



# KVU OSLO- NAVET

## Transportanalyser – forutsetninger og premisser

### Nullalternativet og konsepter på Trinn 1 og 2

---

**Ferdigstilt:** 31. oktober 2014. Oppdatert 27. januar 2015

---

**Prosjekt:** KVU Oslo-Navet

---

**Forfattere:** Tor Homleid, Vista Analyse AS

---

**Prosjektkontakter:** Terje Grytbakk, KVU-staben

---

**Vedlegg til:** Konseptanalyse

---

### Sammendrag:

Dette notatet redegjør for forutsetninger for og innhold i konseptene som skal belyses i KVU Oslo-Navet. Gjennomgangen begrenses til Nullalternativet, Nullalternativ+ og konsepter som skal utvikles på Trinn 1 og 2. Hensikten er først og fremst å strukturere arbeidet med trafikkanalyser og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger.

## Innhold

1.	Innledning .....	2
2.	Felles forutsetninger .....	3
2.1	Beregningsår .....	4
2.2	Befolkningsutviklingen og arealbruk.....	4
2.3	Inntektsutvikling og tilgang på transportressurser .....	6
2.4	Rammebetingelser for transport .....	7
2.5	Tidskostnader .....	8
3.	Nullalternativet .....	9
3.1	Infrastruktur .....	9
3.2	Transporttilbud.....	10
4.	Nullalternativ + .....	11
4.1	Infrastruktur .....	12
4.2	Transporttilbud.....	13
5.	Trinn 1.....	14
6.	Trinn 2 .....	15
	Referanser .....	17

# 1. Innledning

I dette notatet gjennomgås forslag til forutsetninger for og innhold i konseptene som skal belyses i KVV Oslo-Navet. Gjennomgangen begrenses til Nullalternativet og konsepter som skal utvikles på Trinn 1 og 2.

Notatet ble opprinnelig utarbeidet i startfasen av KVV-arbeidet, forslaget til innhold i konsepter/alternativer som ble skissert måtte derfor bli betraktet som foreløpige. Det ble også påpekt at det var behov for detaljering av konseptene.

Hensikten med notatet er først og fremst å strukturere arbeidet med trafikkanalyser og samfunnsøkonomiske lønnsomhetsberegninger, og derigjennom forebygge at det oppstår uenighet om grunnleggende premisser på et senere tidspunkt.

Konseptvalgutredninger skal inneholde et Nullalternativ som representerer en forsvarlig videreføring av dagens situasjon.

Prosjektstyringsdokumentet (PSD)<sup>1</sup> peker på at det i KVV-arbeidet kan være aktuelt å se på varianter av et nullalternativ som inkluderer andre infrastrukturtiltak som planlegges.

Videre legges det opp til at utredningsarbeidet skal følge firetrinnsmetodikken i konseptutviklingen<sup>2</sup>, noe som innebærer å utrede:

- Trinn 1: Tiltak som kan påvirke transportbehov og valg av transportmiddel
- Trinn 2: Tiltak som gir mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur og materiell
- Trinn 3: Mindre utbyggingstiltak
- Trinn 4: Nye, store utbyggingstiltak

Tiltak som utredes i Trinn 1, 2 og 3 tenkes, etter det som står i PSD, å kunne inngå som del av et konsept på Trinn 4 uten nye T-bane- og jernbanetunneler. Vi vil peke på at slike tiltak også bør kunne inngå i øvrige konsepter på Trinn 4 under forutsetning av at tiltakene bidrar til økt behovstilfredstillelse. Av denne grunn er det viktig å utrede tiltak på Trinn 1, 2 og 3 tidlig i arbeidet med KVV-en.

Med «innhold i konseptene» menes de forutsetninger som skal ligge til grunn for konseptanalysene. I et samferdselsprosjekt kan forutsetningene deles inn i tre ulike kategorier:

- a) Infrastruktur
- b) Transporttilbud
- c) Andre forutsetninger

Infrastrukturen (a) representerer de fysiske løsningene som skal vurderes, men disse gir ingen behovstilfredstillelse i seg selv. Behovstilfredstillelsen avgjøres av hvor-

<sup>1</sup> Prosjektstyringsdokumentet finnes i KVV-ens vedlegg 11, Prosess

<sup>2</sup> Må ikke forveksles med firetrinnsmetodikken for trafikkberegninger.

dan tilgjengelig infrastruktur utnyttes til å utforme et transporttilbud (b) og av utviklingen i etterspørselen etter transporttilbudet som tilbys (c). For kollektive transportløsninger innebærer utformingen av transporttilbudet (b) at det må tas stilling til hvilket rutetilbud som skal tilbys på den infrastruktur som er tilgjengelig i det enkelte konsept. For alle transportformer må det tas stilling til hvilke vilkår som skal gjelde for bruk av infrastrukturen (brukerbetaling osv.).

Grunnlagsforutsetninger for utvikling av transportetterspørsel vil – i stor grad – være konseptuavhengig. Disse forutsetningene drøftes nærmere i avsnitt 2. Forutsetninger om infrastruktur og transporttilbud vil variere mellom ulike konsepter, innhold i ulike konsepter drøftes i avsnitt 3 og påfølgende avsnitt.

