



Byutredninger

Oppsummering av hovedresultater for åtte byområder

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

 BERGEN 

 TRONDHEIMSOMRÅDET 

 NORD-JÆREN 

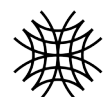
 KRISTIANSANDSREGIONEN 

 BUSKERUDBYEN 

 GRENLAND 

 NEDRE GLOMMA 

 TROMSØ 



Forord

De største byene blir større i årene som kommer. Befolkningen øker, og med befolkningsvekst vil også trafikken øke. Det er et mål at byene skal utvikles slik at flere skal foretrekke å reise kollektivt, sykle og gå, slik at persontransporten med bil ikke øker. Spørsmålet er hvordan byene skal få dette til, og hvor mye det vil koste. For å få mer kunnskap om dette, er det gjennomført utredninger i åtte byer/byområder i løpet av 2017: Bergen, Trondheimsområdet, Nord-Jæren, Kristiansandsregionen, Buskerudbyen, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø. Utredningsarbeidet er gjennomført som et samarbeid mellom Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, fylkeskommuner, kommuner og Fylkesmannen. I denne rapporten oppsummeres hovedresultatene fra dette arbeidet.

Byutredningene er utarbeidet på oppdrag fra Samferdselsdepartementet, og skal være et av grunnlagene for forhandlinger eller reforhandlinger om byveksttale. For Oslo/Akershus er utredningsbehovet dekket gjennom Konseptvalgutredningen for Oslo-Navet, som ble gjennomført i 2015.

Alle byutredninger ligger her: www.ntp.dep.no/by/byutredninger

Utgitt av Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Brynsengfarete 6A
Postboks 8142 Dep
NO-0033 Oslo

ISBN 978-82-7704-143-8

25. januar 2018

Grafisk design: Tord Eirik Feldt Enger
Trykking: Vegdirektoratet



4 SENTRALE FUNN



6 BAKGRUNN

- 7 Kort historikk
- 8 Nullvekstmål som overordnet mål
- 9 Felles metode- og analyseverktøy
- 10 Organisering av arbeidet med byutredningene



12 OM BYOMRÅDENE

- 13 Avgrensning av byområde
- 15 Befolkning
- 16 Transportmiddelfordeling
- 17 Befolkningstetthet
- 17 Parkeringstilgjengelighet
- 18 Bypakker og areal- og transportplaner



26 VIRKEMIDLER FOR Å NÅ NULLVEKSTMÅLET

- 29 Kostnader
- 29 Betydningen av enkelt-virkemidler
- 32 Bergen
- 36 Trondheimsområdet
- 40 Nord-Jæren
- 44 Kristiansandsregionen
- 48 Buskerudbyen
- 52 Grenland
- 56 Nedre Glomma
- 60 Tromsø



64 MOBILITET OG NULLVEKSTMÅLET



68 NYE TEKNOLOGISKE LØSNINGER



72 FRAMKOMMELIGHET FOR NÆRINGS- OG NYTTETRANSPORTEN

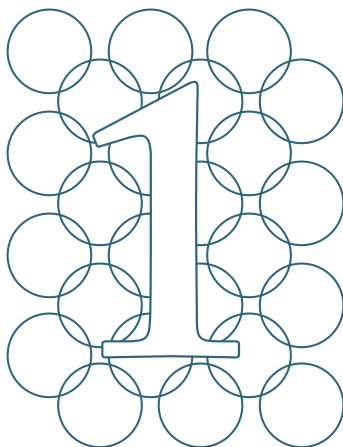
- 73 Gods- og næringstransporten i byutredningene
- 75 Gods- og øvrig nyttetransport i NTP 2022-2033



76 VIDERE UTREDNINGS-BEHOV

- 78 Figur- og tabelliste
- 79 Referanser
- 80 Ordforklaringer





SENTRALE FUNN

Det er fullt mulig å oppnå nullvekstmålet for persontransport med bil. For å få flere til å velge kollektivtransport, gåing eller sykling framfor bilen er det nødvendig å kombinere kollektiv-/gang- og sykkeltiltak med restriktive tiltak for biltrafikk. Eksempler på dette er parkeringstiltak og trafikantbetaling.

I byutredningene er det sett på ulike kombinasjoner av virkemidler som i samspill bidrar til måloppnåelse. Det er ikke konkludert med én anbefalt løsning. Utredningene viser et mulighetsrom av ulike måter å kombinere virkemidler på.

En konsentrert arealbruk er nødvendig for å nå nullvekstmålet. Det tar tid å endre arealbruken, noe som gjør det vanskelig å reversere feil arealbrukspolitikk. Det er derfor vesentlig for kommunene å ha en langsiktig og bevisst strategi for fremtidig arealutvikling.

For å oppnå nullvekstmålet er det helt nødvendig med et høyfrekvent, komfortabelt og effektivt kollektivtilbud med tog, buss og/eller bane. Det er vesentlig å tilrettelegge for gående og syklende, med sammenhengende gang- og sykkelanlegg. I alle virkemiddelpakker som er analysert inngår en «bunnplanke» av en rekke kollektiv- og sykkeltiltak. Disse prosjektene er vedtatt i konseptvalgutredningene for byområdene, eller de inngår i lokalpolitisk omforente bypakker/bymiljø-/byvekstavtaler. Effektene av disse tiltakene er ikke synliggjort fordi de ligger til grunn i alle virkemiddelpakker. De er imidlertid helt avgjørende for å nå nullvekstmålet.

Bompenger eller vegprising har stor effekt på biltrafikken, og dermed for måloppnåelse. I flere byområder fanger dagens bomsnitt opp en relativt liten del av trafikken. En mulig løsning for å fange opp en større del av trafikken er tettere bomsnitt, som det legges opp til blant annet i Bergen og på Nord-Jæren. En annen løsning som kan være aktuell på sikt er kilometerbasert avgift (vegprising). Vegprising vil bety en jevnere belastning fordi alle betaler per kjørte kilometer, men prisen per biltur vil i gjennomsnitt bli lavere. Det er teknologisk mulig å foreta en slik innkreving, men det er per i dag ikke åpnet for utprøving av slike ordninger i det norske regelverket.

Økte parkeringsavgifter og redusert tilgjengelighet til parkeringsplass er virkemidler som har stor betydning. Å avgiftsbelegge arbeidsplassparkering har mye å si fordi transportbruken til arbeid legger et viktige premiss for valg av transportmiddel på andre reiser.

Vegprosjekter som inngår i KVU eller i lokalpolitisk vedtatte bypakker inngår i virkemiddelpakkene. Noen av disse prosjektene gjør det mer krevende å nå nullvekstmålet. I flere byområder er det et gap mellom finansieringsgrunnlag og kostnadsbehov. Det er derfor nødvendig med en prosess fram mot forhandlingene for å sette sammen en realistisk prosjektportefølje, som bidrar til måloppnåelse og som er basert på finansieringsgrunnlaget i NTP 2018-2029, bompenginntekter og lokale midler. Byutredningene er et av flere faglige grunnlag i det videre arbeidet med å komme til enighet om en byvekstavtale.





BAKGRUNN FOR BYUTREDNINGENE

Kort historikk

Målet om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gåing ble lansert i transportetatens forslag til Nasjonal transportplan (NTP) 2014-2023. Målet er fulgt opp i Klimaforliket og stortingsmeldingene om NTP 2014-2023 og 2018-2029. Det er også gitt betegnelsen «nullvekstmålet for persontransport med bil».

Oslo/Akershus, Bergen, Trondheim, Nord-Jæren, Kristiansandsregionen, Buskerudbyen, Grenland, Tromsø og Nedre Glomma er omfattet av nullvekstmålet. Med unntak av konseptvalgutredningen for Oslo-Navet ble KVU for byområdene gjennomført før lanseringen av nullvekstmålet. Disse utredningene gir derfor ikke et tilstrekkelig grunnlag for å svare på hvordan nullvekstmålet skal nås, og hvor mye dette koster for samfunnet. Å gjennomføre nye KVUer i de øvrige åtte byområdene er tid- og ressurskrevende. Flere av byområdene har dessuten kommet langt i arbeidet med nye eller justerte bompengefinansierte bypakker. Nye runder med KVU ville forsinket disse prosessene,

noe som er lite ønskelig både fra sentralt og lokalt hold. Svaret ble derfor enklere utredninger, med grunnlag i vedtatt KVU-konsept og det videre arbeidet med bypakker. Statens vegvesen fikk i oppdrag å gjennomføre byutredninger i de åtte byområdene i samarbeid med Jernbanedirektoratet og lokale myndigheter. Også Fylkesmannen har fulgt arbeidet.

Det er gitt ett mandat for hver byutredning. I mandatene er det fastsatt at utredningene skulle beskrive dagens situasjon, forventet utvikling og utfordringer. Videre skulle det gjøres en behovsanalyse knyttet til nullvekstmålet, for eksempel forventet transportbehov. På grunnlag av dette skulle det gjøres analyser av alternative virkemiddelpakker for å nå nullvekstmålet. I denne rapporten oppsummeres hovedresultatene fra dette arbeidet.

Dersom byutredningsarbeidet vurderes å ikke gi et tilstrekkelig grunnlag skal transportetatene gi en vurdering til Samferdselsdepartementet om behov for ny KVU, eller andre supplerende utredninger.



Hva omfattes av nullvekstmålet?



... og hva er unntatt fra det?



Figur 1: Hva omfattes av nullvekstmålet?

Følgende trafikkarbeid omfattes av nullvekstmålet:

- Trafikkarbeidet med personbil for reiser til/fra arbeid, i tjeneste (til/fra møter), til fritidsaktiviteter, handle-/serviceiser og andre private formål.
- Trafikkarbeidet innenfor det geografiske området som omfattes av nullvekstmålet.

Følgende trafikk er unntatt fra nullvekstmålet:

- Gjennomgangstrafikk, dvs. trafikk som verken starter eller stopper i det geografiske området som omfattes av nullvekstmålet.
- Offentlig og privat tjenestetransport (mobil tjenesteyting).
- Lett og tung næringstransport.

I løpet av 2018 skal det gjennomføres et trinn 2 av byutredningene, som grunnlag for arbeidet med neste NTP (2022-2033). Det er ikke endelig avklart hvilke temaer som skal utredes videre lokalt.

Nullvekstmål som overordnet mål

Nullvekstmålet for persontransport med bil er overordnet mål i byutredningene. Nullvekstmålet betyr at persontransporten med bil ikke skal øke. Det er ikke antallet bilturer, men antallet kjøretøykilometer (trafikkarbeidet), som måles.¹

I utredningene er det lagt til grunn at nullvekstmålet oppnås når trafikkarbeidet i 2030 er på samme nivå som i 2016, eller lavere. For å ta høyde for usikkerheten i modellberegningene er det satt et intervall på +0,9 % til -0,9 % i beregningen av endret trafikkarbeid.

Det må skilles mellom definisjonen av måloppnåelse i utredningene og i de gjeldende/ kommende byveksttaltalene:

- Referanseåret i byutredningene er ikke det samme som i byveksttaltalene. I de fire eksisterende avtalene (Oslo/Akershus, Bergen, Trondheim og Nord-Jæren) er referanseåret satt til 2017. I byutredningene er referanseår av modelltekniske årsaker satt til 2016.
- Trafikkarbeidet i byutredningene er basert på beregninger i transportmodellene. I oppfølging av byveksttaltalene vil det være den faktiske utviklingen som måles, opp mot trafikkarbeidet i referanseåret. Rapporteringen i avtalene er basert på trafikktegninger og undersøkelser av reisevaner.

¹ Operasjonaliseringen av nullvekstmålet er omtalt i NTP-notat datert 14.12.2012: Presisering av mål i NTP 2014-2023 om at persontransportveksten i de største byområdene som omfattes av nullvekstmålet skal tas av kollektivtransport, gåing og sykling. Notatet ble behandlet Styringsgruppen til NTP 19.12.2012.



Felles metode- og analyseverktøy

Transportetatene har utgitt retningslinjer for metodebruk og analyser i byutredningene, basert på føringene som er gitt i mandatene. Retningslinjene er revidert underveis i arbeidet for å kunne håndtere nye problemstillinger eller svare ut behov for klargjøring.

Regional transportmodell (RTM)

Regional transportmodell (RTM) er benyttet for å analysere effekter av ulike virkemidler og kombinasjoner av disse (virkemiddelpakker). RTM er en modell som beregner et sannsynlig transportmønster basert på hvor folk bor, hvor arbeidsplasser og andre aktiviteter er lokalisert, egen-skaper ved transporttilbudet og kostnader knyttet til transporttilbudet. På grunnlag av denne informasjon beregnes endringer i trafikken som følge av endringer i transporttilbudet, virkemidler, demografisk utvikling og arealbruk.

Modellsystemet som benyttes i utredningene er utviklet over tid av transportetatene, og godt dokumentert. Modellen er først og framst basert på resultater fra reisevaneundersøkelser, men også på tellinger og andre erfaringsdata. Enkelt forklart bygger modellene på en antagelse om at trafikantene velger reisemåter som tar kortest mulig tid til lavest mulig pris.

En mer detaljert beskrivelse av transportmodellen er gitt i «Prosjektnotat – Retningslinjer for byutredningene – Innspill til metodikk og verktøybruk (SINTEF 2016).»

Transportmodellen er en forenkling av virkeligheten, noe som gjør det nødvendig å tolke resultatene med forsiktighet. Robustheten i resultatene er avhengig av kvaliteten på inputen (tellingene, reisevaneundersøkelsene mv.)

Faktorer som må vurderes utenom RTM-beregningene

- Forbedringer av forhold for syklende, gående og kollektivtrafikanter som ikke påvirker tid eller pris, som forbedret vedlikehold, økt trygghet, reisekomfort, pålitelighet, standard på holdeplasser eller forbedret informasjon og mer effektive billettsystemer.
- Situasjoner med uvanlig store kødannelser og større forsinkelser for bil- eller kollektivtrafikken.
- Effekter av ny teknologi, endringer av demografisk og økonomisk utvikling osv. Jo lengre fram i tid man analyserer jo større usikkerhet vil det være om forutsetningene.

Samfunnsøkonomiske analyser

Nullvekstmålet er hovedmålet i utredningen, og hensikten med de samfunnsøkonomiske analysene er å tydeliggjøre effekten for samfunnet av de ulike virkemiddelpakkene.

I alle byutredninger er det gjort samfunnsøkonomiske analyser av virkemiddelpakkene, i tråd med mandatene. Transportetatene vil imidlertid vurdere resultatene fra disse analysene nærmere, og kommer tilbake med et notat til Samferdselsdepartementet i løpet av våren 2018.



Organisering av arbeidet med byutredningene

Arbeidet er organisert med lokale prosjektgrupper bestående av Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, berørte kommuner og fylkeskommuner og Fylkesmannen i enkelte byområder. Statens vegvesens regioner har ledet arbeidet, som er fulgt av styringsgrupper med samme aktører representert. Fylkesmannen har vært representert i alle styringsgrupper, vegdirektøren/vegdirektørens stedfortreder har ledet styringsgruppene.

Bymiljøavtaler, byutviklingsavtaler, byvekstavtaler og belønningsordningen

Bymiljøavtalene ble presentert i Nasjonal transportplan 2014–2023. Det overordnede målet er nullvekst i persontransport med bil.

Byutviklingsavtalene ble introdusert i 2015 som et grep for å konkretisere arealforpliktelsene i bymiljøavtalene gjennom et forpliktende samarbeid mellom statlige og lokale myndigheter. For å integrere areal- og transportpolitikken ytterligere i de største byområdene har regjeringen besluttet å samordne bymiljøavtalene og byutviklingsavtalene til **byvekstavtaler**. Gjennom byvekstavtaler vil staten bidra med belønningsmidler og midler til kollektiv-, sykkel- og gangetiltak langs riksveg, statlig delfinansiering av store kollektivprosjekter i de fire største byområdene (50/50-ordningen) og stasjons- og knutepunktutvikling langs jernbanen der det er aktuelt.

Belønningsordningen er en incentivordning som skal bidra til å nå nullvekstmålet ved å øke antallet kollektivreiser, gående og syklende på bekostning av persontransport med bil. Ordningen fases nå gradvis ut som separat ordning, men belønningsmidlene videreføres i byvekstavtalene.







OM BYOMRÅDENE

Byområdene har ulike kjennetegn og ulike forutsetninger for å nå nullvekstmålet.

I dette kapitlet gjennomgår vi noen forhold som er med på å forklare forskjeller og likheter mellom byområdene når det gjelder effekter av tiltak og behovet for ulike dosering av virkemidler som bompenger, parkeringsrestriksjoner mv. Vi har sett på forventet befolkningsvekst, befolkningstetthet, parkeringstilgjengelighet og transportmiddelfordeling.

I de største byområdene er det over lengre tid utviklet bypakker med utgangspunkt i bompengene, som er et viktig grunnlag for porteføljen i bysatsingen. Det er også utviklet regionale/interkommunale areal- og transportplaner som ligger til grunn for den framtidige arealutviklingen sammen med kommuneplanens arealdel.

Hvor i prosessen byområdene er i arbeidet med bypakker og areal- og transportplaner er også med på å forklare byområdenes ulike betingelser.

Avgrensning av byområde

Det er en rekke forhold som har betydning for hvordan et byområde avgrenses. De åtte byområdene er ulike, både når det gjelder befolkningsstørrelse, befolkningssammensetning, bolig- og arbeidsplasslokalisering, topografi og utbredelse/areal. Disse forskjellene gjenspeiles i omfanget av kommuner som naturlig inngår i byområdet.

Avgrensningen av hvilke kommuner som inngår i analysene er sett i sammenheng med at byutredningene er et av grunnlagene for byvekstavgift.

I KVU for Bergensområdet var 12 kommuner med i analyseområdet: Bergen, Osterøy, Askøy, Lindås, Fjell, Sund, Radøy, Vaksdal, Øygarden, Meland, Os og Samnanger. I byutredningen for Bergen er det bare sett på effektene for Bergen kommune, dvs. effekten for trafikken som går inn, ut og internt i kommunen. I dag har Bergen kommune



en byvekstavtale sammen med Hordaland fylkeskommune. I kommende reforhandling kan det bli aktuelt å utvide området, men det er ikke avklart hvilke kommuner som skal inngå i en reforhandlet avtale.

I byutredningen for Trondheim er det gjort analyser for:

- Trondheim kommune med kommunistørrelsen slik den vil være etter 2020 (inkludert Klæbu kommune).
- Kommuner i regionsamarbeidet Trondheimsregionen, dvs. Trondheim, Stjørdal, Malvik, Klæbu, Melhus, Skaun, Orkdal, Midtre Gauldal, og Indre Fosen (tidligere Rissa og Leksvik) kommuner.

I byutredningen for Nord-Jæren er det kun gjort analyser med én områdeavgrensning, der Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg inngår. Finnøy og Rennesøy kommuner inngår i Stavanger kommune fra 2020, men disse er ikke inkludert i analysene.

I Kristiansandsregionen inngår de sju kommunene Kristiansand, Songdalen, Søgne, Vennesla, Iveland, Lillesand og Birkenes i ATP-samarbeidet, sammen med begge fylkeskommunene Aust-Agder og Vest-Agder (som slås sammen til Agder fra 2020). Søgne og Songdalen vil inngå i Kristiansand fra 2020. Det er ennå ikke avklart hvilke kommuner som skal forhandle om byvekstavtale.

I utredningen er det gjort analyser med to avgrensninger:

- Nye Kristiansand kommune (Kristiansand og dagens Søgne og Songdalen kommuner)

- Kommunene i ATP-samarbeidet (Kristiansand, Songdalen, Søgne, Vennesla, Iveland, Lillesand og Birkenes).

I Buskerudbysamarbeidet inngår Drammen, Lier, Øvre Eiker, Nedre Eiker og Kongsberg. Det er ikke avklart om Kongsberg skal være med i forhandlingene om byvekstavtale. Det er derfor gjort separate analyser av Kongsberg kommune som er dokumentert i et eget vedlegg til utredningen. Svelvik vil i 2020 inngå i Drammen kommune (sammen med Nedre Eiker kommune). Det er tatt hensyn til den nye kommunestrukturen i de innledende analysene av alternative bomsystemer.

Grenland omfatter de fire kommunene Skien, Porsgrunn, Bamble og Siljan. Bybåndet strekker seg fra Skien i nord, mot Porsgrunn og Brevik, til Langesund (Bamble kommune) i sør. Bamble kommune er ikke med i bypakke Grenland, og det er ikke avklart om Bamble skal være med i forhandlingene om byvekstavtale. I byutredning Grenland er likevel Bamble kommune inkludert fordi kommunen geografisk sett er en naturlig del av bybåndet. KVUen omfattet også alle de fire kommunene.

Kommunene Sarpsborg og Fredrikstad utgjør byregionen Nedre Glomma, et felles bo- og arbeidsmarked. Det er ikke aktuelt å utvide avtaleområdet i en kommende byvekstavtale.

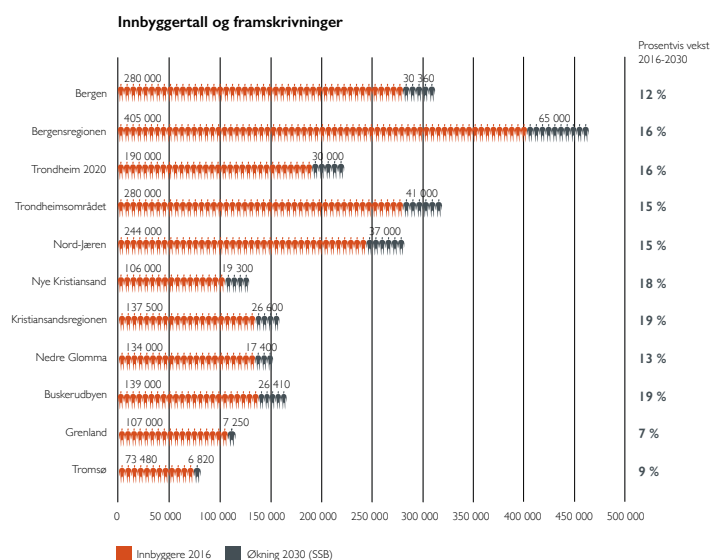
I Tromsø er det ikke aktuelt å inkludere flere kommuner i forhandlinger om byvekstavtale, og i byutredningen er kun Tromsø kommune inkludert.



Befolkning

Befolkningsframskrivninger fra Statistisk sentralbyrå (SSB) viser at det forventes en befolkningsvekst på mellom sju og 19 prosent i de åtte byområdene fram mot 2030. Den forventede befolkningsveksten er størst i Buskerud-byen, Kristiansand/Kristiansandsregionen og Trondheim/Trondheimsområdet. Den forventede befolkningsveksten i Trondheim tilsvarer for eksempel at alle innbyggere i to av nabokommunene (Malvik og Melhus) flytter til Trondheim i løpet av en 14-årsperiode.

Befolkningsveksten gir grunnlag for vekst og utvikling, handels- og servicevirksomhet og mer liv i byene. Men hvis det ikke iverksettes tiltak som endrer innbyggernes reisevaner gir en slik vekst større belastning på vegnettet, redusert framkommelighet for næringslivets transport, økt press på arealbruken og større miljøbelastning.



Figur 2: Innbyggertall og framskrivninger: Kilde: SSB/befolkningsframskrivning (MMMM).



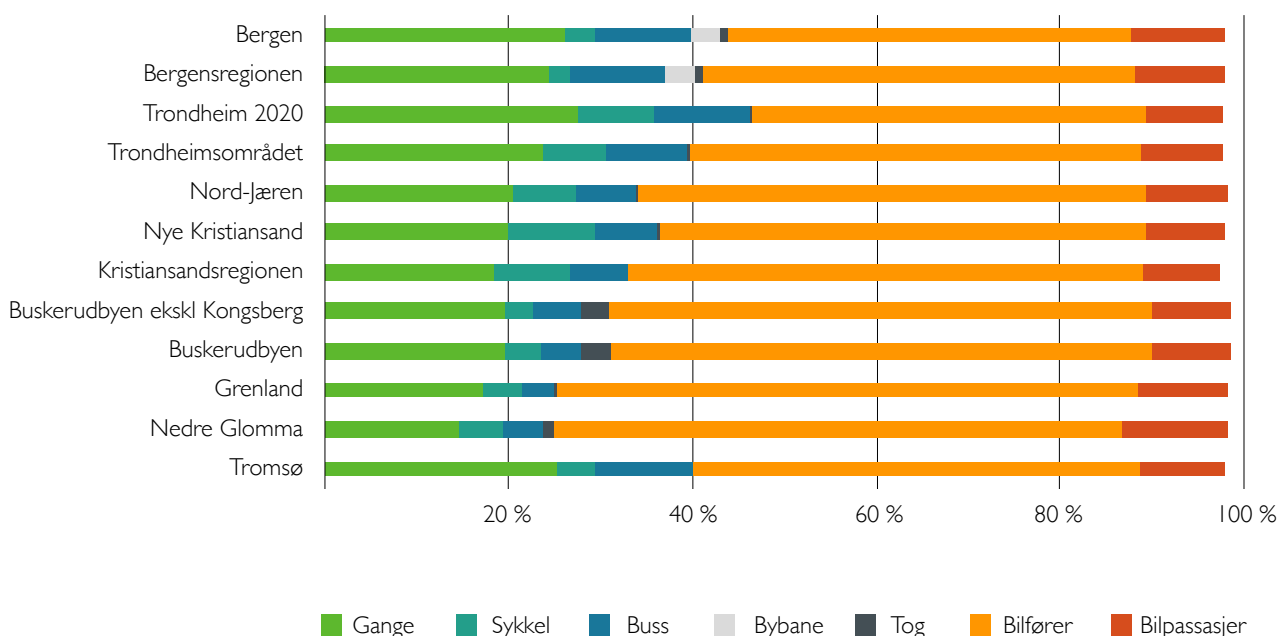
Transportmiddelfordeling

Bilførerandel gir en indikasjon på hvorvidt virkemiddelbruken og bystrukturen er tilrettelagt for for å velge gåing, sykling og kollektivtransport framfor personbil. Bilførerandelen er høyest i Buskerudbyen, Grenland og Nedre Glomma. Trondheim og Bergen har lavest bilførerandel.

