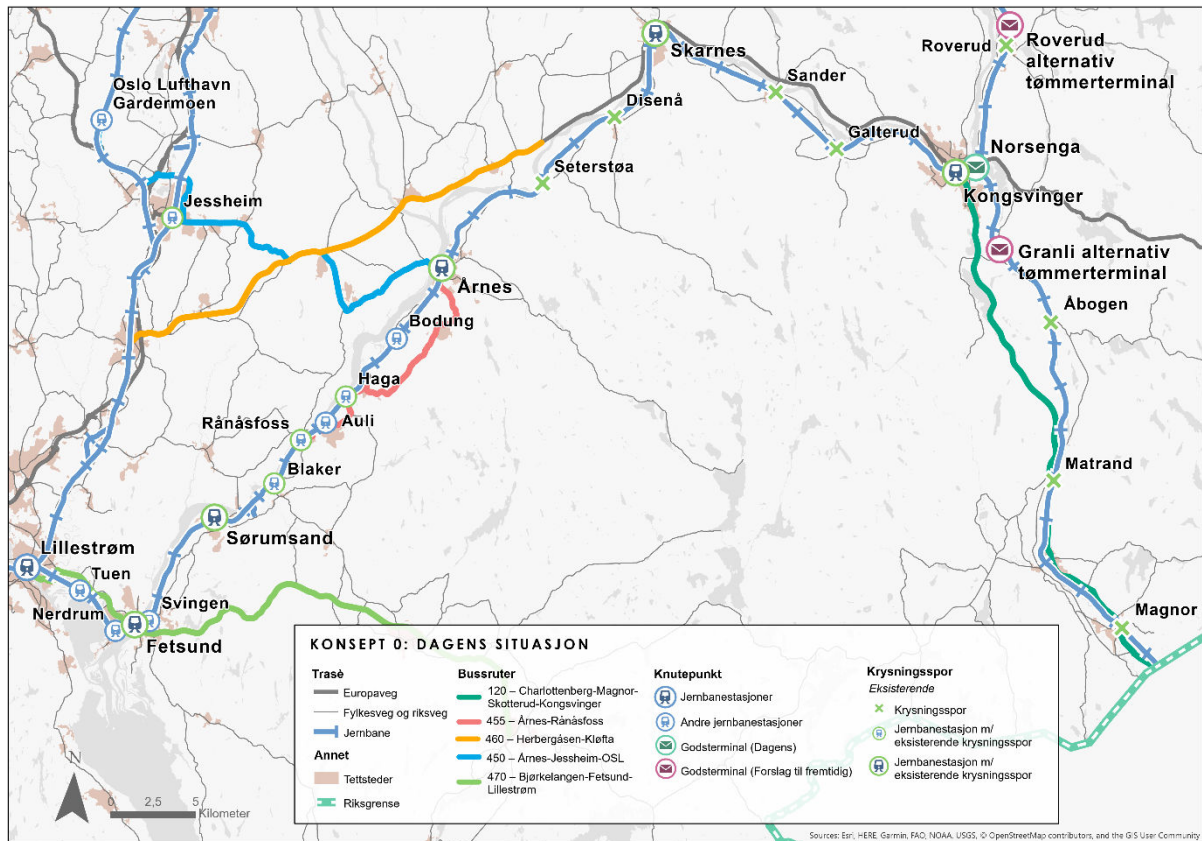
Oppsummert vil det være 16 godstogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Kongsvinger, og 24 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

---

<sup>2</sup> Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033. (2018). Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser

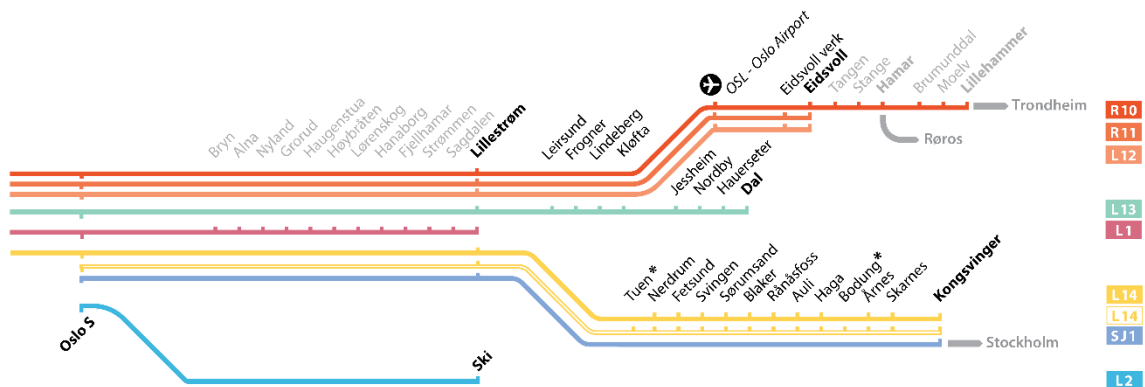
<sup>3</sup> Innføring av ERTMS, som etter planen skal utrulles på Kongsvingerbanen i 2030, er dermed ikke med i referansealternativet da bevilgning til dette ikke er gitt p.t.

<sup>4</sup> Gjennomsnittlig tog lengde for alle godstogtyper samlet er 460 m.



Figur 3-1. Referansealternativ K0.

- L14** Asker – Kongsvinger
- L14** Rushtidsavganger Oslo S – Kongsvinger (2 avganger pr. dag)  
\* Tuen og Bodung betjenes kun av enkelte rushtidsavganger.
- SJ1** Oslo S – Stockholm (5 avganger pr. dag)



Figur 3-2. Tilbudskonsept for persontog i K0.



Tabell 3-2: Konsept K0

Konsept	K0 Referanse		
Behov (ønskede effekter, marked)	Opprettholde dagens standard		
Tilbudskonsept for regiontilbud	Dagens rutetilbud	Lav	Rush
<i>Rute 1:</i>	L14 Asker-Oslo S-Kongsvinger	1	2
	- Ant. avg. pr. time [lav/rush]		
	- Rutetid Oslo-Kongsvinger	01:20	01:24
	Lengde togsett (220 meter=dobbel) (ett 220m tog i rush)		110
<i>Buss:</i>	Dagens bussruter		
<i>Samlet antall avg. pr time tog og buss (lav/rush))</i>	Kongsvinger-Oslo	1	2
	Årnes-Lillestrøm-Oslo	1	2
	Årnes-OSL	2	2
	Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm-Oslo	1	2
	Fetsund-Lillestrøm-Oslo	3	6
<i>Stoppmønster tog:</i>	Asker-...-Oslo S-Lillestrøm-Nerdrum-Fetsund-Svingen-Sørumsand-Blaker-Rånåsfoss-Auli-Haga-Årnes-Skarnes-Kongsvinger		
Tilbudskonsept fjerntog	Fjerntog Oslo-Stockholm [togpar/døgn]		5
	Kjøretid Oslo-Charlottenberg (time:minutter)		01:29
	Antatt reisetid Oslo-Stockholm (time:minutter)		05:00 <sup>5</sup>
Tilbudskonsept gods	<i>Ttog=tømmertog, Ktog=kombitog</i>	<u>Ttog</u>	<u>Ktog</u>
	Toglengde godstog [tømmer/kombi]	550	600
	Lillestrøm-Kongsvinger [godstogpar/døgn]	3	5
	Kongsvinger-Riksgrensen [godstogpar/døgn]	7	5
Virkemidler, tiltak	Ferdigstilling av Sørumsand stasjon, KL-AT-prosjektet, Kongsvinger hensetting		
Korridor	Kongsvingerbanen		
Vdim, nye tiltak	130 km/t		

<sup>5</sup> Det også er behov for tiltak og investeringer på svensk side for å redusere reisetiden Oslo – Stockholm. Drøyt 80 % av togstrekningen går gjennom Sverige.