## 2. Felles forutsetninger

I praksis påvirkes flere av variablene (forutsetningene), som ofte betraktes som eksterne forutsetninger i transportanalyser, også av utviklingen av transportsystemet. Likevel vil det være hensiktsmessig å gjennomføre analysene med en del faste forutsetninger.

Forutsetninger som kan betraktes som faste i de ulike konseptene inkluderer:

- befolknings- og sysselsettingsutvikling i influensområdet
- arealbruk (fordeling av boliger og arbeidsplasser, rammebetingelser for parkering)
- inntektsutvikling
- utvikling i tilgang på transportressurser (bilhold og førerkort)
- utvikling i preferanser og holdninger
- brukerbetaling (billettpriser, bompenger, parkeringskostnader)

Virkinger av endringer i enkelte av disse forutsetningene vil analyseres gjennom beregningene i Trinn 1 og Trinn 2. Slik vi legger opp beregningene, har vi derfor mulighet til å benytte resultatene av disse beregningene til å justere forutsetningene før gjennomføring av konseptanalysen, eventuelt kan forutsetningene justeres for å videreutvikle konseptene på trinn 3 og 4 i streben etter å nå målet om “å ta trafikkveksten”.

For alle variabler, som håndteres som eksogene forutsetninger, er det nødvendig å belyse konsekvenser av endringer i nivå; Hvordan påvirkes resultatene av lavere eller høyere befolkningsvekst? Hvordan påvirkes resultatene av flere nullutslippsbiler?

Nivået på brukerbetaling kan brukes som virkemiddel for å sikre god framkommelighet. Ulike konsepter vil derfor fungere best under ulike forutsetninger om brukerbetaling. Om brukerbetaling skal beholdes som en fast forutsetning i alle konsepter eller variere mellom alternativene, tas opp til ny vurdering etter gjennomføring av første beregninger for nullalternativene, Trinn 1 og 2 (jfr. avsnitt 2.4).

En del av de faktorene vi betrakter som eksogene forutsetninger påvirkes også av utformingen av transportsystemet. Ny aktivitet lokaliseres for eksempel helst i områder med god tilgjengelighet bil og/eller kollektivtrafikk. Fortetting i

knutepunkter er ikke fornuftig uten god tilgjengelighet til knutepunktene. Dersom (og det må antas at) ulike konsepter gir ulik tilgjengelighet, vil konseptene også gi ulik arealbruk. Også denne typen virkninger håndteres gjennom usikkerhetsanalysen, slik at prosjektet har grunnlag for å gi en tilrådning om hvilken arealbruk som gir – eventuelt ikke gir – måloppnåelse.

## 2.1 Beregningsår

I analysen skal vi både vurdere om og når det er behov for større investeringer i transportinfrastruktur inn mot og gjennom sentrale deler av Oslo. Investeringene vil også ha en lang levetid. Disse forholdene taler for å gjennomføre arbeidet med flere beregningsår, fordi vi da får en bedre oversikt over hvordan transportsystemet vil fungere med en (forventet) betydelig økning i bosatte og arbeidsplasser i hovedstadsområdet.

Andre forhold taler for å konsentrere beregningene om ett analyseår, slik det vanligvis gjøres i konseptvalgutredninger. Argumenter for dette er at usikkerheten knyttet til eksogene forutsetninger øker, jo lengre fram i tid beregningene gjøres og at flere sentrale forutsetninger uansett ligger fast i transportmodellene.

I dette arbeidet er et langt tidsperspektiv spesielt viktig.

### **Konklusjon:**

#### **Arbeidet gjennomføres med to beregningsår**

**Første beregningsår: 2030** For dette året foreligger detaljerte arealprognoser, året vil også være et realistisk ferdigstillelsesår for en del av tiltakene som utredes.

**Andre beregningsår: 2060** Gir mulighet til å beskrive hvordan alternativene som utredes fungerer med et vesentlig større trafikkgrunnlag.

Også med to beregningsår vil det være betydelig usikkerhet knyttet til langsiktig utvikling av samfunnsnytte for de ulike konseptene, men gjennomføring av beregninger for et år som ligger lengre frem i tid vil gi oss et bedre utgangspunkt for å drøfte betydningen av endringer i ulike beregningsforutsetninger (usikkerhetsanalyse).

## 2.2 Befolkningsutviklingen og arealbruk

Modellberegninger som tidligere er gjennomført i regi av Plansamarbeidet for Oslo og Akershus er basert på tre alternative scenarier, det vil si:

- Alternativ 1: Videreføring av dagens kommuneplaner
- Alternativ 2: Konsentrert utvikling av byer
- Alternativ 3: Fortetting i mange knutepunkter

Disse tre scenariene er implementert for år 2030 på grunnkrets nivå for befolknings- og arbeidsplassdata. Endelig planforslag, som ser ut til å inneholde elementer fra alle tre scenarioene, er foreløpig ikke konkretisert tilstrekkelig med hensyn til arealbruk for input til transportmodell.

Med hensyn til utredning av konsekvenser for KVU Oslo-Navet kan det være hensiktsmessig å legge til grunn en arealbruk som ikke nødvendigvis bidrar til optimal transporttilgjengelighet ved konsentrert vekst. På denne måten tas det høyde for at det må tilrettelegges for et transportsystem som også dekker influensområder på tvers av de store trafikk-korridorene. Vi bør likevel anta at en sannsynlig arealbruksutvikling vil kunne avvike fra videreføring av dagens kommuneplaner.

