

BEHOVSANALYSE

MÅL OG KRAV

KONSEPTMULIGHETER

KONSEPTANALYSE

KONSEPTVALGUTREDNING

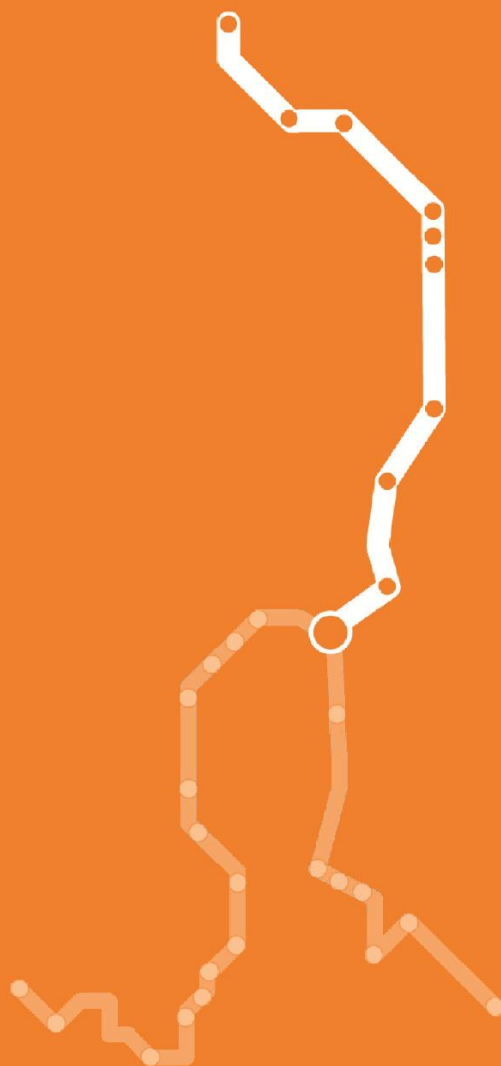
Mål og krav

Konseptvalgutredning for IC-strekningen Oslo - Lillehammer

16. februar 2012



Jernbaneverket

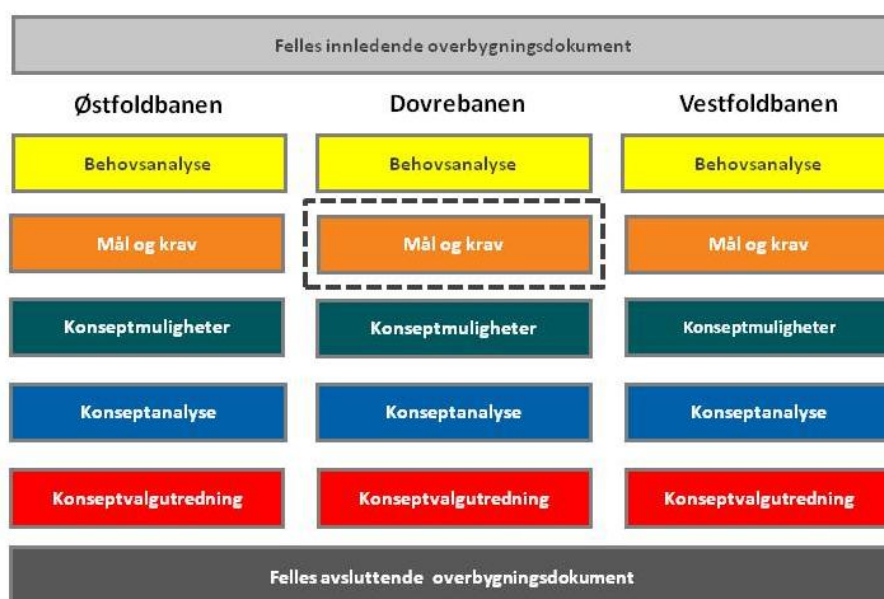


Forord

Konseptvalgutredningen for Intercity-strekningene (IC-strekningene) er igangsatt etter mandat fra Samferdselsdepartementet til Jernbaneverket, og skal danne grunnlag for regjeringens beslutning om videre planlegging.

Intercity-området er definert som området langs banestrekningene Oslo – Halden, Oslo – Skien og Oslo – Lillehammer, og det skal gjennomføres tre parallelle utredninger for disse strekningene. I tillegg skal det utarbeides felles overbygningsdokumenter innlednings- og avslutningsvis for bl.a. å se utviklingen av transporttilbudet på de tre strekningene i sammenheng.

Konseptvalgutredningene er bygd opp i fire hoveddeler med hvert sitt dokument: *Behovsanalyse*, *Mål og krav*, *Konseptmuligheter* og *Konseptanalyse*. I tillegg utarbeides en samlet KVVU-rapport for hver banestrekning.



Dette dokumentet inneholder analyse av mål og krav for IC-strekningen Oslo-Lillehammer.

Konseptvalgutredningen skal, i regi av Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet kvalitetssikres av eksterne konsulenter (KS1)

Prosjektleder for arbeidet er Anne Siri Haugen. Helge Voldsund leder det strekningsvise arbeidet for Dovrebanen. Samarbeidsgruppa består av oppnevnte representanter for fylkeskommunene og fylkesmannsembetene i de tre berørte fylkene Akershus, Hedmark og Oppland, Statens vegvesen, NSB og ulike avdelinger i Jernbaneverket. Ressursgruppa har representanter for alle kommuner i influensområdet, organisasjoner og næringsliv.

Rambøll har vært konsulent for Dovrebanen og har bidratt med utredninger, dokumentene *Behovsanalyse*, *Mål og krav*, *Konseptmuligheter* og *Konseptanalyse*, utarbeidelse av *KVVU-rapport* samt enkelte av underlagsrapportene.