### 3.3. K1 Buss som supplement til tog

Persontransportkapasiteten på strekningen forbedres ved å etablere nye bussruter og øke frekvensen på utvalgte bussruter i dagens tilbud.

Nye bussruter:

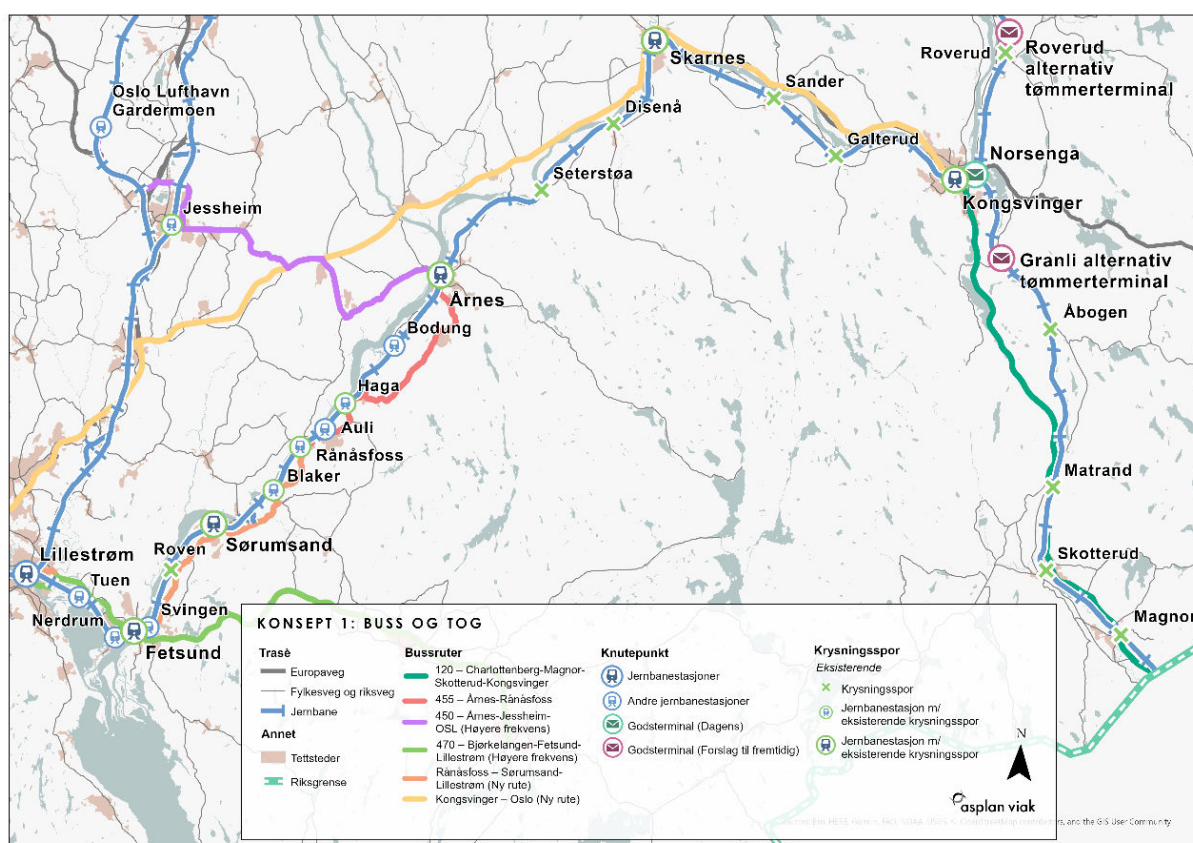
- Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm<sup>6</sup> (to avg./time i rush + en avg./time ellers. Rutetid 35-40 min)
- Kongsvinger-Kløfta-Oslo<sup>7</sup> (En avg. pr. time. Rutetid 1t 45min på dagens E16). Utvidelse av dagens rute 460.

I tillegg legges det opp til høyere frekvens på følgende ruter:

- 460 Årnes-Jessheim-OSL. 4 avg. pr. time i rush, 2 avg. pr. time ellers. Korrespondanse med rute 460 på Rød
- 470 (Bjørkelangen)-Fetsund-Lillestrøm. 4 avg. pr. time i rush, 2 avg. pr. time ellers

I Fetsund er det lagt opp til at bussen kun stopper langs rv. 22 og ikke kjører nedenom Fetsund stasjon. Dette gjelder alle nye bussruter i konseptet.

Konseptet har samme rutetilbud som i K0 for regiontog, fjerntog og godstog.



Figur 3-3: Konsept K1 Buss og tog. Ny rute Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm, og Kongsvinger-Kløfta-Oslo. Høyere frekvens på 450 Årnes-Jessheim-OSL og 470 (Bjørkelangen)-Fetsund-Lillestrøm

<sup>6</sup> Det kan bli behov for mindre tiltak på/ved Lillestrøm bussterminal for å håndtere økningen i antall bussavganger. Eventuelle kostnader til dette er ikke vurdert i KVU'en.

<sup>7</sup> Det er begrenset kapasitet på Oslo bussterminal. Ruten kan eventuelt ha endestopp på Bryn eller Helsfyr

