



Statens vegvesen



Byanalyse Ålesund og Ålesundsregionen

DESEMBER 2020



Foto: Colourbox.com. Ålesund havnefyr.

Forord

Det er igangsatt arbeid med regional klima, areal- og transportplan (PAKT) for Ålesundregionen med målsetting om å sikre en bærekraftig utvikling og en velfungerende bo- og arbeidsmarkedsregion for å gi gode rammer for videre vekst i regionen. Byanalyse Ålesund er gjennomført i tilknytning til PAKT.

Arbeidet med Byanalyse Ålesund er gjennomført av Statens vegvesen, Transport midt. Gjennomføringen er et resultat av et samarbeid mellom Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune samt Statens vegvesen. Det er opprettet en arbeidsgruppe som har bidratt med konstruktive innspill og bidratt med grunnlagsdata. Styringsgruppen for PAKT har også vært styringsgruppe for arbeidet med byanalysen. I Statens vegvesen har Joar Nordtug vært prosjektleder. Transportmodellberegninger er utført av Ali Reza Taheri, og i tillegg har May-Berit Eidsaune bidratt i arbeidet

Molde/Trondheim/Steinkjer desember 2020

Cathrine Helle-Tautra
seksjonsleder

Kjetil Strand
avdelingsdirektør



Foto: Colourbox.com. Motiv fra Ålesund.

Innhold

Forord	3
Innhold	5
Sammendrag	7
1. Målsetting	9
1.1. Bakgrunn	9
1.2. Byanalyse og PAKT	9
1.3. Analyseområdet	10
1.4. Vurderingskriterier	11
2. Kunnskapsstatus og erfaringer	13
2.1. Kunnskapsstatus	13
2.1.1. Attraktive og klimavennlige mellomstore byer (CIENS)	13
2.1.2. Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer	14
2.1.3. Dagens reisevaner og potensialet for en miljøvennlig transportutvikling i mellomstore byområder (Urbanet Analyse)	16
2.1.4. Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund (Cowi)	18
2.1.5. NTP-arbeid	19
2.2. Byutredninger	21
3. Modellverktøy og metode	23
3.1. Regional transportmodell (RTM)	23
3.2. Tidsperspektiv	24
4. Befolkningsprognoser og arealbruk	25
4.1. Arealbruksalternativer	26
4.1.1. 0-alternativ	26
4.1.2. Fortetting kommunesenter	27
4.1.3. Desentralisert konsentrasjon	28
4.1.4. Spredt utbygging	30
5. 0-alternativ	33
5.1.1. Befolkning	33
5.1.2. Arealbruk	33
5.1.3. Transportsystem	33
5.1.4. Økonomiske virkemidler	33
5.1.5. Næringstransporter	35

6. Utfordring	37
7. Virkemidler	39
7.1. Lokale og regionale virkemidler	39
7.2. Arealbruk	39
7.3. Økonomiske virkemidler	40
7.4. Infrastruktur	41
7.5. Kollektivtrafikk	43
7.6. Tilrettelegging gang- og sykkeltrafikk	44
7.7. Regulere adgang	45
7.8. Teknologi	45
8. Analysealternativer	47
8.1. Virkemiddelpakke I	48
8.2. Virkemiddelpakke II	50
8.3. Virkemiddelpakke III	52
9. Resultater	55
9.1. Transportarbeid	55
9.1.1. Hele analyseområdet	56
9.1.2. Delområde Ålesund	57
9.2. Trafikkmengde	58
9.2.1. Hele analyseområdet	58
9.2.2. Delområde Ålesund	60
9.2.3. Ålesund by	62
9.3. Følsomhetsanalyser	64
10. Oppsummering	73

Sammendrag

Arbeidet med byanalyse Ålesund er gjennomført med en målsetting om å oppnå nullvekstmål for persontrafikk med personbil i analyseområdet i 2050 med en betydelig befolkningsøkning. Det er gjennomført vurderinger av betydningen til arealbruk som premissgiver for transportutviklingen, det er inkludert tilrettelegging for kollektiv- og sykkelreiser og restriktive tiltak er vurdert. Ettersom analysene er utført med regional transportmodell (RTM) er virkemidler som kan inngå i modellberegningene prioritert. Analyseområdet består av Ålesund kommune (etter 1.1.2020), Giske kommune samt Sula Kommune i Møre og Romsdal fylke.