Det er innbyggerne i Kristiansandsregionen som sykler mest, med en sykkelandel på 8 prosent. Andelen gående er mellom 20 og 25 prosent, Trondheim. Tromsø ligger høyest, med 25 prosent.

Transportmiddelfordeling i ulike byområder

RVU 2013/14



Figur 3: Transportmiddelfordeling i byområdene. Kilde: RVU 2013/2014.

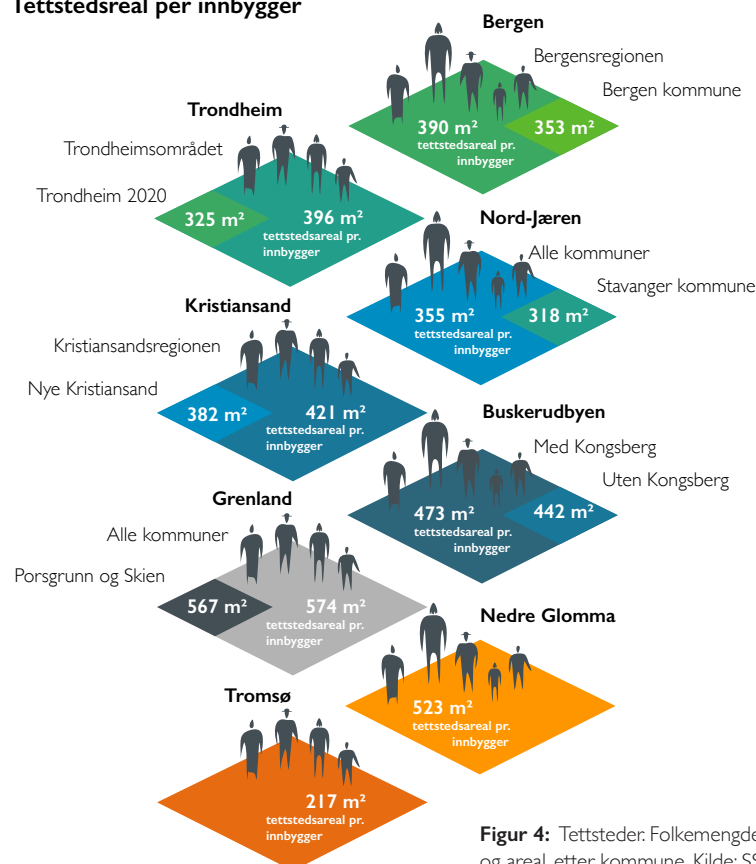


Befolkningstetthet

Høy befolkningstetthet betyr at avstandene til gjøremål blir kortere, og behovet for motorisert transport blir mindre. Samtidig vil potensialet for et effektivt og vel-fungerende kollektivtilbud øke med fortetting ved knutepunkter og langs viktige kollektivtraseer. Spredt arealbruksmønster og lav befolkningstetthet gjør det vanskeligere å tilrettelegge for et attraktivt og konkurransedyktig kollektivtilbud, og reduserer muligheten for å gå og sykle.

Tettstedsareal per innbygger som bor i tettstedene gir et bilde av hvor kompakt arealbruken er. Grenland og Nedre Glomma har en relativt spredt arealbruk, mens Tromsø har en høy tetthetsgrad.

Tettstedsreal per innbygger



Figur 4: Tettsteder. Folkemengde og areal, etter kommune. Kilde: SSB (2017)

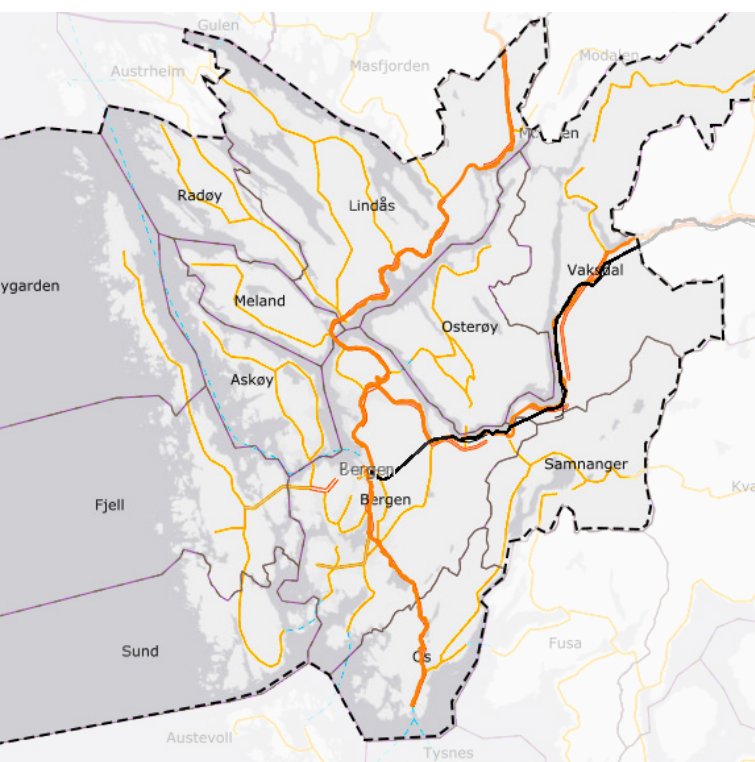
Parkeringstilgjengelighet

Parkeringstilbudet i endepunktet av reisen har større betydning for å velge bil enn parkeringstilbudet ved bolig. Tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) 2013/2014 viser at andelen som har parkeringsplass ved arbeidsplassen er lavest i Bergen og høyest i Grenland, Buskerudbyen og Nedre Glomma. Generelt er det en lav andel som oppgir at de må betale for å parkere ved arbeidsplassen. Andelen er høyest i Tromsø og lavest på Nord-Jæren.

Tilgang på parkering på arbeidsplassen



Figur 5: Tilgang på parkering. Kilde: RVU 2013/2014.



Figur 6: Bergen, Radøy, Meland, Lindås, Askøy, Fjell, Øygarden, Sund, Osterøy, Vaksdal, Samnanger og Os.

Bypakker og areal- og transportplaner

Bergen

Bergensprogrammet ble første gang lansert i forslag til kommuneplanens arealdel 1995, og ble vedtatt av Stortinget i 2002. De mest omfattende enkeltprosjektene innen Bergensprogrammet er utviklingen av Bybanen og Ringveg Vest. Bergen har hatt bompengeneinnkreving siden 1986, fra 2002 har denne finansert Bergensprogrammet.

Bergen har hatt to belønningsavtaler, 2011-2014 og 2015-2018. I 2017 inngikk Samferdselsdepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Hordaland fylkeskommune og Bergen kommune en byvekstavtale for perioden 2017-2023. Det legges opp til reforhandling av byvekstavtalen i 2018. Belønningsmidlene er innlemmet i byvekstavtalen.

Bergen har vedtatt en ny bypakke, Miljøløftet. Stortingsproposisjonen ble behandlet av Stortinget i 2017. I Miljøløftet inngår nye bomstasjoner og miljødifferensierte takster.

Regional areal- og transportplan for Bergensområdet ble vedtatt av fylkeskommunen i juni 2017. Bergen kommune utarbeider en ny KPA (kommuneplanens arealdel) i tråd med overordnede prioriteringer i vedtatt samfunnsdel av kommuneplanen. Ny KPA blir trolig vedtatt innen sommeren 2018.





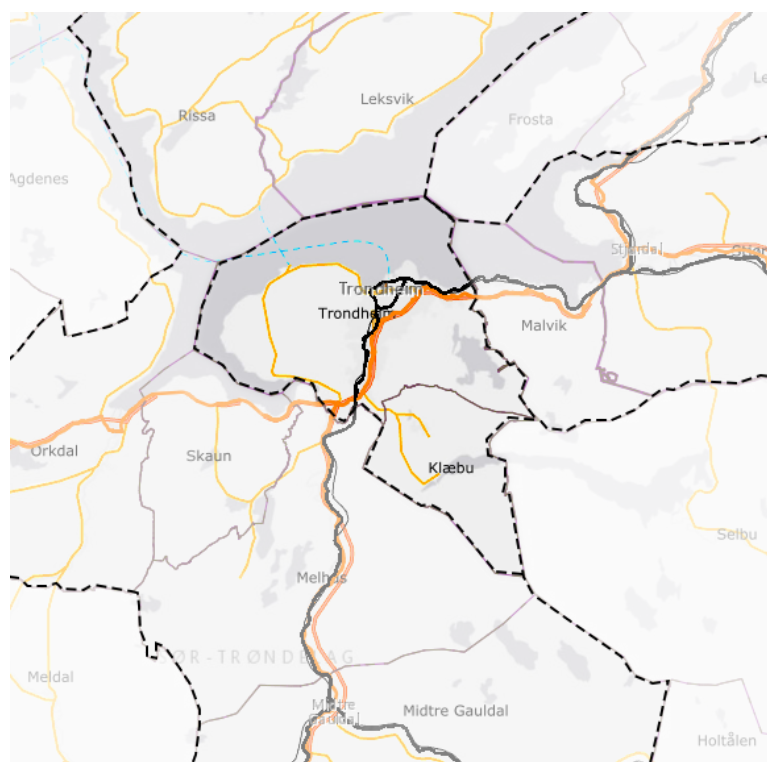
Trondheimsområdet

I oktober 1991 åpnet den første bomringen i Trondheim, for å finansiere Trondheimspakken. I 1998 og i 2003 ble det innført nye bomstasjoner (sentrumssone). Bomringen ble avviklet 31. desember 2005, men startet opp igjen i 2010 som Miljøpakke Trondheim. Første trinn av Miljøpakke Trondheim ble vedtatt av Stortinget i juni 2009. Trinn 2 ble vedtatt i juni 2013. Det er fattet lokalt vedtak om trinn 3 av Miljøpakke Trondheim som er til behandling i Stortinget.

Trondheim fikk fireårig belønningsavtale i 2009. Den første avtalen ble fulgt av en ny fireårig avtale, 2013-2016. Samferdselsdepartementet, Trondheim kommune og Sør-Trøndelag fylkeskommune inngikk i september 2016 en bymiljøavtale for perioden 2016 – 2023.

IKAP (Interkommunal areal- og transportplan for Trondheimsregionen) er et felles verktøy for planlegging av areal og transport i Trondheimsregionen. Den første versjonen ble vedtatt i 2010, IKAP 2 ble vedtatt i 2015. IKAP 2 er imidlertid ikke utarbeidet etter plan- og bygningslovens bestemmelser om Interkommunalt plansamarbeid fordi den kun er vedtatt av regionrådet, ikke av hvert enkelt kommunestyre.

I Trondheim ble kommuneplanens arealdel 2012-2024 vedtatt i 2013. Det pågår nå et arbeid for å utforme en byutviklingsstrategi som skal ha et perspektiv fram mot 2050. Byutviklingsstrategien skal ferdigstilles i løpet av 2019,

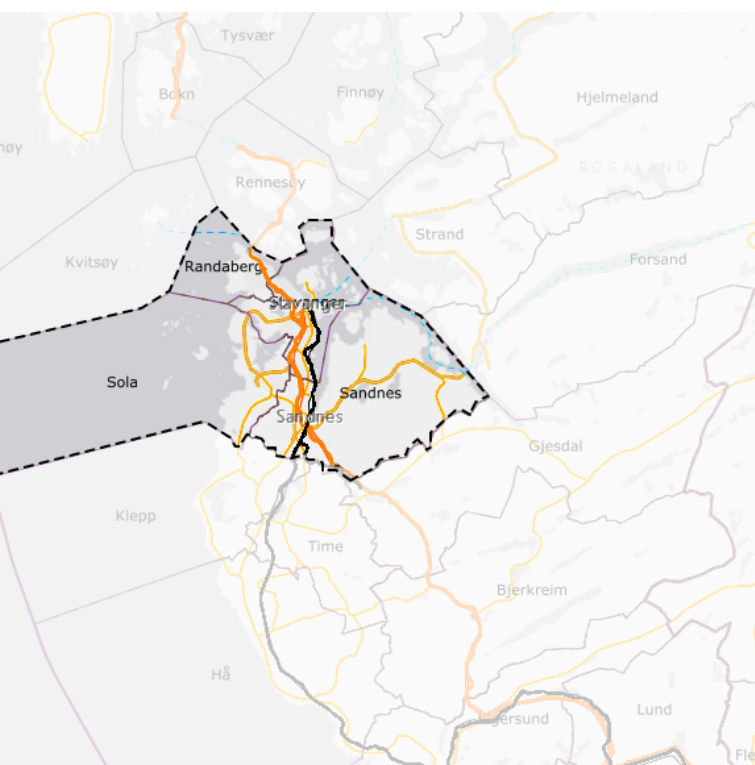


Figur 8: Trondheim, Stjørdal, Malvik, Klæbu, Melhus, Skaun, Orkdal, Midre Gauldal, Indre Fosen (Rissa+Leksvik). Grunnet målestokk er deler av kommunene i analyseområdet utenfor kartutsnittet.

og vil danne grunnlag for ny kommuneplan når Klæbu og Trondheim er slått sammen.



Figur 9: Tidslinje for Trondheimsområdet.



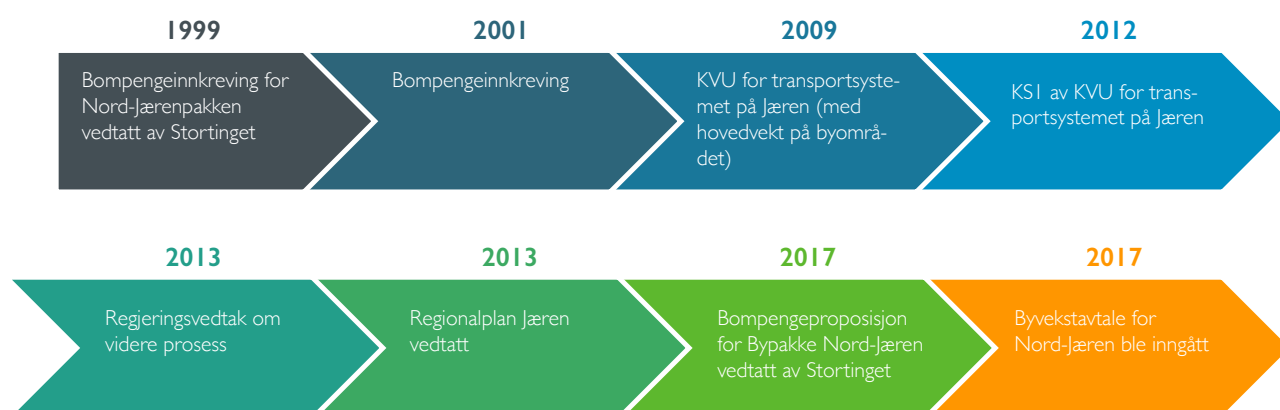
Figur 10: Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg

Nord-Jæren

Den første bomringen på Nord-Jæren åpnet i 2001. Stortinget vedtok bypakke Nord-Jæren i mars 2017. By-pakke Nord-Jæren er forankret i konseptvalgutredningen (KVU) for transportsystemet på Jæren fra 2009 og føringer fra regjeringen i 2013. Bussveien og Sykkelstamveien er sentrale prosjekter i bypakken. Byområdet har allerede bompengeskjering (Jærenpakke 1), men det vil komme nye bomstasjoner fra høsten 2018.

Nord-Jæren har en belønningsavtale for perioden 2013-2016. Samferdselsdepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Rogaland fylkeskommune, Stavanger kommune, Sandnes kommune, Sola kommune og Randaberg kommune inngikk en byvekstavtale i september 2017. I avtalen inngår også belønningsmidler.

Gjeldende Regionalplan for Jæren ble vedtatt i 2013. I byvekstavtalen for Nord-Jæren forplikter de lokale partene seg til å revidere Regionalplan Jæren i tråd med målene for byvekstavtalen. Det tas sikte på å fastsette planprogram våren 2018 og få endelig planvedtak i 2020. Ved rullering av kommuneplanene skal prioritering av utviklingsområder skje samordnet med den regionale planen.



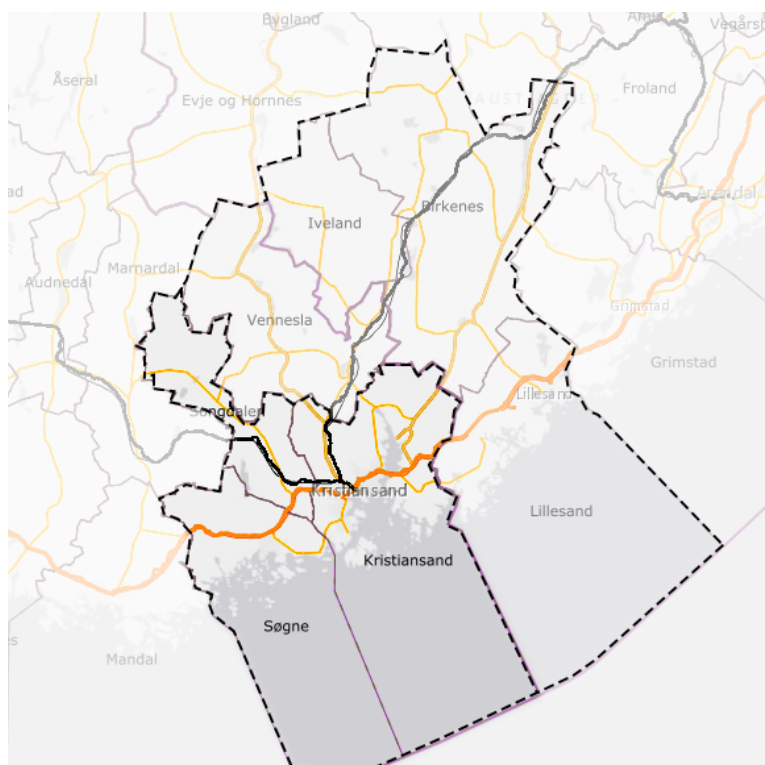


Kristiansandsregionen

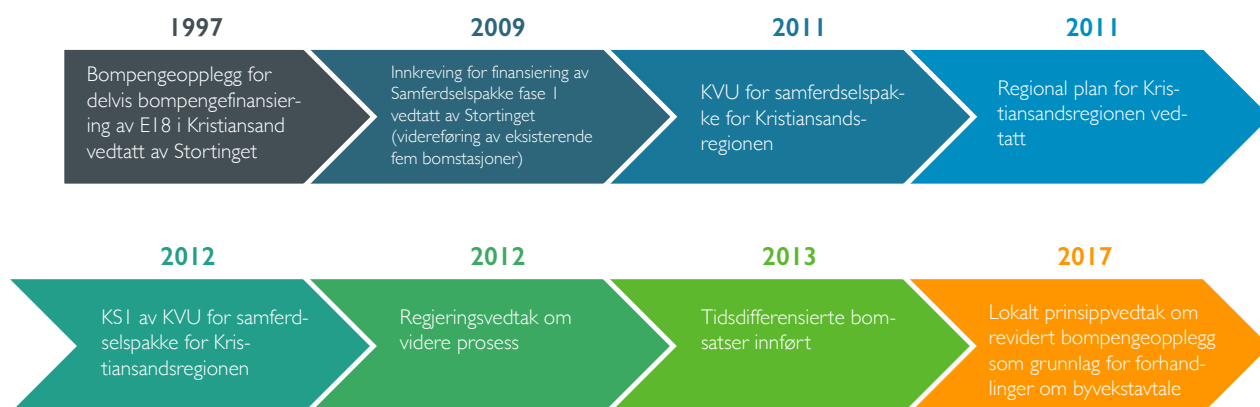
Samferdselspakke fase I for Kristiansandsregionen ble vedtatt av Stortinget i 2009. Stortinget sluttet seg til tidsdifferensierte bompengesatser i 2013. I 2017 ble det vedtatt å forlenge innkrevingstiden med to år, til 2020. I forbindelse med arbeidet med Grunnlagsdokumentet for bymiljøavtale for Kristiansandsregionen er det fattet et lokalt prinsippvedtak om bompengefinansiering. Det arbeides nå med utformingen av den nye bompengepakken.

Kristiansandsregionen inngikk den første fireårige belønningsavtalen i 2009, og den andre i 2013. I 2017 ble det inngått en treårig belønningsavtale.

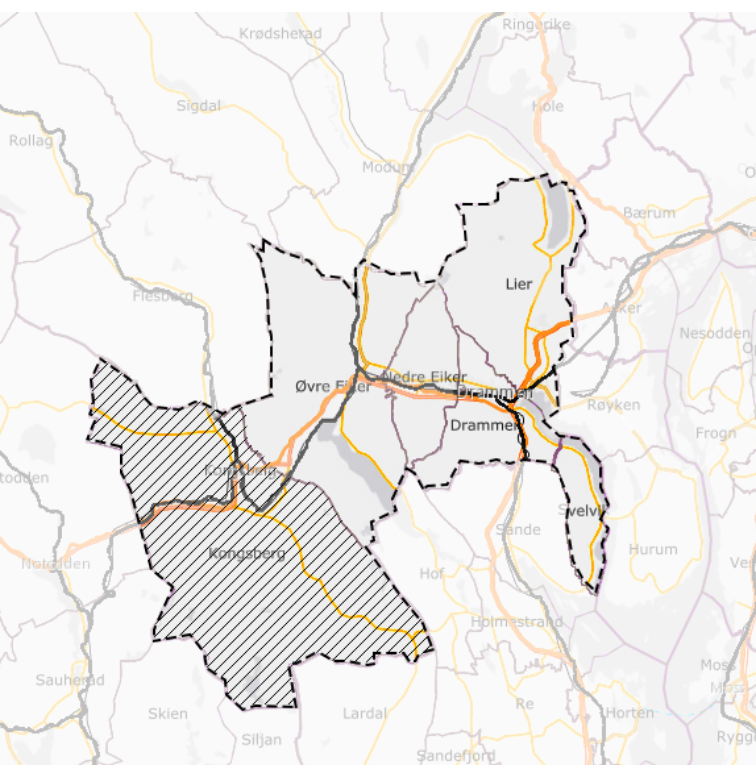
Regional plan for Kristiansandsregionen ble vedtatt i 2011. Det er startet arbeid med rullering av planen, med sikte på endelig vedtak i begge fylkestingene i juni 2019.



Figur 12: Kristiansand, Songdalen, Søgne, Vennesla, Iveland, Lillesand og Birkenes.



Figur 13: Tidslinje for Kristiansandsregionen.



Figur 14: Drammen, Svelvik, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Lier: For Kongsberg (i skravur) er det gjort en egen analyse.

Buskerudbyen

Buskerudbysamarbeidet ble inngått i januar 2010, og er et samarbeid om all offentlig utvikling innen transport, miljø og arealutvikling i Buskerudbyen. Samarbeidet består av Drammen, Lier, Nedre og Øvre Eiker og Kongsberg kommuner, Buskerud fylkeskommune, Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet. Gjeldende avtale kalles Buskerudbypakke 1.

KVU for en eventuell Buskerudbypakke 2 ble utarbeidet i 2013, og behandlet av regjeringen i 2015. I regjeringens vedtak fastslås det blant annet at en eventuell bompengefinansiert bypakke må begrenses til å omfatte tiltak innenfor bybåndet som strekker seg fra Lier til Hokksund. På grunnlag av denne føringen utarbeidet partene i Buskerudbysamarbeidet Buskerudbypakke 2 for Lier, Drammen, Nedre Eiker og Øvre Eiker kommuner. Denne ble lokalpolitisk behandlet høsten 2016, med et krav om to tog i timen til Hokksund og statlig fullfinansiering av to vegprosjekter – krav som ikke ble innfridd i NTP 2018-2029. Buskerudbypakke 2 skal derfor revideres og behandles på nytt lokalt i løpet av våren 2018. Fire forslag til ny Buskerudbypakke 2 er nå ute på høring.