Tabell 3-3: Konsept K1

Konsept	K1 Buss som supplement til tog	Trinn 1	
Behov (ønskede effekter, marked)	Økt kollektiv transportkapasitet og kortere reise- og ventetid med kollektivtransport i rush		
Tilbudskonsept for regiontilbud	Ny direktebuss til Lillestrøm stasjon og Jessheim/OSL. Dagens (K0) togtilbud og kapasitet på banen.	Lav	Rush
<i>Rute 1:</i>	L14 Asker-Oslo S-Kongsvinger - Ant. avg. pr. time [lav/rush] - Rutetid Oslo S-Kongsvinger Lengde togsett (220 meter=dobbel) (ett 220m tog i rush)	1  01:20	2  01:24  110
<i>Rute 2:</i>			
<i>Buss:</i>	Nye bussruter [ant. avg. pr. time] - Kongsvinger-Kløfta-Oslo - Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm - Årnes-Jessheim-OSL Gardermoen - (Bjørkelangen)-Fetsund-Lillestrøm	1 1 2 2	1 2 4 4
<i>Samlet antall avg. pr time tog og buss (lav/rush)</i>	Kongsvinger-Oslo Årnes-Lillestrøm-Oslo Årnes-OSL Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm-Oslo Fetsund-Lillestrøm-Oslo	2 1 2 2 6	3 2 4 4 12
<i>Stoppmønster tog:</i>	Asker-...-Oslo S-Lillestrøm-Nerdrum-Fetsund-Svingen-Sørumsand-Blaker-Rånåsfoss-Auli-Haga-Årnes-Skarnes-Kongsvinger		
Tilbudskonsept fjerntog	Fjerntog Oslo-Stockholm [togpar/døgn] Kjøretid Oslo-Charlottenberg (time: minutter) Antatt reisetid Oslo-Stockholm (time: minutter)		5 01:29 05:00 <sup>8</sup>
Tilbudskonsept gods	<i>Ttog=Tømmertog, Ktog=Kombitog</i>	<i>Ttog</i>	<i>Ktog</i>
	Toglengde godstog [tømmer/Kombi]	550	600
	Lillestrøm-Kongsvinger [godstogpar/døgn]	3	5
	Kongsvinger-Riksgrensen [godstogpar/døgn]	7	5
Virkemidler, tiltak	1) Etablere nye parallelle bussruter. 2) Mulig behov for fremkommelighetstiltak for buss i Fetsund		
Korridor	Kongsvingerbanen		
Vdim, nye tiltak	Som K0		

<sup>8</sup> Det også er behov for tiltak og investeringer på svensk side for å redusere reisetiden Oslo – Stockholm. Drøyt 80 % av togstrekningen går gjennom Sverige.

### 3.4.K2.3 Økt ombordkapasitet for både person- og godstog, dagens stoppmønster

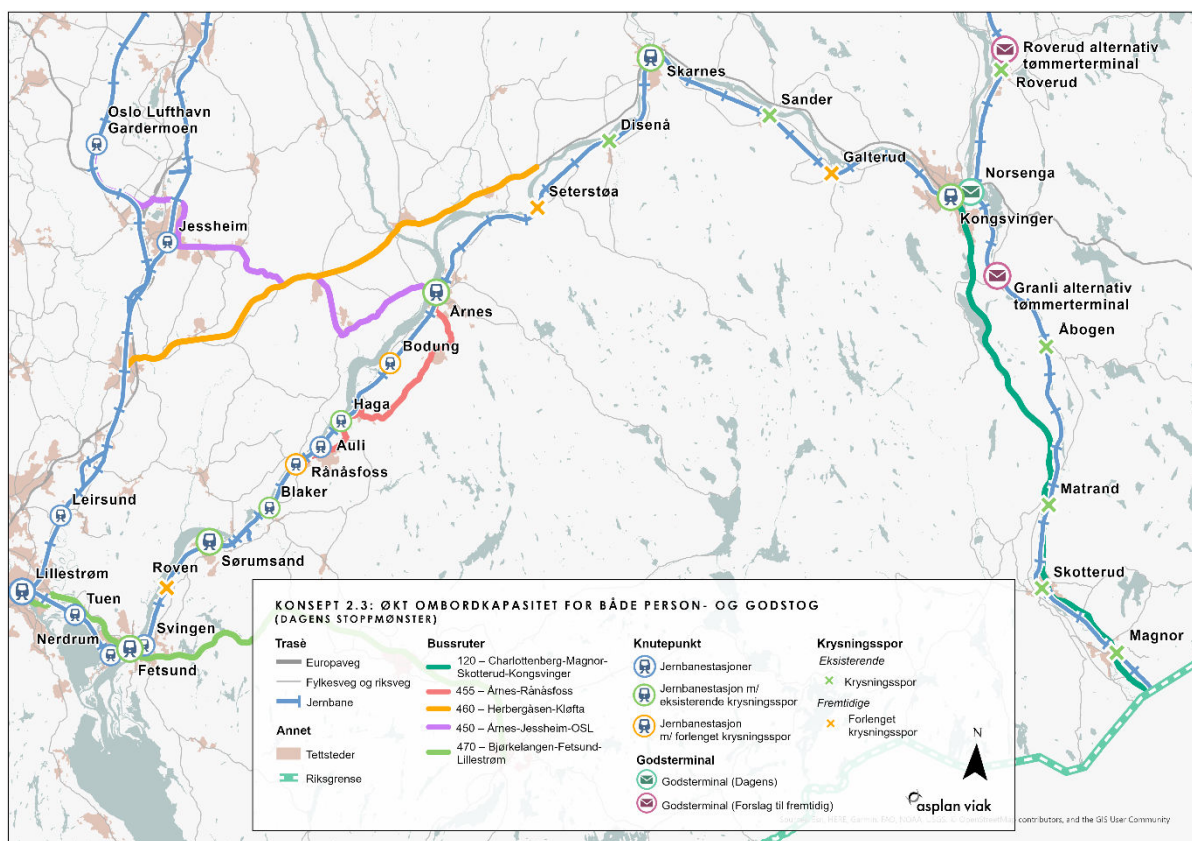
Persontransportkapasiteten på Kongsvingerbanen økes ved å ta i bruk nye tog med høyere ombordkapasitet, anslagsvis plass til 25 % flere passasjerer per avgang enn med dagens togmateriell.

Økt ombordkapasitet for godstog oppnås ved å forlenge utvalgte kryssingsspor for å kunne kjøre lengre tog/flere vogner.

Konseptet har samme rutetilbud som i K0 for regiontog, godstog og fjerntog.

Kapasitetsanalysen (april 2020) viser at det vil være behov for å forlenge følgende kryssingsspor til 1000 m og samtidig innkjør:

- Galterud
- Seterstøa
- Bodung
- Rånåsfoss
- Roven



Figur 3-4: Konsept 2.3 Økt ombordkapasitet for både person- og godstog

Tabell 3-4: Konsept K2.3

Konsept	K2.3 Økt ombordkapasitet for både person og gods, dagens stoppmønster			Trinn 2
Behov (ønskede effekter, marked)	Økt transportkapasitet. Plass til alle som reiser i rush og mindre trengsel om bord. Raskere fremføring på Kongsvingerbanen			
Tilbudskonsept for regiontilbud	Økt ombordkapasitet med lengre togsett for persontog. For øvrig dagens tilbud/K0	Lav	Rush	
<i>Rute 1:</i>	L14 Asker-Oslo S-Kongsvinger - Ant. avg. pr. time [lav/rush] - Rutetid Oslo S-Kongsvinger Lengde togsett (220 meter=dobbel) (ett 220m tog i rush)	1  01:20	2  01:24  110	
<i>Rute 2:</i>				
<i>Buss:</i>	Dagens busstilbud			
<i>Samlet antall avg. pr time tog og buss (lav/rush)</i>	Kongsvinger-Oslo Årnes-Lillestrøm-Oslo Årnes-OSL Rånåsfoss-Sørumsand-Lillestrøm-Oslo Fetsund-Lillestrøm-Oslo	1 1 2 1 3	2 2 2 2 6	
<i>Stoppmønster tog:</i>	Asker-...-Oslo S-Lillestrøm-Nerdrum-Fetsund-Svingen-Sørumsand-Blaker-Rånåsfoss-Auli-Haga-Årnes-Skarnes-Kongsvinger			
Tilbudskonsept fjerntog	Fjerntog Oslo-Stockholm [togpar/døgn] Kjøretid Oslo-Charlottenberg (time:minutter) Antatt reisetid Oslo-Stockholm (time:minutter)			5 01:30 05:00 <sup>9</sup>
Tilbudskonsept gods	<i>Ttog=Tømmertog, Ktog=Kombitog</i>	<i>Ttog</i>	<i>Ktog</i>	
	Toglengde godstog [tømmer/Kombi]	550	740	
	Lillestrøm-Kongsvinger [godstogpar/døgn]	3	5	
	Kongsvinger-Riksgrensen [godstogpar/døgn]	7	5	
Virkemidler, tiltak	1) Bytte ut eller forlenge dagens togsett 2) Forlenge kryssingsspor (Galterud, Seterstøa, Rånåsfoss) 3) Nytt kryssingsspor Bodung			
Korridor	Kongsvingerbanen			
Vdim, nye tiltak	130 km/t			

<sup>9</sup> Det også er behov for tiltak og investeringer på svensk side for å redusere reisetiden Oslo – Stockholm. Drøyt 80 % av togstrekningen går gjennom Sverige.

### 3.5.K3.4 Høyere frekvens og kortere reisetid på dagens bane

Økt rutetilbud til passasjerene på Kongsvingerbanen muliggjøres ved å doble antall avganger på strekningen Kongsvinger-Asker, samt å opprette en ny rute mellom Årnes og Oslo S med to avganger i timen. Kongsvinger-Asker har knutepunktbasert stoppmønster, mens Årnes-Oslo S har dagens stoppmønster. Kombinasjonen av ruter tilsier at det ikke blir behov for matebuss.

Konseptet gir høyere frekvens fra Årnes, og frekvensen på bussruten Årnes-OSL økes tilsvarende.

For fjerntogtrafikk er det 8 avganger Oslo-Stockholm per retning per dag.

Oppsummert vil det være 168 persontogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Årnes, 92 på strekningen Årnes – Kongsvinger, og 16 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

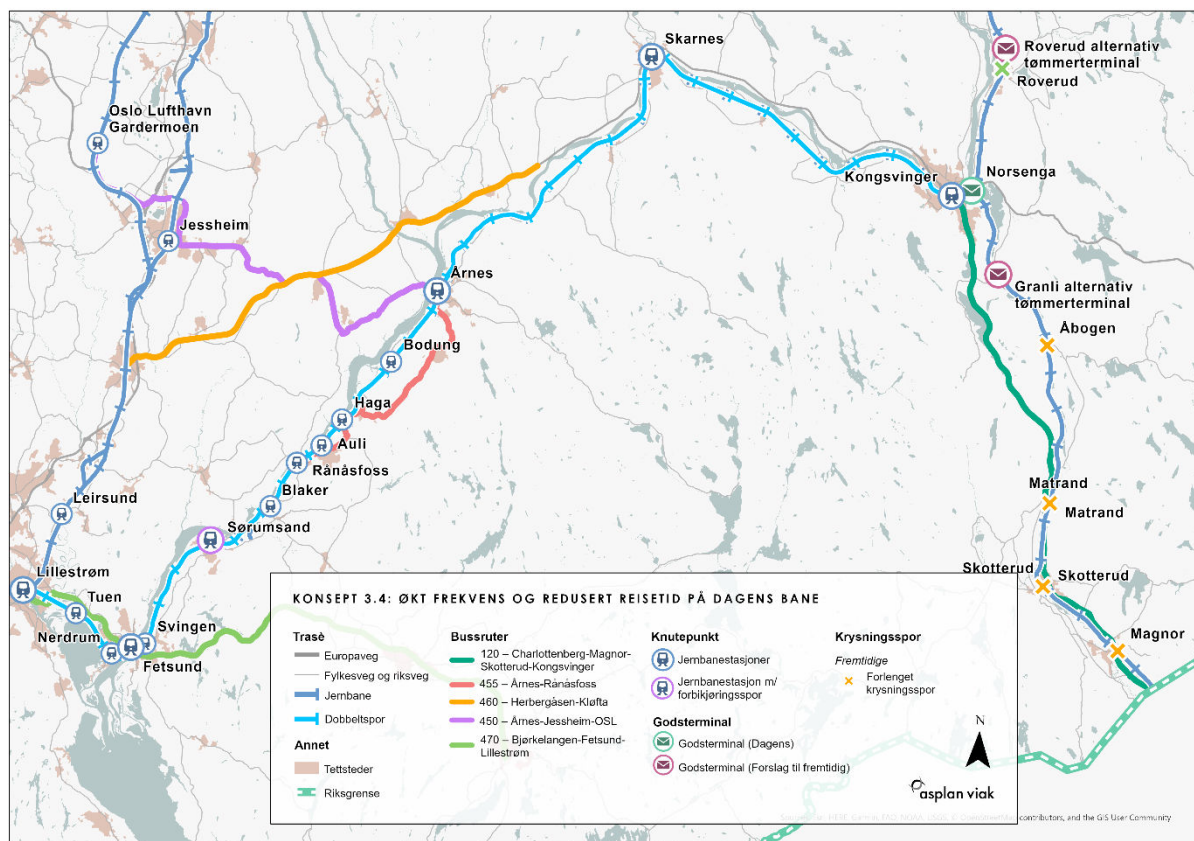
For godstransporten legges det til rette for 740 m lange kombitog og 550 m lange tømmertog. Vest for Kongsvinger vil det gå 8 tømmertog og 8 kombitog per retning per dag. Øst for Kongsvinger (Grensebanen) vil det gå 16 tømmertog og 8-9 kombitog per retning per dag.