Det er gjennomført innledende beregninger for utvalgte virkemidler i analyseområdet for å illustrere den isolerte effekten av tiltakene. Tilpasninger som er nødvendige for å oppnå målsettingen om nullvekst for persontransport med personbil er illustrert med virkemiddelpakker. I virkemiddelpakkene inngår ulike kombinasjoner av virkemidler slik at nullvekstmålet blir oppnådd. Videreutviklingen av nullvekstmålet, med økt vektlegging av antall turer med personbil, innebærer at utført transportarbeid som bilfører i analyseområdet er støtteindikator for å vurdere måloppnåelse. Trafikkomfang i utvalgte målepunkter er hovedindikator. I revidert nullvekstmål er det også innført muligheter for soneinndeling som innebærer størst oppmerksomhet om utviklingen i de mest sentrale delene av analyseområdet.

Virkemiddelpakkene er sammensatt slik at nullvekstmålet oppnås i analyseområdet, og ifølge det reviderte nullvekstmålet innebærer dette:

- ÅDT i sentrale deler av analyseområdet i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i utvalgte tellesnitt (hovedindikator)
- Transportarbeidet med privatbil i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i analyseområdet (støtteindikator)
- Mobiliteten i analyseområdet skal opprettholdes (totalt antall turer)

Virkemiddelpakkene illustrerer ulike måter der veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange. Intensjonen med analysen er altså å illustrere ulike tilpasninger for å oppnå samme resultat. Byanalysen utgjør et kunnskapsgrunnlag, og valg av tiltak og løsninger fastsettes i påfølgende planlegging.

Analysene er gjennomført på et overordnet nivå og skal bidra med oversikt for hele analyseområdet. Bidraget fra analysene er derfor utviklingstrekk og sammenhenger, og resultatene er ikke egnet for vurdering av enkelttiltak. Det er gjennomført en analyse for hele analyseområdet og i tillegg er det presentert resultater fra delområde «gamle» Ålesund kommune og Ålesund byområde. Det er utført følsomhetsanalyser for enkelte virkemidler.

Effektene av bompenger dominerer i analysen, men parkering gir også betydelig effekt. Parkeringsavgifter gir muligheter for mer lokal tilpasning av virkemiddelbruken enn bompenger, men det er utfordringer med andel parkeringsplasser som kan avgiftsreguleres i et delområde. En betydelig andel parkeringsplasser er private og gratis. Tilrettelegging for kollektivtransport, sykling og gange gir også reduksjon i bilbruken, men det er først når tilrettelegging og restriktive tiltak kombineres at det oppnås mest effekt av disse virkemidlene. Byanalysen bekrefter dermed at tilrettelegging og restriktive virkemidler må kombineres for å nå nullvekstmålet, tilrettelegging for alternative transportformer til privatbil er ikke tilstrekkelig i seg selv for å nå målsettingen. Realisering av vegtiltak innebærer en tilleggsutfordring og forutsetter restriktive virkemidler hvis økt trafikkomfang skal unngås.

I virkemiddelpakkene er det ulik grad av tilrettelegging for andre transportformer enn privatbil. Med en betydelig reduksjon av reiser som bilfører, for eksempel som følge av restriktive virkemidler, vil det uansett være nødvendig med tilrettelegging for alternative transportformer. I beregningene inngår ikke kapasitetsvurderinger som derfor må foretas utenfor modellberegningene. For kollektivtrafikk kan dette medføre behov for økt kapasitet ut over det som er forutsatt i virkemiddelpakkene.

1. Målsetting

1.1. Bakgrunn

Det er igangsatt arbeid med en regional klima, areal- og transportplan (PAKT) der det er inngått en samarbeidsavtale med målsetting om å sikre en bærekraftig utvikling og en velfungerende bo- og arbeidsmarkedsregion for å gi gode rammer for videre vekst i Ålesundregionen.