Buskerudbyen inngikk den første fireårige belønningsavtalen i 2010 og den andre i 2013. Byområdet har per i dag ikke en belønningsavtale, men en ny søknadsprosess er igangsatt.

Partnerne i Buskerudbysamarbeidet vedtok en felles regional areal- og transportplan for Buskerudbyen (2013–23) i 2013.



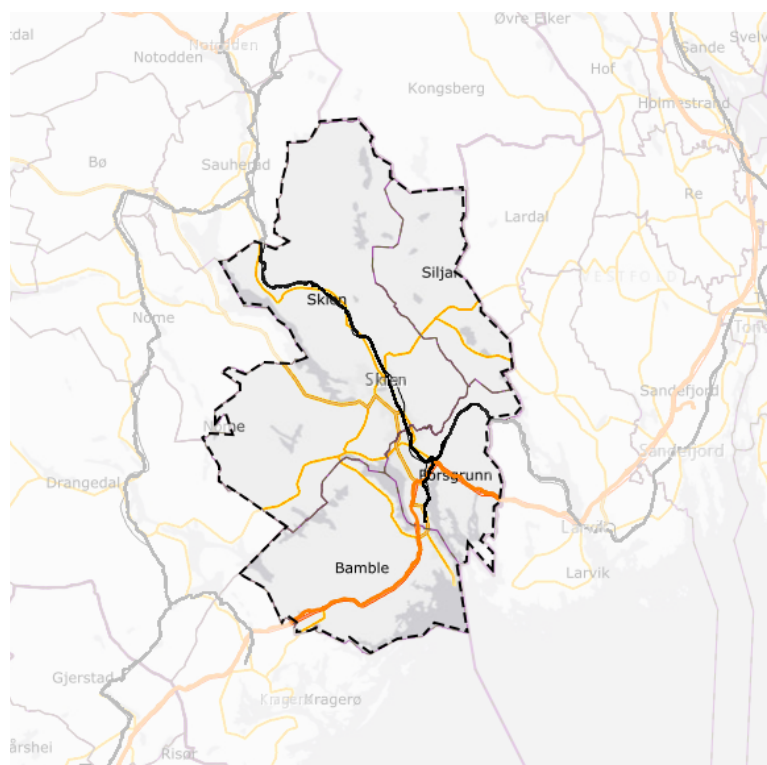


Grenland

Utbygging og finansiering av Bypakke Grenland fase I er basert på en KVVU som regjeringen vedtok i 2012. I behandlingen av bompengeproposisjonen stilte regjeringen krav om revidert KVVU før fase 2 og 3 av bypakke Grenland, og at saken måtte legges fram for regjeringen på nytt. Dette kravet er nå endret til krav om supplerende byutredning, dersom prinsippene som ble lagt til grunn for den tidligere KVVUen fremdeles er gjeldende. Det skal arbeide videre med å konkretisere de andre fasene av bypakke Grenland etter byutredningen. Framdrift for dette arbeidet er ikke avklart.

Grenland inngikk den første belønningsavtalen i 2013 og har nå en belønningsavtale for perioden 2017-2020.

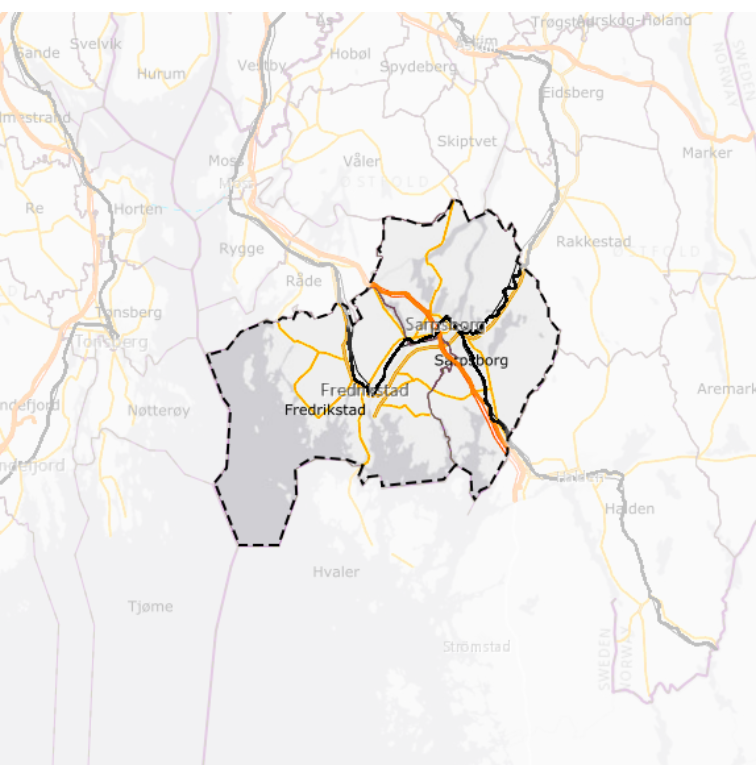
Regional plan for samordna areal og transport i Grenland 2014-2025 ble vedtatt i 2014.



Figur 16: Skien, Bamble, Porsgrunn, Siljan



Figur 17: Tidslinje for Grenland



Figur 18: Sarpsborg og Fredrikstad

Nedre Glomma

Regjeringen vedtok KVU for transportsystemet i Nedre Glommaregionen i 2012. På grunnlag av føringene fra departementet utarbeidet partene i Nedre Glomma et forslag til en bompengefinansiert bypakke. Så langt har Stortinget godkjent fase I av bypakken. I fase I inngår utbyggingen av riksvei 110 Ørebekk-Simo i Fredrikstad, utbygging av flere gang- og sykkelveier og planlegging for neste fase. Omlag halvparten av tiltakene finansieres med bompenger og bomring rundt Fredrikstad sentrum. Bomsnittene skulle etter planen innføres i 2017, men er utsatt til våren 2018.

Nedre Glomma har hatt en belønningsavtale for 2014-2017. Byområdet har sendt inn en søknad om en ny avtale.

Gjeldende fylkesplan (Østfold mot 2050) ble vedtatt i 2009 og godkjent av regjeringen i 2011. Rullering av gjeldende fylkesplan er i gang, og skal være ferdig juni 2018. Denne erstatter tidligere fylkesdelplaner med areal- og transportstrategier for de fire regionene i fylket. I tillegg til fylkesplanen er samarbeidsavtalen om en felles areal- og transportutvikling i Nedre Glomma retningsgivende for ATP-arbeidet i byområdet.





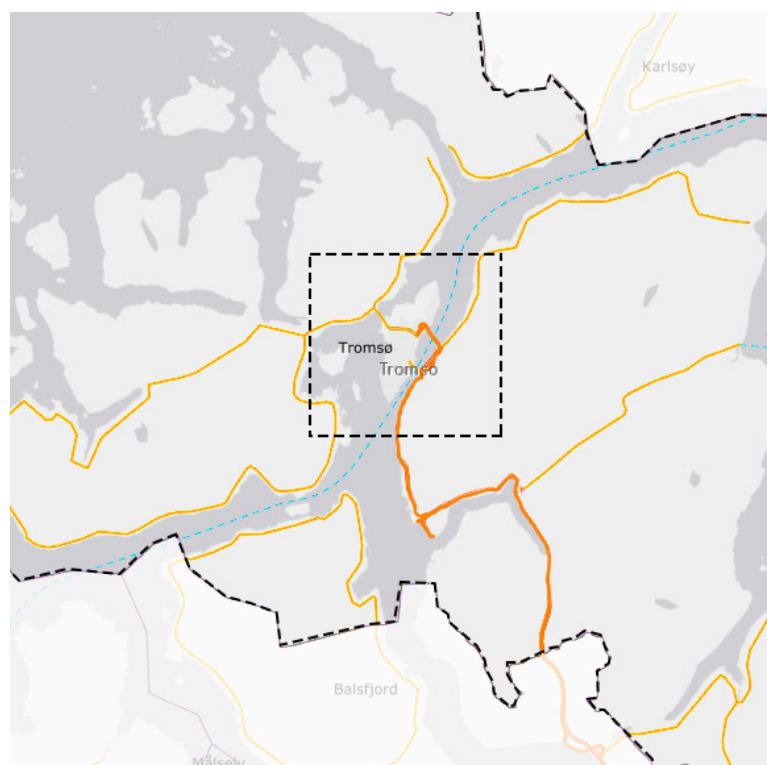
Tromsø

Tromsø kommune, Statens vegvesen og Troms fylkeskommune lanserte i 1986 en transportplan for Tromsø. Tromsøpakke 1 ble etablert og delvis finansiert ved å innføre en lokal drivstoffavgift fra 1990, som alternativ til bompenger. Etter et opphold på et halvt år ble drivstoffavgiften innført på nytt i 2004 for å delfinansiere Tromsøpakke 2. Avgiften ble ytterligere forlenget i 2012 i forbindelse med vedtak om Tromsøpakke 3. Denne pakken skal erstattes med en ny bypakke.

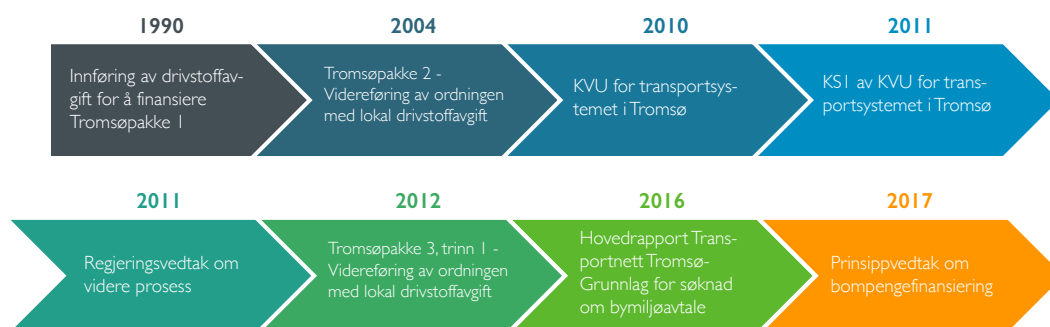
KVU for Tromsø ble vedtatt i 2011. Transportnett Tromsø, senere Tenk Tromsø, ble deretter etablert i 2013 som et samarbeidsprosjekt mellom Tromsø kommune, Troms Fylkeskommune og Statens vegvesen. Transportsystemet i Tromsø skal ta utgangspunkt i KVUens konsept 3, Kombinasjonskonseptet.

Kommunen og fylkeskommunen har prinsippvedtak om bompengefinansiering fra 2017. Det tas sikte på politisk behandling av en Stortingsproposisjon i 2018. Tromsø har en fireårig belønningsavtale for 2015-2018 som også skal fases inn i en byvekstavtale.

Kommuneplanens arealdel gjelder i perioden 2017-2026.

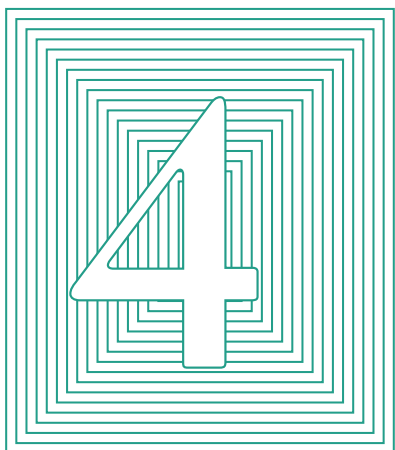


Figur 20: Tromsø



Figur 21: Tidslinje for Tromsø





VIRKEMIDLER FOR Å NÅ NULLVEKSTMÅLET

Det er mange måter å nå nullvekstmålet på. I utredningsarbeidet er det lagt opp til å vise effekten av ulike kombinasjoner av tiltak. Det konkluderes ikke med én anbefaling. Endelig sammensetning av tiltakene skal avgjøres i forhandlinger om byvekstavtale.

Virkemiddelpakkene er i hovedtrekk bygget opp på samme måte.

Følgende prosjekter er inkludert i alle virkemiddelpakker som er analysert:

- Alle veg- og baneinvesteringer som er definert som bundne, dvs. at de er finansiert i første seksårsperiode (2018-2023) i NTP 2018-2029. Disse har betegnelsen «Nullalternativ 2030».
- Veg- og baneinvesteringer i vedtatt KVU, og som inngår i lokalpolitisk omforente bypakker og/eller bymiljø-/byvekstavtaler. Disse har betegnelsen «Bypakke/KVU 2030».

Deretter er det gjennomført analyser av hva som skjer når disse prosjektene suppleres med ulike typer tiltak, og ulike kombinasjoner av tiltak. Hensikten er å komme fram til flere virkemiddelpakker som oppnår nullvekstmålet. I dette kapittelet oppsummerer vi resultatene av disse analysene.

Noen av prosjektene som er inkludert i KVUene/bypakkene gjør det mer krevende å nå nullvekstmålet. I flere byområder er det et gap mellom finansieringsgrunnlag og kostnadsbehov. Det er derfor nødvendig med en prosess fram mot forhandlingene for å sette sammen en realistisk prosjektportefølje, som bidrar til måloppnåelse og som er basert på finansieringsgrunnlaget i NTP 2018-2029, bompengainntekter og lokale midler.

Hvor i prosessen de ulike byområdene er i arbeidet med bypakker (se kap. 3) har betydning for hvordan prosjektporteføljene i virkemiddelpakkene er sammensatt, og effekten av virkemidlene. Byområder som har innført



Hva er en virkemiddelpakke?



Figur 22: Hva er en virkemiddelpakke?

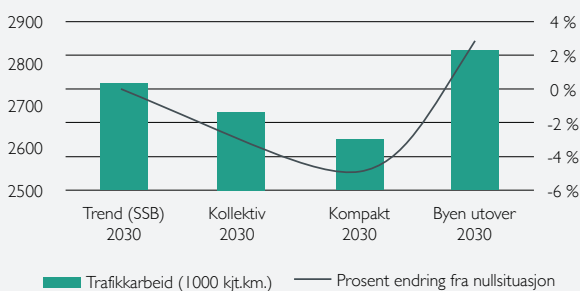
Betydningen av foretting

- eksempel fra Trondheimsområdet

Det er gjort egne analyser bare for Trondheim kommune som ser på betydningen av arealbruk isolert sett, uavhengig av virkemiddelpakke. Kompakt byutvikling kan redusere trafikkarbeidet med nesten 5 prosent sammenlignet med en trendutvikling. Også en arealutvikling og foretting ved kollektivknutepunkter og kollektivtraseer vil redusere trafikkarbeidet. Hvis byen får vokse utover vil trafikkarbeidet derimot øke med nesten 3 prosent.

Effekter av arealtiltak

- eksempel fra byutredningen i Trondheim



Figur 23: Effekten av arealtiltak uten andre virkemidler enn de som inngår i Nullalternativ 2030. Sammenlignet med en trendutvikling i henhold til SSBs prognoser. All personbiltrafikk er inkludert i trafikkarbeidet, også mobile tjenesteytere (som er unntatt nullvekstmålet). Tallet er derfor ikke sammenlignbart med Figur: 30.

bompenger i dag vil for eksempel ha mindre effekt av (økte) bomavgifter fordi en stor del av effekten allerede er hentet ut. På samme måte vil byområder som allerede har gjennomført store kollektivsatsinger ha tatt ut en del av gevinsten, slik at det blir mer utfordrende å redusere biltrafikkveksten ved hjelp av ytterligere kollektivsatsing.

Utredningene viser et mulighetsrom, og det er flere mulige kombinasjoner av virkemidler enn pakkene som er analysert.

Analyseperioden er 14 år (2016-2030). I flere byutredninger er det sett på virkemidler som ikke kan iverksettes umiddelbart, eller som har langt større effekt på lengre sikt.

Eksempler på slike virkemidler er:

- Andel som betaler for arbeidsplassparkering: «Sharepay» er et uttrykk for hvor stor andel av de som bruker bil til arbeid som betaler for å parkere ved arbeidsplassen. Økt sharepay-andel innebærer at en større andel arbeidstakere må betale selv for å parkere ved arbeidsplassen. Det er i dag ikke mulig å pålegge en egenandel for arbeidsplassparkering. En form for avgift på et gode som parkeringsplass er imidlertid diskutert som en mulighet, sett i lys av at arbeidstakere som ikke kjører bil ikke har dette godet.
- Vegprising (kilometerbasert avgift): Det er teknologisk mulig å foreta en slik innkreving via GPS-registrering av kjøretøyene. En slik ordning reiser problemstillinger med hensyn til personvern, og det er heller ikke lagt til rette for utprøving av slike ordninger i det norske regelverket. Men sett i et perspektiv fram mot 2030 er dette en teknologi som kan være aktuell å bruke. En fordel med vegprising framfor bompenger er at prisingen kan gjøres målrettet mot kjøring en ønsker å redusere enten ut fra geografi, tidspunkt eller type kjøretøy.



- Endret arealbruk: Effekten av tettere utbyggingsmønster og fortetting ved knutepunkter er et langsiktig virke middel, men grunnlaget for å få til en slik utvikling legges med dagens arealplaner. Det er de regionale areal- og transportplaner og kommuneplaner som tilrettelegger for endret arealbruk i framtiden.

I analysene er virkemiddelbruken vurdert med utgangspunkt i et gitt trafikkarbeid i 2030. I realiteten vil det ikke være slik at tiltakene må innføres med full styrke fra dag én for å nå nullvekstmålet.

Porteføljestyringen i byvekstavtalene gir mulighet til å justere virkemiddelbruken på grunnlag av den faktiske trafikkutviklingen. Det kan for eksempel være hensiktsmessig med en gradvis økning av bompengetakstene eller parkeringsavgiftene, som justeres etterhvert som en ser effekter av gjennomførte tiltak.

Kostnader

Det er redegjort for investeringskostnader for KVVU/Bypakke 2030 og hver av virkemiddelpakkene (buss, bane, tog, gang/sykkel, veg). Flere av prosjektene er i et tidlig planleggingsstadium. For en del prosjekter er det ikke foretatt endelig trasévalg. Investeringskostnadene må derfor sees på som et grovt overslag. Det er redegjort nærmere for dette i den enkelte byutredning. Kostnadene for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029, er omtalt i NTP 2018-2029.

I byutredningene er det benyttet et beregningsprogram som er en del av RTM-systemet (kollektivmodulen) for å beregne inntekter og kostnader. En kontroll mot kollektivselskapenes inntekter gir en indikasjon på at inntektene ligger på et rimelig nivå. Kostnadsberegningene

viser seg imidlertid å ligge noe lavt. Transportetatene vil derfor gjøre en nærmere vurdering av disse kostnadene i løpet av våren 2018, som grunnlag for å anslå de ulike virkemiddelpakkene betydning for tilskuddsbehovet til kollektivtransporten.

Betydningen av enkelt-virkemidler

I byutredningene er det sett på ulike kombinasjoner av virkemidler som i samspill bidrar til måloppnåelse. I forarbeidet til sammensetningen av pakkene har flere byområder sett nærmere på betydningen av hvert enkelt virkemiddel. I figur 24 på neste side vises noen eksempler på dette.

Effekten av ulike virkemidler varierer naturlig nok fra by til by, men oppsummert viser resultatene at følgende virkemidler har stor betydning for å nå nullvekstmålet for persontransport med bil:

- Bompenger eller vegprising.
- En mer kompakt byutvikling og fortetting ved knutepunkter og viktige kollektivtraseer.
- Økte parkeringsavgifter og redusert tilgjengelighet til parkeringsplass, spesielt ved arbeidsplassen.
- Et bedre kollektivtilbud med tog, buss og/eller bane.
- Gang- og sykkelanlegg.
- Redusert vegkapasitet/Redusert konkurransekraft for bilen.

Effekten av gang- og sykkeltiltak er vanskelig å beregne isolert sett, men erfaringstall fra andre byer viser at god tilrettelegging for sykkel er avgjørende for å få flere til å sykle. For å øke andelen gående er det viktig med et sammenhengende og finmasket gangvegnett, gode knutepunkter med forbindelser, god adkomst til holdeplasser, attraktive byrom og flere kryssninger på tvers av ulike former for barrierer. Andre viktige tiltak er god belysning,



skilting og snarveier. Videre er det viktig for både gående og syklende at anleggene er driftet godt, spesielt om vinteren.

Vegutbygging som øker kapasiteten for personbilene gir økt biltrafikk, men kan være begrunnet ut fra andre mål – som framkommelighet for nærings- og nytte-transport eller behov for å føre gjennomfartstrafikk utenom sentrum. Vegprosjekter som inngår i KVVU eller i lokalpolitisk vedtatte bypakker inngår i virkemiddelpakkene. Analysene viser at disse ikke motvirker måloppnåelse så lenge de belastes med bompenger. Flere av vegprosjektene i virkemiddelpakkene gir også økt framkommelighet for bussene.

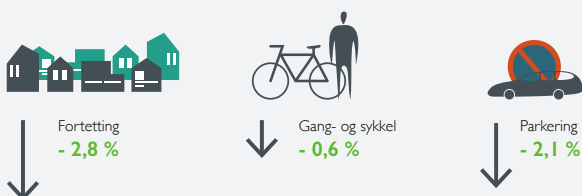
Betydning av enkelt-virkemidler

- eksempel fra Nedre Glomma

Enkelttiltakene bygger på prosjektene i bypakkealternativet. Resultatene av enkelttiltak kommer derfor i tillegg til effekt av bypakkealternativet. Fortetting innebærer at 80 prosent av framtidig utbygging skjer i sentrum og 20 prosent skjer i definerte tettsteder i bybåndet. Parkerings-tiltaket innebærer å utvide sonene for betalt parkering i byområdet. Gang og sykkeltiltak innebærer å bygge ut det sammenhengende gang- og sykkelvegnett i tråd med den regionale planen.

Tiltakenes påvirkning på biltrafikken

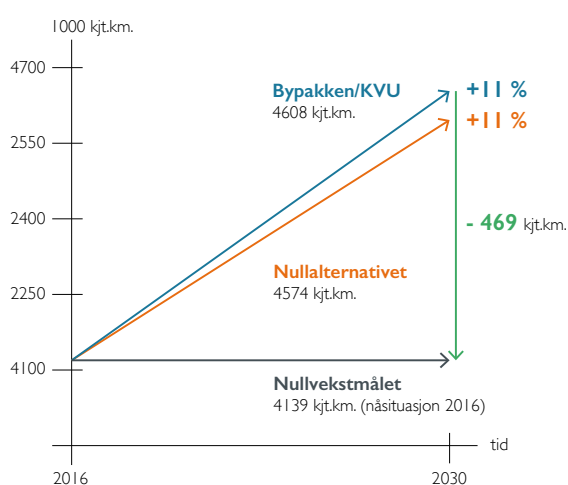
- betydning av enkeltvirkemidler - eksempel fra byutredningen i Nedre Glomma



Figur 24: Betydninger av enkeltvirkemidler:







Figur 25: Trafikkarbeidet (persontransport med bil) i avtaleområde Bergen. Nåsituasjon 2016, Nullsituasjon 2030 og KVU/Bypakke 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Bergen

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

I tabellen under gis en oversikt over prosjektene som er med i Nullalternativ 2030 og KVU/Bypakke 2030. Disse prosjektene er inkludert i alle virkemiddelpakkene.¹

Det er en omfattende prosjektportefølje som er inkludert i nullalternativet 2030, med en rekke kollektiv- og gang- og sykkeltiltak samt vegprosjekter. Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil trafikkarbeidet øke med 11 prosent sammenlignet med nåsituasjonen (2016).

De fire prosjektene som i tillegg er inkludert i KVU/Bypakke 2030 bidrar i sum ikke til å redusere den forventede veksten i trafikkarbeid. Fremdeles kan det forventes en økning på 11 prosent. Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).







Analysen av virkemiddelpakkene

Det er analysert fire ulike hovedalternativer av virkemiddelpakker, med ulike delalternativer. Vi gjengir resultatene for pakkene som det er gjort EFFEKT-beregninger av: pakke 1b (VP1), 2b2 (VP2), 3c (VP3) og 4 (VP4).

Alle pakker har samme arealalternativ, dvs. arealbruk i samsvar med arealdelen i ny kommuneplan som er ute på høring. I den nye kommuneplanen er det lagt opp til en vesentlig tettere arealutnyttelse enn i gjeldende kommuneplan. Mer perifere områder som tidligere var tiltenkt boligformål er tatt ut av planen.

¹ I byutredningen for Bergen brukes betegnelsen tiltakspakker om virkemiddelpakker.