Oppsummert vil det være 32 godstogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Kongsvinger, og 49 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

Konsept K3.4 forutsetter en trinnvis utbygging til dobbeltspor på hele strekningen Lillestrøm – Kongsvinger. Kapasitetsanalysen (april 2020) viser at det også vil være behov for å forlenge følgende stasjoner/krysningsspor til 1000 m og samtidig innkjør:

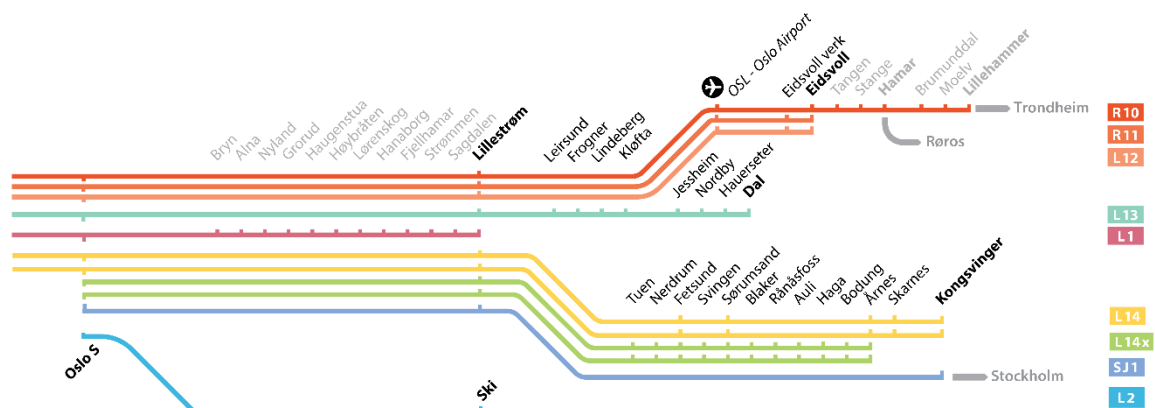
- Magnor
- Skotterud
- Åbogen

I tillegg blir det behov for et nytt krysningsspor på Granli med full lengde og samtidig innkjør.



Figur 3-5: Konsept K3.4 Optimalisere trafikk og infrastruktur på Kongsvingerbanen – høyere frekvens og kortere reisetid på Kongsvingerbanen.

- L 14 Asker – Kongsvinger
- L 14x Oslo S – Årnes
- SJ1 Oslo S – Stockholm (5 avganger pr. dag)



Figur 3-6. Tilbudskonsept K3.4 Optimalisere trafikk og infrastruktur på Kongsvingerbanen – høyere frekvens og kortere reisetid på Kongsvingerbanen

Tabell 3-5: Konsept K3.4

Konsept	K3.4 Økt frekvens og redusert reisetid dagens bane	Trinn 4	
Behov (ønskede effekter, marked)	Økt transportkapasitet for person- og godstog. Redusert reisetid for persontog, akseptabel reisetid for godstog. Økt robusthet på banen.		
Tilbudskonsept for regiontilbud	Flere avganger hele døgnet mellom Oslo og Kongsvinger. Ny rute fra Årnes til Oslo.	Lav	Rush
<i>Rute 1:</i>	L14 Asker-...-Oslo S-Kongsvinger (knutepunkt) - Ant. avg. pr. time [lav/rush] - Rutetid Oslo-Kongsvinger Lengde togsett (220 meter=dobbel)	2	2 01:05 220
<i>Rute 2:</i>	Ny rute Oslo S-Lillestrøm-Årnes (lokalstopp) - Ant. avg. pr. time [lav/rush] <b>- Rutetid Lillestrøm-Årnes (time:min)</b> Lengde togsett (220 meter=dobbel)	2	2 <b>00:37<sup>10</sup></b> 110
<i>Buss:</i>	Dagens busstilbud Dobbel frekvens på Rute 460 i rush		
<i>Samlet antall avg. pr time tog og buss (lav/rush)</i>	Kongsvinger-Oslo Årnes-Lillestrøm-Oslo Årnes-OSL Sørumsand-Lillestrøm-Oslo Fetsund-Lillestrøm-Oslo	2 4 2 4 6	2 4 4 4 8
<i>Stoppmønster tog:</i>	Rute 1: Asker...Oslo S- Lillestrøm-Fetsund-Sørumsand- Årnes-Skarnes-Kongsvinger Rute 2: Dagens stoppmønster ...Oslo S-Lillestrøm-Årnes		
Tilbudskonsept fjerntog	Fjerntog Oslo-Stockholm [togpar/døgn] Kjøretid Oslo-Charlottenberg (time:minutter) Antatt reisetid Oslo-Stockholm (time:minutter)		8 01:24 04:55 <sup>11</sup>
<i>Tilbudskonsept for gods</i>	<i>Ttog=Tømmertog, Ktog=Kombitog</i>		
<i>Toglengder</i>	Lengde godstog [Ttog/Ktog] (meter)	550	740
<i>Gods på dagens bane</i>	Lillestrøm-Kongsvinger [godstogpar/døgn] Kongsvinger- Riksgrensen [godstogpar/døgn]	8 16	8 9
<i>Gods på ny bane</i>			
Virkemidler, tiltak	1) Dobbelspor Lillestrøm – Kongsvinger 2) Utbedre og forlenge plattformer på knutepunktstopp 3) Forlenge kryssingsspor til 1000 m og samtidig innkjør: - Magnor - Skotterud - Åbogen 4) Nytt kryssingsspor på Granli med full lengde og samtidig innkjør.		
Korridor	Kongsvingerbanen		
Vdim, nye tiltak	160 km/t		

<sup>10</sup> Ved bruk av Gardermobanen mellom Lillestrøm og Oslo S må det legges til 10 min til Oslo. Ved bruk av Hovedbanen må det legges til 29 til Oslo. For en slik løsning kan en eventuelt bytte på Lillestrøm stasjon, som gir 12-15 min til Oslo.

<sup>11</sup> Det også er behov for tiltak og investeringer på svensk side for å redusere reisetiden Oslo – Stockholm. Drøyt 80 % av togstrekningen går gjennom Sverige.



### 3.6.K5.1 Økt kapasitet med innkorting av reisetid

Ny baneforbindelse fra Lillestrøm til Sørumsand via Leirsund og Hovedbanen gir økt kapasitet i systemet og kortere reisetid mellom Sørumsand og Lillestrøm. I tillegg fjernes en jernbaneteknisk begrensning i koblingen mellom Gardermobanen, Hovedbanen og Kongsvingerbanen sør for Lillestrøm stasjon. I dagens løsning må tog til/fra Kongsvingerbanen veksle fra Gardermobanen til Hovedbanen sør for Lillestrøm stasjon. Dette påvirker kapasitet og reisetid for tog på både Gardermobanen og Hovedbanen.

Konseptet innebærer følgende:

- Ny dobbeltsporbane til Sørumsand som kobler seg på Hovedbanen nord for Lillestrøm.
- Dagens Kongsvingerbane opprettholdes, med nytt lokaltogtilbud på strekningen Lillestrøm-Fetsund-Sørumsand.
- Alle fjerntog, regiontog og godstog til/fra Kongsvinger/riksgrensen kjører på ny bane.

Mulig løsning for kobling ved Leirsund er vist på neste side. Videre løsningsutvikling må samkjøres med KVV Hovedbanen.

L14 kjører Kongsvinger – Lillestrøm via ny bane, med to avganger per time i rush, og en avgang per time ellers. Ny lokalrute Sørumsand – Lillestrøm får to avganger per time gjennom dagen. Lokalruten benytter Hovedbanen videre til Oslo.

For fjerntogtrafikk er det 8 avganger Oslo-Stockholm per retning per dag.