Partnerskapet omfatter Ålesund kommune, Giske kommune, Sula Kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune samt Statens vegvesen. Hovedprinsipp for samarbeidet er blant annet å bidra til en samordnet og klimavennlig areal- og transportpolitikk som følger opp lokale, regionale og nasjonale mål.

1.2. Byanalyse og PAKT

Denne rapporten utgjør innspill til arbeidet med PAKT i form av en byanalyse. Metodikken i byanalysen er hentet fra byutredningene som er gjennomført for utvalgte byområder i Norge. I tillegg er kunnskap og erfaringer fra arbeidet med byutredninger lagt til grunn for innretting og gjennomføring av byanalysen. Byanalysen gjennomføres som en del av arbeidet med Plan for areal, klima og transport (PAKT). Det er opprettet en egen arbeidsgruppe for byanalysen med følgende representasjon:

Navn	Representasjon
Grete Valen Blindheim	Ålesund kommune
Jøran Mentzoni Eilertsen	Ålesund kommune
Liv Kjersti Finholt	Ålesund kommune
Janne Lønsethagen	Møre og Romsdal fylkeskommune
Even Tranmæl	Møre og Romsdal fylkeskommune
Rolf Stavik	Møre og Romsdal fylkeskommune
Ali Reza Taheri	Statens vegvesen
May-Berit Eidsaune	Statens vegvesen
Joar Nordtug	Statens vegvesen

Tabell 1: Sammensetning av arbeidsgruppe for Byanalyse Ålesund

Det er gjennomført 10 møter i arbeidsgruppen. Styringsgruppen for PAKT er orientert underveis i arbeidet med byanalysen.

1.3. Analyseområdet

Kommunene i Ålesund, Skodje, Ørskog, Haram og Sandøy, Giske og Sula har siden 2015 samarbeidet om regionutvikling. Plan for areal, klima og transport (PAKT) er en videreføring av dette arbeidet. Ålesundsregionen er i sterk vekst og utvikling. Folk bur, arbeider og benytter fritidstilbud uavhengig av kommunegrensene, og behovene for å se utbyggingsareal og transportsystem på tvers av kommunegrensene er økende. Analyseområdet med kommunenavn før kommunesammenslåingen 1.1.2020 er vist i figuren nedenfor:



Figur 1: Analyseområdet med kommunenavn før kommunesammenslåingen 1.1.2020

Fra 1.1.2020 ble kommunene Ålesund, Haram, Sandøy, Skodje og Ørskog sammenslått til Ålesund kommune.

Målet med PAKT er å legge til rette for en attraktiv region som kan gi rammer for gode liv for alle aldersgrupper, og et sterkt og bærekraftig næringsliv. Planen skal stimulere til bærekraftig vekst og en godt fungerende bo- og arbeidsmarkedsregion.

1.4. Vurderingskriterier

Utgangspunktet for byanalysen er nullvekstmålet for persontrafikk med privatbil i de største byområdene i Norge. Det foreligger et videreutviklet nullvekstmål ved brev fra Samferdselsdepartementet datert 8.6.2020. Den justerte målformulering er:

«I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange.»

I tillegg til ny målformulering er også målemetodikken endret. Trafikktellinger på utvalgte målepunkter er nå hovedindikator, og reisevaneundersøkelser er støtteindikator. Dette innebærer at transportarbeid i analyseområdet er støtteindikator til trafikkmengde (ÅDT¹) for valgte målepunkter.

Det innføres også en soneinndeling som innebærer at avtaleområdet² kan deles i inntil tre soner med ulik registrering/oppfølging. Det legges størst vekt på de mest sentrale delene av avtaleområdet.

Videreutvikling av nullvekstmålet er blant annet behovet for å måle trafikken på en mer hensiktsmessig måte, gjennom mer målrettet bruk av tellepunkter på steder der det er mye trafikk. Den nye formuleringen inneholder en tydeliggjøring av ambisjonene og ved å framheve arealbruk som virkemiddel. Endret målemetodikk og soneinndeling gir muligheter for geografisk differensiering av virkemidler som er i samsvar med utfordringer.