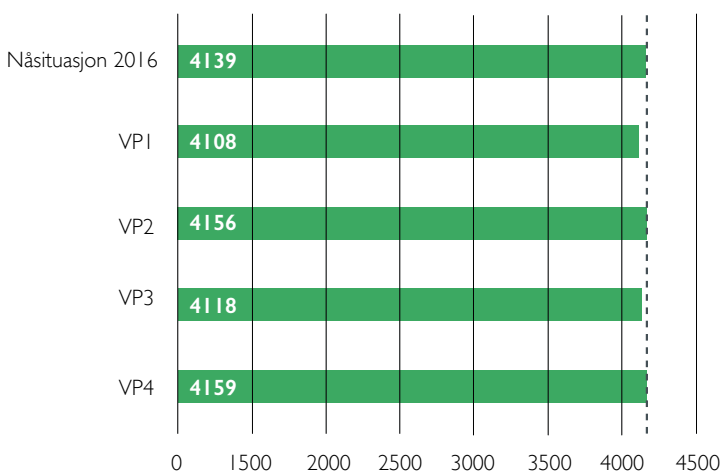
	NA 2030	KVU/BP 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
						
Arealbruk						
Utbygging i tråd med ny kommuneplan			●	●	●	●
						
Kollektivtiltak						
Kollektivfelt ¹				●		
Dobbeltspor Bergen-Fløyen-Arna	●	●	●	●	●	●
E16 Stanghelle-Arna, dobbeltspor	●	●	●	●	●	●
Oppgradering stasjoner i Bergen S og Arna	●	●	●	●	●	●
Bybane mot vest over Gravdal		●	●	●	●	●
Bybane til Fyllingsdalen	●	●	●	●	●	●
Bybane til Åsane		●	●	●	●	●
						
Gang- og sykkeltiltak						
Gangtilbud til alle bybanestopp				●		
Hovedsamband for gange og sykkel				●	●	●
Utbygging av alle internruter i alle bydeler				●	●	●
Gang- og sykkelbro Dokken-Damsgård					●	
Hovedsykkelruter til alle bydeler (riksveg)	●	●	●	●	●	●
						
Parkering						
30 kr/t korttid, 150 kr/dag i 7 byvekstområder			●	●		●
Sharepay ²			●	●		●
						
Vegprising/bompenger						
Vegprising som erstatning for bomtakst ³					●	
Bompenger som vedtatt i byvekstavtalen	●	●	●	●		●
Bompenger som vedtatt (over) + 25 %			●			
						
Vegtutbygging						
Ringveg Øst						●
Bymiljøtunnel fra Dokken til Sandviken					●	●
Rv 555 Sotrasambandet	●	●	●	●	●	●
E39 Rådal-Svegatjørn	●	●	●	●	●	●
E39 Vågsbotn-Klauvaneset		●	●	●	●	●
E16 Stanghelle-Arna	●	●	●	●	●	●
E16 Arna-Vågsbotn (del av Ringveg Øst)		●	●	●	●	●

1 Kollektivfelt i samsvar med forslag for kollektivgruppe Bergen (vedleggsrapport nr. 11 Byutredning Bergen)

2 44 prosent betaler selv for parkeringsplass

3 Sentrum: 2 kr utenom rush/ 4 kr i rush. Utenfor sentrum: 1 kr utenom rush/2 kr i rush

Tabell 1: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Byutredning for Bergen. Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Bergen. I byutredningen for Bergen er virkemiddelpakkene omtalt som tiltakspakke 1b (VP1), tiltakspakke 2b2 (VP2), tiltakspakke 3c (VP3) og tiltakspakke 4 (VP4).



Figur 26: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i avtaleområde Bergen. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

I pakke 1 er hovedvirkemiddelet økning av transportkostnadene for personbiltrafikken, med økt parkeringsavgift og 25 prosent økte bomtakster i eksisterende bomring.

I pakke 2 er hovedvirkemiddelet bedring av konkurranseforholdet mellom personbiltransport og kollektivtransport. Det er blant annet lagt inn ombygging av to felt på alle innfartsårene fra nord (Åsane), sør (Lagunen) og vest (Storavatnet) til kollektivfelt på bekostning av bilfelt. I tillegg er det lagt inn økte parkeringsavgifter.

I pakke 3 er hovedvirkemiddelet bedring av konkurranseforholdet mellom personbiltransport og gange/sykkel, med blant annet utbygging av alle hovedruter for gange og sykkel og forbedret gangtilbud til alle bybanestopp. Det er også lagt inn Bymiljøtunnel fra Dokken (Gassverktomten) til Sandviken (Bergen Kjøtt/Nye Sandviksvei) i denne pakken. I denne pakken er bomstasjonene erstattet med vegprising. Det er lagt på en kilometeravgift på vegnettet i Bergen kommune som er differensiert på geografi og i/utenom rush.

Pakke 4 er en kombinasjonspakke som både forbedrer forholdene for kollektivtransport og gange og sykkel, legger restriksjoner på parkering og fjerner biler fra Bergen sentrum gjennom å bygge Bymiljøtunnelen og Ringveg øst.

Alle de fire virkemiddelpakkene når nullvekstmålet. Resultatene viser at forsterket kollektiv – og gang-/sykkelsatsing bidrar til måloppnåelse, men alle trafikkpakker må suppleres med enten økte parkeringsavgifter, økte bomtakster eller vegprising for å komme helt i mål. I pakken med vegprising er det ikke nødvendig å øke parkeringsavgiften for å nå måloppnåelse.

Det er små forskjeller i transportmiddelfordelingen mellom de fire virkemiddelpakkene. Bilførerandelen er på mellom 50 og 52 prosent, mot 52 prosent i nåsituasjonen.



Effekt av arealbruk

I alle virkemiddelpakker er det lagt til grunn en arealbruk i samsvar med forslag til ny kommuneplan. For å belyse effekten av arealbruk er utbygging i samsvar med ny kommuneplan sammenlignet med utbygging i samsvar med gjeldende kommuneplan.² Tidsperspektivet i denne analysen er 2040, altså 10 år lengre enn analyseperioden i utredningen.

Resultatene viser at den mer konsentrerte bebyggelsen som ny kommuneplan legger opp til vil ha en betydelig effekt på trafikkarbeidet fram mot 2040. Effekten forsterkes ytterligere når en i tillegg tar med dyrere parkering.

Kostnader

I Bergen ligger kollektivinvesteringene på omtrent samme nivå i alle virkemiddelpakker. I pakke 2, 3 og 4 inngår hovedruter for gange og sykkel samt internruter i alle bydelene. Bybanen utgjør de høyeste investeringskostnadene i virkemiddelpakke 1, 2 og 3, 13,3 mrd. kr. Det er lagt inn noe mer på busstiltak i virkemiddelpakke 2 (kollektivfelt) enn i de andre virkemiddelpakkene, og noe mer på sykkel i virkemiddelpakke 3 (gang- og sykkelbro). I virkemiddelpakke 3 og 4 inngår langt høyere veginvesteringer enn de to andre pakkene. Dette skyldes at virkemiddelpakke 3 og 4 inkluderer bymiljøtunnel. I pakke 4 inngår i tillegg Ringveg Øst. I denne pakken er veginvesteringene langt høyere enn kollektivinvesteringene. I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029, og gjelder blant annet Bybane til Fyllingsdalen.

² Rambøll, på oppdrag fra Bergen kommune: Bergen kommune – transporteffekter av ny kommuneplan. 2017,

	1000 kj.t.km.	I forhold til NTP- prognose	I forhold til gjeldende kom- muneplan
Gjeldende kommuneplan (med feltutbygging)	6577		2,8%
Ny kommuneplan	6263	-4,8 %	-2,1%
Ny kommuneplan med økt p-avgift	5986	-9,0 %	-6,4%

Tabell 2: Endring i totalt antall kjøretøykilometer – kommunedelplanens arealdel som er på høring sammenlignet med gjeldende kommuneplan med feltutbygging og NTP-prognose 2040

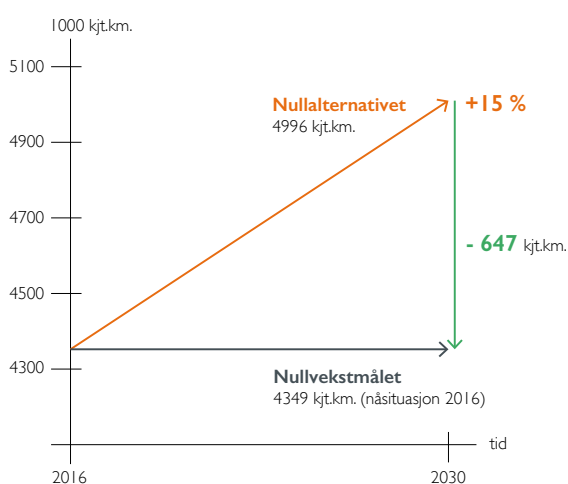
	KVU/ Bypakke 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Gang-/sykkeltiltak			12500	12700	12500
Kollektivtiltak buss			400		
Kollektivtiltak Bybane*	13300	13300	13300	13300	13300
Vegutbygging	9900	9900	9900	12900	20900
Sum	23200	23200	36100	38900	46700

*inkludert sykkelprosjekt, grovt estimat

Tabell 3: Investeringskostnader (mill. kr) i KVU/Bypakke 2030 og virkemiddelpakke 1-4. Bergen.

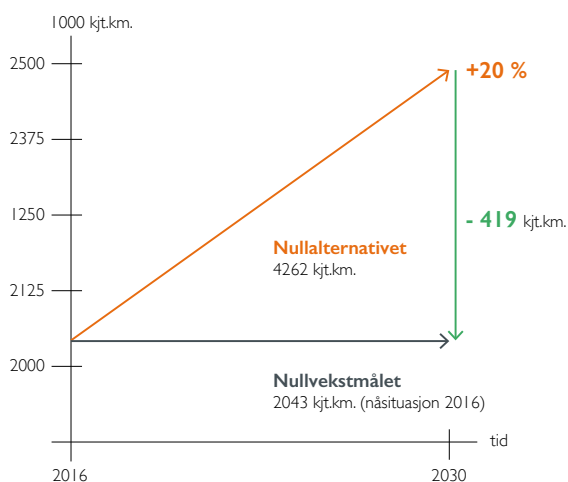


Trondheimsområdet



Figur 27: Persontransport med bil (trafikkarbeid) i Trondheimsområdet. Nåsituasjon 2016 og Nullsituasjon 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Intertrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Trondheim 2020



Figur 28: Persontransport med bil (trafikkarbeid) i Trondheim 2020. Nåsituasjon 2016 og Nullsituasjon 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Intertrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Trondheimsområdet

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakkene

Trondheimsområdet består av Trondheim, Indre Fosen (tidligere Rissa og Leksvik), Orkdal, Midtre Gauldal, Melhus, Skaun, Klæbu, Malvik og Stjørdal kommuner. I tabellen under gis en oversikt over prosjektene som er med i Nullalternativ 2030 og KVV/Bypakke 2030. Disse prosjektene er inkludert i alle virkemiddelpakkene.

Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil persontransporten med bil øke med 20 prosent i Trondheim, og med ca. 15 prosent i Trondheimsområdet.

Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).







Analysen av virkemiddelpakkene

Det er analysert tre alternative virkemiddelpakker. Alle pakker har samme arealalternativ, «kollektiv». Begrunnelsen er at gjeldende bymiljøavtale innebærer en forpliktelse om høy arealutnyttelse ved eksisterende og nye kollektivtraséer, spesielt rundt holdeplasser/stasjoner.

Det er lagt til grunn omfattende tilrettelegging for gang- og sykkel i alle virkemiddelpakkene, med utbedring av eksisterende og utbygging av nye gang- og sykkelanlegg, tre sykkelekspressveger og gode parkeringsfasiliteter (sykkelhotell).

Virkemiddelpakke 3 har den mest ambisiøse kollektivsatsingen. Virkemiddelpakke 2 og 3 har et regionalt fokus i og med at togtilbudet primært har en regional funksjon.



	NA 2030 ¹	VP1	VP2	VP3
	Arealbruk			
Høy arealutnyttelse ved kollektivtraséer		●	●	●
	Kollektivtiltak			
Økt Metrobuss: Tre metrobuslinjer; ringrute, regionbussruter		●	●	●
Jernbanetiltak: Økt kapasitet og rutefrekvens			●	●
Bybane (erstatte en av metrobuslinjene)				●
Ny rutestruktur / Metrobuss	●	●	●	●
Leangen stasjon	●	●	●	●
Elektrifisering Trønderbanen	●	●	●	●
	Gang- og sykkeltiltak			
Sykkелеkspressveger ²		●	●	●
Utbedringer av kryss og snarveier for gående		●	●	●
Nye forbindelser og utbedringer i Miljøpakkens HP2016-2025		●	●	●
Utbedring av øvrige deler av hovednettet		●	●	●
	Parkering			
Avgift døgnparkering + utvidelse av p-soner: Som i dag: 0-105 kr	●			●
Avgift døgnparkering + utvidelse av p-soner: 50-175 kr			●	
Avgift døgnparkering + utvidelse av p-soner: 100-250 kr		●		
Avgift korttidsparkering + utvidelse p-soner: Som i dag: 0-26 kr/t	●			●
Avgift korttidsparkering + utvidelse p-soner: 10-25 kr/t		●	●	
	Bompenger			
Firedobling i forhold til i dag				●
Dobling i forhold til i dag		●	●	
Bomtaksst dagens takster	●			
	Vegprosjekter			
E6 Jaktøya – Klett – Sentervegen ³	●	●	●	●
Oppstartsportefølge Nye veier a/s ⁴	●	●	●	●
Rv706 Nydalsbrua med vegtilknytninger	●	●	●	●

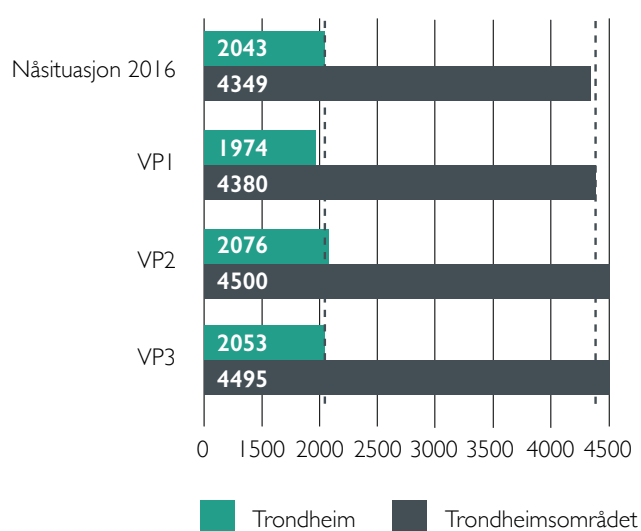
1 Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030, inkludert tiltakene i bymiljøavtalen for Trondheim

2 E6 Heimdal-Reppe, Rv706 Midtbyen- Ranheim, Ranheim-Vikhammer (langs jernbanen)

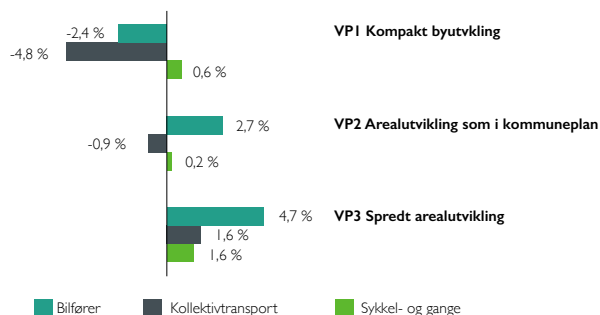
3 Utbygging pågår

4 E6 sør og øst for Trondheim

Tabell 4: Oversikt over prosjekter som er med i Nullalternativ 2030 (NA2030) og oppsummering av tiltak i virkemiddel-pakkene i byutredningen for Trondheim.



Figur 29: Trafikkarbeid i Trondheim og Trondheimsområdet. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).



Figur 30: Prosent endring i transportarbeid med ulike arealbruk. Trondheim. Kombinasjon av ulike arealalternativer og ulike virkemiddelpakker. Sammenlignet med arealalternativ «kollektiv».

De økonomiske virkemidlene i virkemiddelpakkene består av ulike bom- og parkeringsavgifter. Det er ikke innført nye bomsnitt i virkemiddelpakkene, og det er i utgangspunktet ikke beregnet økninger av bomtakster på hovedvegnettet (E6).

I parkering inngår både en utvidelse av avgiftsområdet og en økning av parkeringsattsene. På grunn av at avgiftsområdet er utvidet sammenlignet med dagens situasjon vil noen få betydelig økte avgifter mens andre delområder allerede ligger på avgiftsnivået som er foreslått. Det er ikke innført parkeringsavgift i omegnskommuner i beregningene. Det er ikke lagt til grunn innkreving av parkeringsavgift på privat grunn, og det er dermed forutsatt samme andel med gratis arbeidsparkering som i nullalternativet (ca. 50 prosent betalende).

Sammenlignet med nullalternativet gir alle virkemiddelpakker en betydelig reduksjon i trafikkarbeidet.

I virkemiddelpakke 1 og 2 inngår en kombinasjon av parkeringsavgift og høyere bomtakster. I virkemiddelpakke 3 inngår ikke parkeringsavgift, men i denne er det nødvendig å firedoble bomtakstene for å nå måloppnåelse. Parkeringsavgiftene ser med andre ord ut til å ha stor betydning for måloppnåelse. Pakken med høy parkeringsavgift og økt bussfrekvens reduserer trafikkarbeidet mer enn pakken med en noe lavere parkeringsavgift som har økt frekvens på både buss og tog.

I beregninger som kun inkluderer Trondheim gir alle virkemiddelpakker måloppnåelse. Når vi ser på hele Trondheimsområdet er det imidlertid kun virkemiddelpakke 1 som når nullvekstmålet med tiltakene som inngår i pakkene. De to andre pakkene gir en økning i trafikkarbeidet på 3 prosent sammenlignet med nåsituasjonen.

For å nå nullvekstmålet i hele byregionen er det nødvendig å supplere med ytterligere restriktive tiltak i omegnskommunene, som økt parkeringsavgift. En mer



kompakt arealbruk vil også gi høyere måloppnåelse, jf. avsnittet under. I tillegg er det viktig å ta i bruk virkemidler som ikke inngår i modellberegningene, som holdnings-skapende arbeid, bedre sykkelparkering mv.

Andelen bilførere i Trondheimsområdet går ned fra 55 prosent i nåsituasjonen til mellom 51 og 54 prosent i de ulike virkemiddelpakkene, kollektivandelen går opp med om lag 1 prosentpoeng. Det er for øvrig små forskjeller mellom virkemiddelpakkene når det gjelder kollektiv-, gange- og sykkelandel.

Effekter av areal

Det er gjennomført tre følsomhetsanalyser for å belyse effekten av arealbruk.

- Virkemiddelpakke 1 med arealalternativ «kompakt»
- Virkemiddelpakke 2 med arealalternativ «kpa» (kommuneplanens arealdel)
- Virkemiddelpakke 3 med arealalternativ «byen utover» (se Figur: 30)

Effekten er sammenlignet med arealalternativet «kollektiv», som innebærer høy arealutnyttelse ved eksisterende og nye kollektivtraséer, spesielt rundt holdeplasser/stasjoner. Resultatene for analysen som kun omfatter Trondheim viser at arealalternativ «kompakt» (med virkemiddelpakke 1) reduserer trafikkarbeidet med 2,4 prosent sammenlignet med «kollektiv». Med det kompakte arealalternativet er det gange og sykkel som øker, transportarbeidet med kollektivtransport reduseres.

En arealutvikling i samsvar med kommuneplanens arealdel (med virkemiddelpakke 2) øker trafikkarbeidet med 2,7 prosent sammenlignet med «kollektiv». Transportarbeidet med kollektivtransport reduseres, mens gåing og sykling øker noe.

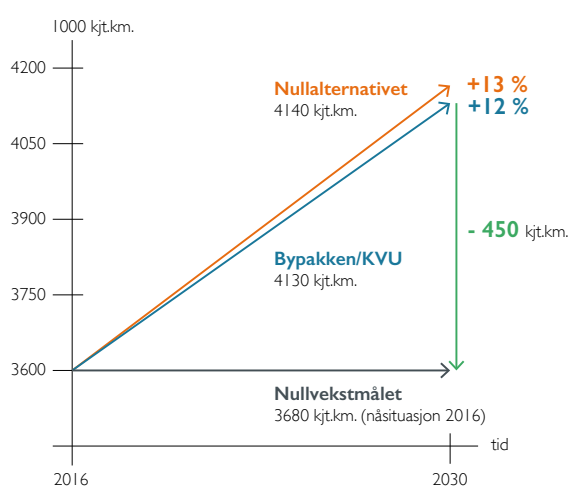
Arealalternativ «byen utover» (med virkemiddelpakke 3) viser at en mer spredt arealutvikling («byen utover») øker trafikkarbeidet med 4,7 prosent sammenlignet med «kollektiv». Transportarbeidet med kollektivtransport reduseres, mens det er en viss økning i gang- og sykkelturner.

Kostnader

I Trondheimsområdet har de tre virkemiddelpakkene ulike nivåer av kollektivinvesteringer, med buss i VP1, buss og tog i VP 2 og buss, tog og bybane i VP3. Sykkeltiltakene innebærer sykkelekspressveg og etablering av et sammenhengende gang- og sykkelvegnett. I virkemiddelpakke 3 er det lagt inn en bybane estimert til 6 mrd. kr. I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029, og gjelder blant annet Metrobuss.

Investeringskostnader (mill. kr)	VP1	VP2	VP3
Gang-/sykkeltiltak	8 600	8 600	8 600
Kollektivtiltak (buss)	4 500	4 500	4 500
Kollektivtiltak (jernbane)		10 000	10 000
Kollektivtiltak (bybane)			6 000
Sum	13 100	23 100	29 100

Tabell 5: Investeringskostnader (mill. kr) i virkemiddelpakke 1-3. Trondheim.



Figur 31: Trafikkarbeid (persontransport med bil) på Nord-Jæren. Nåsituasjon 2016, Nullsituasjon 2030 og KVU/bypakke 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Nord-Jæren

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

På Nord-Jæren inngår Bussveien, Ryfast og Rogfast samt vendespor på Ganddal (som muliggjør økt togfrekvens mellom Sandnes og Ganddal) i Nullalternativ 2030.

Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil persontransporten med bil øke med ca. 13 prosent sammenlignet med nåsituasjonen (2016).

På Nord-Jæren inngår en rekke veg- og kollektivtiltak samt sykkelstamveg i Bypakke 2030. Med prosjektene som er inkludert i byveksttalen (KVU/Bypakke 2030) forventes en økning på 12 prosent. Forskjellen mellom Nullalternativet og KVU/Bypakke er marginal fordi den omfattende kollektivsatsingen Bussveien og den vedtatte økningen av bomtakstene fra 2018 er inkludert i Nullalternativet. Effekten av både Bussveien og økte bomtakster er med andre ord hentet ut allerede i utgangspunktet.






Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).

Analysen av virkemiddelpakkene

Det er gjennomført analyse med tre ulike arealalternativer: «Referanse», «By og tettsted» og «Kompakt by». Referansealternativet er basert på dagens kommunale planer og senere års utviklingstrekk. «By og tettsted» betyr en flerkjernet byutvikling. «Kompakt by» innebærer en konsentrasjon av veksten i byområdet til de sonene som gir størst mulighet for å gå, sykle eller reise kollektivt til daglige gjøremål.