Jernbaneverket 16.2.2012

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Innholdsfortegnelse	4
1 Innledning	5
1.1 BAKGRUNN	5
1.2 KONSEPTVALGUTREDNING – KVV	5
1.3 ORGANISERING	6
1.4 PROSJEKTUTLØSENDE BEHOV	7
2 Mål	8
2.1 MÅLHIERARKI	8
2.2 SAMFUNNSMÅL	9
2.3 EFFEKTMÅL	10
3 Krav	12
3.1 KATEGORIER	12
3.2 KRAV AVLEDET AV MÅL	13
3.3 KRAV AVLEDET AV VIKTIGE BEHOV	14
3.4 TEKNISKE, ØKONOMISKE OG ANDRE KRAV	16
4 Oppsummering	17
Referanser	19

1 Innledning

Dette kapitlet gjør rede for bakgrunnen og hensikten med KVVU-arbeidet. Det beskriver utgangspunktet for denne rapporten knyttet til mål og krav, samt sammenhengen med andre dokumenter i KVVU-prosessen.

1.1 BAKGRUNN

Intercity-området (IC-området) betegner områdene som betjenes av tog på de tre banestrekningene Oslo – Skien, Oslo – Halden og Oslo – Lillehammer.

Områdene kjennetegnes av en flerkjernet bystruktur med stort befolkningsgrunnlag og stedvis tett arealbruk. Det genererer høy transportetterspørsel, preget av pendling inn til hovedarbeidsmarkedet i Oslo-området og reiser mellom byene i området. IC-området er kjernen i den raskest voksende landsdelen i Norge. Fram mot 2040 forventes befolkningen innenfor Oslo-området alene å øke med 450 000.

Trafikksituasjonen i IC-området er allerede i dag preget av kapasitetsproblemer, særlig i rushperiodene. Befolkningsveksten vil forsterke problemene. Disse utfordringene krever en betydelig utvidelse av kapasiteten i transportnett. Økt kapasitet og kvalitet på transporttilbudet er en forutsetning for at IC-området skal videreutvikles som en attraktiv og konkurransedyktig region.

Det foreligger en IC-strategi fra begynnelsen av 1990-tallet. I forbindelse med arbeidet med gjeldende NPT varslet Jernbaneverket ønsket om å se på strategien på nytt, blant annet som følge av prognoser for høy befolkningsvekst og manglende oppfølging av eksisterende strategi i form av investeringer. I tråd med Stortingets NTP-behandling er det også behov for avklaring om eventuell tilpasning til høyere hastighetsstandard enn 200 km/t.

1.2 KONSEPTVALGUTREDNING – KVVU

Samferdselsdepartementet har i mandat av 17.01.11 gitt Jernbaneverket i oppdrag å utføre en konseptvalgutredning (KVVU) for IC-området. KVVU er regjeringens metode for å analysere store statlige investeringsprosjekter i en tidlig fase. KVVU skal etterfølges av en ekstern kvalitetssikring, kalt KS1. KVVU-arbeidet vil danne grunnlaget for et overordnet prinsippvedtak i regjeringen om valg av utbyggingskonsept og godkjenning av videre planlegging basert på det valgte konsept. Prioritering mellom ulike prosjekter skal som tidligere skje gjennom Nasjonal transportplan (NTP).

KVVU-arbeidet skal:

- avklare grunnleggende transportrelaterte behov i området
- definere samfunns mål og mål for hvilke effekter som skal oppnås for brukerne
- avklare hvilke krav som skal danne grunnlag for evaluering av konsepter
- identifisere aktuelle konsepter
- vurdere konsekvenser av de ulike konseptene
- anbefale konsepter eller premisser for videre planlegging

Det utarbeides separate, men samordnede KVVU-rapporter for hver av de tre IC-strekningene. Denne rapporten omhandler strekningen Oslo – Lillehammer. Det utarbeides i tillegg felles overbygningsdokumenter for alle strekningene innlednings- og avslutningsvis.

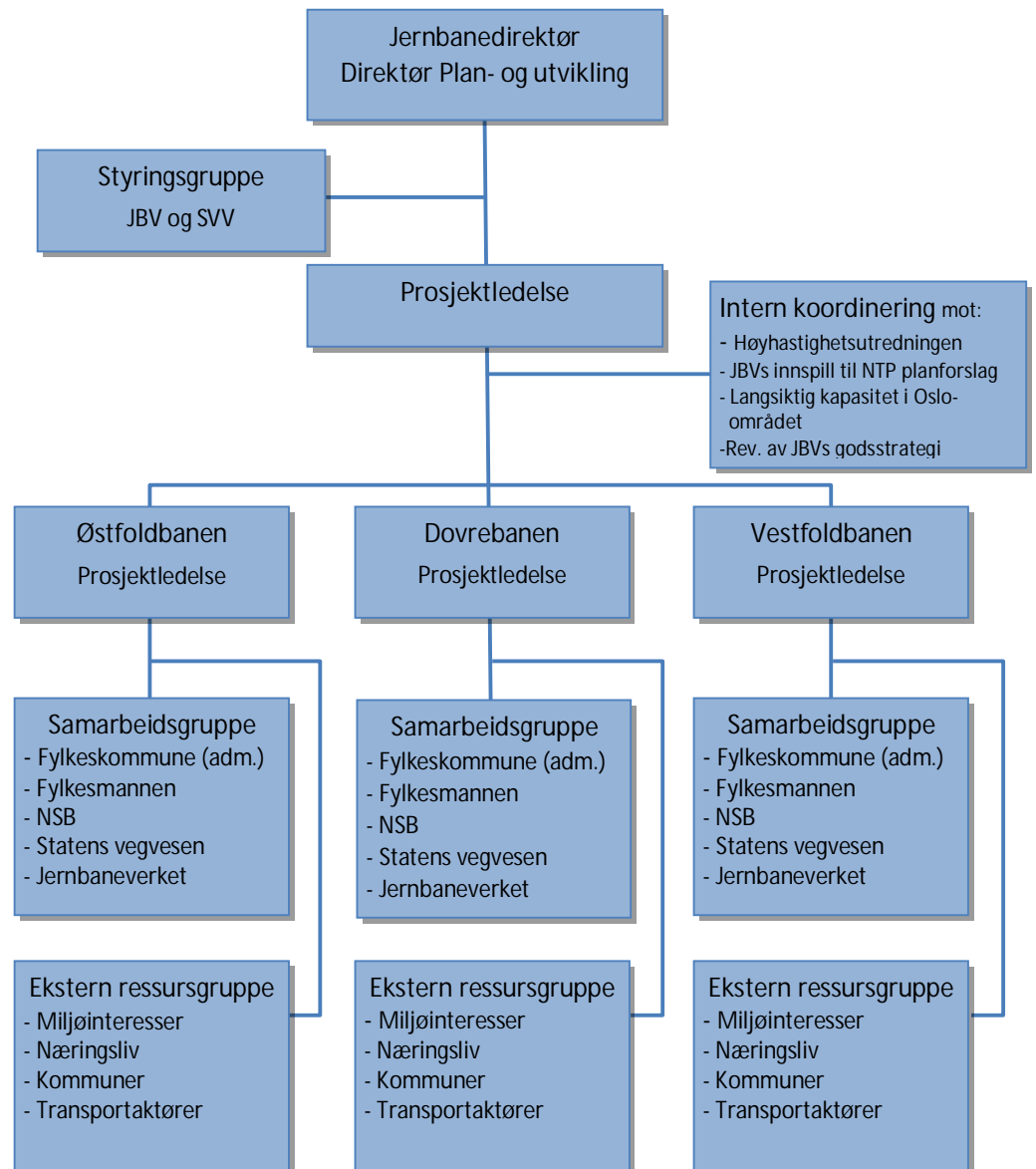
KVU-rapporten for hver banestrekning er for IC-området delt opp i 5 faser, som hver er beskrevet i en egen delrapport. Denne delrapporten tar for seg fase 2, Mål og fase 3 Krav som vist i figurene 2-2 og 3-1.