Således kan det være naturlig å forutsette en arealbruk under antagelsen om fortetting i mange knutepunkter i Akershus, sammenfallende med Plansamarbeidets Alternativ 3. For Oslo gir Alternativ 3 høyere utnyttelse i områder som i dag har et svakt kollektivtrafikktilbud, mens Alternativ 2 gir en sterk konsentrasjon i noen knutepunkter. For Oslo baseres arealbruken på forslag til kommuneplan (juni 2014) som samsvarer med Alternativ 1 (dagens kommuneplan).

Statistisk sentralbyrå (SSB) kom med nye befolkningsprognoser i juni 2014. Fordelingen av bosatte på grunnkretser tar utgangspunkt i SSBs prognoser på kommunenivå for 2030.

For perioden 2030–2060 opererer ikke SSB med offisielle prognoser for demografisk utvikling fordelt på kjønn og alder. “NTP Transportanalyser” har imidlertid etablert framskrivninger slik de ville sett ut ved å videreføre SSBs framskrivning for perioden 2010–2030 til perioden 2030–2060. Dette datasettet fra “NTP Transportanalyser” kan anvendes til langsiktig framskrivning av Plansamarbeidets arealbruksforutsetninger for Oslo og Akershus, det vil si for 2050 eller 2060.

Arealbruksforutsetningene må også inkludere forutsetninger om rammebetingelser for parkering i områder hvor det forutsettes økt aktivitet. Gjeldende politikk på området tilsier at det legges opp til relativt god parkeringstilgjengelighet ved boliger, men liten parkeringsdekning ved arbeidsplasser som ligger nær knutepunkter.

### **Konklusjon:**

Arealbruksforutsetninger på grunnkrets nivå for 2030 etableres med utgangspunkt i Plansamarbeidets Alternativ 3 for Akershus og Alternativ 1 (fra forslag til ny kommuneplan) for Oslo.

For 2060 framskrives arealbruken fra 2030 i henhold til NTPs framskrivninger av SSBs prognoser.

Det forutsettes redusert parkeringstilgjengelighet ved arbeidsplasskonsentrasjoner.

## 2.3 Inntektsutvikling og tilgang på transportressurser

Økt inntektsnivå påvirker innbyggernes etterspørsel etter transporttjenester. Deler av inntektsøkningen vil gå til å øke den enkeltes tilgang på individuelle transportressurser. I trafikkberegningsmodeller (inkludert RTM23+) – som ofte estimeres på tverrsnittsdata (reisevaneundersøkelse) for et gitt år – forutsettes ofte at økende velstand fører til at stadig flere får preferanser tilsvarende det de med høye inntekter hadde i året reisevaneundersøkelsen ble gjennomført.

Dette innebærer at økende inntektsnivå gir økt førerkorttilgang og bilhold og dermed større tilbøyelighet til å velge bil som transportmiddel. Dette stemmer ikke med observert utvikling i de senere år. Det har vært en betydelig økning i inntektsnivået og bilholdet har økt, men kollektivtrafikken har økt klart mer enn biltrafikken. Dette kan tyde på at nye generasjoner av reisende tilpasser seg til transportsystemet på en annen måte og/eller at holdninger til valg av transportmidler er i endring.

I regi av PROSAM er det nå startet et arbeid hvor Møreforskning Molde vil innføre en form for geografisk kalibrering av bilholdsmodellene. Norconsult deltar også i dette arbeidet med videre kalibrering av transportmodellen. Visse befolkningsgrupper i hovedstadsområdet antas å ha vært underrepresentert i reisevaneundersøkelsene, som modellene er estimert på. Dette gjelder blant annet ikke-vestlige innvandrere og andre grupper med mulig avvikende reisemønster og/eller disponible transportressurser. Ved transportmodellberegninger med RTM23 (Tramod-By) benytter vi den integrerte bilhold- og førerkortmodellen (BHFK) som nå oppdateres og rekalibreres før sommeren. Dette skal i prinsippet gi konseptspesifikke beregninger også for BHFK.

I tillegg finnes det eksempler på grunnkretser med tunge befolkningkonsentrasjoner som i transportmodellen har hatt relativt lav tetthet, fordi totalarealet er relativt stort. Tilgjengelig parkeringsarealer kan med dette ha blitt overvurdert i tidligere modellversjoner for visse grunnkretser. De ti mest befolkningstunge grunnkretsene i Oslo omfatter en befolkning på 30.000 bosatte. Hvis man bommer stort på bilholdet i disse kretsene, vil det gi relativt store utslag på transportmiddelfordelingen for de som bor der, og det vil kunne slå ut på transportmiddelfordelingen i hele Oslo.

### **Konklusjon:**

I innledende fase (mulighetsstudien) gjennomføres beregninger med estimerte sammenhenger mellom inntektsutvikling, biltilgang og valg av transportmidler. Samtidig analyseres hvilke konsekvenser forutsatte sammenhenger har for totalt transportarbeid og fordeling mellom transportmidler.

I konseptanalysen tas det stilling til om det kan være grunn til å justere modellforutsetningene, for eksempel ved å bryte sammenhengen mellom økende inntekter, rekalibrert bilhold i grunnkretsene og tilbøyelighet til valg av bil som transportmåte.