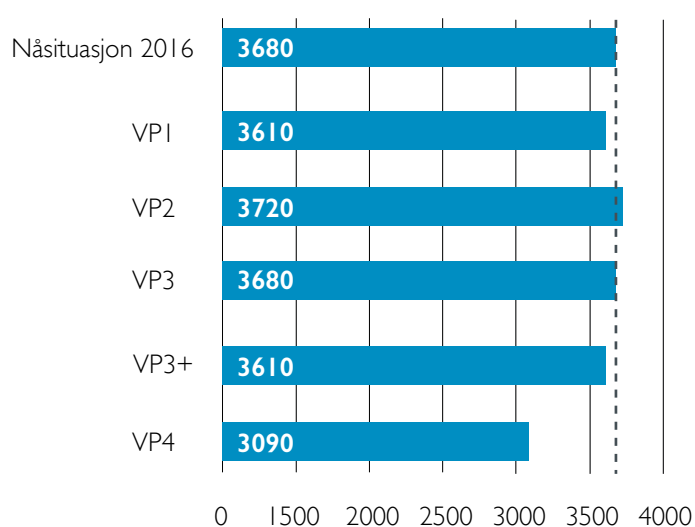
Tre ulike parkeringsalternativer er analysert,



	NA 2030	KVU/BP 2030	VP1	VP2	VP3	VP3+	VP4
	Arealbruk						
Referanse			●				
By og tettsted					●	●	
Kompakt by				●			●
<hr/>							
	Kollektivtiltak						
						●	●
Takstreduksjon på 20%						●	●
Bussveien	●	●	●	●	●	●	●
E39 Schancheholen-Solasplitten kollektivfelt		●	●	●	●	●	●
Fv. 330 Hoveveien nord kollektivfelt		●	●	●	●	●	●
Andre kollektivtiltak ¹		●	●	●	●	●	●
Rv.509 Solasplitten kollektiv/tungbilfelt		●	●	●	●	●	●
Fv. 435 Buøy-Austbø kollektivfelt		●	●	●	●	●	●
Dobbeltspor Sandnes-Nærbø		●	●	●	●	●	●
Vendespor Ganddal	●	●	●	●	●	●	●
<hr/>							
	Gang-/sykkeltiltak						
Gjennomføring av sykkelstrategi Nord-Jæren				●		●	●
E39 Sykkeltamvegen		●	●	●	●	●	●
<hr/>							
	Parkering						
P 1: Lite avgiftsøkning				●			
P 2: Middels avgiftsøkning					●	●	
P 3: Høy avgiftsøkning+ lavere tilgjengelighet							●
Sharepay fra 0,44 til 0,66				●			
Sharepay fra 0,44 til 1					●	●	●
<hr/>							
	Bompenger						
25% økte bomtakster i forhold til takster i okt 2018							●
Tredobling i forhold til takster i okt 2018			●				
Bomtast som takster i okt 2018		●	●	●	●	●	●
<hr/>							
	Vegtiltak						
E39 Ålgård-Hove		●	●	●	●	●	●
E39 Smiene-Harestad		●	●	●	●	●	●
Rv. 509 Transportkorridor vest		●	●	●	●	●	●
Fv. 409 Transportkorridor vest		●	●	●	●	●	●
E39/rv.44 kryssiltak/vegutvidelse Stangeland		●	●	●	●	●	●
Fv. 505 Foss-Eikeland-E39 Bråstein		●	●	●	●	●	●
Rv. 13 Ryfast	●	●	●	●	●	●	●
E39 Rogfast	●	●	●	●	●	●	●

¹ Hillevåg-SUS-Tjensvoll-Uis-Diagonalen-Gauselvågen

Tabell 6: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Nord-Jæren.



Figur 32: Trafikkarbeid (persontransport med bil) på Nord-Jæren. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

	2016	P1	P2	P3
Stavanger/Sandnes sentrum	16/93	18/105	24/140	24/140
Andre vekstsoner	0	12/70	12/70	24/140
Vekstsoner byområde				Umulig å parkere
Vekstsoner omland				24/140
Forus/Lura	0	0	12/70	24/140
Sola sentrum				
Andel som betaler for p-plass ved arbeidsplass	0,44	0,66	1	1

Tabell 7: Kjennetegn ved parkeringsalternativene som er analysert i byutredningen for Nord-Jæren.

beskrevet i tabellen til høyre. P1 innebærer den minst omfattende endringen i forhold til dagens regime, med en relativt lav økning av parkeringsavgiftene. Andelen som må betale for parkeringsplass hos arbeidsgiver er imidlertid økt fra 44 prosent til 66 prosent. De to andre parkeringsalternativene gir en mer omfattende økning både i avgiftsnivå og andel som må betale for parkering på arbeidsplassen.

Resultatene viser at virkemiddelpakke 1 og 3-4 gir måloppnåelse. Virkemiddelpakke 2 ligger marginalt under, med 1 prosent vekst sammenlignet med nåsituasjonen.

I virkemiddelpakke 1 er økte bomtakster det eneste virkemiddelet som inngår, i tillegg til prosjektene som er med i Bypakke Nord-Jæren. Resultatene viser at bomtakstene må tredobles (i tillegg til økningen som er vedtatt fra 2018) for å nå nullvekstmålet.

Virkemiddelpakke 2 innebærer en kompakt byutvikling, med en lav avgiftsøkning på parkering (P1). Det innføres en lav parkeringsavgift i vekstsoner utenom sentrum. Sykkelstrategi Nord-Jæren blir gjennomført, noe som betyr et fullt utbygget hovedsykkelvegnett. Med denne pakken nås nullvekstmålet uten økning av bomtakstene (utover endringen som er vedtatt fra 2018).

Dersom en, som i virkemiddelpakke 3, legger til grunn en flerkjernet arealbruk («by og tettsted»), må parkeringsavgiftene økes ytterligere sammenlignet med virkemiddelpakke 2. Andelen som må betale for arbeidsplassparkering må økes fra 66 til 100 prosent. I virkemiddelpakke 3+ er det supplert med takstreduksjon på 20 prosent for reiser innen en sone (kollektivreiser) og gjennomføring av sykkelstrategi for Nord-Jæren.

Kombinasjonspakken (virkemiddelpakke 4) betyr at nullvekstmålet overoppfylles. Dette er en omfattende pakke, med takstreduksjon, gjennomføring av



sykkelstrategi for Nord-Jæren og 25 prosent økte bomtakster. I tillegg er andelen som må betale for arbeidsplassparkering satt til 100 prosent.

I nåsituasjonen er bilførerandelen 59 prosent. Denne reduseres til 56 prosent i virkemiddelpakke 1, og er helt nede i 47 prosent i den mest omfattende virkemiddelpakken (4). Kollektivandelen er 8 prosent i nåsituasjonen, og øker med mellom 3 og 7 prosentpoeng i de ulike pakkene. Andelen gående øker fra 21 prosent til 24 prosent i den mest omfattende virkemiddelpakken, sykkelandelen øker fra 6 prosent til 7-8 prosent.

Effekter av areal

Det er gjort analyser av tre ulike arealalternativer. Alternativ 1 er et referansealternativ, basert på dagens kommunale planer og senere års utviklingstrekk. Alternativ 2 («By og tettsted») innebærer en flerkjernet byutvikling. Det legges opp til utvikling i alle kommunesentrene og lokalsentrene i regionen, men gjennom en stram arealbruk innen det enkelte senter. Alle nye arbeidsplasser er lagt i kommune- og lokalsentre, mens nye boliger er lokalisert så tett opp mot kommune- og lokalsentre som mulig uten at det går utover et realistisk arealpotensiale i kommunale planer.

Alternativ 3 («Kompakt byutvikling») innebærer en konsentrasjon av veksten i byområdet til de sonene som gir størst mulighet for å gå, sykle eller reise kollektivt til daglige gjøremål.

Analyser av den isolerte effekten av ulike arealutvikling, uavhengig av annen virkemiddelbruk, viser at en stram arealbruk konsentrert i kommunesentre og lokalsentre («By og tettsted») gir 3 prosent nedgang i trafikkarbeidet sammenlignet med referansealternativet. Alternati-

vet som innebærer den mest kompakte byutviklingen gir isolert sett 7 prosent nedgang i trafikkarbeidet. Resultatene viste også at effekten av tettere arealbruk forsterkes ytterligere med ulike former for parkeringsrestriksjoner.

Kostnader

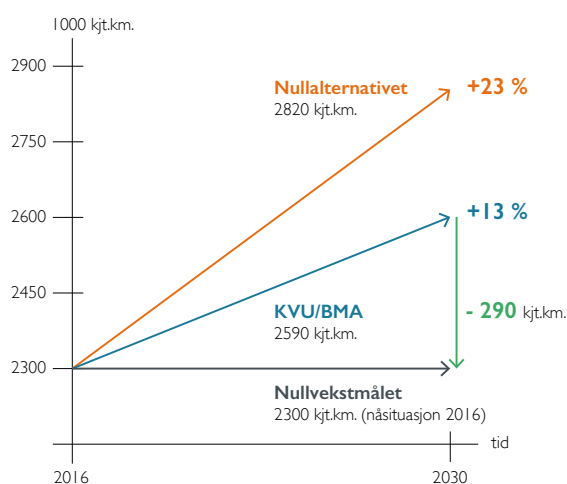
På Nord-Jæren er det samme investeringsnivå for kollektiv- og vegprosjekter i alle virkemiddelpakker. I virkemiddelpakke 2, 3+ og 4 er det lagt til grunn gjennomføring av hele sykkelstrategien for Nord-Jæren, som innebærer investeringer på 4,4 mrd. kr. I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med nansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029, og gjelder blant annet Bussveien.

	KVU/ Bypakke 2030	VP1	VP2	VP3	VP3+	VP4
Gang-/sykkeltiltak	1 400	1 400	4 400	1 400	4 400	4 400
Kollektivtiltak buss	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500
Kollektivtiltak jernbane	8 200	8 200	8 200	8 200	8 200	8 200
Vegutbygging	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500	9 500
Samlepost gang-/sykkel- og kollektivtiltak	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
Sum	25 600	25 600	28 600	25 600	28 600	28 600

Tabell 8: Investeringskostnader (Mill kr) i KVU/Bypakke 2030 og virkemiddelpakke 1-4. Nord-Jæren.

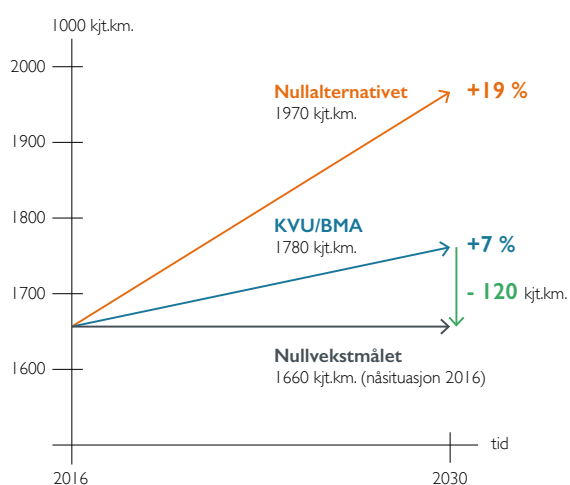


Kristiansandsregionen



Figur 33: Trafikkarbeid (persontransport med bil kommunene i ATP-samarbeidet (ATP-kommunene). Nåsituasjon 2016, Nullsituasjon 2030 og KVU/BMA-grunnlag 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Nye Kristiansand



Figur 34: Trafikkarbeid (persontransport med bil i Nye Kristiansand kommune. Nåsituasjon 2016, Nullsituasjon 2030 og KVU/BMA-grunnlag 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Kristiansandsregionen

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

På grunnlag av KVUen, KSI og den lokale høringen er det arbeidet med en konkretisering av KVUen som har resultert i Grunnlagsdokument for bymiljøavtale for Kristiansandsregionen (BMA-grunnlaget). BMA-grunnlaget, inkludert prinsippvedtaket om bompengefinansiering, inngår i alle virkemiddelpakkene. I grunnlaget er det lagt opp til fire satsingsområder for henholdsvis Bussmetro, Sykkelspress, Transportknutepunkt Kristiansand og Grønt skifte.

Det er gjort analyser både for kommunene som inngår i ATP-samarbeidet (Kristiansand, Søgne, Songdalen, Vennesla, Lillesand, Birkenes og Iveland) og for Nye Kristiansand kommune, inkludert Søgne og Songdalen kommuner som inngår i Kristiansand fra 2020.







Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil persontransporten med bil øke med 19 og 23 prosent i hhv. Nye Kristiansand kommune og ATP-kommunene sammenlignet med nåsituasjonen (2016).

Prosjektene som er inkludert i bymiljøavtalegrunnlaget (BMA-grunnlaget) vil i sum bidra til å redusere denne veksten en del, men fremdeles kan det forventes en økning på hhv 7 og 13 prosent. Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).

Analysen av virkemiddelpakkene

BMA-grunnlaget ligger til grunn i alle virkemiddelpakker, noe som betyr at «bunnplanken» allerede består av en omfattende kollektiv- og gang- og sykkelsatsing. I analysene er derfor takstreduksjon den eneste «gulroten» av virke-



	NA 2030	BMA 2030	VPI	VP2	VP3
 Arealbruk SSB-prognose Konsentrert arealbruk (A3 Sterkere fortetting)			●	●	●
 Kollektivtiltak Taktstreduksjon på 30% Kollektivkonsept 2030 ¹		●	●	●	●
 Gange- og sykkeltiltak Sykkelekspressveg mellom Timenes og Kjos Sammenhengende sykkelvegnett ² Gangetiltak ³		●	●	●	●
 Parkering Økt parkeringsavgift Kvadraturen Ikke timesregel i bomstasjoner ved Sørlandsparken ⁴			●	●	●
 Bompenger 50 % økte satser og flere bomstasjoner ⁵ Ytterligere økning: Ny takst 48 kr u rush/74 kr i rush Ytterligere økning: Ny takst 42 kr u rush/64 kr i rush Ytterligere økning: Ny takst 34 kr u rush/51 kr i rush Dagens ordning Innkrevning for Nye Veiers portefølje	●	●	●	●	●
 Vegprosjekter Nye Veiers portefølje inkl. Ytre Ringveg E18/E39 Gartnerløkka–Kolsdalen ⁶ Vegtiltak inkludert tiltak for kollektiv, G/S ⁷	●	●	●	●	●

1 Her inngår bl.a.: dobling av kapasitet, metroakse øst-vest, sentrumsring med ny bru over Otra, framkommelighetstiltak, kollektivterminaler og innfartsparkeringer

2 Tiltak som vil binde sammen eksisterende sykkelveger og koble disse opp mot sykkelekspressvegen

3 Først og fremst tiltak som binder sammen boligområder med kollektivholdeplasser

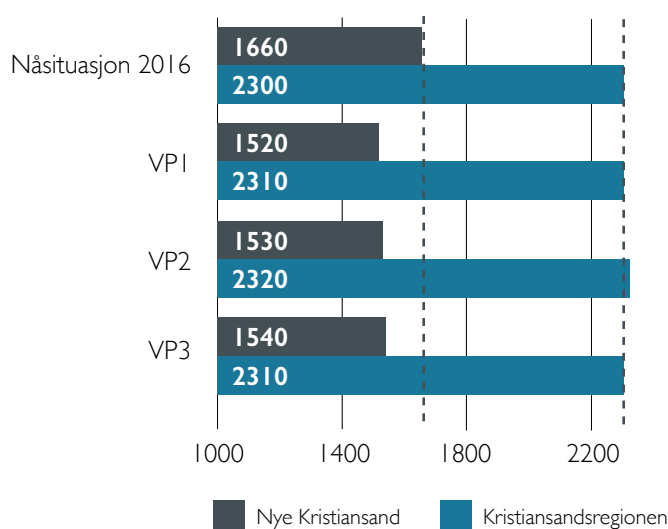
4 Et grep for å illustrere innføring av p-avgift på Sørlandsparken.

5 jf. prinsippvedtaket

6 Inkl. sykkelekspressveg, gangetiltak og framkommelighetstiltak for kollektiv

7 E18 Håneskrysset, fv. 456/457 Kjoskrysset, Ny Havnegate, rv. 9 fra E39 til Krossen

Tabell 9: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030), Grunnlag for bymiljøavtale for Kristiansandsregionen 2030 (BMA 2030) og byutredningen for Kristiansandsregionen. Virkemiddelpakkene i tabellen oppnår nullvekstmålet i ATP-kommunene.



Figur 35: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Kristiansandsregionen. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Intertrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

	ATP-kommunene	Nye Kristiansand kommune
Trafikkarbeid 2030 med trendutvikling areal og BMA-grunnlag 2030	2590	1780
Endring med A1 - Fortetting 2030	-1,2 %	-1,7 %
Endring med A2 – Byspredning 2030	1,9 %	1,7 %
Endring med A3.1 - Sterkere fortetting	-2,3 %	-2,8 %
Endring med A3.2 - Sterk fortetting innenfor Nye Kristiansand kommune	-0,8 %	-1,1 %

Tabell 10: Trafikkarbeid og arealalternativer for Kristiansand kommune og ATP-kommunene.

midlene. I tillegg er det sett på ulike varianter av parkeringsavgift og bomtakst. I to av virkemiddelpakkene er befolkningsveksten fordelt i henhold til SSBs MMMM-prognoser, mens det er lagt til grunn en mer konsentrert arealbruk i virkemiddelpakke 3.

Det er gjort analyser av både Nye Kristiansand kommune og alle kommunene som inngår i ATP-samarbeidet.

Nullvekstmålet nås i alle virkemiddelpakker som er analysert. I alle virkemiddelpakker må det økte bomtakster til for å nå nullvekstmålet.

Virkemiddelpakke 1 innebærer at nullvekst oppnås med bilrestriktive tiltak, hovedsakelig ved hjelp av økte bomtakster. Det er også lagt inn økt parkeringsavgift i Kvadraturen og ingen timesregel for bomsnittene ved Sørlandsparken. Fjerningen av timesregel er gjort som en illustrasjon på effekten av innføring av parkeringsavgift på Sørlandsparken. Med denne virkemiddelpakken er det behov for mer enn tredobling av bomtakstene sammenlignet med dagens nivå for å nå nullvekstmålet i kommunene som inngår i ATP-samarbeidet.

I virkemiddelpakke 2 er det lagt inn en kombinasjon av flere virkemidler, hhv. reduserte kollektivsatser (-30 prosent), økte bomtakster, parkeringsavgifter og ingen timesregel for bomsnittene ved Sørlandsparken. Med denne pakken vil nullvekstmålet nås med en lavere økning av bomtakstene enn i virkemiddelpakke 1. Men fremdeles vil økningen i bomtakstene være stor.

I virkemiddelpakke 3 er det lagt til grunn en mer konsentrert arealbruk, med sterkere fortetting, i tillegg til lavere kollektivsatser, parkeringsavgifter og ingen timesregel for bomsnittene ved Sørlandsparken. Også denne pakken gir behov for økte bomsatser, men på et noe lavere nivå enn i virkemiddelpakke 2.



Virkemiddelpakkene omtalt over er sammensatt for å nå nullvekstmålet for kommunene i ATP-samarbeidet. Gitt innføring av virkemidler som gir nullvekst i ATP-kommunene, vil trafikkarbeidet i 2030 i Nye Kristiansand ligge 7-9 prosent under Nåsituasjon 2016. Det er med andre ord behov for langt kraftigere virkemidler for å nå nullvekstmålet i hele ATP-området enn i Nye Kristiansand kommune.

Det er også sett på virkemiddelpakker som oppnår nullvekst i Nye Kristiansand. Når kun Nye Kristiansand kommune inngår i analysen oppnås nullvekstmålet med 25-35 prosent lavere bomtakster enn nivået som er lagt til grunn i de ulike virkemiddelpakkene.

Effekter av areal

For å analysere virkningene av alternativer for framtidig arealbruk er det tatt utgangspunkt i den såkalte Kristiansandsmetoden, der utbyggingsprosjektene rangeres etter kriterier for god BATP (Bolig, Areal og Transport- Planlegging). Prosjektene får en samlekarakter, (BMA-score) fra 2 (dårligst) til 9. Det er sett på tre alternativer for fordeling av befolkningsveksten (ut over igangsatte utbyggingsprosjekter):

- A1 – Fortetting 2030: Befolkningsvekst i utbyggingsområder som rangeres høyt
- A2 – Byspredning 2030: Befolkningsvekst i utbyggingsområder som rangeres lavt
- A3 – Sterkere fortetting 2030: Befolkningsvekst lagt i utbyggingsprosjekter som får høyeste BMA-score (8-9) og i Kvadraturen for dagens Kristiansand. Veksten i øvrige kommuner er lagt i kommunesenteret innenfor en 15 minutters gangavstand fra sentrum.

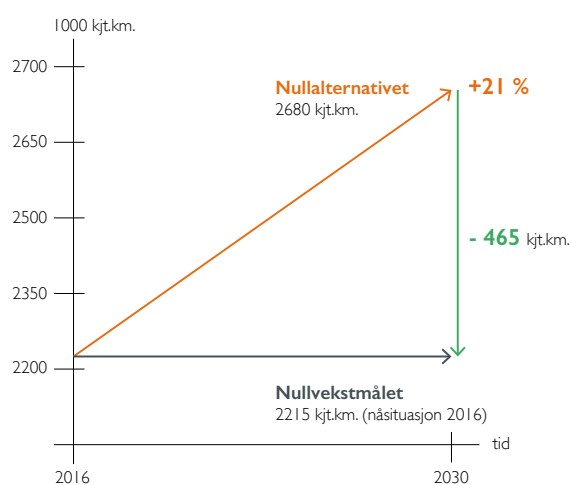
Resultatene viser at sterkere fortetting i ATP-kommunene kan gi nesten 3 prosent lavere trafikkarbeid sammenlignet med en trendutvikling på arealbruk. Byspredning gir en vekst i trafikkarbeidet på nesten 2 prosent. Dette bekrefter at målrettet arealbruk vil være et effektivt langsiktig virkemiddel for å nå målet om nullvekst.

Kostnader

I Kristiansandsregionen er det samme investeringsnivå for kollektiv-, sykkel-, gange- og vegtiltak i alle virkemiddelpakkene. I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029.

Investeringskostnader (mill. kr)	KVU/Bypakke 2030	VPI-VP 3 ATP-kommunene	VPI –VP 3 Nye Kristiansand
Gang-/sykkeltiltak	1900	1900	1900
Kollektiv	2700	2700	2700
Vegutbygging	1500	1500	1500
Sum	6 100	6 100	6 100

Tabell 11: Investeringskostnader (mill. kr) i KVU/Bypakke 2030 og virkemiddelpakke 1-3. Kristiansandsregionen.



Figur 36: Trafikkarbeid (persontransport med bil i Buskerudbyen. Nåsituasjon 2016 og Nullalternativ 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Buskerudbyen

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

I Buskerudbyen har arbeidet med byutredningen pågått parallelt med en lokal prosess for å sette sammen en bypakke som oppfølging av regjeringens vedtak om KVV Buskerudbypakke 2.

De fire virkemiddelpakkene¹ som er analysert i byutredningen har en felles prioritert grunnpakke. Grunnpakken er basert på det lokale arbeidet med bypakkealternativene som nå er ute på høring. Den innebærer en stor felles satsing på kollektivtrafikk, sykling og gåing, og flere vegprosjekter.

Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil trafikkarbeidet øke med 21 prosent i Buskerudbyen sammenlignet med nåsituasjonen (2016).

Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).

Analysen av virkemiddelpakkene

Alle virkemiddelpakkene innebærer en ekstra satsing på kollektivtrafikk og sykkel utover grunnpakken. Det er forutsatt en arealutvikling i henhold til Areal- og transportplanen for Buskerudbyen 2013-2023, og det er lagt til grunn bynære bomsnitt og økte parkeringsavgifter.

I virkemiddelpakke 1 er nivået på sykkel- og kollektivsatsingen noe høyere enn i de andre. I denne pakken inngår også ny Landfalløybru og ny Mjøndalsbru.

¹ I byutredningen for Buskerudbyen brukes betegnelsen tiltakspakker om virkemiddelpakker



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Arealbruk					
I henhold til Areal og transportplan Buskerudbyen		●	●	●	●



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Kollektivtiltak					
Lavere priser/nye billettkonsepter 250 mill kr		●			
Lavere priser/nye billettkonsepter 160 mill kr			●	●	●
Drift buss – kraftig styrking av busstilbudet		●	●	●	●
Oppgradering av kollektivknutepunktene ¹		●	●	●	●
Mer innfartsparkeringsfor sykkel og bil		●	●	●	●
Utbedring av holdeplasser		●	●	●	●
SIS, signalprioritering og billettering ²		●	●	●	●
Lavere priser/nye billettkonsepter		●	●	●	●
Ringeriksbanen ³	●	●	●	●	●
Ytre IC ³	●	●	●	●	●



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Gang- og sykkeltiltak					
Tiltak for sykling 1,93 mrd.kr:		●			
Tiltak for sykling 1,55 mrd.kr			●	●	●
Prioriterte tiltak i sykkelstrategi Buskerudbyene ⁴		●	●	●	●



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Parkering					
Økt p-avgift i indre og ytre avgiftssone ⁵		●	●	●	●



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Bompenger					
Bynære bomsnitt i Drammen ⁶		●	●	●	●



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
Vegtiltak					
Ny Landfalløybru		●			●
Ny Mjøndalsbru		●		●	●
Fv. 36 Tilfartsveg vest del 1		●	●	●	●
Fv. 36 Tilfartsveg vest del 2			●		●
Fv. 319 Ny Svelviksveg i ny trasé			●	●	●
Fv. 36 Tilfartsveg Konnerud				●	●
Fv. 319 Solumstrand-Rundtom					●
Forbedringer for gående ⁷		●	●	●	●
Rv. 282 Ny Holmenbru		●	●	●	●
E134 Strømsåstunnelen, nytt tunneløp		●	●	●	●
Fv. 282 Bj. Bjørnsons gate; Anchersbakken – Rundtom		●	●	●	●
Finansieringsbidrag Baker Thoens allé (inkl. undergang jernbane)		●	●	●	●
E134 Damåsen-Saggrenda (med bompenger) ³	●	●	●	●	●
Rv. 23 Dagslett-Linnes (med bompenger) ³	●	●	●	●	●

1 Hokksund, Mjøndalen og på Lierstranda

2 Sanntidsinformasjon (SIS), nytt billettssystem med nye billettyper og signalprioritering

3 Prosjektene er bundne og ligger som en bunnplanke i analysene, men inngår ikke i forslag til Buskerud-bypakke 2.

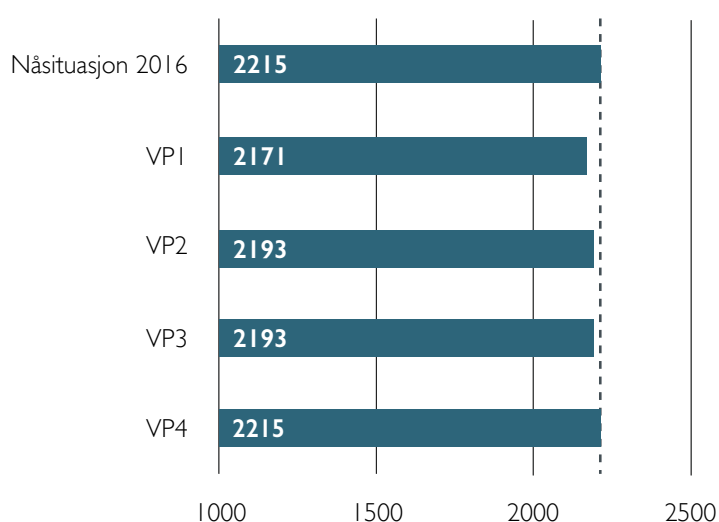
4 Sykkeltiltak prioritert i tråd med Felles sykkelplan for Buskerudbyen: Sykkelstrategi og plan for regionalt sykkelvegnett.