Oppsummert vil det være 58 persontogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Kongsvinger via ny bane Lillestrøm – Leirsund – Sørumsand, 76 på strekningen Lillestrøm – Sørumsand via dagens bane, og 16 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

For godstransporten legges det til rette for 740 m lange kombitog og 500 m lange tømmertog. Vest for Kongsvinger vil det gå 8 tømmertog og 8 kombitog per retning per dag via ny bane Lillestrøm – Leirsund – Sørumsand. Øst for Kongsvinger (Grensebanen) vil det gå 16 tømmertog og 8-9 kombitog per retning per dag.

Oppsummert vil det være 32 godstogavganger per dag på strekningen Lillestrøm – Kongsvinger via ny bane Lillestrøm – Leirsund – Sørumsand, og 49 på strekningen Kongsvinger – Riksgrensen.

Kapasitetsanalysen (april 2020) viser at det også vil være behov for å forlenge følgende krysningsspor til 1000 m og samtidig innkjør:

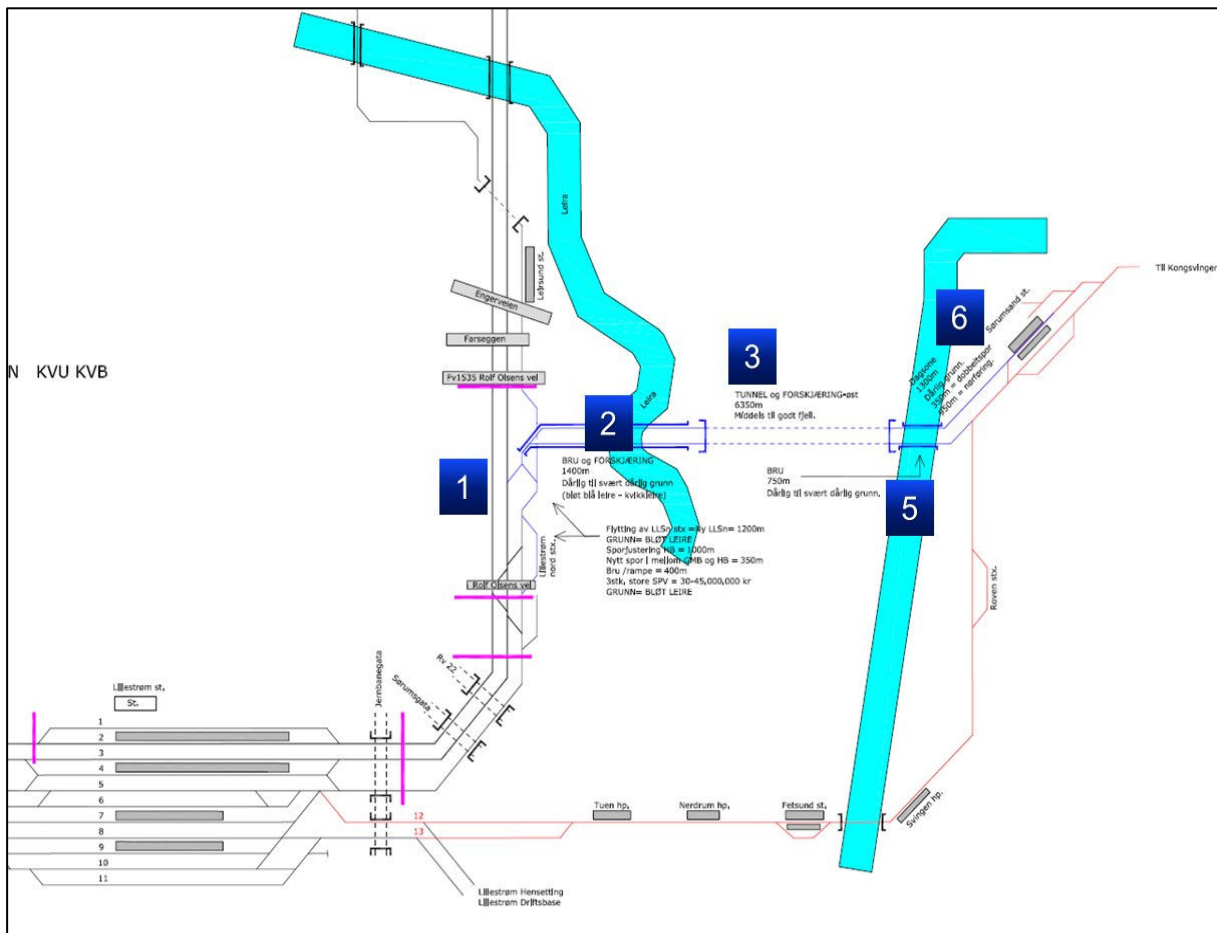
- Magnor
- Skotterud
- Åbogen
- Galterud
- Sander
- Disenå
- Seterstøa
- Årnes
- Bodung
- Rånåsfoss
- Sørumsand

Det blir også behov for et nytt krysningsspor på Granli med full lengde og samtidig innkjør.

I tillegg blir det behov for et nytt spor mellom Lillestrøm og Leirsund, vest for Gardermobanen, så sant det bli en økning i antall avganger på Hovedbanen. Kostnaden for dette må fordeles mellom Kongsvingerbanen og Hovedbanen.

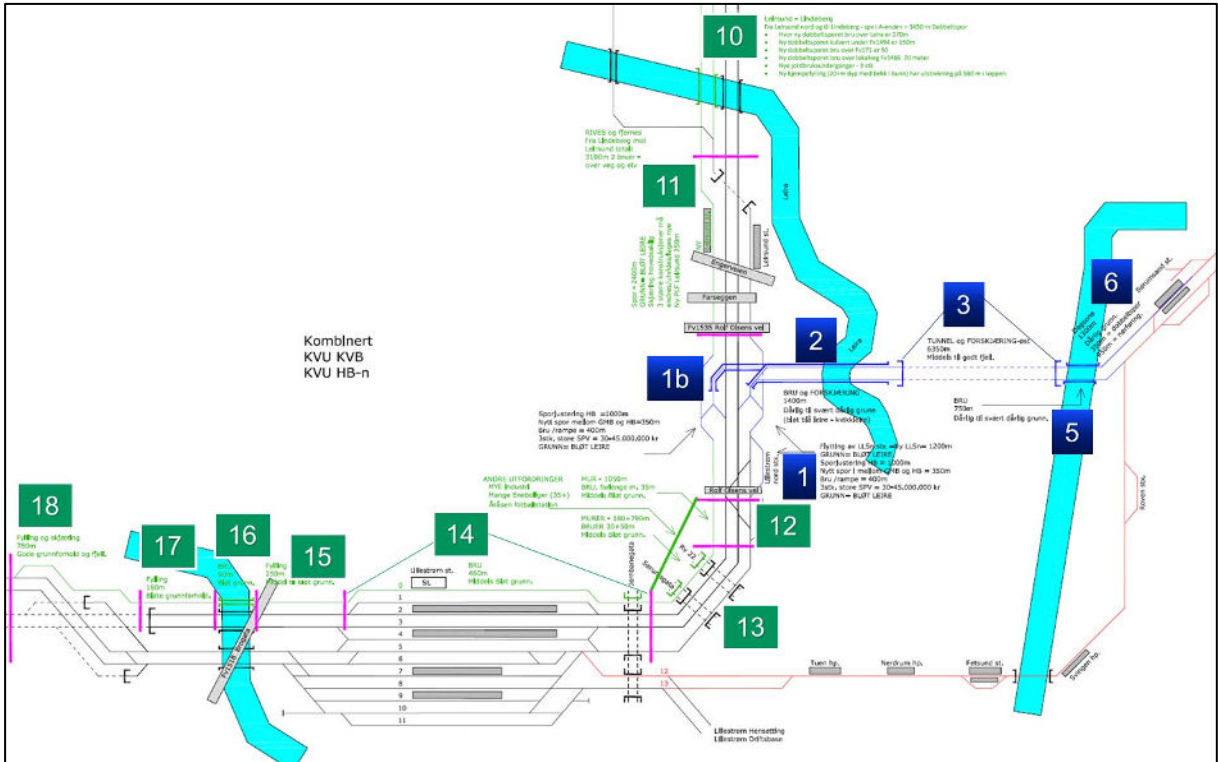
Konseptet innebærer at det legges på trafikk på hovedbanen mellom Lillestrøm og Leirsund, som kan påvirke kapasitet og kjøretid for tog som skal gå videre på Gardermobanen og Hovedbanen (eller kommer ifra).