## 2.4 Rammebetingelser for transport

Samlede transportvolumer og fordeling på ulike transportmidler påvirkes av økonomiske rammebetingelser for bruk av transportmidlene. Nivået på brukerbetaling (billettpriser, bompenger, parkeringsavgifter osv.) har stor betydning for fordeling av reiser mellom transportmidler og reisenes fordeling over dagen.

Tradisjonelt forutsettes videreføring av eksisterende rammebetingelser når det gjennomføres analyser av investeringsprosjekter innenfor samferdssektoren. I KVVU Oslo-Navet vil det være betydelig usikkerhet knyttet til en slik forutsetning:

1. Det er en overordnet målsetting at framtidig trafikkvekst skal tas ved gåing, sykling og med kollektivtrafikk. Det er lite sannsynlig at en slik målsetting kan nås uten restriktive tiltak rettet mot biltrafikken. Økonomiske virkemidler – i form av økt betaling for bruk av veiene og parkeringsplasser – kan være nødvendig for å stabilisere biltrafikken i en situasjon med sterk befolkningsvekst
2. Bymiljøavtalen som Oslo, Akershus og Staten er i ferd med å inngå innebærer at rammebetingelsene for bruk av veiene kan endres for å nå målene om å stabilisere personbiltrafikken, dersom ikke dette nås gjennom satsingen på andre transportformer
3. Det er tatt i bruk sterke økonomiske insentiver for å øke bruken av nullutslippsbiler. De fleste av disse insentivene er vedtatt med en tidsbegrensning, men det er ikke avklart hva som vil skje når gjeldende vedtak utløper
4. Avtalene rundt Oslopakke 3 påvirker rammebetingelsene for bruk av ulike transportmidler; bompenger, bidrag til drift av kollektivtilbudet og fornyelse av vognparken. Avtalene er tidsbegrensete og utløper i 2032

I KVVU Intercity ble det forutsatt at bompenger som finansierte konkrete veistrekninger (for eksempel E18 gjennom Vestfold og Østfold og E6 Oslo–Hamar) ville bli avvirket når strekningene var nedbetalt, mens det ble lagt til grunn at etablerte «bypakker» – som Oslopakke 3 og bomringen i Tønsberg ble forutsatt videreført.

Med utgangspunkt i vurderingen over mener vi det er riktig å inkludere endringer i rammebetingelser som bidrar til økt måloppnåelse i alle alternativer i konseptanalysen. Nivå på for eksempel brukerbetaling bør også kunne variere mellom konsepter, avhengig av utformingen av konseptene (kapasitet).

I Trinn 1 vil vi belyse hvordan ulike økonomiske virkemidler kan bidra til å påvirke transportbehov og valg av transportmiddel, inkludert transportmodellenes følsomhet for endringer i nivået på virkemidlene. Før gjennomføring av konseptanalysen tas det stilling til om det skal forutsettes endringer i rammebetingelsene – og om det bør være forskjeller mellom ulike konsepter.



### **Konklusjon:**

I mulighetsstudien gjennomføres beregninger av Nullalternativet med videreføring av eksisterende (økonomiske) rammebetingelser for bruk av transportsystemet. Vi forutsetter at trafikantbetalingen videreføres også etter at dagens avtale rundt Oslopakke 3 utløper. Tilsvarende forutsetninger legges til grunn også for Nullalternativ+ og Trinn 2.

Med utgangspunkt i resultater av beregningene (Trinn 1 og Trinn 2) vurderes justering av forutsetninger om økonomiske rammebetingelser.

## **2.5 Tidskostnader**

I Jernbaneverkets metodehåndbok (JD205) Samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalyser for jernbanen forutsettes trafikantnytte verdsatt med utgangspunkt i satser fra verdsettingsstudien.<sup>i</sup> Det er egne satser for korte (inntil 50 km) og lange reiser (over 50 km), ulike satser for ulike transportmidler (gang/sykkel, kollektivtrafikk og bil for korte reiser, tog, buss, fly og bil for lange reiser) og det er etablert forutsetninger om vektning av tidskomponenter (ventetid, tilbringertid, forsinkelsestid).

Jernbaneverket kommer i et notat med innspill til metodisk grunnlag for samfunnsøkonomiske analyser i KVVU Oslo-Navet.<sup>ii</sup> I notatet vises det til at utkast til Rundskriv 109/14 og den nye veilederen i samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomistyring tilsier bruk av tiltaksspesifikke tidsverdier dersom en har god nok informasjon om disse verdiene.

I notatet vises det til at det pr. i dag foreligger to alternativer:

1. De nasjonale tidsverdiene (TØI)
2. Tidsverdier for Oslo og Akershus (Urbanet Analyse)<sup>iii</sup>

Urbanet Analyse sine undersøkelser gir klart høyere tidsverdier sammenlignet med den nasjonale undersøkelsen. Forskjellene skyldes dels egenskaper ved trafikantene, dels egenskaper ved transporttilbudet og dels metodiske forskjeller.

De metodiske forskjellene består i at de nasjonale tidsverdiene er basert på transportmiddelspesifikke undersøkelser (dvs. at verdsettingen av endret reisetid med kollektive transportmidler er basert på endringer i egenskaper ved en reiseintervjuobjektet har gjennomført), mens Urbanet Analyse sin undersøkelse er gjennomført uavhengig av transportmiddel (dvs. at tidsverdier for kollektivtrafikkreiser også baseres på svar fra intervjuobjekter som sjelden reiser med kollektive transportmidler).