5 50 % økning av parkeringspriser i indre og ytre avgiftssone i Drammen. I tillegg antas det p-kostnad på 20 kroner pr time og 100 kroner pr døgn for utvalgte grunnkretser i Mjøndalen, Hokksund, Lier og Kongsberg

6 25 kr i rush, 17 kr utenom rush

7 I prioriterte utviklingsområder: fortau, snarveier og gangveier inn mot viktige målpunkt

Tabell 12: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 og oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Buskerudbyen.



Figur 37: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Buskerudbyen. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Internttrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

I virkemiddelpakke 2 og 3 inngår flere vegtiltak, inkludert Tilfartsveg vest del 2 (pakke 2) og Tilfart Konnerud (pakke 3). Virkemiddelpakke 4 er den mest omfattende pakken, og inkluderer hele tilfartsvegssystemet.

Med virkemiddelpakke 1 oppnås en trafikkreduksjon på 2 prosent, mens virkemiddelpakke 2 og 3 gir en beregnet trafikkreduksjon på 1 prosent. Med virkemiddelpakke 4 nås nullvekstmålet akkurat.

Det er relativt små forskjeller i omfanget av restriktive tiltak og kollektiv-/gang – og sykkeltiltak i de ulike pakkene. Hovedforklaringen på forskjellen i måloppnåelse er derfor omfanget av vegprosjekter som inngår.

Effekter av areal

For å utforske potensialet ved ulik arealbruk er det utført tilleggsberegninger for å vise effekten ved at kommunene styrer etter vedtatt arealpolitikk. Denne arealpolitikken innebærer at befolkningsveksten i stor grad skjer innenfor prioriterte utviklingsområder.

Med SSBs prognoser for arealutvikling (trend) vil trafikkarbeidet isolert sett øke med 4,5 prosent, mens tilsvarende vekst med Buskerudbyens areal- og transportplan er 3 prosent. Arealutvikling i samsvar med vedtatt areal- og transportplan gir altså 1,5 prosentpoeng bedre måloppnåelse enn referansealternativet.

For de øvrige transportformene gir regional plan økning i antall turer. Den relative økningen i antall turer er større enn økningen i transportarbeid. Fortetting gir altså flere, men kortere turer fordi folk bor nærmere de attraktive reisemålene. Dette kommer tydelig til uttrykk i resultatene for sykkel, som viser nedgang i transportarbeid til tross for at antall sykkelturner øker.



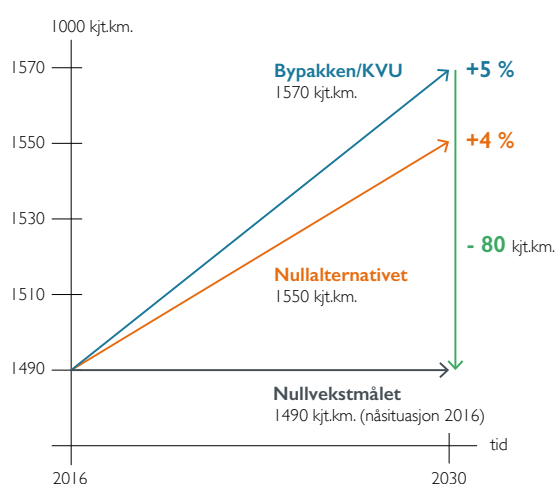
Kostnader

I Buskerudbyen er det lagt inn en bunnplanke av tiltak som er den samme i alle virkemiddelpakker. I virkemiddelpakke 1 er det inkludert en større satsing på både sykkel- og kollektivtiltak enn i de øvrige pakkene. I denne pakkene er det også lagt inn et lavere investeringsnivå på veg. Investeringskostnadene til vegprosjekter er høyest i virkemiddelpakke 4.

I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029.

	VP1	VP2	VP3	VP4
Gang-/sykkeltiltak	2 200	1 800	1 800	1 800
Kollektivtiltak buss	5800	4700	5200	5700
Vegutbygging	4100	6100	5000	7000
Sum	12 100	12 600	12 000	14 500

Tabell 13: Investeringskostnader (mill. kr) i virkemiddelpakke 1-4. Buskerudbyen.



Figur 38: Trafikkarbeid (persontransport med bil i Grenland. Nåsituasjon 2016, Nullalternativ 2030 og KVU/Bypakke 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Intertrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Grenland

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

Det er i Nullalternativ 2030 lagt inn vedtatte veg- og gang-/sykkelprosjekter. Det er videre forutsatt at Eidangerparsellen er ferdig utbygd med ett tog i timen og redusert reisetid. Nullalternativ 2030 inneholder en bomring med 13 snitt rundt Grenland. I beregningene er det i tillegg lagt inn fem nye bomsnitt, tre i Bamble, en ved Fv. 356/Frierfjorden og en på Rv. 36/Ulefossvegen. Dette er lagt inn både i nullalternativet 2030 og i revidert KVU/Bypakke Grenland 2030 for å kunne sammenligne trafikktall og beregninger. To regiontog i timen/retning på Vestfoldbanen til Skien (som følge av ytre IC-utbyggingen) ligger inne i revidert KVU/bypakke Grenland 2030.







KVUen fra 2010 la opp til en fasedelt gjennomføring med tre faser. Fase I er bompengefinansiert og under gjennomføring.

Etter en gjennomgang av vegprosjektene i byutredningsarbeidet er to vegstrekninger tatt ut av porteføljen (Fv. 356 Knarrdalstrand–Flakvarp og Fv. 32 Borgeåsen–Menstad). I tillegg er det besluttet at strekningene Ringveg Skien nord og Sentrumstunnelen Skien skal vurderes på nytt. Disse inngår dermed ikke i virkemiddelpakkene.

Dersom det ikke gjennomføres tiltak utover de som er finansiert fram mot 2023 (Nullalternativ 2030) vil trafikkarbeidet øke med 4 prosent i Grenland sammenlignet med nåsituasjonen (2016). Revidert KVU/bypakke vil gi en vekst på 5 prosent.

Formålet med analysene av virkemiddelpakkene er å belyse hvilke ytterligere tiltak som må til for at trafikkarbeidet skal være på samme nivå i 2030 som i nåsituasjonen (2016).



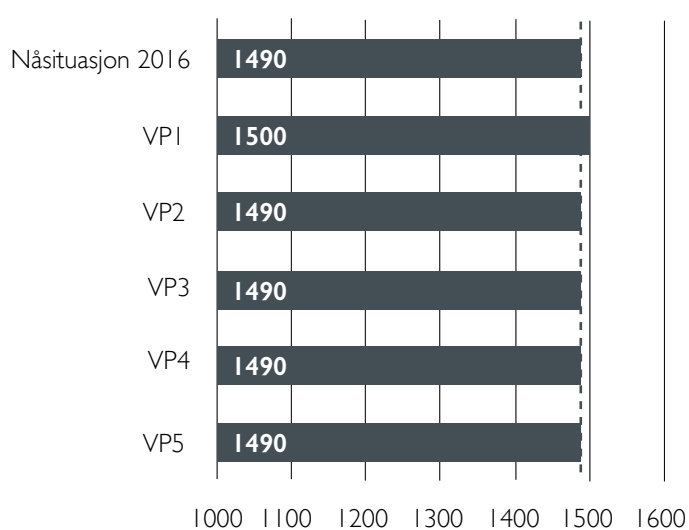
	NA 2030	KVU/BP 2030	VP1	VP2	VP3	VP4	VP5
	Arealbruk						
	Arealutvikling i henhold til dagens arealplaner		●	●	●	●	●
	Fortetting (Elvebyen/Bybåndet)						●
	Kollektivtiltak						
	Bedre togtilbud Bratsbergbanen			●	●		
	Forbedret busstilbud		●			●	●
	Holdeplassopprustning		●	●	●	●	●
	Utbedre jernbanekryssingen på Hovenga		●	●	●	●	●
	Ny veg Gimleveien-Augestadveien		●	●	●	●	●
	Kollektivtiltak. Økt frekvens, 10 % økt busshastighet		●	●	●	●	●
	Gang-/sykkeltiltak						
	Sykkelekspressveg mellom Skien og Porsgrunn		●	●	●	●	●
	Videre utbygging gang/sykkel		●	●	●	●	●
	Tiltak for gang/sykkel - middels nivå		●	●	●	●	●
	Parkering						
	P-kostnader i definerte soner ¹		●	●	●	●	●
	Parkering ved arbeidsplass ²				●	●	●
	Parkeringsrestriksjoner		●	●	●	●	●
	Bompenger						
	Vegprising (0,50 kr/km u rush/1,10 kr/km i rush)			●			
	60 prosent økte bomtakster ³		●				●
	18 bomstasjoner (13 + 5 nye)		●	●	●	●	●
	Vegtiltak						
	Miljøtiltak dagens vegnett (miljøsoner)		●	●	●	●	●
	Ny rv. 36 strekningen Skyggestein-Skjelbredstrand		●	●	●	●	●
	Rv 36 Herøyatunnelen		●	●	●	●	●
	Strekningen Menstabrua – Skyggestein		●	●	●	●	●
	Strekningen Rugtvedt – Surtebogen (Gassveien)		●	●	●	●	●
	Ny vegforbindelse mellom Bjørnstad og Moflata		●	●	●	●	●
	Kryssutbedringer		●	●	●	●	●
	Trafikksikkerhetstiltak		●	●	●	●	●
	Tiltak på strekninger med framkommelighetsproblemer		●	●	●	●	●
	30-sone (30 km/t)		●	●	●	●	●
	Ladestasjoner for el-biler		●	●	●	●	●

1 8/15 kr/t og 80/150 kr/døgn

2 24 kr på 40 % av plassene som tidligere var gratis

3 24 kr utenom rush/34 kr i rush

Tabell 14: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Grenland. I byutredningen for Grenland har virkemiddelpakkene følgende nummerering: 3a (VP1), 3b (VP2), 3c (VP3), 3d (VP4) og 4 (VP5).



Figur 39: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Grenland. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-5. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Analysen av virkemiddelpakkene

I alle virkemiddelpakker er det inkludert en sykkel-ekspresveg med gangdel mellom Skien og Porsgrunn. I fire av pakkene er det lagt til grunn en arealutvikling i henhold til dagens arealplaner, mens det i virkemiddelpakke 5 er lagt til grunn en fortetting langs bybåndet.

I virkemiddelpakke 1 inngår økte bomsatser og bedre busstilbud.

I virkemiddelpakke 2 inngår togsatsing og kilometerbasert avgift (vegprising) på 0,50 kr/km og 1,10 kr/km i lavtrafikk/rushtrafikk. Vegprising ser ut til å ha like stor betydning som økning i bomtakstene på 60 prosent.¹ Det skyldes trolig at dagens bomsnitt fanger opp en relativt liten del av trafikken. Vegprising betyr at flere må betale, men avgiften per biltur blir lavere.

I virkemiddelpakke 3 inngår togsatsing og en økt andel avgiftsbelagt arbeidsplassparkering (sharepay-andel). Virkemiddelpakke 4 er sammensatt av satsing på buss og en økt sharepay-andel. Virkemiddelpakke 3 og 4 innebærer ikke økte bomsatser, men derimot økt parkeringsavgift og en økt andel arbeidstakere som må betale på arbeidsplassen. Til tross for at det er lagt til grunn en relativt lav avgift (24 kroner per dag) betyr dette virkemiddelet mye for måloppnåelse.

I fire av virkemiddelpakkene er det forutsatt en arealutvikling i henhold til dagens arealplaner, mens det i virkemiddelpakke 5 er forutsatt en fortetting langs bybåndet. Denne pakken er for øvrig identisk med virkemiddelpakke 1. Det antas at virkemiddelpakke 5 reelt sett har en høyere overføring til miljøvennlige transportformer enn

¹ De to pakkene er riktignok ikke helt sammenlignbare fordi det inngår satsing på ulike kollektive transportformer (buss og tog), men i byutredningen er det vist at effekten av buss- og togsatsing på biltrafikken er omtrent den samme i de to pakkene.



det som fanges opp i modellen, men det er beregnet god effekt på overføringen til kollektiv, gange og sykkel også med denne virkemiddelpakken

Alle virkemiddelpakker når nullvekstmålet, med marginale variasjoner i måloppnåelse.

Effekter av areal

I Grenland er en av virkemiddelpakkene (5) beregnet med arealscenariet "Elvebyen/Bybåndet" i stedet for en arealutvikling i henhold til dagens arealplaner. I dette arealscenariet er all befolkningsvekst lagt til områdene på begge sider av elva fra Skien sentrum til og med Porsgrunn sentrum. Veksten i arbeidsplasser er lagt i de samme områdene som befolkningsveksten. I tillegg er noen arbeidsplasser lagt til sted for mulig datalagringssenter i Skien, på Herøya i Porsgrunn og ved Langangen langs E18.

Beregningene viser at virkemiddelpakke 5 reduserer antall kjøretøykilometer med 5,2 prosent i forhold til Revidert KVU/Bypakke Grenland 2030. Sammenlignet med den identiske virkemiddelpakken med annen arealbruk reduserer pakke 5 antall kjøretøykilometer med ytterligere 0,9 prosent (6,1 prosent). Effekten er riktignok liten grunnet lav befolkningsvekst, men resultatene viser likevel at fortetting bidrar til økt måloppnåelse.

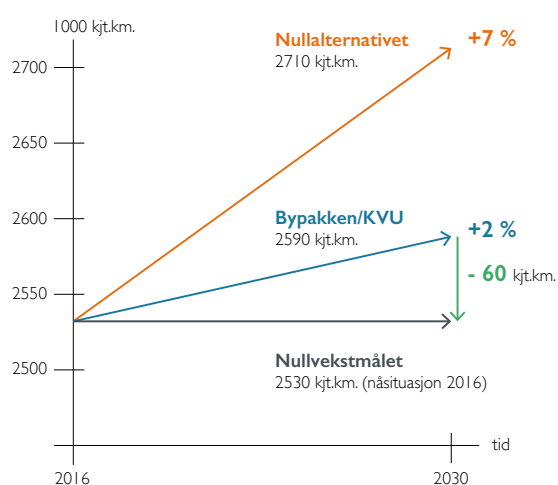
Kostnader

I Grenland er det virkemiddelpakke 2 og 3 som skiller seg ut på investeringsiden ved at det er lagt inn jernbanetiltak på 1,7 mrd. kr. Tiltaket innebærer forbedret togtilbud til Larvik på Bratsbergbanen med stopp.

I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene (Nullalternativ 2030), dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029.

	KVU/Bypakke	VPI	VP2	VP3	VP4
Gang-/sykkeltiltak	3000	4200	4200	4200	4200
Kollektivtiltak buss	600	600	600	600	600
Kollektivtiltak jernbane			1 700	1 700	
Vegutbygging	4500	4500	4500	4500	4500
Sum	8 100	9 300	11 000	11 000	9 300

Tabell 15: Investeringskostnader (mill. kr) i virkemiddelpakke 1-4. Grenland.



Figur 40: Trafikkarbeid (persontransport med bil i Nedre Glomma. Nåsituasjon 2016, Nullalternativ 2030 og KVU/bypakke 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Nedre Glomma

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker

Prosjektene som planlegges i fase 2 og 3 av Bypakke Nedre Glomma inngår i KVU/Bypakke-alternativet 2030. Det inngår en rekke vegprosjekter som skal bidra til bedre framkommelighet for bil- og busstrafikken. For å finansiere vegprosjektene planlegges i tillegg en bomring omkring Sarpsborg og Fredrikstad med 21 bomsnitt.

Byområdet er nær ved å nå målet om nullvekst allerede ved gjennomføring av Bypakkealternativet 2030 og prosjektene som inngår i dette alternativet. Årsaken er i hovedsak at bypakken inneholder en bompengering rundt Fredrikstad og Sarpsborg, som virker avvisende på biltrafikken.







Analysen av virkemiddelpakkene

Byutredningen ender opp i fire tematiske pakker. Alle pakkene kombinerer ulike tiltak. De tre første pakkene rendyrker en satsing på henholdsvis areal, parkering og kollektivtransport, den siste pakken er en mer sammensatt pakke som kombinerer elementer fra de tre første.

Pakke 1 bidrar til en økning i turer til fots og med sykkel, og gir færre turer med kollektivtransport. Hovedårsak til dette er at pakken inneholder et arealalternativ der størsteparten (80 prosent) av framtidig vekst etableres i sentrumsområdene. Dette gir korte avstander mellom viktige målpunkt, og fører til at mange kan gå eller sykle.

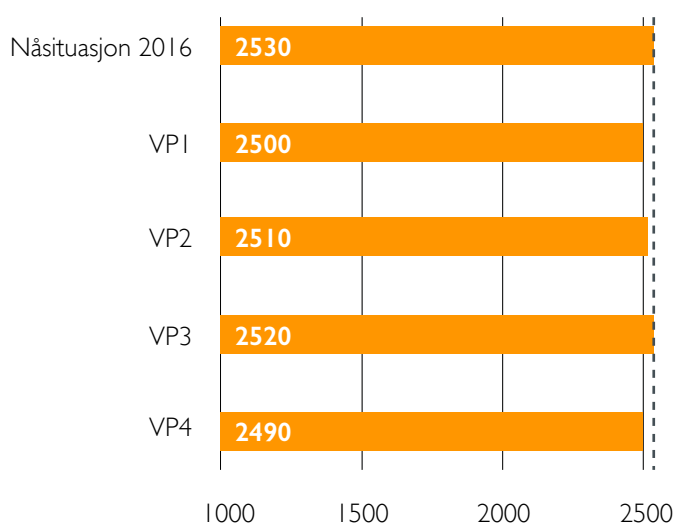
I pakke 2 inngår et tiltak der flere må betale for parkeringsplass ved arbeidssted (share-pay). Denne avgiften virker avvisende på bilbruken. Pakken gir størst overgang til gåing og sykling, men en del turer overføres også til kollektivtransport.



	NA 2030	KVU/BP 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
	Arealbruk					
Trend				●		
Følge kommuneplan (50/40/10)					●	●
Fortetting (80/20)			●			
	Kollektivtiltak					
Stamnett for buss (15 min)			●	●		
Stamnett for buss (7,5 min)						●
Økt frekvens med buss og tog					●	
Kollektivprosjekter som del av bypakkefase 2 og 3	●	●	●	●	●	●
InterCity inkl. etablering av Grønli stasjon	●	●	●	●	●	●
Rutetilpasning til Grønli stasjon	●	●	●	●	●	●
	Gang-/sykkeltiltak					
Gjennomføre sykkelplan			●	●	●	●
GS-veg - Ny bru over Glomma		●	●	●	●	●
GS-veg - Ny bru over Sarpsfossen		●	●	●	●	●
GS-veg - Vingmorkveien		●	●	●	●	●
GS-veg - Rv 111 Hafslund-Donderen		●	●	●	●	●
	Parkering					
Økt sharepay-andel				●		
Innføring av boligsoneparkering			●		●	
Utvide parkeringssoner						●
	Bompenger					
Bomring Fredrikstad – 6 bomstasjoner	●					
Bomring Fredrikstad og Sarpsborg 21 bomstasjoner		●	●	●	●	●
	Vegprosjekter					
Rv 110 Ørebekk – Simo ¹	●	●	●	●	●	●
Fv 109 Råbekken -Torsbekkdalen ²		●	●	●	●	●
Rv 11 Hafslund – Dondern ³		●	●	●	●	●
Fv 109 Råbekken – Fredrikstad sentrum ⁴		●	●	●	●	●
Rv 110 – Simo – St. Croix		●	●	●	●	●
Ny bru over Glomma i Fredrikstad kommune ⁵		●	●	●	●	●
Ny bru over Sarpsfossen ⁶		●	●	●	●	●
Vingulmorkvegen – kommunalt vegprosjekt		●	●	●	●	●
Forbindelse mellom fv 109 og fv 557		●	●	●	●	●

- 1 Bypakkefase 1. Utvidelse fra 2 til 4 felt inkl. sambruksfelt i hver retning
- 2 Bypakkefase 2 og 3. Utvidelse fra 2 til 4 felt. Råbekken – sambruks- og kollektivfelt
- 3 Bypakkefase 2 og 3. Utvidelse fra 2 til 4 felt, med kollektivfelt
- 4 Bypakkefase 2 og 3. Omregulering av eksisterende 4 felt til å inneholde 2 sambruksfelt
- 5 Bypakkefase 2 og 3. Er under planlegging som kommunedelplan
- 6 Bypakkefase 2 og 3. Gjelder fv 118 med samtidig omlegging av fv 111 øst for Hafslund

Tabell 16: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Nedre Glomma.



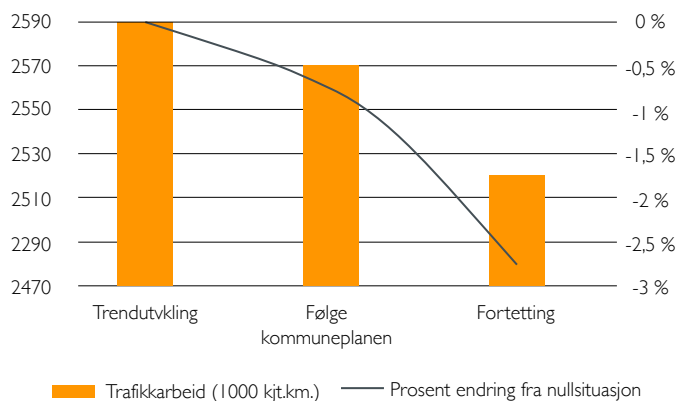
Figur 41: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Nedre Glomma. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Intertrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Pakke 3 inneholder en kraftig satsing på et forbedret tilbud (økt frekvens) på buss og tog. Et svært godt kollektivtilbud vil føre til at flere velger å reise med buss eller tog framfor å gå eller å sykle. I tillegg til kollektivsatsing er det lagt inn et arealalternativ der kommuneplanene følges konsekvent. Det betyr at framtidig vekst fordeles mellom sentrumsområdene (40 prosent), bybåndet (50 prosent) og lokalsentrene (10 prosent). Pakken gir som forventet størst økning i turer med kollektivtransport, og betydelig færre turer til fots og med sykkel enn de andre pakkene.

I pakke 4 er flere virkemidler fra de andre pakkene kombinert. Denne pakken gir størst reduksjon i bilturer, noe som kan skyldes både parkeringstiltaket og arealtiltaket i virkemiddelpakken. Parkeringstiltaket innebærer å innføre parkeringsavgift i flere soner enn i dag, noe som virker avvisende på bilbruken. Arealalternativet i pakke 4 er det samme som i pakke 3, dvs. at kommuneplanene følges konsekvent. Dette gir kortere reiser og fører til at flere kan bruke andre transportmiddel enn bil.

Effekter av arealtiltak

- fra byutredningen i Nedre Glomma



Figur 42: Trafikkarbeid KVU/Bypakke 2030 med tre arealalternativer. Høyre akse: Prosent endring i forhold til trendutvikling.

Effekter av areal

For å belyse den isolerte effekten av areal er det gjort analyser av to ulike arealalternativer sammenlignet med trendutvikling. Prosjektene i KVU/Bypakke 2030 er lagt til grunn. Å følge kommuneplanen betyr at man konsekvent følger opp prinsipper i planene om en 50/40/10 - fordeling. Det vil si 50 prosent av framtidig vekst i sentrumsområdene, 40 prosent i tettstedsområdet mellom bykjerneområdene, og 10 prosent i lokalsentrene. Arealalternativet fortetting forutsetter at 80 prosent av veksten skjer i de to bysentraene, og at 20 prosent av veksten skjer i knutepunkt i bybåndet mellom Sarpsborg og Fredrikstad.