Det er sett nærmere på de tekniske løsningene som skal til for å binde ny bane sammen med Hovedbanen. Følgende viser grovt skjematisk hva som skal til av sporløsninger i en situasjon der man IKKE trenger mer sporkapasitet mellom Lillestrøm og Leirsund. Nødvendige tiltak er nummerert i bokser med blå farge fra 1 til 6 i Figur 3-7. Se rapport på kostnadsestimat for nærmere beskrivelse av tiltak.

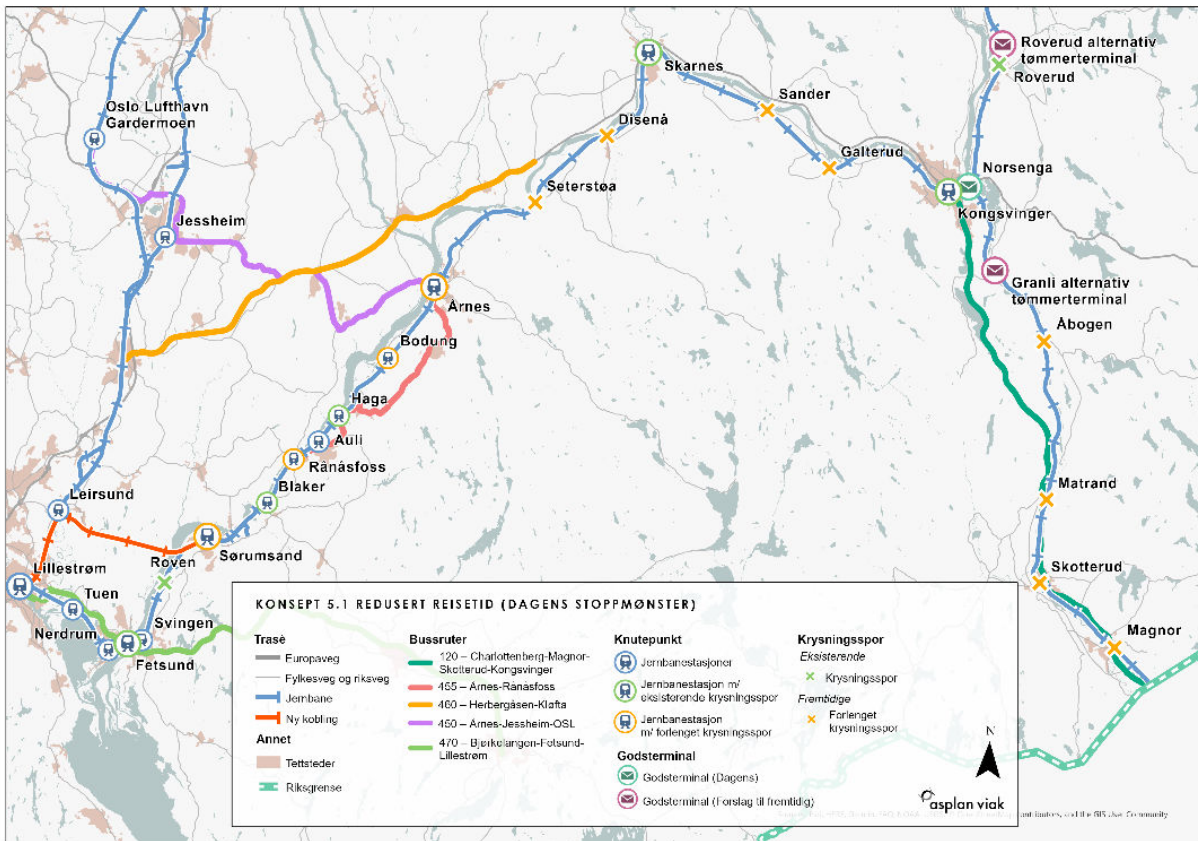


Figur 3-7: Skjematisk sporplan for ny bane Sørumsand-Leirsund, minimumsløsning uten kapasitetsbehov på Hovedbanen.

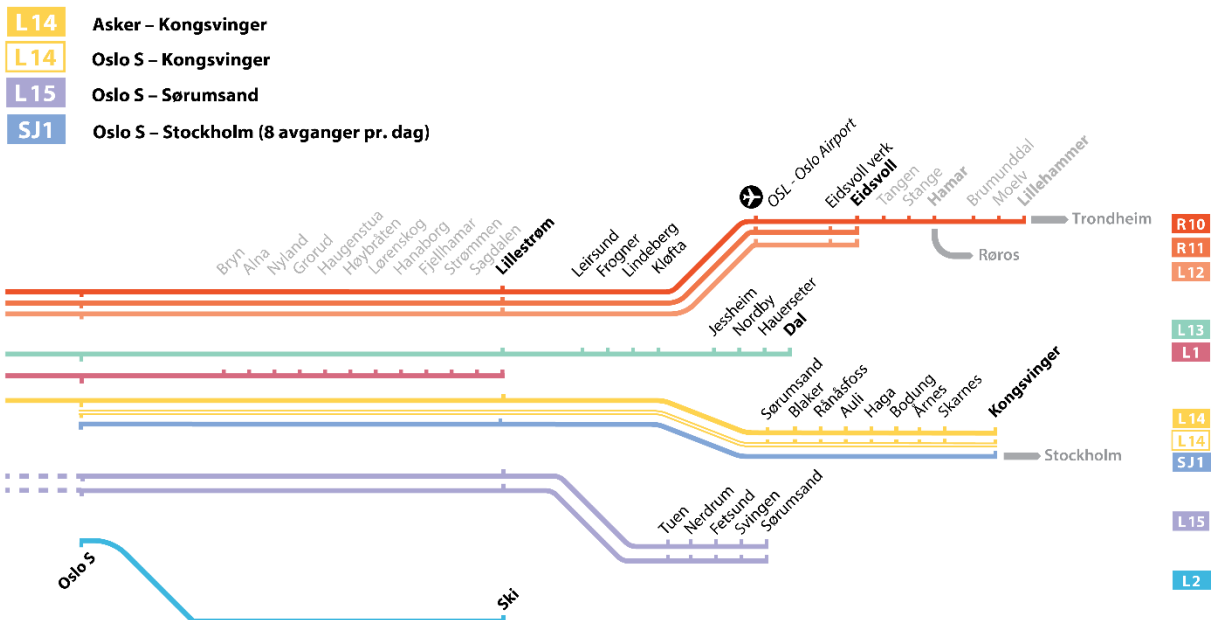
Forventet trafikkøkning på Hovedbanen på sikt gjør at det ikke vil være hensiktsmessig å bygge ut på denne måten isolert sett. Det antas at Hovedbanen må bygges med dobbeltspor helt fra Lillestrøm. En må derfor håndtere en overgang/-kjøring av dagens Gardermobanen for å koble seg til et nytt spor på Hovedbanen plassert på vestsiden av Gardermobanen. Figur 3-8 figur viser en grov skjematisk plan for en komplett løsning som inkluderer ny bane fra Sørumsand, ny tilsving og dobbeltspor på Hovedbanen (i tillegg til Gardermobanen) mellom Leirsund og Lillestrøm.