Forskjellene trekker entydig i retning av høyere tidsverdier ved reiser med kollektive transportmidler i Oslo og Akershus sammenlignet med landet for øvrig. Inntektsnivået i fylkene ligger over landsgjennomsnittet og kollektivtrafikktilbudet har en kvalitet som gjør at høyinntektsgrupper i større grad reiser kollektivt. Dette er en type forskjeller det kan argumenteres for er riktig å ta hensyn til i en samfunnsøkonomisk analyse.

Forskjellene som skyldes ulik metode gjør det likevel problematisk å benytte Urbanet Analyse sine tidsverdier. Tyngden av trafikantnytt vil tilfalle de trafikantene som i utgangspunktet bruker et transportmiddel, TØIs metodiske opplegg gjenspeiler dette, opplegget i Urbanet Analyse sin undersøkelse gjør det ikke. De angir selv at metodiske forskjeller sannsynligvis er den viktigste årsaken til forskjellene mellom de to undersøkelsene.<sup>iv</sup>

Etter vår oppfatning vil derfor bruk av tidsverdier fra denne undersøkelsen lett kunne møtes med kritikk. Vi vil derfor foreslå at vi tar utgangspunkt i nasjonale tidsverdier. Ettersom vi mener tidsverdiene i området er høyere, belyser vi betydningen av dette i følsomhetsanalysen/usikkerhetsanalysen.

### 3. Nullalternativet

Concept-veileder nr. 8 gir føringer for utformingen av Nullalternativet i en KVV.<sup>v</sup> Nullalternativet defineres ved å vise utviklingen basert på den konseptuelle løsningen som eksisterer på beslutningstidspunktet. I veilederen omtales dette som følger:

Nullalternativet skal:

- Ta utgangspunkt i dagens konsept/løsning – framtidig behovstilfredsstillelse skal ikke bli dårligere enn på beslutningstidspunktet
- Inkludere ordinært vedlikehold (korrigerende og forebyggende) og utskiftninger/fornyelse (nødvendige reinvesteringer/oppgraderinger) som er nødvendig for å kunne fungere i den tidsperioden som forutsettes i analysen
- Ta hensyn til andre vedtatte tiltak som er i gang eller har fått bevilgning. Tiltak som ikke er vedtatt av Stortinget eller ikke har fått bevilgning skal ikke inkluderes

I henhold til Concept-veilederen skal framtidig behovstilfredsstillelse i Nullalternativet ikke bli dårligere enn på beslutningstidspunktet. Med sterk befolkningsvekst er det lite sannsynlig at denne forutsetningen vil holde på lengre sikt. Samtidig vil enkelte av tiltakene i Trinn 1 og Trinn 2 kunne bidra til opprettholdt (eller økt) behovstilfredsstillelse.

#### 3.1 Infrastruktur

Infrastrukturen i Nullalternativet bestemmes av hvilke tiltak som ved utgangen av 2014 er startet opp eller der bevilgning av midler er vedtatt. Dette gjelder ifølge PSD tiltakene:

- E18 Bjørvika
- Rv150 Ulven – Sinsen
- E18 Sydhavna
- Rv22 Lillestrøm – Fetsund
- E16 Sandvika-Wøyen
- Kolsåsbanen
- Lørenbanen
- Follobanen (Oslo S – Ski)

Oslopakke 3 gir også betydelige investeringsmidler til «programområder», hvor gang-/sykkeltiltak og kollektivtrafikktiltak på vei (utvikling av knutepunkter, kollektivfelt osv.) inngår.

Fornebubanen inngår i Nullalternativet:

1. Konseptet for Fornebubanen er valgt i og med at det er satt av midler til planlegging på statsbudsjett 2015
2. Prosjektet er delfinansiert gjennom Oslopakke 3. Videre er det signalert om 50 % statlig investeringsbidrag
3. Planleggingen har kommet langt, reguleringsplan er utarbeidet for strekningen Fornebu-Lysaker, arbeid med reguleringsplan for strekningen Lysaker – Majorstuen har startet opp
4. Et eventuelt valg av annen kollektiv transportløsning vil kunne føre til en betydelig forsinkelse i gjennomføring av prosjektet og forlengelse av de trafikale problemene på Fornebu
5. Konseptet for Fornebubanen er vedtatt i Oslo kommune og Akershus fylkeskommune

I Nullalternativet – hvor det ikke investeres i økt kapasitet i de sentrale deler av T-banenettet – forutsettes det at Fornebubanen gis tilknytning til sentrumstunnelen og at T-banens signal- og sikringsanlegg erstattes med et nytt signal- og sikringsanlegg (CBTC) som gjør det mulig å øke antall avganger med to avganger i kvarteret gjennom sentrumstunnelen.

KVU Oslo-Navet må legge en mest mulig realistisk driftsforutsetning til grunn for analysene.

Fornyelse av T-banens signal- og sikringsanlegg er et tiltak som uansett vil måtte gjennomføres (reinvestering), merkostnaden ved oppgradering til CBTC er et tiltak som prinsipielt hører hjemme på Trinn 2. Tiltaket er nødvendig for å realisere nytten av Fornebubanen (gitt tilknytning til sentrumstunnelen). Tiltaket har vært gjennom KS1.