Behovsanalysen [1] munner ut i et prosjektutløsende behov for tiltaket ut fra en situasjonsbeskrivelse, interessentanalyse samt vurdering av samfunnsbehov og andre viktige behov. Det prosjektutløsende behovet danner hovedgrunnlaget for den videre utredning av mål og krav

De mål og krav som utredes her, legges til grunn ved utarbeidelse og siling av konsepter i neste fase av arbeidet, samt vurdering av mål og kravoppgåelse i konseptanalysen.

1.3 ORGANISERING

Jernbanelverket har organisert KVU-arbeidet med en strekningsovergripende intern ledelse for hele prosjektet, samt tre regionale prosjektteam, ett for hver strekning. Disse har hver sin samarbeidsgruppe med både interne og eksterne deltakere, samt en ekstern ressursgruppe (politisk og administrativt) for hver strekning. Organisering av KVU-arbeidet er vist i figur 1-1.



Figur 1-1 Organisasjonskart

1.4 PROSJEKTUTLØSENDE BEHOV

Situasjonsbeskrivelsen viser at transportkapasiteten på deler av IC-strekningene er fullt utnyttet. Behovet for økt kapasitet vil øke med forventet vekst i antall bosatte og arbeidsplasser i årene framover (økt etterspørsel). Interessentanalysen viser at de viktigste behovene for primærinteressentene er knyttet til økt kapasitet for personer og godstransport, økt pålitelighet, høy frekvens og redusert reisetid.

På denne bakgrunn er det prosjektutløsende behovet for tiltak i transportkorridoren Oslo – Lillehammer i behovsanalysen [1] formulert som:

Økt kapasitet for person- og godstransport på jernbanen i IC-området for å sikre tilstrekkelig punktlighet, frekvens og reisetid.

Det prosjektutløsende behov er utdypet i behovsanalysen. [1]

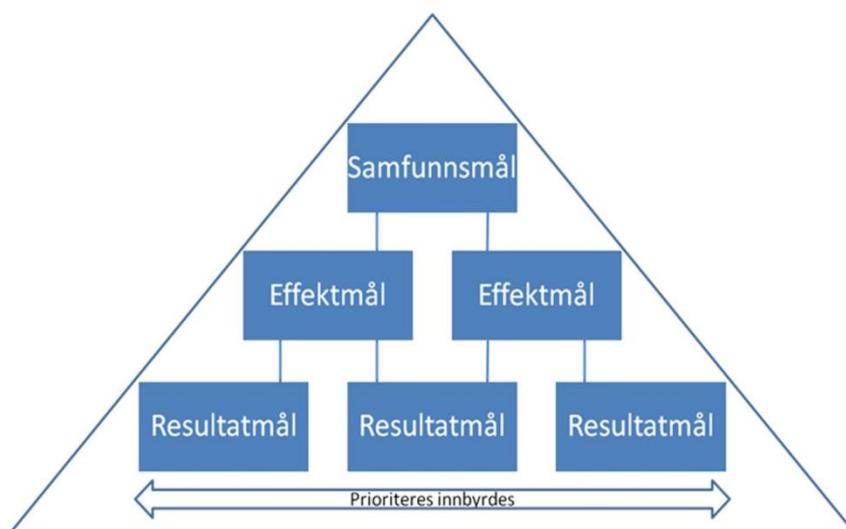
2 Mål

Behovsanalysen danner grunnlag for å definere samfunns mål og effektmål for KVVU. Samfunns målet uttrykker nytte av tiltaket ut fra eierperspektivet. Effektmålene gir uttrykk for den direkte effekten av tiltaket for brukerne (brukerperspektivet). De skal kunne utledes av samfunns målet. Resultatmål formuleres ut fra leverandørperspektivet og beskriver egenskaper ved leveransen.

2.1 MÅLHIERARKI

Målhierarkiet består av samfunns mål, effektmål og resultatmål. Samfunns målet beskriver hvilken samfunns utvikling prosjektet skal bygge opp under, mens effektmålene beskriver hvilke virkninger som søkes oppnådd for brukerne. Resultatmål er konkrete måltall og egenskaper som skal være oppnådd ved realiseringen av tiltaket, og er knyttet til kvalitet, kostnad, tid og lignende.