For vurdering av transportmodellberegninger (RTM³-beregninger) i byanalysen innebærer det justerte nullvekstmålet utfordringer fordi lokalisering av målepunkter er gjenstand for forhandling. Valg av målepunkter vil være avgjørende, men det er samtidig naturlig at de mest sentrale innfartsvegene inngår (jfr. soneinndeling). Det er valgt ut målepunkter langs innfartsveger til Ålesund by i dette arbeidet for å kunne sammenligne trafikktutviklingen i virkemiddelpakker med ulik sammensetning av virkemidler.

1) ÅDT = årsdøgntrafikk, det vil si total trafikk i løpet av et år delt på 365 dager.

2) Nullvekstmålet er i første rekke innrettet på områder med byvekstavtale, «avtaleområdet» henviser derfor til byvekstavtale.

3) RTM = regional



2. Kunnskapsstatus og erfaringer

2.1. Kunnskapsstatus

Med utgangspunkt i nullvekstmål og miljøvennlig byutvikling er det etablert et omfattende kunnskapsgrunnlag de senere år. I de ni utvalgte byområdene⁴⁾ foreligger byutredninger, eller tilsvarende grunnlag (i Oslo), som illustrerer effekt av virkemiddelbruk og hva som kreves for å nå nullvekstmålet. Det er også gjennomført vurderinger for mellomstore og mindre byområder, blant annet i forbindelse med Nasjonal transportplan (NTP) for perioden 2022-2033.

Selv om alle byområder har sine særpreg, er det overføringsverdi fra de studiene som er gjennomført. Verken store byer eller mellomstore byer er en homogen gruppe, og det er derfor nødvendig å foreta et utvalg og en tilpasning av kunnskapsgrunnlaget for det enkelte byområde.

Mye av kunnskapen er utviklet før revideringen av nullvekstmålet, men er likevel relevant og beskrivende for framtidig utvikling. I de påfølgende kapitlene presenteres et utvalg av kunnskapsgrunnlaget som er vurdert som relevant for Byanalyse Ålesund.

2.1.1. Attraktive og klimavennlige mellomstore byer (CIENS)

Etter oppdrag fra Miljøverndepartementet foretok CIENS (Forskningssenter for miljø og samfunn) en kartlegging av kunnskapsstatus om byutvikling i norske mellomstore byområder⁵⁾. Rapporten redegjør for kunnskapsstatus, -hull og forskningsbehov.

Utgangspunktet i arbeidet er at mellomstore byer i gjennomsnitt har karakteristika som tilsier at de er mer bilavhengige enn de store byene. Arealstruktur (tetthet, andel bosatte i tettsted), boligstrukturer, pendlingsandeler mv. tenderer til å være mer biltrafikkgenererende jo mindre byen er. Biltrafikkmengder og klimagassutslipp per person øker med avtakende kommunestørrelse. Det pekes samtidig på store forskjeller mellom byer og kommuner av samme størrelse.

Rapporten omtaler byutvikling for klimavennlige og attraktive mellomstore byer som senere er dokumentert både i store og mellomstore byområder. Rapporten peker likevel på forskning og dokumentasjon hovedsakelig er gjennomført i og rettet mot de store byene. Det påpekes derfor mangel på empirisk og teoretisk kunnskap om økt attraktivitet i mellomstore byer.

Rapporten belyser også attraktiv og klimavennlig byutvikling. Det uttrykkes som relevant å studere plan- og beslutningsprosessen i kommunene for å belyse hvordan og hvorfor det utarbeides og vedtas planer som gir økte klimagassutslipp og mindre attraktive byer. Studier av plan- og beslutningsprosesser kan gi kunnskap som bidrar til utvikling av mer klimavennlige og attraktive mellomstore byer ettersom mange aktører og faktorer påvirker utvikling av arealstrukturen og transportsystemene.