Figur 3-8: Skjematisk sporplan for ny bane Sørumsand-Leirsund-Lillestrøm



Figur 3-9: Konsept K5.1 økt kapasitet med innkorting av reisetid med dagens stoppmønster



Figur 3-10: Tilbudskonsept K5.1 økt kapasitet med innkorting av reisetid med dagens stoppmønster

Tabell 3-6: Konsept K5.1

Konsept	K5.1 Redusert reisetid på Kongsvingerbanen, dagens stoppmønster		
		Trinn 4	
Behov (ønskede effekter, marked)	Raskere reiser på Kongsvingerbanen samt mellom Oslo og Sverige. Forbedre transportkvalitet og konkurransevne for pendlingsreiser i regionen		
Tilbudskonsept for regiontilbud	Raskere fremføring av region-, fjern-, og godstog. Dagens stoppmønster	Lav	Rush
<i>Rute 1:</i>	L14 Asker-Oslo S-Kongsvinger - Ant. avg. pr. time [lav/rush] - Rutetid Oslo S-Kongsvinger Lengde togsett (220 meter=dobbel) (ett 220m tog i rush))	1	2 01:09 110
<i>Rute 2:</i>	2) Ny rute Oslo S-Sørumsand (via dagens bane), - Ant. avg. pr. time [lav/rush] - Kjøretid Sørumsand-Lillestrøm Lengde togsett (220 meter=dobbel)	2	2 00:19 <sup>12</sup> 110
<i>Buss:</i>	Dagens busstilbud		
<i>Samlet antall avg. pr time tog og buss (lav/rush)</i>	Kongsvinger-Oslo	1	2
	Årnes-OSL	2	2
	Årnes-Sørumsand	1	2
	Sørumsand-Lillestrøm	3	4
	Fetsund-Lillestrøm-Oslo	5	8
<i>Stoppmønster tog:</i>	Rute 1/L14: Dagens stoppmønster Rute 2/Ny: Dagens stoppmønster		
Tilbudskonsept fjerntog	Fjerntog Oslo-Stockholm [togpar/døgn] Kjøretid Oslo-Charlottenberg (time:minutter) Antatt reisetid Oslo-Stockholm (time:minutter)		8 01:22 04:55 <sup>13</sup>
<i>Tilbudskonsept for gods</i>	<i>Ttog=Tømmertog, Ktog=Kombitog</i> <u>Ttog</u> <u>Ktog</u>		
Toglengde	Lengde (m) godstog [tømmer/Kombi]	550	740
Gods på dagens bane	Lillestrøm-Sørumsand [godstogpar/døgn]	0	0
	Sørumsand-Kongsvinger [godstogpar/døgn]	8	8
	Kongsvinger-Riksgrensen [godstogpar/døgn]	16	9
Gods på ny bane	Ny bane Lillestrøm-Sørumsand [godstogpar/døgn]	8	8
Virkemidler, tiltak	1) Ny dobbeltsporet bane Lillestrøm-Leirsund-Sørumsand. 2) Forlengte kryssingsspor (Magnor, Skotterud, Åbogen, Galterud, Sander, Disenå, Seterstøa, Årnes, Bodung, Rånåsfoss, Sørumsand) 3) Nytt kryssingsspor på Granli med full lengde og samtidig innkjør. 4) Samtidig innkjør Skarnes, Kongsvinger		
Korridor	Kongsvingerbanen, med ny korridor Lillestrøm N/Leirsund -Sørumsand		
Vdim, nye tiltak	200 km/t		

<sup>12</sup> Ved bruk av Gardermobanen mellom Lillestrøm og Oslo S må det legges til 10 min til Oslo. Ved bruk av Hovedbanen må det legges til 29 til Oslo. For en slik løsning kan en eventuelt bytte på Lillestrøm stasjon, som gir 12-15 min til Oslo

<sup>13</sup> Det også er behov for tiltak og investeringer på svensk side for å redusere reisetiden Oslo – Stockholm. Drøyt 80 % av togstrekningen går gjennom Sverige.

## VEDLEGG – TOGLENGDER FOR GODSTOG

### Kombitog:

2030, referanse:

- Oslo – Stavanger: 450 m
- Oslo-Halden – utland: 600 m
- Oslo – Bergen: 450 m
- Oslo-Kongsvinger – Narvik: 530 m (740 m i tiltakskonsept)
- Oslo Trondheim: 450 m
- Trondheim Bodø: 450 m
- Dombås-Åndalsnes: 450 m

2050, referanse:

- Oslo – Stavanger: 600 m
- Oslo-Halden – utland: 740 m
- Oslo – Bergen: 600 m
- Oslo-Kongsvinger – Narvik: 600 m (740 m i tiltakskonsept)
- Oslo Trondheim: 600 m
- Trondheim Bodø: 600 m
- Dombås-Åndalsnes: 600 m

### Tømmertog:

Tømmertog på Kongsvingerbanen

- 550 m i referanse
- 600 m i konsept

### Vognlasttog

Vognlasttog på Kongsvingerbanen

- 630 m i referanse og konsepter

04	18.05.2020	Justering av tekst drift og vedlikehold. Ny tabell for godstog.	ØD	
03	05.05.2020	Revisjon etter gjennomlesing JBD	ØD	FL
02	17.04.2020	Revisjon som følge av endring av antall godstogavganger	ØD	
01	13.01.20	Notat	ØD, DF	DF/RS/ØD
<b>VERSJON</b>	<b>DATO</b>	<b>BESKRIVELSE</b>	<b>UTARBEIDET AV</b>	<b>KS</b>