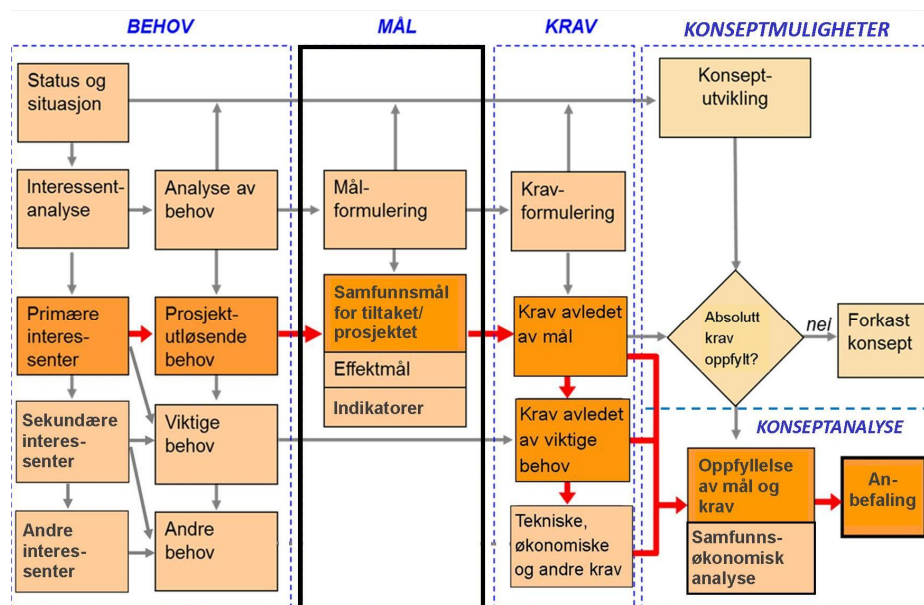
Konseptvalgutredningen fokuserer særlig på samfunns mål og effektmål. Resultatmål drøftes ikke videre i konseptvalgutredningen, siden slike mål er mer aktuelle i senere planfaser.



Figur 2-1. Prinsippkisse for målhierarki i KVVU

Målene for tiltaket utledes av de behovene som er kartlagt (jf behovsanalysen).

De viktigste behovene knyttet til utforming av mål dreier seg om bruken av infrastrukturen (brukernes interesser) og samfunns effekten av transportsystemet (politiske myndigheters interesser). Beboere og andre med interesser knyttet til utviklingen av infrastrukturen ivaretas gjennom de kravene som stilles til utformingen av tiltaket.



Figur 2-2. Oversikt over elementene i en KVVU-prosess, med de viktigste sammenhengene markert som "den røde linjen". Mål som presenteres i dette kapittelet, er markert med ramme.

2.2 SAMFUNNSMÅL

Samfunnsmålet angir den nytte eller verdiskaping som et investeringstiltak skal føre til for samfunnet. Målet skal inneholde både retning og ambisjon, og ha en klar sammenheng til det prosjektutløsende behovet om økt kapasitet og bedre kvalitet for person- og godstransport på bane[1].

Jernbanelognet legger følgende samfunnsmål til grunn for konseptvalg i IC-området:

Samfunnsmål
IC-korridorene skal ha et miljøvennlig transportsystem av høy kvalitet som knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen.

Med "miljøvennlig" menes et transportsystem som:

- Er arealeffektivt (som følge av redusert behov for veiutbygging)
- Gir lavest mulig forurensende utslipp
- Gir minst mulig inngrep i verdifulle natur-, kultur og landbruksinteresser
- Muliggjør en utvikling av kompakte byer og tettsteder som legger grunnlaget for et redusert transportbehov

Med "høy kvalitet" menes et transportsystem som:

- Er pålitelig og robust nok til å tåle ytre påkjenninger på grunn av klimaforandringer og andre uforutsette hendelser
- Er effektivt, med kort reisetid, høy frekvens og høy punktlighet
- Har tilstrekkelig kapasitet for person- og godstransport, slik at det også takler avvikshåndtering og framtidig etterspørsel
- Er trafiksikkert, med færrest mulig trafikkulykker med drepte og alvorlig skadde

Med “knytter bo- og arbeidsområdene godt sammen” menes et transportsystem som:

- Bidrar til å styrke bo- og arbeidsplassregionens attraktivitet
- Øker tilgjengeligheten mellom bysentra og tettsteder i korridoren, og styrker kollektivtilbudet mellom hovedstadsområdet og regionen, og derved avlastar Oslo

2.3 EFFEKTMÅL

Effektmål uttrykker den virkningen/effekten tiltaket skal føre til for brukerne. Som brukere regnes både de som reiser, og de som transporterer varer i systemet. Effektmålene skal bygge opp under samfunns målet slik at oppnåelse av effektmålene bidrar til oppnåelse av samfunns målet. Effektmålene skal være realistisk oppnåelige innen en angitt tidsramme.

Interessentanalysen [1] viser at de viktigste behovene for primærinteressentene (brukerne) er knyttet til økt kapasitet for personer og gods, økt pålitelighet, høy frekvens og redusert reisetid. Det er en sammenheng mellom disse behovene ved at økt frekvens gir økt kapasitet. Disse forholdene er derfor sett i sammenheng ved utforming av effektmål.

På denne bakgrunn er følgende effektmål definert for hvordan tilstanden skal være for brukerne når prosjektet er realisert:

- Høyere frekvens for både person- og godstog, slik at det tilbys tilstrekkelig transportkapasitet og valgmuligheter mht. reisetidspunkt.
- Mer pålitelig togtilbud uten forsinkelser
- Kortere reisetid mellom byer og tettsteder

Tabell 2-1 utdyper effektmålene og gir en oversikt over indikatorer for måloppnåelse.

Tabell 2-1 Effektmål

Effektmål	Indikator for måloppnåelse
Høyere frekvens Høyere frekvens for både person- og godstog, slik at det tilbys tilstrekkelig transportkapasitet og valgmuligheter mht. reisetidspunkt.	<ul style="list-style-type: none"> • Frekvens for IC-tog på strekningen Oslo – Hamar • Frekvens for IC-tog på strekningen Oslo – Lillehammer • Frekvens for gjennomgående persontog (Oslo – Trondheim/Åndalsnes) • Frekvens for godstog
Mer pålitelig togtilbud Mer pålitelig togtilbud uten forsinkelser	<ul style="list-style-type: none"> • Andel av alle persontog som kommer fram i rett tid (= mindre enn 3 min forsinkelse) • Andel av alle godstog som kommer fram i rett tid (= mindre enn 3 min forsinkelse)
Kortere reisetid Kortere reisetid med tog mellom byer og tettsteder	<ul style="list-style-type: none"> • Kjøretime Oslo – Hamar • Kjøretime Oslo – Lillehammer

Det er ikke foretatt noen prioritering mellom effektmålene. Alle målene anses som viktige for at samfunns målet om et transportsystem av høy kvalitet som knytter sammen bo- og arbeidsområdene, skal kunne nås.