2.1.2. Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer

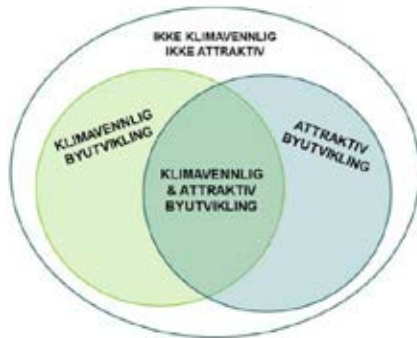
Transportøkonomisk Institutt (TØI) har belyst miljøvennlig byutvikling i en rekke studier og prosjekter. Mye av kunnskapen er sammenfattet på www.tiltak.no som er en tiltakskatalog for transport og miljø og oppsummerer kunnskap om effekter av miljøtiltak innen transportområdet. Tiltakskatalogen har hovedvekt på byer og tettsteder. Nettstedet oppsummerer kunnskapen innenfor fagområdet og gir referanser til ulike grunnlagsdokumenter. Tiltakskatalogen er et samarbeid mellom de viktigste forskningsmiljøene på feltet og Statens vegvesen. Transportøkonomisk institutt har redaktøransvaret. TØI har også utarbeidet kunnskapsgrunnlag⁶⁾ om areal- og transportutvikling for klimavennlige og

4) Oslo, Bergen, Trondheim, Stavangerområdet, Kristiansandsområdet, Drammensområdet, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø

5) Tennøy, A. (2012): Attraktive og klimavennlige mellomstore byer. CIENS-rapport 2-2012

6) Tennøy, A., Øksenholt, K. V., Tønnesen, A., Hagen, O. H., (2017): Kunnskapsgrunnlag: Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer. TØI-rapport 1593A/2017

attraktive byer. Kunnskapsgrunnlaget sammenstiller forskningsbasert og annen dokumentert kunnskap om areal- og transportutvikling som kan bidra til at byer blir mer klimavennlige og mer attraktive. Rapporten omtaler hva slags areal- og transportutvikling som kan gi redusert biltrafikk, og belyser om det er samsvar eller konflikt mellom areal- og transportutvikling som bidrar til mer klimavennlige byer og byenes attraktivitet. Faktorene som blir belyst i forbindelse med attraktivitet er: Et mer variert tilbud av boliger og boligområder, bedre tilgang på utearealer, mer attraktivt og levende sentrum, bedre transportkvalitet med mindre biltrafikk, økt tilgjengelighet til et variert jobbmarked samt økt attraktivitet for virksomheter.



Figur 2: Illustrasjon fra TØI-rapporten som viser at byutvikling kan være både klimavennlig og samtidig bidra til økt attraktivitet (Kilde: TØI-rapport 1593A/2017)

Kunnskapsgrunnlaget i rapporten omtales som relevant både for større og mindre byer. Sammenhengene som beskrives vil i all hovedsak gi samme typer effekter i ulike byer, selv om styrken vil variere. For eksempel bør kollektivsystemer i store og små byer være forskjellig, men forbedring av kollektivtilbudet vil styrke kollektivtrafikkens konkurransekraft versus bilens i både store og små byer. Kunnskapsgrunnlaget presenteres derfor som relevant for både store byer, små byer og tettsteder.

Trafikkarbeid per person (kjøretøykilometer per person) i en by defineres av hvor ofte innbyggerne reiser, hvor lange reisene er, og hvor stor andel av reisene som foregår som sjåfør i bil. En reduksjon i biltrafikkmengden kan oppnås ved at reisene:

- blir sjeldnere (endring i hvor ofte vi reiser)
- blir kortere (endring i hvor vi reiser)
- i mindre grad foregår med bil (endring i hvordan vi reiser)

Det er ønskelig å opprettholde mobilitet (antall turer), slik at klimavennlig byutvikling dreier seg dermed om en areal- og transportutvikling som bidrar til at folk reiser kortere og i mindre grad som sjåfør i bil. Arealbruken definerer rammebetingelsene for hvordan vi reiser. I en tett struktur ligger mange reisemål nær hverandre, avstandene er korte og flere velger å gå og sykle på sine reiser. I tillegg er det mindre krevende å betjene tette byområder og byer med et kollektivtilbud som er konkurransedyktig i forhold til privatbil. Hvis en by og region skal skape minst mulig biltrafikk, presenterer rapporten noen enkle regler for hvordan en slik bystruktur bør organiseres:

- Jo mer arealintensive virksomheter er – det vil si jo flere ansatte og besøkende de har per kvadratmeter bygg – jo mer sentralt bør de lokaliseres
- Boligrettede funksjoner bør lokaliseres i gangavstand til boligene de betjener, og boliger bør ha slike funksjoner i reell gangavstand (maks 650 meter i luftlinje)
- Boligområder bør være store og tette nok til å gi markedsgrunnlag for minst dagligvare og et godt kollektivtilbud i reell gangavstand fra alle boligene
- Bydelssentre og kjøpesentre utenfor sentrum bør ikke være større enn at de har størsteparten av sitt markedsgrunnlag i reell gang- og sykkelavstand
- Det bør finnes ett klart definert hovedsentrum i byen, som kan nås av alle uten bruk av bil, som har et heldekkende tilbud av handel og service av ulike slag

Arealbruk og arealutvikling gir viktige betingelser for innbyggernes reiseatferd. For å endre innbyggernes reisevaner må det relative konkurranseforholdene mellom transportmidlene prioriteres i favør av transportformene innbyggerne skal bruke mer av. Hvis det er ønskelig at kollektivtrafikk, sykkel og gange skal overta mer av transportarbeidet må transportsystemene utvikles slik at de blir reelle konkurrenter til

bilen. Da må kollektivtilbudet forbedres, det må legges bedre til rette for å sykle og å gå, det må legges begrensninger på biltrafikken og biltrafikken må styres bort fra områder og traséer hvor den er til hinder eller ulempe for de mer miljøvennlige og mindre plasskrevende transportmidlene.

Det er mer krevende å gi konkrete og forskningsbaserte beskrivelser av areal- og transportutvikling som bidrar til å gjøre byer mer attraktive enn hva som gjør dem mindre bilavhengige. Det foreligger ulike behov og preferanser om attraktivitet, både blant innbyggere og virksomheter, i tillegg til at forskningen om dette temaet er mangelfull. Attraktive byer omtales i rapporten som gode steder å bo og drive virksomhet i, både for dagens og aktuelle fremtidige innbyggere og virksomheter. I rapporten er følgende tema belyst:

- Et mer variert tilbud av gode boliger og boligområder
- Bedre tilgang på gode utearealer
- Mer levende sentrum
- Bedre transportkvalitet med mindre biltrafikk
- Økt tilgjengelighet til et variert jobbmarked
- Økt attraktivitet for virksomheter

Konklusjonen i arbeidet er at en areal- og transportutvikling som gir mindre bilbaserte og mer klimavennlige byer, også er en utvikling som kan bidra til at byene blir mer attraktive for innbyggere og virksomheter. Oppskriften for areal- og transportutvikling som gir mer klimavennlige og attraktive byer er dermed:

- Utvikling av nye boliger, arbeidsplasser, handel, mv. skjer som fortetting og transformasjon i og ved sentrum, byspredningen stoppes
- Sentrum og lokalsentre styrkes, videre utbygging av eksternt lokaliserte handleområder stoppes
- Kollektivtilbudet forbedres
- Det legges bedre til rette for sykling og gåing
- Det iverksettes restriktive virkemidler for å regulere biltrafikken

I rapporten erkjennes at mange norske byer står overfor store utfordringer når de skal snu dagens byutvikling til en byutvikling som bidrar til at byene blir mer klimavennlige og attraktive. Byutvikling i form av fortetting og transformasjon i eksisterende, tette, sentrumsnære områder krever at byene tar ansvar for og styring av byutviklingen på en helt annen måte enn ved enkle feltutbygginger. Byene må ta ansvar, styring og grep om ting som må løses helhetlig om det skal bli bra. Dette er mer utfordrende enn å bygge utenfor den tette byen, og krever avveininger mellom en rekke ulike mål og hensyn.