Resultatene viser at fortetting vil redusere trafikkarbeidet med nesten 3 prosent sammenlignet med en trendutvikling. Ved å følge kommuneplanen vil trafikkarbeidet reduseres med nesten 1 prosent.

Kostnader

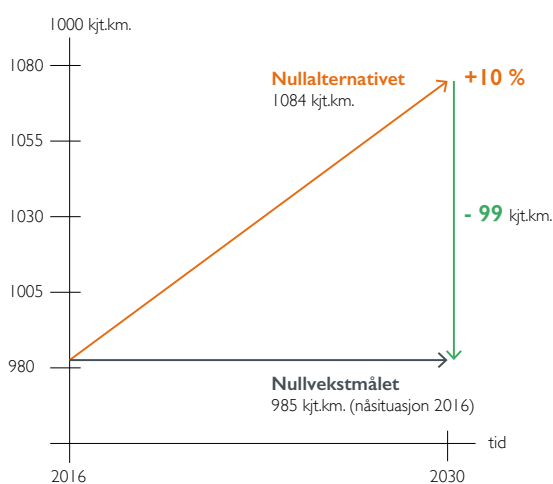
I Nedre Glomma inngår vegprosjekter i Bypakkefase 2 og 3, og oppgradering av Sarpsborg stasjon i KVU/Bypakke. Flere av vegtiltakene er også kollektivtiltak, med utbygging av sambruksfelt og kollektivfelt. Kostnadene for KVU/Bypakke er inkludert i alle virkemiddelpakkene. Alle pakkene inneholder også kostnader for etablering av et sammenhengende gang- og sykkelvegnett (jf. sykkelplanen i Nedre Glomma).

I tillegg kommer kostnader for de bundne prosjektene, dvs. prosjekter med finansiering i første seksårsperiode (2018-2023) av NTP 2018-2029. Disse er omtalt i NTP 2018-2029, og inngår i nullalternativet 2030.

Investeringskostnader (mill. kr)	KVU/Bypakke	VP1	VP2	VP3	VP4
Sykkel		3700	3700	3700	3700
Veg- og kollektivtiltak	9800	9800	9800	9800	9800
Sum	9800	13 500	13 500	13 500	13 500

*Veg- og kollektivtiltak i Bypakke fase 2 og 3, samt oppgradering av Sarpsborg stasjon

Tabell 17: Investeringskostnader (mill. kr) i KVU/Bypakke 2030 og virkemiddelpakke 1-4. Nedre Glomma.



Figur 43: Trafikkarbeid (persontransport med bil i Tromsø. Nåsituasjon 2016 og Nullalternativ 2030. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM).

Tromsø

Tiltak som er med i alle virkemiddelpakker







I Tromsø har arbeidet med byutredningen pågått parallelt med en lokal prosess for å sette sammen en bypakke som oppfølging av regjeringens vedtak om KVVU Tromsø. Det er kun tiltakene i Nullalternativ 2030 som ligger til grunn i alle virkemiddelpakker.

Analysen av virkemiddelpakkene

I Tromsø er det lagt til grunn én økonomisk ramme til investeringstiltak i alle virkemiddelpakke, cirka 5 mrd. kr. Denne rammen tilsvarer bompengefinansiering i tråd med prinsippvedtak i kommunestyre og fylkesting fram til 2030. I prosjektporteføljen som ligger til grunn i prinsippvedtaket inngår en rekke kollektiv- og gang-/sykkeltiltak samt vegtiltak. Virkemiddelpakkene har ulike arealalternativer:

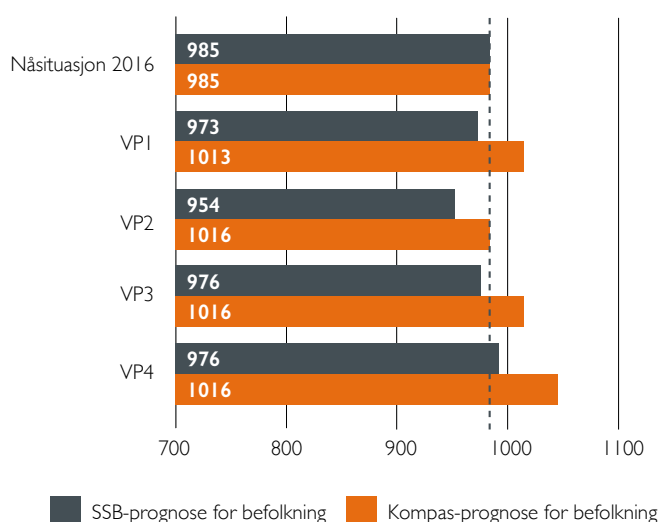
- Trendalternativet er basert på at arealutviklingen til nå fortsetter. I denne virkemiddelpakken inngår alle tiltak i portefølje fram til 2030 i henhold til vedtak fra Tromsø kommune/Troms fylkeskommune.
- I arealalternativ Nærby er det forutsatt at nesten 30 prosent av boligvolumet etableres i mer sentrumsnære grunnkretser. Også her inngår alle tiltak i vedtatt portefølje.
- I virkemiddelpakke Kvaløya forutsettes bru til Kvaløya i tråd med vedtatt kommunedelplan og etablert før 2030. I arealscenariet er det forutsatt at nesten 40 prosent av boligbyggingen vil skje på Kvaløya i perioden. 80 prosent av investeringsrammen går til veg- og kombinerte tiltak. Dermed vil det i denne virkemiddelpakken bli gjennomført vesentlig færre tiltak for kollektivreisende, fotgjengere og syklister.
- I virkemiddelpakke Håkøya forutsettes det en tunnel-



	NA 2030	VP1	VP2	VP3	VP4
	Arealbruk				
Trend 2030		●			
Nærby 2030			●		
Kvaløya 2030				●	
Håkøya 2030					●
	Kollektivtiltak				
Kollektivtiltak ihht. portefølje og økonomisk ramme vedtatt lokalt		●	●		
Kollektivtiltak ihht. portefølje vedtatt lokalt - lavere ramme				●	
Kun mindre kollektivtiltak					●
Nytt linjenett for buss - 10 min i rush/20 min grunnrute	●				
Nytt linjenett for buss - 7 min i rush/15 min grunnrute		●	●	●	●
	Gang- og sykkeltiltak				
Gang- og sykkeltiltak ihht. portefølje og ramme vedtatt lokalt		●	●		
Gang- og sykkeltiltak ihht. portefølje vedtatt lokalt - lavere ramme				●	
Kun mindre G/S-tiltak					●
Sykkeltiltak i belønningsordningen gjennomføres i 2018	●	●	●	●	●
	Parkering				
Doblet p-avgift i forhold til i dag ¹				●	
	Bompenger				
Bomtaksst 30 kr i rush/10 kr utenom		●	●	●	●
	Vegtiltak				
Vegtiltak ihht. portefølje og økonomisk ramme vedtatt lokalt		●	●		
Vegtiltak ihht. portefølje samt Kvaløybru Langnes-Selnes				●	
Vegtiltak ihht. portefølje samt Kvaløyforbindelse via Håkøya					●
Rv 862 ny forbindelse fra Breivika til flyplassen	●	●	●	●	●
E8 Sørbotn – Laukslett, østre trasé	●	●	●	●	●

¹ Dagens satser er 25 kr per time i sentrum, 35 kr per dag for ansatte ved UNN og UIT og 60 kr per dag for fylket/skoler.

Tabell 18: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og oppsummering av tiltak i virkemiddel-pakkene i byutredningen for Tromsø.



Figur 44: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Tromsø. Nåsituasjon 2016 og virkemiddelpakke 1-4. Kjøretøykm (1000) per virkedag. Interntrafikk og trafikk inn/ut av området. Beregninger med Regional transportmodell (RTM) med to prognoser for befolkningsutvikling (SSB og Kompas).

forbindelse til Kvaløya via Håkøya, og her flyttes de nye boligområdene til Eidkjosen og Håkøybotn. Dette alternativet er det eneste som ikke er i tråd med kommuneplanens arealdel og heller ikke vedtatt forbindelse i kommunedelplanen for Kvaløya. At forbindelsen til Håkøya inngår betyr at vegandelen blir rundt 97 prosent slik at det nesten ikke blir gjennomført tiltak for kollektivreisende, fotgjengere og syklist.

Resultatene viser at nullvekstmålet vil nås med god margin i tre av virkemiddelpakkene når SSBs befolkningsprognoser legges til grunn. Trafikkarbeidet i virkemiddelpakken med Kvaløya-Håkøya ligger 1 prosent over måloppnåelse i alternativet med SSBs befolkningsprognoser.

Som tidligere nevnt har alle virkemiddelpakker fram til 2030 én økonomisk ramme. I de to virkemiddelpakkene med vegforbindelse til Kvaløya er det dermed avsatt lavere rammer til kollektiv- og gang-/sykkeltiltak enn det som var forutsatt i porteføljen vedtatt lokalt. Spesielt i Håkøya-alternativet blir rammen til kollektiv- og gang-/sykkeltiltak marginal.

Virkemiddelpakke 1 og 2 gir størst reduksjon av trafikkarbeidet. Årsaken er primært innføring av bombenger kombinert med en tettere byutvikling.

Det er først og framst innføring av bompenger som sikrer oppfyllelse av nullvekstmålet, en effekt som kan forventes å avta og heller ikke være tilstrekkelig dersom befolkningsveksten blir høyere enn forventet. I Tromsø er det i tillegg til SSBs befolkningsframskriving sett på et annet alternativ for befolkningsvekst (Kompas). Begrunnelsen er at SSB-prognosene erfaringsmessig har vist seg å være for lave. Når Kompas-prognosene legges til grunn er det kun virkemiddelpakken med høy grad av fortetting (Nærby) som når nullvekstmålet. Trafikkarbeidet i virkemiddelpakken som inkluderer Håkøya er 6 prosent høyere enn nullvekstmålet (nåsituasjonen 2016).



Effekter av areal

I analysene der med høyere befolkningsvekst, er lagt til grunn (Kompass-prognosene) tydeliggjøres betydningen av arealbruk. Analysene med høyere befolkningsvekst enn SSB-prognosene kan også være et bilde av utviklingen på sikt; etter hvert som en tett arealbruk bidrar til redusert trafikkarbeid, mens spredt arealbruk øker trafikkarbeidet.

Kostnader

I Tromsø er det lagt inn omtrent samme investeringsramme i alle virkemiddelpakker, med ulike nivåer av hhv. sykkel-/kollektiv- og vegtiltak. I tillegg kommer kostnader i Nullalternativ 2030, Rv. 862 (Breivika-flyplassen) og E8 (Sørbotn-Laukslett).

Investeringskostnader (mill. kr)	VP1	VP2	VP3	VP4
Gang-/sykkeltiltak	1000	1000	400	60
Kollektivtiltak buss	1800	1800	600	80
Vegutbygging	2100	2100	4000	4800
Sum	4900	4900	5000	4940

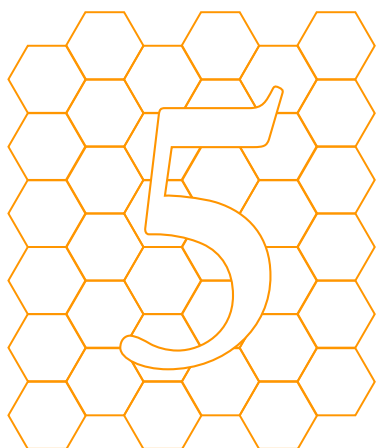
Tabell 19: Investeringskostnader (mill. kr) i virkemiddelpakke 1-4.

Tromsø.



Gjelder ikke
buss i rute





MOBILITET OG NULLVEKSTMÅLET

I mandatene til byutredningene er det gitt som en forutsetning at framkommeligheten skal være god, og at totalmobiliteten skal opprettholdes. Vi forstår opprettholdelse av totalmobiliteten som at innbyggerne i samme grad som tidligere kan forflytte seg dit de ønsker og når de ønsker. Vi vil i det følgende gi noen eksempler på analyser av mobilitet i byutredningene.

I **Kristiansandsregionen** er det sett på totalt transportarbeid per innbygger og totalt antall turer per innbygger. Dette gir ikke nødvendigvis et riktig bilde av mobiliteten; restriktive tiltak kan bidra til at man lar være å ta unødvendige småturer eller i større grad samkjører, uten at dette oppleves negativt. Det gir likevel en indikasjon på om virkemiddelpakkene som når nullvekstmålet reduserer den enkeltes reiseaktivitet. Resultatene viser at antall turer per innbygger reduseres litt i alle virkemiddelpakker, mens transportarbeidet reduseres i noe større grad – spesielt i virkemiddelpakke 1. Innbyggerne foretar noen færre turer,

og turene er i gjennomsnitt noe kortere.

Også i **Grenland** er endring i antall turer brukt som indikasjon på mobilitet. Beregningene tyder på at totalmobiliteten opprettholdes i alle de sammensatte virkemiddelpakkene. I 2016 er det totale antallet turer i byområdet 297 000. I samtlige virkemiddelpakker ligger antall turer mellom 315 000 og 319 000, 6-7 prosent økning. Dette kan sammenlignes med befolkningsøkningen som er ca. 7 prosent i avtaleområdet. Det betyr at antall turer per innbygger ikke forandrer seg.

I **Bergen** er det gjort samme vurdering som i Grenland. Antall turer i nullalternativet er 890 000. I virkemiddelpakkene varierer antallet turer mellom 983 000 og 1 002 000, en økning på mellom 10 og 13 prosent. Befolkningsøkningen i Bergen fram mot 2030 er på 12 prosent. Det betyr at befolkningens reiseaktivitet øker i takt med befolkningsveksten, en indikasjon på at mobiliteten opprettholdes.



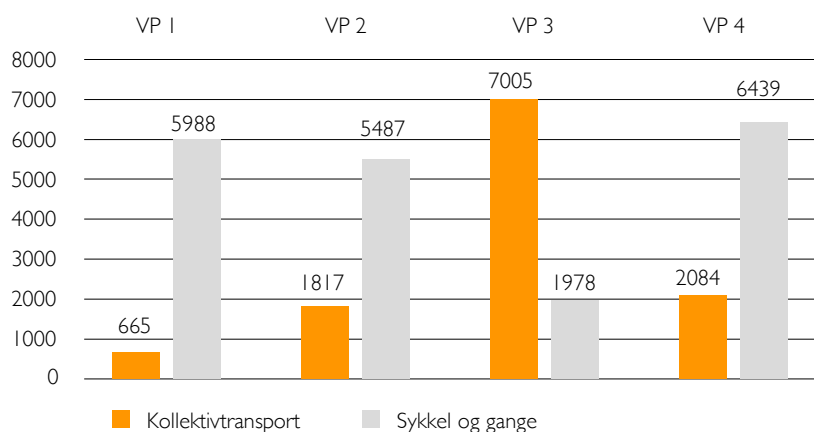
Per døgn	Nåsituasjonen 2016 (1000 personkm.)	VP 1	VP 2	VP 3
Transportarbeid (PKm) personbil (bilfører og bilpassasjer)	2610	+ 0,4 %	+ 0,8 %	+ 0,6 %
Transportarbeid (PKm) kollektiv	720	+ 56 %	+ 69 %	+ 67 %
Transportarbeid (PKm) sykkel	140	+ 19 %	+ 10 %	+ 6 %
Transportarbeid (PKm) gange	140	+ 15 %	+ 12 %	+ 11 %
Transportarbeid per innbygger	26,3	- 6 %	- 4 %	- 4 %
Turer per innbygger	3,2	- 1 %	- 1 %	- 1 %

Tabell 20: Transportarbeid for personbil, kollektiv, gange og sykkel i Kristiansandsregionen. Nåsituasjon og virkemiddelpakke 1-3.

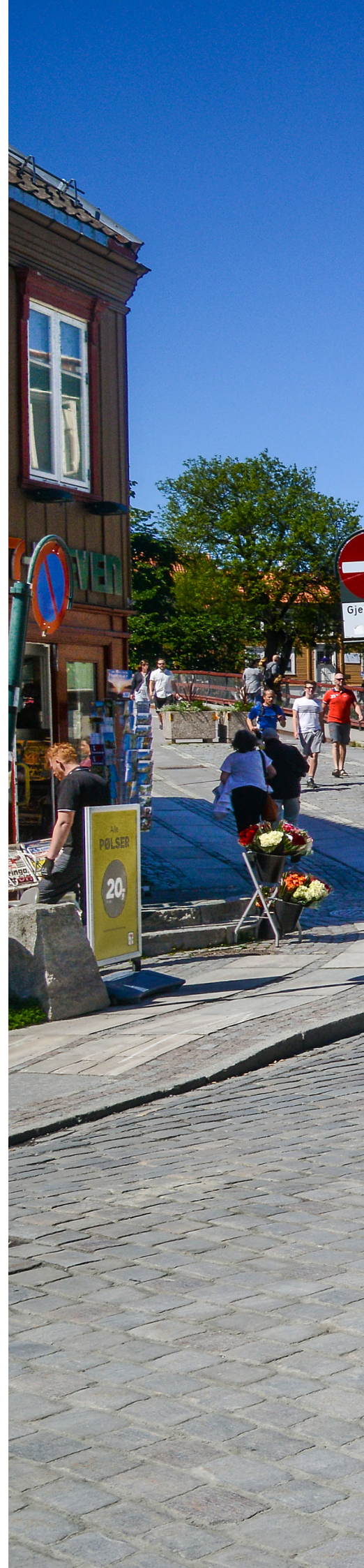
Pr døgn	Nåsituasjonen 2016 (1000 personkm.)	VP 1	VP 2	VP 3	VP 4
Transportarbeid (PKm) kollektiv	1720	+ 24 %	+ 21 %	+ 15 %	+ 22 %
Transportarbeid (PKm) sykkel	140	+ 25 %	+ 84 %	+ 66 %	+ 90 %
Transportarbeid (PKm) gange	382	+ 1 %	+ 1 %	+ 1 %	+ 1 %

Tabell 21: Transportarbeid for kollektiv, gange og sykkel i Bergen– nåsituasjon og virkemiddelpakke 1-4.

Innretningen på ulike virkemiddelpakker påvirker fordelingen av reisene mellom kollektiv, sykkel og gange. I pakkene der det er lagt opp til en sterk kollektivsatsing, øker antallet kollektivreiser – på bekostning av bil, men også på bekostning av gang- og sykkeltureturer. Figur 45 (under) viser et eksempel fra byutredningen i **Nedre Glomma**, som viser endring i antall turer med hhv kollektivtransport og gang-sykkelreiser i virkemiddelpakker med ulike innretninger. I virkemiddelpakken som vektlegger fortetting er det en stor økning i antall gang- og sykkeltureturer, mens pakken som har kollektivsatsing som hovedinnretning gir langt flere kollektivtureturer og en mindre økning av gang-/sykkelturer.



Figur 45: Endring i antall kollektivtureturer, gange- og sykkeltureturer med de ulike virkemiddelpakkene i Nedre Glomma. Persontransportarbeid per virkedag.









NYE TEKNOLOGISKE LØSNINGER

Nye teknologiske løsninger får stor betydning for transportsektoren i tiden framover. Utviklingen skjer raskt, og nye teknologiske løsninger vil prege transportsystemet vårt i nær framtid. Teknologisk utvikling vil i større grad håndteres i arbeidet fram mot Nasjonal Transportplan 2022-33.

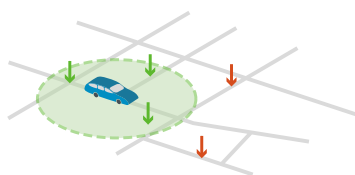
I rapporten «Teknologitrender som påvirker transportsektoren» har Sintef gjennomgått flere teknologitrender som vil påvirke transportsektoren, for eksempel robotteknikk og automatisering, internet of things, kombinert mobilitet (Mobility as a Service – MaaS), virtuell og forsterket virkelighet, bruk av data, smarte byer og 3D-printing. Hvilken betydning disse trendene vil ha avhenger av hvor raskt utviklingen skjer, og i hvilket omfang.

Teknologisk utvikling kan bidra til å påvirke måloppnåelse ved at de nye løsningene kan endre betingelsene for bruk av ulike transportformer. Denne utviklingen kan dermed bidra til å påvirke hvilke virkemidler som er hen-

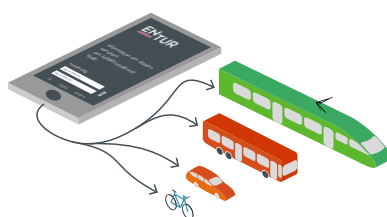
siktsmessige for å oppnå nullvekstmålet. I forbindelse med byutredningene fikk Transportøkonomisk institutt (TØI) i oppdrag å belyse hvordan nye teknologiske løsninger kan påvirke oppnåelse av nullvekstmålet.

TØI framhever tre nye trender som forventes å ha betydning for bruken av personbil; delingsmobilitet, automatiserte kjøretøy og kombinert mobilitet (MaaS). Det er ikke entydig hvilke effekter ulike teknologiske løsninger vil ha på trafikkarbeidet. I tabellen på neste side oppsummeres TØIs vurdering av de ulike trendenes innvirkning på transportmiddelvalget.

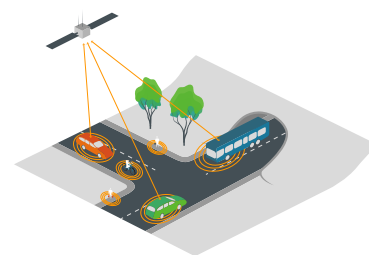
Hvilken betydning nye teknologiske løsninger vil ha for framtidens transportsystem er et viktig spørsmål for alle aktører i transportsektoren. Ruter har for eksempel igangsatt et prosjekt for å belyse hvilken betydning de nye teknologiske trendene vil få for utvikling av mobilitets-tilbudet i hovedstadsregionen. På oppdrag fra Ruter har Analyse & Strategi skissert fire framtidbilder, som spenner



Figur 46: Geofencing



Figur 47: Kombinert mobilitet (MaaS)



Figur 48: Intellegente transportsystemer (ITS)

Trender

Delingsmobilitet

Øker tilgjengeligheten til bilbasert transport for tidligere ikke-brukere og kan dermed bidra til økt bruk av bilbasert transport for disse trafikantene. Samtidig reduseres eierskap og kjøretøykilometer med bil for eksisterende bilister som benytter bildeling. Dette kan påvirke transportmiddelfordeling, men nettoeffekten er usikker.

Kan innrettes som matetilbud til eksisterende kollektivtransport, og dermed bygge opp under dette tilbudet. Kan samtidig også være en konkurrent til kollektivtransport.

Økt kapasitetsutnyttelse per bil ved samkjøring fører til redusert trafikkarbeid.

Kan gi økt etterspørsel fra øvrige bilister, gjennom frigjort kapasitet på vegnettet, og undertrykket etterspørsel.

Autonom bildeling, bildeling med autonome selvkjørende biler, vil kunne bidra til økt etterspørsel etter drosjelignende tjenester ettersom kostnadene reduseres betraktelig.

Høyere variable kostnader ved bruk bidrar til redusert etterspørsel sammenlignet med privatbil.

Automatiserte kjøretøy

Kan bidra til en økning i trafikkarbeidet med bil som følge av at ulempene med å kjøre bil reduseres. Dette gjelder spesielt ved private automatiserte kjøretøy, men også for delingskjøretøy. Delingsmobilitetsløsninger kan konkurrere direkte med kollektivtransport og gi tilgang til tidligere ikke-brukere av bilbasert transport.

Kan på den andre siden bidra for reduksjon i kjøretøykilometer dersom løsninger støtter opp under kollektivtransport (se kombinert mobilitet (MaaS)).

De største effektene ligger trolig lengre fram enn 2030 ettersom det tar relativt lang tid å skifte ut bilparken. Derfor er ikke sammenkobling av automatiserte kjøretøy tillagt vekt i denne rapporten

Kan gi økt andel tomkjøring som følge av relokalisering mellom turer og lengre avstander til parkeringsplasser.

Kan føre til mer spredt bosetning ved at folk godtar lengre reisevei til arbeid som følge av lavere reisekostnader.

Kombinert mobilitet (MaaS)

Potensial for reduksjon av trafikkarbeidet for bil som følge av overføring av privatbilister til kombinert mobilitet (MaaS). Effektene på nåværende tidspunkt er usikre, men simuleringer peker i retning av mindre trafikkarbeid for personbil.

Effekt på bilbruken*

+/-

+/-

-

+

+

-

+

-

+/-

+

+

-

Tabell 22: Oppsummering av teknologiske trender og forventet effekt på bilbruken. Kilde:TØI rapport 1577/2017.