Effektmål om frekvens/kapasitet, pålitelighet og reisetid ble prioritert av primærinteressentene gjennom KVVU-verkstedet, og framkommer også som viktige behov gjennom interessentanalysen [1]. Hovedgrunnen for at alle disse behovene og målene er ansett som viktige, er at alle er nødvendige for at transporttilbudet skal være så attraktivt at det bidrar til å knytte sammen bo- og arbeidsområdene, både internt i regionen og mot Oslo og hovedstadsområdet.

De tre effektmålene påvirker hverandre ved at høyere frekvens gir større fare for at forsinkelser underveis ikke lar seg kjøre inn, og kortere reisetid gir større fare for forsinkelser. Det anses likevel ikke å være noen målkonflikt mellom effektmålene fordi det er behov for å etablere et transportsystem som er i stand til å tilfredsstille alle effektmålene samtidig.

Indikatorene for hvor godt de tre effektmålene oppnås, er utgangspunkt for konkretisering av evalueringskriteriene i kravkapittelet.

3 Krav

Overordnede krav er sammenligningskriterier i senere faser av KVVU-arbeidet; konseptmuligheter og konseptanalyser. Kravene baserer seg på resultatet av behovsvurderinger og mål, eller kan utledes av tekniske, økonomiske og funksjonelle krav.

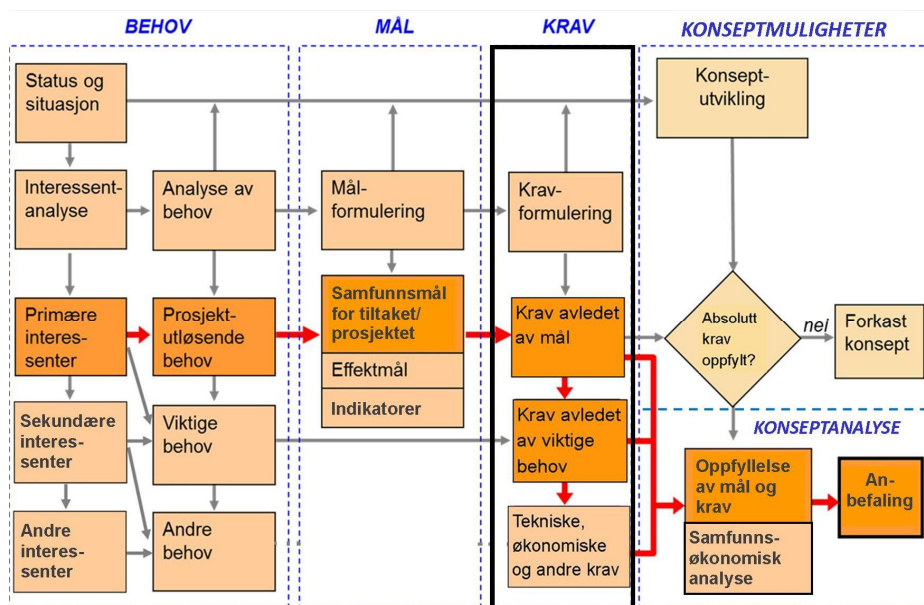
3.1 KATEGORIER

Kravene som de aktuelle konsepter for transportsystemet i IC-området skal evalueres mot, kan deles inn i kategorier:

- Krav avledet av mål er krav som er avledet av det prosjektutløsende behovet og samfunnsmålet. Kravene kan være absolutte i den forstand at de må oppfylles for at transportkonsept skal være aktuelt. Absolutte krav er dermed viktige utvalgs-kriterier og sammenlikningskriterier for konseptene.

Men krav trenger ikke å være absolutte. Da fungerer kravene som evalueringskriterier i konseptanalysen.

- Krav avledet av viktige behov er krav som er avledet av de viktige behovene som er definert utover det prosjektutløsende behovet. Kravene viser retning og valgt styrke som ønskes oppnådd.
- Tekniske, økonomiske og andre krav er krav som har betydning for kostnader eller begrenser handlingsrommet for utvikling av konsepter. Blant andre krav er også krav utledet av overordnede samfunns mål som er nedfelt i nasjonal transportpolitikk, men som ikke nødvendigvis inngår i spesifikke begrunnelser for transporttiltakene i de aktuelle konsepter. Disse kravene vil være viktige sammenligningskriterier i evalueringen av konseptene.



Figur 3-1. Oversikt over elementene i en KVVU-prosess, med de viktigste sammenhengene markert som "den røde linjen". Krav som presenteres i dette kapitlet, er markert med ramme.

3.2 KRAV AVLEDET AV MÅL

3.2.1 ABSOLUTTE KRAV

Med bakgrunn i det prosjektutløsende behovet og samfunnsmålet er det formulert ett absolutt krav for konseptvalgutredningen for IC-strekningen Oslo – Lillehammer som alle konsepter må tilfredsstillere:

Absolutt krav
Økt kapasitet og pålitelighet for person- og godstransport på bane på strekningen Oslo – Lillehammer

Kravet indikerer at konsepter som ikke bidrar til å forbedre kapasitet og pålitelighet for Intercity-tilbudet, ikke tilfredsstiller det prosjektutløsende behovet, og skal dermed siles ut.

3.2.2 VIKTIGE KRAV

Dette er krav som bidrar til oppfylning av samfunns- og effektmål og prosjektutløsende behov, og som i KVU er mulig å måle. Kravene er ikke absolutte, og brukes således ikke som utsilingskriterium, men som sammenligningskriterium i konseptanalysen. Kravene viser retning og valgt styrke som ønskes oppnådd. Kravene framgår av tabell 3-1.