TØI har også utarbeidet en rapport⁷⁾ om kunnskap og virkemidler for byutvikling og fortetting. I rapporten sammenstilles forskningsbasert og annen dokumentert kunnskap om hva som bidrar til at mindre byer blir mer attraktive. Levende sentrum med liv og aktivitet påpekes som viktig for at byen skal oppfattes som attraktiv. Lokalisering av boliger, arbeidsplasser og handel- og service til sentrum, gjør at flere mennesker vil bo i, oppholde seg i og bruke sentrum. Økt attraktivitet bidrar videre til at flere handels- og servicebedrifter, innbyggere og virksomheter ønsker å lokalisere seg i sentrum, noe som igjen fører til at flere boliger, arbeidsplasser og handel- og service lokaliseres i og ved sentrum. For å oppnå en slik utvikling er det spesielt viktig i små og mellomstore byer å styre ønsket utvikling og (re)lokalisering mot sentrum.

I rapporten blir attraktivitet belyst med følgende inndeling:

- Byene som handelsområder
- Byene som boområder
- Byene som arbeidsplassområder
- Hva kommunene kan gjøre

Det refereres til undersøkelser⁸⁾ i byer der det blir vist at hvis man skal lykkes med å øke sentrums

7) Hagen, O.H., Øksenholt, K. V., Tennøy, A. (2017): Kunnskap og virkemidler for byutvikling og fortetting. –TØI-rapport 1612/2017

attraktivitet, må kommunens administrasjon ta initiativ til samarbeidsprosesser for sentrumsutvikling og ta ansvar for å drive disse prosessene og sikre kontinuitet i arbeidet, og man må ha langvarig og forutsigbar sentrumspolitik.

2.1.3. Dagens reisevaner og potensialet for en miljøvennlig transportutvikling i mellomstore byområder (Urbanet Analyse)

Urbanet analyse har vurdert dagens reisevaner og potensialet for en miljøvennlig transportutvikling i mellomstore byområder. I rapporten⁹⁾ er det samlet data fra 11 mellomstore byer¹⁰⁾, og Ålesund er en av disse byene. I rapporten er registrerte opplysninger fra de aktuelle byene sammenstilt med data fra de ni utvalgte byområdene i Norge der det er gjennomført byutredninger.

I rapporten presiseres at mellomstore byområder ikke er en homogen gruppe. På et svært generelt grunnlag uttrykkes likevel at mellomstore byområdene kjennetegnes ved:

- Mange korte reiser, hvor en stor andel foretas med bil i dag
- En lavere kollektivandel enn i mange av de store byområdene
- God tilgang til parkering på arbeidsreisen
- Færre innbyggere, og dermed mindre markedsgrunnlag for ulike transportløsninger enn i de fleste av byområdene som er aktuelle for byveksttaler

Mellomstore byområder har imidlertid ulike forutsetninger og potensial for redusert bilbruk blant annet som følge av ulik arealbruk, befolkningstetthet, reiseavstander, parkeringspolitikk mv.

I Ålesund bor en lav andel (22 %) av befolkningen innenfor 10-minuttersbyen med sykkel sammenlignet



Foto: Colourbox.com. Utsikt fra Ålesund.

8) Tennøy, A., Midtskog, O., Øksenholt, K.V., Nore N. (2014): Hva kan gjøres for å styrke sentrums attraktivitet som etableringsarena for handel og service? TØI rapport 1334/2014.

9) Ellis I. O., Kjørstad K.N. og Amundsen M. (2018): Dagens reisevaner og potensialet for en miljøvennlig transportutvikling i mellomstore byområder. Urbanet Analyse rapport 113/2018.

10) Hamar, Elverum, Lillehammer, Gjøvik, Tønsberg/Færder, Molde, Ålesund, Kristiansund, Bodø, Harstad og Alta.

med de andre mellomstore byene i undersøkelsen, men andelen som er bosatt i tettsted¹¹⁾ er høy (97 %). Samtidig er andelen gang- og sykkelreiser lav. Andelen kollektivreiser i Ålesund er gjennomsnittlig sammenlignet med de andre mellomstore byene. Ålesund er etter dette karakteriser som en «spredt by med markedsgrunnlag for kollektivreiser». Etter Urbanet's vurdering er det et større potensial for å nå nullvekstmålet i en «spredt byen med en høy kollektivandel», en tydelig tettstedsstruktur og med en relativt stor befolkning enn i byområder med en mindre utpreget tettstedsstruktur. Det er derfor viktig å bygge opp under markedsgrunnlaget for kollektivtransport, gange og sykkel med en samordnet areal- og transportpolitikk.