Det er i statsbudsjettet for 2015 foreslått 25 mill. kr. i planmidler til Fornebubanen.

På dette grunnlag – og med særlig vekt på å unngå at arbeidet med KVU skal forsinke etablering av Fornebubanen - suppleres infrastrukturtiltakene i Nullalternativet med:

- Fornebubanen: T-bane Fornebu-Lysaker-Skøyen-Majorstuen
- Nytt signal- og sikringsanlegg for T-banen (CBTC)

### 3.2 Transporttilbud

Infrastrukturtiltakene beskrevet i avsnitt 3.1 gir endring i kapasitet og kjøretider i deler av veinettet, mens utbyggingen av banesystemet gir muligheter for utvikling av det skinnbaserte kollektivtrafikktilbudet:

- For T-banen tas det utgangspunkt i utarbeidet rutemodell fra Ruter etter ferdigstillelse av Lørenbanen og gjenåpning av Kolsåsbanen til Kolsås.
- Modellen tilpasses innføring av Fornebubanen til Majorstuen sammen med Røabanen.
- For jernbane baseres rutetilbudet på ny grunnrutemodell, inkludert forbedringer av tilbudet som følger av ferdigstillelse av Follobanen.

I tillegg til disse store tiltakene, gir investeringene innenfor «programområdene» muligheter for et forbedret kollektivtrafikktilbud (mer funksjonelle terminaler og stoppesteder, bedre framkommelighet) og tryggere løsninger for gående og sykklister.

Kvaliteten på transporttilbudet påvirkes også av utviklingen i transportetterspørselen. Økt biltrafikk gir redusert framkommelighet på veiene. På strekninger uten separate kollektivfelt bidrar økt biltrafikk også til lengre (og mindre forutsigbar) reisetid for reiser med buss.

I deler av kollektivtrafikksystemet er det mulig å øke tilbudet uten at det gjennomføres større investeringer i infrastruktur. I disse områdene bør det også i Nullalternativet legges opp til et styrket tilbud for å møte økningen i etterspørsel som følger av befolkningsveksten. Behov og muligheter for å øke kapasiteten i kollektivtrafikktilbudet kartlegges i Mulighetsstudien, med sikte på å inkludere tilbudsforbedringer i Nullalternativet (og øvrige alternativer) i konseptanalysen.

#### **Konklusjon:**

Infrastrukturen i Nullalternativet baseres på prosjekter som er gitt oppstartsbevilgning i NTP 2014-23. I tillegg inkluderes Fornebubanen via Lysaker og Skøyen til Majorstuen, samt nytt signal- og sikringsanlegg for T-banen (CBTC). Kollektivtrafikktilbudet tilpasses endringene i infrastruktur. Videre innarbeides tilbudsforbedring tilpasset etterspørselsutvikling i områder hvor det er mulig (hvor det ikke er begrensninger i infrastrukturen).

## **4. Nullalternativ +**

I PSD angis at det kan være ønskelig å se på varianter av et Nullalternativ relatert til milepæler som kommer og/eller spesielle infrastrukturtiltak. Dette begrunnes med at KVVU-en har et langt tidsperspektiv, slik at det vil ta lang tid før eventuelle nye tunneler vil kunne være ferdig.

Varianter av Nullalternativet har en uklar status i KVVU/KS1. Et viktig argument for å arbeide med Null+ - konsepter er at Nullalternativet ofte vil framstå som en urealistisk løsning på lang sikt. Et alternativ kan derfor være å inkludere planlagte investeringstiltak basert på gjeldende planer ut over de prosjekter som har fått oppstartsbevilgning samt andre større prosjekter som med en videreføring av dagens

rammebetingelser og økonomiske og politiske prioriteringer vil kunne ferdigstilles innen 2030.

Tiltakene i Nullalternativ + er av varierende karakter og er basert på tidligere forutsetninger for utvikling av transportsystemet i hovedstadsområdet. Om, og i hvilken grad, disse passer inn i alternativene for utvikling av transportsystemet som analyseres i KVVU-en og i anbefalingene i KVVU-en, vil variere.

Det kan hende at enkelte tiltak i Nullalternativ + ikke bør gjennomføres fordi de passer dårlig inn i konseptets helhet, eller at forutsetninger og løsninger bør endres som følge av anbefalingene i KVVU-en. I KVVU-ens analyse av de ulike konseptene vil det bli foretatt en vurdering av om de enkelte Nullalternativ + - tiltakene passer inn i konseptet eller ikke.

#### 4.1 Infrastruktur

I PSD gis følgende eksempler på større infrastrukturtiltak som kan inngå i varianter av nullalternativet:

- *Indre Intercity ferdig*
- *Ahusbane/bane til Lillestrøm og Fornebubanen*
- *Ringeriksbanen*
- *E18 Vestkorridoren*
- *Manglerudtunnelen*

Av disse tiltakene inngår ikke Ahusbane/bane til Lillestrøm i gjeldende NTP 2014-2023/avtaleperioden for Oslopakke 3, mens Fornebubanen, Ringeriksbanen og E18 Vestkorridoren inngår uten å være fullfinansiert. For Ringeriksbanen er det satt av 1,5 mrd. kr. til oppstart i siste del av planperioden.