Tabell 3-1 Krav avledet av mål

Krav		Evalueringskriterier
1	Kapasitet Tilstrekkelig kapasitet og frekvens til å dekke framtidig etterspørsel etter personreiser og godstransport	Antall persontog som tillates i hver retning i dimensjonerende time Antall godstog som tillates i hver retning pr. døgn
2	Pålitelighet Minst 95 % av alle tog kommer fram i rett tid	Forventet andel persontog som kommer fram i rett tid Forventet andel godstog som kommer fram i rett tid
3	Reisetid 1 times kjøretid Oslo – Hamar og 1 ½ times kjøretid Oslo – Lillehammer	Mulig kjøretid for IC-tog Oslo – Hamar Mulig kjøretid for IC-tog Oslo - Lillehammer

KAPASITET

Kravet til kapasitet omfatter transportsystemets kapasitet til å frakte det antall personer og de antall tonn gods som etterspørres, på de tidspunkter det etterspørres i årene framover. Gjennom transportanalyser vil den framtidige etterspørselen beregnes.

Kapasiteten vil således være avhengig av det framtidige tilbud i form av antall avganger og vognkapasitet både for person- og godstransport. Infrastrukturen setter grenser for hvor mange tog det er plass til på sporet, og kravet til kapasitet vil derfor i praksis omfatte strekningskapasitet (hvor mange tog som kan avvikles) både over døgnet og på de mest belastede tidspunktene (dimensjonerende time) på infrastrukturen.

PÅLITELIGHET

Kravet til pålitelighet er knyttet til togtrafikkens punktlighet i forhold til den rutemessige kjøretid.

Kravet til pålitelighet er satt til at 95 % av alle person- og godstog skal komme fram til rett tid. Med i rett tid menes innen et avvik på 3 minutter ifølge rutetabellen. Dette er strengere enn dagens krav til IC-tog, som er at 90 % av togene skal komme fram i rett tid innenfor en 3 minutters margin. Kravet på 95 % punktlighet er det samme som gjelder for Flytoget i dag. Det anses som nødvendig med et tilsvarende strengt krav til punktlighet for et moderne og attraktivt IC-togtilbud. At det med rett tid menes en tid innenfor et avvik av 3 minutter ifølge rutetabellen, innebærer at samme tidsmargin for forsinkelse som for lokaltog legges til grunn.

REISETID

Redusert reisetid er en viktig forutsetning for at jernbanen skal være et attraktivt transportmiddel som kan gi god trafikanntytte og konkurrere med veitransport. Det er reisetiden dør til dør som har betydning for de reisende, men kravet er knyttet til kjøretiden for toget. I tillegg vil sentral stasjonsbeliggenhet og god tilgang til lokal transport ved stasjonene ha betydning for den totale reisetiden.

Kravene til reisetid mellom Oslo og Hamar og mellom Oslo og Lillehammer innebærer ca. 30 % forbedring sammenlignet med i dag. Sannsynligheten for pendling til et regionsenter avtar med økende reisetid, og når reisetiden kommer opp i én time eller mer, er det nesten ingen som pendler[2]. En reisetid på én time regnes derfor vanligvis som grensen for et realistisk dagpendlingsomland.

Kravet til reisetid mellom Oslo og Hamar vil innlemme Hamar i Oslos dagpendlingsomland. Kravene til reisetid vil dessuten redusere reisetiden mellom Hamar og Lillehammer til 30 minutter, og det vil være viktig for å øke togets betydning som transportmiddel innenfor Mjøs-området. Reisetidsreduksjonen vil også bidra til å binde Mjøs-området sammen som ett felles arbeids-, bolig- og serviceområde.

3.3 KRAV AVLEDET AV VIKTIGE BEHOV

I tillegg til det prosjektutløsende behovet konkluderer behovsanalysen [1] med følgende andre viktige behov:

- Bygge opp under en flerkjernet byutvikling med en transporteffektiv arealutvikling og effektive knutepunkter
- Bærekraftige transportløsninger som bidrar til å redusere utslippene av klimagasser og tar andre miljøhensyn, og som begrenser behovene for arealinngrep
- Styrke konkurransekraften i næringslivet gjennom å:
 - tilrettelegge for et godstransportnett på jernbane som binder sammen regionene og godsterminaler

- etablere effektive godsterminaler med god tilgjengelighet
- etablere intermodale godsknutepunkt
- Redusere antall ulykker i transportsystemet

Basert på disse behovene er det i tabell 3-2 presentert krav som er avledet av viktige behov.

Tabell 3-2 Krav avledet av viktige behov

Krav		Evalueringskriterier
4	Miljøvennlig transportsystem Reduserte utslipp av klimagasser, støy og lokal luftforurensing Begrense arealinngrep	Utslipp av klimagasser målt i CO ₂ -ekvivalenter (som følge av overført trafikk) Reduksjon i antall personer utsatt for lokal luftforurensing og støy Inngrep i: <ul style="list-style-type: none"> • god matjord • viktige skogsområder • viktige friluft- og nærmiljøområder • viktige/vernede naturmiljøer • viktige/vernede kulturminner/-miljøer
5	By- og tettstedsutvikling Attraktive og kompakte byer og tettsteder med sentralt lokaliserte kollektivknutepunkter	Gangavstand fra stasjon til viktige sentrumsfunksjoner i byer og tettsteder Antall bosatte og arbeidsplasser nærmere enn 1 km fra stasjon, samt utviklingspotensial Gangavstand fra stasjon til buss, taxi og sykkel-/innfartsparkering
6	Trafikksikkert transportsystem Reduksjon i antall ulykker	Antall drepte og alvorlig skadde (som følge av overført trafikk) Sikkerhetsnivå på jernbanen
7	Regional utvikling og styrking av næringslivets konkurranseevne Avlaste hovedstadsområdet og byregionene for biltrafikk Økt tilgang til arbeidskraft og økt produktivitet for næringslivet	Regionforstørring Produktivitetsvirkninger for næringslivet

Det er for disse kravene ikke satt noen konkrete tall for hvilket nivå som ønskes oppnådd, siden det er vanskelig å gi noe etterprøvbart måltall. For senere analyser av konsepter må kravoppnåelsen for hvert konsept gis ut fra en kvalitativ og relativ vurdering mellom konseptene.