* - redusert trafikkarbeid, + økt trafikkarbeid, +/- kan både øke og redusere trafikkarbeidet.



fra et system der transportbehovet i hovedsak dekkes av individuelle løsninger; til et system med høy grad av bildeling og samkjøring i kombinasjon med høykvalitets kollektivtransport.¹

På grunnlag av mulige scenarioer skal Ruter utvikle en transportmodell som et verktøy for å forstå betydningen av nye transportformer. Modellen skal baseres på tradisjonelle modellverktøy, men suppleres med en modul som kan modellere trendbrudd som følge av introduksjon av blant annet selvkjørende kjøretøy.

Regulering og styring har innvirkning på hvordan nye teknologiske løsninger påvirker bilbruken

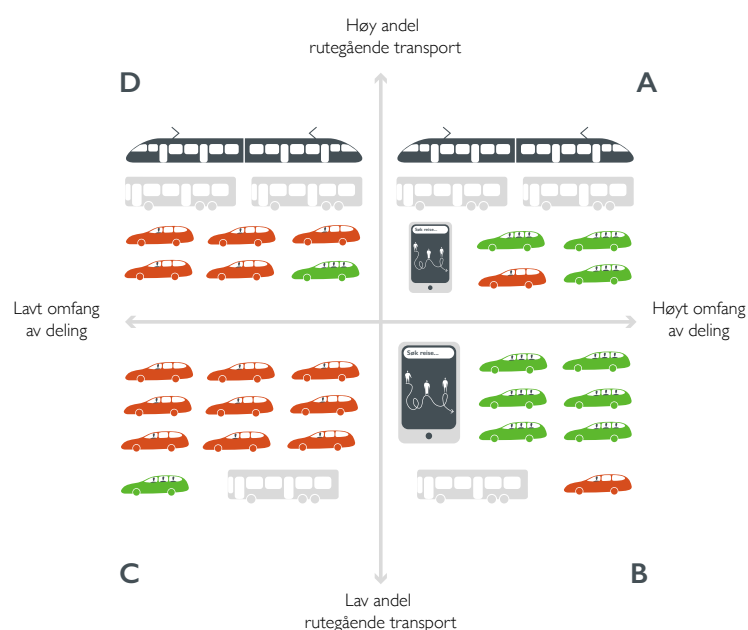
Hvordan teknologiske trender påvirker bilbruken kan påvirkes av regulering og styring. Et eksempel på dette kan være at bruken av automatiserte kjøretøy reguleres ved hjelp av prismekanismer som gir insentiv til samkjøring og mateløsninger til kollektivsystemet. Et annet eksempel kan være at en ved hjelp av Geofencing begrenser antallet kjøretøy innenfor en sentrumssone eller priser bilbruken i en sone svært høyt i tider med stor rushtrafikk. Politikkutformingen kan dermed direkte bidra til å påvirke oppfyllelsen av nullvekstmålet.

Videre arbeid for å få et bedre beslutningsgrunnlag

Etatene gjennomfører en rekke piloter sammen med ulike samarbeidsparter; blant annet gjennom Pilot-T, lansert i NTP 2018-2029 som en konkurransearena for innovasjon, pilotprosjekter og FoU. I 2017 startet en pilot som tester

¹ Oppdraget til Analyse og strategi er et av tre som er gitt til ulike konsulentmiljøer for å identifisere ulike teknologitrender og betydningen av disse. Link til prosjektet:

ruter vil forstå fremtidens mobilitet



Figur 49: Fire framtidbilder for betydningen av nye teknologiske trender. Tilpasset diagram av: Analyse og Strategi.

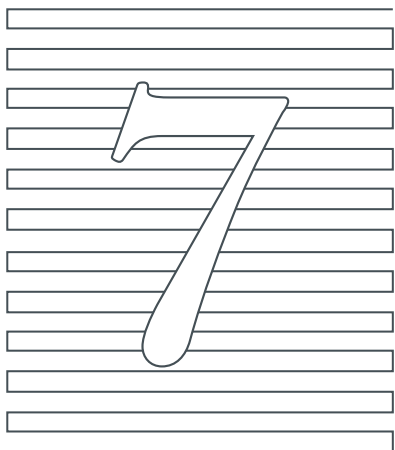
smarte tilbringertjenester, som har som mål å gi grunnlag for anbefalinger av hva som skal til for å kunne implementere smarte tilbringertjenester i Norge.

Arbeidet med å vurdere hvordan teknologi kan bidra til nullvekstmål og økt mobilitet videreføres i trinn 2 av byutredningene, som en del av grunnlagsarbeidet til NTP 2022-2033. I dette arbeidet vil etatene bruke resultater fra FoU-prosjekter både i egen og andre aktørers regi. Målet er at det videre arbeidet skal gi bedre grunnlag for å svare på hvilken innvirkning nye teknologiske løsninger kan ha på tidspunkt for gjennomføring og effekter av tiltak for å nå nullvekstmålet.



YARAPRAXAIR

10,5



FRAMKOMMELIGHET FOR NÆRINGS- OG NYTTETRANSPORTEN

Det er viktig å finne en balanse mellom målet om god framkommelighet for nærings- og nyttetransporten i områder med sterk befolkningsøkning, samtidig som en oppnår nullvekstmålet og reduserte utslipp av lokal forurensing og klimagasser i byområdet.

Godstransport, lettere næringstransport og mobile tjenesteytere er unntatt nullvekstmålet for persontransport med bil. Denne transporten utgjør rundt 20 prosent av trafikkarbeidet i byområdene.

Prognosene for godstransport er fylkesvis fordelt, men ikke fordelt på kommunenivå. Det er usikre prognoser for øvrig nyttetransport som ikke inngår i nullvekstmålet. I byutredningen er det for enkelhets skyld forutsatt at godstransport og mobil tjenesteyting vil øke i takt med befolkningsveksten. Det betyr at trafikkarbeidet i byene vil øke, og at det er nødvendig å tilpasse transportsystemet for å sikre god framkommelighet for denne transporten i tillegg til kollektivtrafikken.

Gods- og næringstransporten i byutredningene

I samtlige byutredninger (med unntak av Tromsø) er det gitt en situasjonsbeskrivelse for gods-/næringstransporten. I noen byutredninger er det gitt en vurdering av nullvekstmålets betydning for denne transporten. Under gjengis kort eksempler på slike omtaler og vurderinger.

I **Bergen** har det meste av godset som ankommer regionen sentrale deler av byområdet som endelig destinasjonssted. Mye gods fra Østlandet kommer med jernbane eller på E39. Kyststamvegen har en viktig transportfunksjon nord-sør på Vestlandet. Tungtrafikkandelen på E39 ligger stedvis på over 20 prosent. De siste 5 årene har forholdet mellom transportformene endret seg: Bilandelen har økt, baneandelen er uendret, og sjøandelen har hatt en reduksjon.



Figur 50:
Logistikknutepunkt

Godsterminalene i Bergen ligger på Nygårdstangen (jernbanen) og Dokken (Bergen havn). Det er gjennomført KVVU for logistikknutepunkt i Bergensregionen i 2015, men det er ikke fattet regjeringsvedtak i saken.

Det pekes på at nullvekst i persontransport med bil generelt vil være positivt for næringstrafikken i form av mindre tap av tid i kø. Selv om kilometeravgifter/bompenger-/parkeringsavgifter vil påføre næringslivet ekstra kostnader, skal det relativt små tidsgevinster til for å kompensere for de økte kostnadene.

I **Trondheimsområdet** utgjør næringstransporten 50 – 60 prosent av gjennomgangstrafikken over kommunegrensene. I utredningen pekes det på at bomtakster og parkeringstakster/parkeringsreguleringer vil kunne påvirke rutevalget for næringstransporten. Når det legges inn store økninger i bomtakstene bør takstene for tunge biler holdes uendret siden det ikke er noe mål å holde næringstrafikken nede.

Vare- og servicetransport må sees i sammenheng med å legge til rette for en aktiv og attraktiv by. Store økninger i parkeringstakstene kan være til fordel for næringstrafikken, som raskere vil kunne finne ledig plass nær målpunktet. Eventuell reduksjon i ordinær gateparkering bør kunne gi rom for økning i antall laste- og lossesoner i Midtbyen.

I sammensetningen av virkemiddelpakkene i Trondheimsområdet er det tatt høyde for at tiltakene ikke skal gi større framkommelighetsproblemer for næringstrafikken enn i dag. Fram til en stor ombygging av vegsystemet på Sluppen, kan relativt små tiltak i Sluppenkrysset og langs Omkjøringsvegen gi bedre framkommelighet både for gjennomgangstrafikken og kollektivtrafikken.

Nord-Jæren har viktige regionale logistikknutepunkt. E39 gjennom Nord-Jæren er en viktig åre

for godstransport og samtidig en viktig samferdselsåre for Vestlandets interne kommunikasjoner og for sammenbinding av landsdelen. Tiltak som Risavika havn og Ganddal jernbaneterminal vil bedre framkommeligheten til sentrale logistikknutepunkt. Nullvekst i personbiltransporten vil kunne bidra til å opprettholde framkommeligheten for øvrig trafikk på dagens nivå.

Kristiansandsregionen er et regionalt knutepunkt for godstransporten. Containerterminalen ligger i dag på Lagmannsholmen midt i bykjernen av Kristiansand. På lang sikt skal containerterminalen flyttes ut av sentrum til havneområdet i Kongsgård/Vige. Ferjeterminalen skal bli værende i sentrum. Prosessen for å frigjøre en del av havnas tidligere areal til byutvikling er startet.

Prosjektet Gartnerløkka–Kolsdalen omfatter blant annet ny firefelts riksveg og en omlegging av jernbanespor for gods til Kolsdalen og containerhavna, samt 2 nye jernbanespor til ferjeterminalen. Prosjektet henger sammen med etablering av Ny havnegate, som også skal gi effektiv adkomst til containerhavna for næringstrafikken. Trafikkavviklingen vil bli bedre, spesielt i rush, og gi god tilgjengelighet til ferjeterminalen.

Buskerudbyen danner et viktig knutepunkt for godstrafikk på bane, sjø og veg på Østlandet.

Drammen havn er en intermodal knutepunkt-havn, der gods fra bil, bane og båt omlastes. Drammen havn er Norges største havn for bilimport, men benyttes også til containere, offshore-installasjoner, prosjektlaste, stål, stykkgoods, våt- og tørrbulk. Koblingen mellom Drammen havn og det øvrige riksvegnettet går i dag via lokalvegnettet i Drammen.

Sundland har en sentral rolle som skiftestasjon for godstog.

I dag er det generelt få framkommelighets-



Figur 51:
Bylogistikk

problemer i Buskerudbyen, men til tider er det problemer med kø i rush på de mest trafikkbeltede punktene. Det betyr at nullvekst i persontransport med bil er en forutsetning for at Buskerudbyen også i framtiden skal kunne ha god framkommelighet for næringstransport, og for at totalmobiliteten skal kunne opprettholdes. God framkommelighet for gjennomgangstrafikk på riksvegnettet må også sikres.

I **Grenland** er både Brevikbanen og Bratsbergbanen viktig infrastruktur for gods for Norcem fabrikker i Brevik. Kalktransporten på Brevikbanen er en av de viktigste godsrutene.

Larvik Havn arbeider nå med å reetablere godsforbindelsen mellom havna og jernbanen i Larvik.

Kapasitet på veg er viktig for næringstransporten, spesielt fra Skien mot E18 via rv. 36 og fra Grenland havn til E134 via rv. 36. Grenland er et av landets viktigste industriområder hvor havneinfrastrukturen er forutsetning for utvikling. God framkommelighet på Gassveien (fv.353) fra E18 på Rugtvedt og mot Frier vest via er også viktig for næringstransporten. I tillegg transporteres mye gods internt i bybåndet, og det mangler gode løsninger for varetransport i by.

Nedre Glomma ligger i landets viktigste transportkorridor mot utlandet. Godstransporten på E6 har økt vesentlig etter utbygging av firefelts veg og EUs utvidelse østover. Fullføringen av firefelts veg på E6 har medført at lokale handels- og servicefunksjoner søker seg mot E6, særlig koblet mot områdene der lokale veger krysser E6.

Omlasting av gods fra jernbane skjer på Rolvsøy jernbaneterminal. Vegnettet til Øra og Borg havn (rv. 111) er til dels omkranset av boliger. En utfordring i dag er at forbindelsen mellom Øra havneterminal og Rolvsøy

godsterminal krysser Fredrikstadbrua og går gjennom Fredrikstad sentrum.

I tillegg til gjennomgangstrafikk er det mye gods- og trafikk internt i Østfold. Bulkprodukter utgjør et betydelig innslag i sørlige deler av Østfold som følge av industri- og sammensetningen i denne delregionen, spesielt tømmer, papir og trelast.

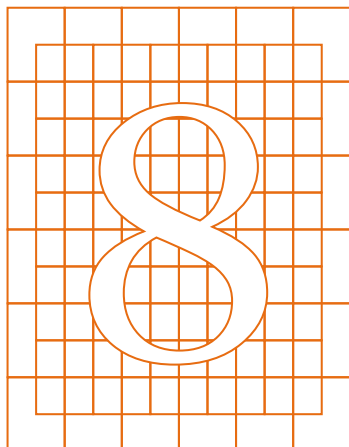
Lokaliseringen langs hovedtransportårene for gods mellom Europa og Oslo er et fortrinn for engros- og logistikksektoren.

I bysentrene er det varetransport som er dominerende. Færre personbiler i sentrum vil forbedre framkommeligheten for varetransport. Dette er viktig for å sikre at handel og service fortsatt er sentrale elementer i bysentrene. Samtidig vil el-biler for varetransport gi bedre luftkvalitet enn dagens kjøretøyer. For øvrig er enkel varetransport med el-sykkel (og sykkel) et voksende segment som ikke minst er viktig i et arealperspektiv.

Gods- og øvrig nyttetransport i NTP 2022-2033

I forbindelse med grunnlagsarbeidet til NTP 2022-2033 vil godstransport og øvrig nyttetransport belyses som en del av flere utredningstemaer. Transportetatene skal blant annet vurdere potensialet for mer miljøvennlig nyttetransport i byområdene, og hvordan nye teknologiske løsninger kan bidra til effektivisering av godstransporten. Et av målene med utredningsarbeidet er å ivareta framkommeligheten til gods- og øvrig nyttetransport en måte som ikke motvirker nullvekstmålet i byområdene og andre klima- og miljømål.





VIDERE UTREDNINGSBEHOV

Byutredningene viser at det er mange mulige løsninger for å nå nullvekstmålet i de største byområdene. Omfanget av virkemidler er stort, og gjennom byutredningene er det reist nye problemstillinger både knyttet til bruken og effekten av virkemidler.

Vi er inne i en periode med rask teknologisk utvikling, noe som gjør at vi løpende må skaffe ny kunnskap om de muligheter og utfordringer dette gir. Byutredningene viser at det også er behov for å se på effektene av endret arealbruk i et lengre perspektiv enn 2030. Det blir viktig å vurdere hvordan dette skal håndteres inn mot neste NTP. For å utvikle effektive tilbud og sømløse reiser er det også viktig å både se på rolledelingen mellom personbil, kollektivtransport, gange og sykkel og mellom de kollektive transportformene (tog, buss, bane). Et annet viktig tema er bruk av prismekanismer og parkeringsrestriksjoner.

I byutredningene er det gitt anbefalinger om videre utredningsbehov innenfor et bredt spekter av temaer, og med ulik grad av konkretisering. Transportetatene vil på grunnlag av de gjennomførte byutredningene, og ut fra behov for utredninger mot NTP 2022-2033, gjennomføre en videre prosess for hva som skal utredes både nasjonalt og som del av trinn to av byutredningene i det enkelte byområde.

Figur- og tabelliste

- Figur 1: Hva omfattes av nullvekstmålet? Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 2: Innbyggertall og framskrivninger: Kilde: SSB/befolkningsframskrivning (MMMM). Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 3: Transportmiddelfordeling i byområdene. Kilde: RVU 2013/2014. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 4: Tettsteder: Folkemengde og areal, etter kommune. Kilde: SSB (2017). Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 5: Tilgang på parkering. Kilde: RVU 2013/2014. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 6: Bergen, Radøy, Meland, Lindås, Askøy, Fjell, Øygarden, Sund, Osterøy, Vaksdal, Samnanger og Os. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 7: Tidslinje for Bergensregionen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 8: Trondheim, Stjørdal, Malvik, Klæbu, Melhus, Skaun, Orkdal, Midtre Gauldal, Indre Fosen (Rissa+Leksvik). Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 9: Tidslinje for Trondheimsområdet. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 10: Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 11: Tidslinje for Nord-Jæren. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 12: Kristiansand, Songdalen, Søgne, Vennesla, Iveland, Lillesand og Birkenes. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 13: Tidslinje for Kristiansandsregionen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 14: Drammen, Svelvik, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Lier og Kongsberg (i skravur). Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 15: Tidslinje for Nord-Jæren. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 16: Skien, Bamble, Porsgrunn, Siljan. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 17: Tidslinje for Grenland. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 18: Sarpsborg og Fredrikstad. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 19: Tidslinje for Nedre Glomma. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 20: Tromsø. Kilde: Esri, HERE, Garmin, NGA, USGS, Geodata AS, Kartverket, SVV, Geovekst og kommuner.
- Figur 21: Tidslinje for Tromsø. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 22: Hva er en virkemiddelpakke? Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 23: Effekten av arealtiltak uten andre virkemidler enn de som inngår i Nullalternativ 2030. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 24: Betydninger av enkeltvirkemidler. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 25: Trafikkarbeidet (persontransport med bil) i avtaleområde Bergen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 26: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i avtaleområde Bergen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 27: Persontransport med bil (trafikkarbeid) i Trondheimsområdet. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 28: Persontransport med bil (trafikkarbeid) i nye Trondheim kommune. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 29: Trafikkarbeid i Trondheim og Trondheimsområdet. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 30: Prosent endring i transportarbeid med ulik arealbruk. Trondheim. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 31: Trafikkarbeid (persontransport med bil) på Nord-Jæren. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 32: Trafikkarbeid (persontransport med bil) på Nord-Jæren. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 33: Trafikkarbeid (persontransport med bil) kommunene i ATP-samarbeidet (ATP-kommunene). Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 34: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Nye Kristiansand kommune. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 35: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Kristiansandsregionen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 36: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Buskerudbyen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 37: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Buskerudbyen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 38: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Grenland. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 39: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Grenland. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 40: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Nedre Glomma. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 41: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Nedre Glomma. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 42: Trafikkarbeid KVU/Bypakke 2030 med tre arealalternativer. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 43: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Tromsø. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 44: Trafikkarbeid (persontransport med bil) i Tromsø. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 45: Endring i antall kollektivturer, gange- og sykkelturner med de ulike virkemiddelpakkene i Nedre Glomma. Persontransportarbeid per virkedag. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 46: Geofencing. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 47: Kombinert mobilitet (MaaS). Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 48: Inteligente transportsystemer (ITS). Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 49: Fire framtidbilder for betydningen av nye teknologiske trender. Tilpasset diagram av: Analyse og Strategi.
- Figur 50: Logistikknutepunkt. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Figur 51: Bylogistikk. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 1: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Byutredning for Bergen. Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Bergen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 2: Endring i totalt antall kjøretøykilometer – kommunedelplanens arealdel som er på høring sammenlignet med gjeldende kommunepplan med feltutbygging og NTP-prognose 2040
- Tabell 3: Investeringskonstanter for analyserte pakker



Referanser

- Tabell 4: Oversikt over prosjekter som er med i Nullalternativ 2030 (NA2030) og oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Trondheim. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 5: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 6: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Nord-Jæren. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 7: Kjennetegn ved parkeringsalternativene som er analysert i byutredningen for Nord-Jæren.
- Tabell 8: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 9: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030), Grunnlag for bymiljøavtale for Kristiansandsregionen 2030 (BMA 2030) og byutredningen for Kristiansandsregionen. Virkemiddelpakkene i tabellen oppnår nullvekstmålet i avtaleområdet. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 10: Trafikkarbeid og arealalternativer for Kristiansand kommune og ATP-kommunene.
- Tabell 11: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 12: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 og oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Buskerudbyen. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 13: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 14: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Grenland. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 15: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 16: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og KVU/Bypakke 2030 (KVU/PB 2030). Oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Nedre Glomma. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 17: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 18: Oversikt over prosjekter som er med Nullalternativ 2030 (NA 2030) og oppsummering av tiltak i virkemiddelpakkene i byutredningen for Tromsø. Grafikk: Tord Eirik Feldt Enger.
- Tabell 19: Investeringskonstanter for analyserte pakker
- Tabell 20: Transportarbeid for personbil, kollektiv, gange og sykkel i Kristiansandsregionen. Nåsituasjon og virkemiddelpakke 1-3.
- Tabell 21: Transportarbeid for kollektiv, gange og sykkel i Bergen. Nåsituasjon og virkemiddelpakke 1-4.
- Tabell 22: Oppsummering av teknologiske trender og forventet effekt på bilbruken. Kilde: TØI rapport 1577/2017.
- Rambøll (2017). Bergen kommune – transporteffekter av ny kommuneplan.
- Sintef (2016). Prosjektnotat – Retningslinjer for byutredningene – Innspill til metodikk og verktøybruk
- Sintef (2017). Teknologitrender som påvirker transportsektoren. Sintef rapport 2017-00303
- Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet (2017). Retningslinjer for metodebruk og analyser i byutredningene. Versjon 4 – 21. september 2017
- Statens vegvesen (2017). Byutredning for: Bergen, Trondheimsområdet, Kristiansandsregionen, Nord-Jæren, Buskerudbyen, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø.
- Statistisk sentralbyrå (2016). Befolkningsframskrivinger 2016-2020 (MMMM).
- Statistisk sentralbyrå (2017). Folkemengde og areal i tettsteder. Tabell 05212.
- Transportøkonomisk institutt (2014). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14. TØI rapport 1383/2014
- Transportøkonomisk institutt (2017). Betydningen av ny teknologi for oppfyllelse av nullvekstmålet. TØI rapport 1577/2017

Ordforklaringer

KVU	Konseptvalgutredning. KVUer for byområdene er overordnede planutredninger som utreder konsekvensene av prinsipielt ulike alternative utviklinger av transportsystem.
SSB	Statistisk sentralbyrå
MMMM	Statistisk sentralbyrå sine prognoser for «middels» sannsynlig utvikling innenfor fruktbarhet (fødselsoverskudd), levealder, innenlandsk flytting og innvandring.
NTP	Nasjonale transportplan
KPA	Kommuneplanens arealdel
RVU	Reisevaneundersøkelse. Intervjuundersøkelse som kartlegger befolkningens reisemønster og tilgang til transportmidler.
RTM	Regional transportmodell er en modell som er etablert med basis i nasjonale reisevaneundersøkelser. Ved hjelp av modellen beregnes et sannsynlig transportmønster basert på hvor folk bor; hvor arbeidsplasser og andre aktiviteter er lokalisert, egenskaper ved transporttilbudet og kostnader knyttet til transporttilbudet.
EFFEKT	Et beregningsprogram som benyttes for å beregne samfunnsøkonomiske kostnader og nytte av tiltak der effekten kan tallfestes (de prissatte konsekvensene).
VIRKEDAG	Alle dager som ikke er søndager eller lovfestede helge- og høytidsdager. Lørdag regnes som virkedag.
KJT.KM	Forkortelse for kjøretøykilometer; enhet som brukes som betegnelse på utkjørte kilometer for kjøretøy i et definert geografisk område. Et annet ord for det samme er trafikkarbeid.
TRAFIKKARBEID	Trafikkarbeidet er et mål på omfanget av trafikken, og betegner det arbeidet som blir utført av ett eller flere kjøretøy under en transport fra et sted til et annet. I byutredningen er det trafikkarbeidet fra personbil som måles, men trafikkarbeid omfatter vanligvis også godstransport. Trafikkarbeidet måles vanligvis i kjøretøykilometer; og påvirkes ikke av antall personer (eller mengde gods) som fraktes.
TRANSPORTARBEID	Transportarbeid er et mål for hvor mye person- eller godstransport som utføres av et transportmiddel eller i et transportsystem. Transportarbeidet er et produkt av antall passasjerer (eller antall tonn gods) og gjennomsnittlig reiselengde. Det måles i person-km eller passasjer-km (pkm) eller tonn-km (tkm).
KOMPAS	Kommunenes plan- og analysesystem. Basert på lokale planforutsetninger og grunnlagsstatistikk fra SSB, kan folkemengde fremskrives for utvalgt regioninndeling (skolekrets er vanligvis brukt som minste soneinndeling).
KOLLEKTIVMODULEN	Kollektivmodulen er et beregningsverktøy for å beregne driftsutgifter og billettinntekter for kollektivselskapene. Verktøyet er en del av RTM-systemet.



Utgitt av Statens vegvesen
Vegdirektoratet
Brynsengfaret 6A
Postboks 8142 Dep
NO-0033 Oslo

ISBN 978-82-7704-143-8
25. januar 2018
Grafisk design: Tord Eirik Feldt Enger
Trykking: Vegdirektoratet