Som omtalt i avsnitt 3 legger vi til grunn at Fornebubanen inngår i Nullalternativet. For KVVU Oslo-Navet vil vi foreslå at øvrige NTP-prosjekter med planlagt oppstart innenfor tiårsperioden (2014–2023) inkluderes, tilsvarende at prioriterte prosjekter i Oslopakke 3 som kan finansieres i den samme perioden inngår. Videre inkluderes prosjekter som – basert på dagens prioriteringer og økonomiske rammer – vil kunne ferdigstilles innen første beregningsår (2030).

Vi legger blant annet til grunn at disse prosjektene er ferdig til 2030, og inngår i Nullalternativ +:

- E18 Vestkorridoren
- Ahusbane
- Manglerudprosjektet

Basert på signaler i NTP og senere politiske signaler, inkluderes også fullført InterCity-utbygging, inkludert Ringeriksbanen med avgrensning i Sandvika. E16 Skaret-Hønefoss inkluderes også nå når det ligger an til et fellesprosjekt mellom vei og jernbane.

Som for Nullalternativet er det også nødvendig å se på samlede virkninger av tiltak innenfor programområdene, trikk til Tonsenhagen og Fjordtrikken antas mulig å

realisere innenfor midlene som ligger på programområdene. Videre antas dette å gjelde en ny bussterminal ved Oslo S.

Større veiprojekter i NTP 2014-2023 som må vurderes tatt med Nullalternativ + er:

- E18 Filipstad (kort lokk)
- E18 Framnes-Lysaker
- Rv 4 Nytt tunnellop i Hagantunnelen
- Rv 22 Bru over Glomma
- Rv 191 Atkomst Alnabruterminalen
- E16 Bjørum-Skaret
- E16 Herbergåsen–Nybakk
- E18 Vinterbro-Retvedt
- E18/E6 Kryssing av Oslofjorden (må spesielt vurdere nytt løp i Oslofjordtunnelen)

De fleste av disse prosjektene vurderes å ha marginal betydning for trafikkavvikling og konkurranseflater mellom ulike transportmidler i sentrale deler av hovedstadsområdet. Bare de prosjekter som gir større endringer i kapasitet eller reisetider i hovedstadsområdet inkluderes i trafikkanalysen.

#### 4.2 Transporttilbud

Som for Nullalternativet innarbeides endret kapasitet og reisetid i veisystemet som følger av nye veiprojekter.

Videre baseres endringer i kollektivtrafikktilbudet som følger av nye T-banelinjer og utbygging av Intercity-strekningene på tidligere gjennomførte utredninger i regi av Ruter og Jernbaneverket.

For å utvikle rutetilbudet som planlegges etter utbygging av IC-strekningene og Ringeriksbanen er det (uten større investeringer) nødvendig å gjøre tilpasninger i annet togtilbud for å innpasse økt tilbud på strekningene som bygges ut. I Nullalternativ + forutsettes det beregningsteknisk at det kjøres to avganger i timen til Hønefoss, men ikke som stiv rute. (Forlengelse fra Lysaker.)

I tillegg innarbeides tilpasning av kollektivtrafikktilbudet til befolkningsvekst der hvor det ikke er kapasitetsbegrensninger i infrastrukturen.

#### **Konklusjon:**

I tillegg til tiltakene i Nullalternativet inngår blant annet følgende større prosjekter i Nullalternativ +:

Fullført IC-utbygging inkludert Ringeriksbanen med avgrensning Sandvika, Ahusbane, trikk til Tonsenhagen, Fjordtrikken, E18 Vestkorridoren, E16 Skaret-Hønefoss og Manglerudprosjektet. Ny bussterminal ved Oslo S inkluderes også.

Transporttilbudet for Nullalternativ + (etter gjennomføring av tiltakene baseres) på gjennomførte utredninger, som for Nullalternativet økes også frekvensen i tilbudet når etterspørselsutvikling og kapasitet (infrastruktur) tillater det.

Forutsetninger om bomfinansiering av nye veier hentes fra gjennomførte utredninger.

## 5. Trinn 1

Trinn 1 omfatter tiltak med sikte på å påvirke transportbehov og valg av transportmiddel. Det fokuseres på rammebetingelser for transport (parkeringsmuligheter, brukerbetaling, priser) for bruk av ulike transportmidler.

Transportmodellene benyttes til å identifisere nivå på tiltak som gir høyest måloppnåelse.

Vi kan dele tiltakene inn i to kategorier:

1. Tiltak som innrettes med sikte på å dempe dimensjonerende trafikkvolumer
2. Tiltak som innrettes med sikte på å endre fordelingen av reiser mellom transportmidlene

Trafikantbetaling (billettpriser og takstsystem for kollektivreiser, utforming av betalingsløsninger og bompengenivå for bilreiser) vil være et sentralt virkemiddel. Økt nivå på trafikantbetaling bidrar til en generell reduksjon i motorisert trafikk, endret valg av reisemål for noen grupper av trafikanter, samt omfordeling mellom transportmidlene. Høyere nivå på brukerbetaling i rushtiden bidrar til bedre framkommelighet i rushtiden og en jevnere fordeling av trafikken over dagen.