3.4 TEKNISKE, ØKONOMISKE OG ANDRE KRAV

3.4.1 TEKNISKE OG FUNKSJONELLE KRAV

Det er *ikke* en oppgave i en konseptvalgutredning å stille krav ut fra regelverk og retningslinjer som generelt gjelder for arealer og transportplanlegging. Løsningene forutsettes sikret gjennom senere plannivå, hvor man til enhver tid er pålagt å ta hensyn til og oppfylle gjeldende lovverk, forskrifter, regelverk, normaler etc.

I forbindelse med utviklingen av konsepter er det imidlertid gitt noen tekniske forutsetninger. Disse forutsetningene innebærer bl.a. kurvatur og stigningsforhold tilpasset både person- og godstog for de hastighetsstandarder som legges til grunn.

Det innebærer at det tilstrebes en maksimal stigning på 12,5 % av hensyn til framføringshastigheten for godstog. Når det gjelder horisontalkurvatur, legges 2400 m for hastighet 200 km/t og 4000 m for hastighet 250 km/t til grunn som minimum kurveradius.

Konsepter som dimensjoneres for 250 km/t forutsettes å kunne trafikkeres med høyhastighetstog med trykkabin. Det er i slike konsepter lagt til grunn at møtende tog har hvert sitt tunnellop.

Kryssingsspor skal ha en lengde på minimum 750 meter. Forbikjøringsspor for å passere godstog bør etableres hver tiende kilometer og må ha en lengde på bortimot 1000 m dersom gods- og persontransport skal gå på samme spor. Vurdering av antall og plassering må gjøres i forbindelsen med konkret ruteplanlegging.

3.4.2 ØKONOMISKE OG TIDSMESSIGE KRAV

Infrastrukturtiltak skal kunne bygges i etapper, og det skal være en viss fleksibilitet i utbyggingsrekkefølgen og tiltaksutformingen.

Det er en forutsetning at finansiering, parsellinndeling og utforming muliggjør en rasjonell gjennomføring av det som skal bygges. Ut over dette er det ingen spesielle tidsmessige eller økonomiske krav.

3.4.3 MILJØMESSIGE OG ESTETISKE KRAV

Ivaretagelse av miljøkvaliteter som ren luft og rent vann, bevaring av biologisk mangfold, kulturlandskap og kulturminner er forankret i lover og forskrifter og vil være krav som stilles til det konkrete prosjektet.

Krav knyttet til miljø framkommer av krav avledet av mål, mens estetiske krav vil bli fanget opp av de krav som stilles til den videre planleggingen av tiltaket (forskrifter, regelverk, osv. som skal oppfylles i forbindelse med planleggingen).

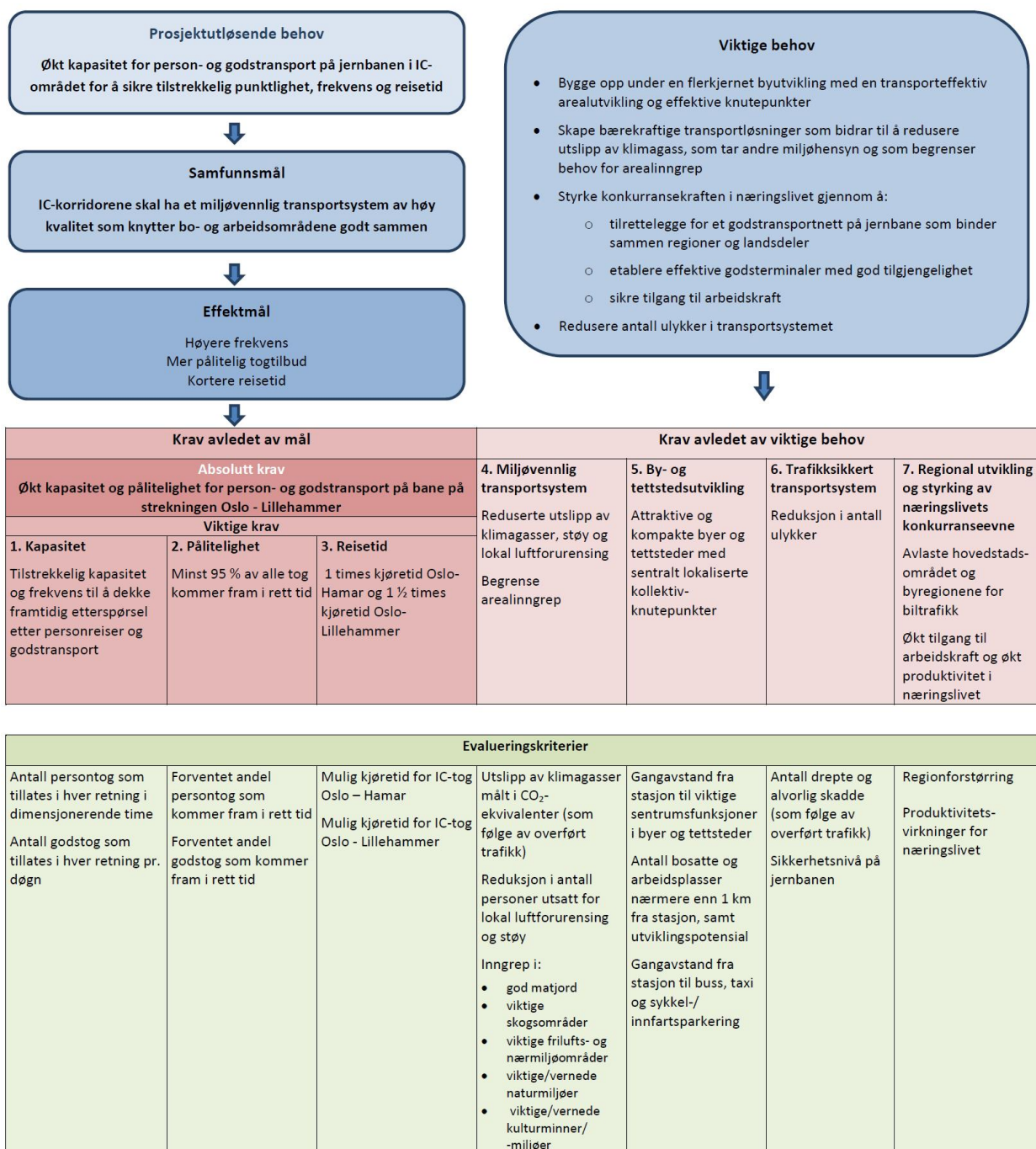
4 Oppsummering

I tabell 4-1 oppsummeres de krav som vil bli lagt til grunn for evalueringen av konseptene i konseptanalysen. Konseptene beskrives i dokumentet *Konseptmuligheter*. I tabell 4-2 på neste side er sammenhengen mellom behov, mål og krav vist.