Dagens trafikantbetaling i veinettet er basert på innkreving over et begrenset antall bomsnitt. I beregningene vil vi legge til grunn at det i framtiden vil være mulig å gjennomføre innkreving i et større antall bomsnitt eller basert på utkjørt distanse (GPS-målinger) og vil derfor forutsette kilometeravhengig trafikantbetaling på vei.

Også (det offentlige) parkeringstilbudet kan brukes som trafikkregulerende virkemiddel. Reduksjon i antallet plasser hvor det er anledning til å stå hele dagen, f.eks. gjennom innføring av beboerparkering, bidrar til å reduseres bruken av bil til/fra arbeid. Betalingsnivå og tidsbegrensning påvirker også valg mellom bruk av bil og andre transportmidler.

### **Konklusjon:**

I Trinn 1 belyses virkninger av endret trafikantbetaling (både vei- og kollektivtrafikk) og sterkere parkeringsrestriksjoner. Beregningene gjennomføres med ulike nivåer og innretninger.

## 6. Trinn 2

I dette trinnet belyses tiltak som gjennomføres med sikte på mer effektiv utnyttelse av eksisterende infrastruktur og kjøretøy. Optimalisering av biltrafikken, herunder tiltak for økt belegg i bilene, er definert som en egen spesialanalyse innenfor KVVU Oslo-Navet, men konsepter i Trinn 2 vil også inneholde tiltak som kan gjennomføres for å utnytte kollektivtrafikkens infrastruktur bedre.

Eksempler på tiltak som belyses i Trinn 2 vil være:

1. Trafikkstyring (f.eks. tilfartskontroll) og sambruksfelt for å øke avviklingskapasiteten på veiene i rushtiden
2. Førerstøttesystemer i kjøretøyene som gir mer effektiv trafikkavvikling og dermed økt kapasitet
3. Bedre utnyttelse av kapasiteten i personbilene gjennom ITS-løsninger (økt belegg)
4. Trafikkinformasjon som gjør det mulig å ta bedre valg hva gjelder reiserute og transportmiddel.
5. Sterkere prioritering av bygatene til bruk for gåing/sykling og kollektive transportmidler på bekostning av bil og parkering i sentrale områder
6. Mindre tiltak som kan gi høyere utnyttelse av eksisterende infrastruktur, for eksempel endret prioritering mellom ulike linjer i «flaskehals», tiltak som gir mulighet for flere avganger gjennom «flaskehals», materiell med høyere kapasitet

For eksisterende jernbanetunnel under Oslo kan dette for eksempel innebære at alle avganger forutsettes å kjøre gjennom "flaskehalsen" uten begrensninger for av- og påstigning. Videre kan tilgangen til tunnelen prioriteres strengt etter de enkelte linjers trafikkgrunnlag, slik at enten alle eller ingen avganger i en linje kjører gjennom tunnelen. Dette vil redusere dagens problemer knyttet til ulik belastning på avganger i samme linje hvor noen avganger kjøres gjennom tunnelen mens andre vender på Oslo S.

For T-banen kan det være aktuelt å belyse konsekvenser av å bryte Ringen, noe som gir muligheter for flere avganger på Grorudbanen, for trikken vil det vurderes konsekvenser av økt rutehastighet (færre stopp, framkommelighetstiltak) og vognmateriell med større kapasitet.

Transportmodellen (RTM23+ m.fl.) vil være egnet til å belyse enkelte av tiltakene i Trinn 2 mens andre tiltak helt eller delvis må analyseres gjennom beregninger og vurderinger utenfor modellapparatet. Endret prioritering av bygatenettet i sentrale områder er et eksempel på det. Modellene fanger opp dårligere tilgjengelighet (økt reisetid) for bil og beregner konsekvensene av dette, mens konsekvenser av et mer sikkert og framkommelig nett for gående og syklistene og et mer punktlig kollektivtrafikktilbud ikke fanges opp på samme måte.



**Konklusjon:**

Det legges til grunn at man gjennom ITS-løsninger får mer effektiv bruk av veiene og at man gjennom sanntidsinformasjon for eksempel velger mest effektive reiserute og transportmiddel, noe som kan frigjøre kapasitet til næringstransport på vei.

Beregningsteknisk forutsetninger for Trinn 2 videreutvikles med vekt på å identifisere tiltak som kan gi høyere kapasitetsutnyttelse i «flaskehalsene» gjennom Oslo (jernbane- og T-banetunnel, trikk og buss gjennom Oslo sentrum).

## Referanser

---

- <sup>i</sup> TØI-rapport 1053/2010. Verdien av tid, sikkerhet og miljø i transportsektoren. Sammendragsrapport oktober 2010.
- <sup>ii</sup> Jernbaneverket, seksjon for samfunnsøkonomi og statistikk v/Christoph E. Siedler
- <sup>iii</sup> PROSAM 187, 2010: Bedre kollektivtransport. Trafikantenes verdsetting av ulike egenskaper ved kollektivtilbudet i Oslo og Akershus. (Utarbeidet av Urbanet)
- <sup>iv</sup> Urbanet Notat 46 2012: Tidsverdi og regional variasjon – er verdsetting av tid blant kollektivtrafikantene i Osloregionen høyere enn resten av landet?
- <sup>v</sup> Concept: Veileder nr. 8. Kvalitetsikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ. Nullalternativet.