Tabell 4-1 Oppsummering av krav og evalueringskriterier

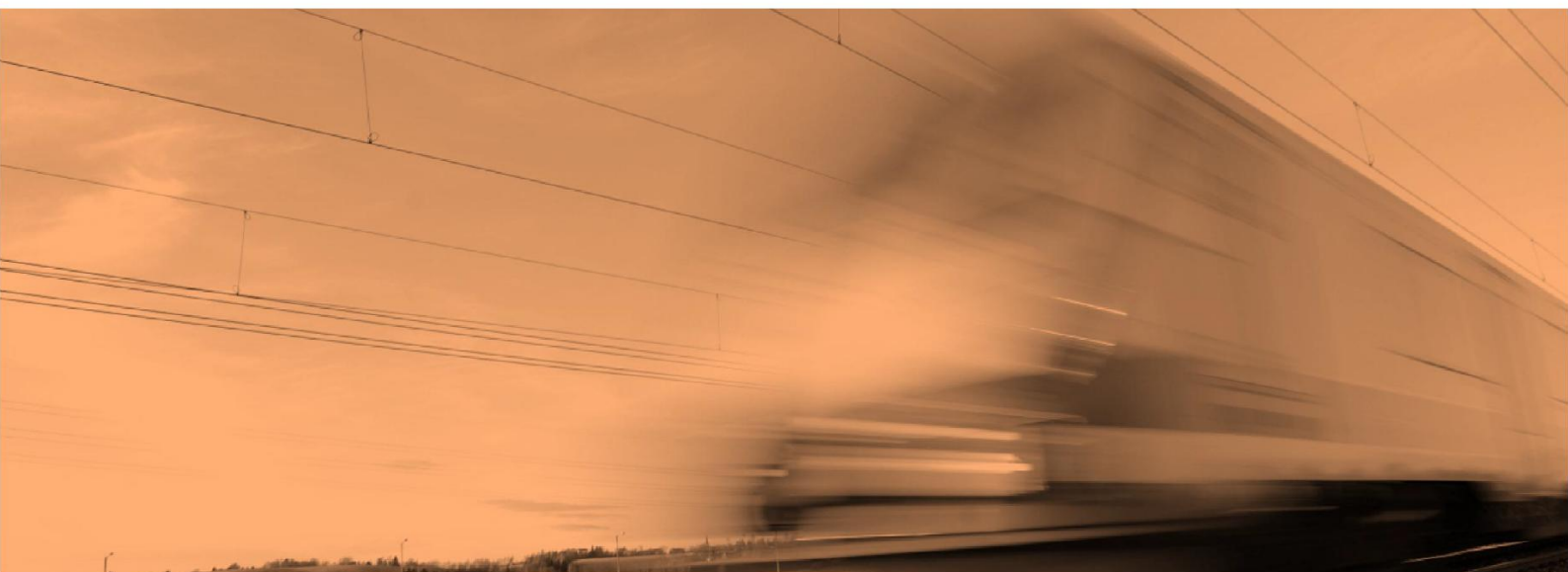
Krav		Evalueringskriterier
1	Kapasitet Tilstrekkelig kapasitet og frekvens til å dekke framtidig etterspørsel etter personreiser og godstransport	Antall persontog som tillates i hver retning i dimensjonerende time Antall godstog som tillates i hver retning pr. døgn
2	Pålitelighet Minst 95 % av alle tog kommer fram i rett tid	Forventet andel persontog som kommer fram i rett tid Forventet andel godstog som kommer fram i rett tid
3	Reisetid 1 times kjøretid Oslo – Hamar og 1 ½ times kjøretid Oslo – Lillehammer	Mulig kjøretid for IC-tog Oslo – Hamar Mulig kjøretid for IC-tog Oslo - Lillehammer
4	Miljøvennlig transportsystem Reduserte utslipp av klimagasser, støy og lokal luftforurensing Begrense arealinngrep	Utslipp av klimagasser målt i CO ₂ -ekvivalenter (som følge av overført trafikk) Reduksjon i antall personer utsatt for lokal luftforurensing og støy Inngrep i: <ul style="list-style-type: none"> • god matjord • viktige skogsområder • viktige friluft- og nærmiljøområder • viktige/vernede naturmiljøer • viktige/vernede kulturminner/-miljøer
5	By- og tettstedsutvikling Attraktive og kompakte byer og tettsteder med sentralt lokaliserte kollektivknutepunkter	Gangavstand fra stasjon til viktige sentrums-funksjoner i byer og tettsteder Antall bosatte og arbeidsplasser nærmere enn 1 km fra stasjon, samt utviklingspotensial Gangavstand fra stasjon til buss, taxi og sykkel-/innfartsparkering
6	Trafikksikkert transportsystem Reduksjon i antall ulykker	Antall drepte og alvorlig skadde (som følge av overført trafikk) Sikkerhetsnivå på jernbanen
7	Regional utvikling og styrking av næringslivets konkurransevne Avlaste hovedstadsområdet og byregionene for biltrafikk Økt tilgang til arbeidskraft og økt produktivitet for næringslivet	Regionforstørring Produktivitetsvirkninger for næringslivet

Tabell 4-2 Sammenheng mellom behov, mål og krav



Referanser

- [1] Jernbaneverket/Rambøll: *Behovsanalyse, Dovrebanen*, 16.02.2012
- [2] Øystein Engebretsen, Liva Vågane: *Sentralisering og regionforstørring*, TØI-rapport 981/2008
- [3] Jernbaneverket/Rambøll: *Konseptvalgutredning for IC-området Oslo – Lillehammer, Verkstedrapport*, 28.06.2011



www.jernbaneverket.no

Dokumentnummer: POU-00-A00016