For å oppnå en miljøvennlig transportutvikling er det nødvendig med helhetlige tiltakspakker og en samordnet areal- og transportstrategi. Urbanet uttrykker at målet om nullvekst i biltrafikken er en ambisiøs målsetting, og krever at det iverksettes en helhetlig virkemiddelbruk. Byutredningene¹²⁾ som er gjennomført viser imidlertid at det er mulig å nå en målsetting om en mer miljøvennlig transportutvikling. Nullvekstmålet for persontransport med bil kan oppnås ved å kombinere kollektiv-/gange- og sykkeltiltak med restriktive tiltak for biltrafikk og en konsentrert arealbruk.

Urbanet konkluderer med at det vil være utfordrende å nå nullvekstmålet i mange av de mellomstore byområdene. Bilen konkurrerer svært godt på de aller fleste reisene man foretar i disse byområdene, samtidig som markedsgrunnlaget for et attraktivt kollektivtilbud er lavt. De er imidlertid stor forskjell på de mellomstore byområdene, og forutsetningene for å nå nullvekst i biltrafikken varierer også. Mulighetene for miljøvennlig transportutvikling er størst i de tette og kompakte byområdene hvor mange av reisene er korte og dermed kan gjennomføres med gange og sykkel. I spredte byområder med mange lange reiser er utfordringene knyttet til å nå nullvekstmålet større. Blant annet vil markedsgrunnlaget for et effektivt kollektivtilbud ikke være til stede på samme måte i spredte mellomstore byområder som i de største byområdene.

Det er svært viktig å se areal- og transportutviklingen i sammenheng i disse byområdene. Ettersom de mellomstore byområdene har et lavere folketall, er det også et mindre markedsgrunnlag for ulike transportløsninger enn de fleste av byvekstavtaleområdene. Ny byutvikling bør derfor foregå i og ved det eksisterende sentrumsområdet, samt langs eventuelle kollektivakser i byområder hvor man har et markedsgrunnlag for en konkurransedyktig kollektivtransport. I samspill med andre tiltak vil en slik målrettet arealstrategi ha stor effekt på å overføre trafikk fra bil til gange og sykkel.

Gåing og sykling spiller en mer sentral rolle i å håndtere transportveksten i de mellomstore byområdene enn i de ni byvekstavtaleområdene. Omfanget av korte reiser er stort, og en stor andel av befolkningen bor innenfor 10 minutters rekkevidde til sentrum med både gange og sykkel. Urbanet sine beregninger viser en vesentlig større økning av gangturer enn av kollektivreiser i de mellomstore byområdene, mens kollektivtransport og gange forventes å stå for en nesten like stor andel av transportveksten i de ni byvekstavtaleområdene. Et sammenhengende gang- og sykkelvegnett av høy kvalitet er derfor viktig for å redusere bilbruken. I tillegg må andre tiltak for økt tilgjengelighet med gange og sykkel, i form av snarveier, god drift og vedlikehold med mere realiseres. Videre er det viktig å bygge opp under levende og attraktive sentrumsområder, ved blant annet å tilrettelegge for gode møteplasser og byrom.

Samtidig som det legges til rette for økt gåing og sykling gjennom positive tiltak, er det nødvendig å bygge opp under denne satsingen med restriktive tiltak. Det er omfattende tilrettelegging for å kjøre bil de fleste mellomstore byområder. Både kostanden ved å parkere og lokalisering av parkeringsplasser har stor betydning for hvor attraktivt det er å benytte bil. Tiltak som å lokalisere offentlig tilgjengelige parkeringsplasser i utkanten av sentrumskjernen framfor langs sentrale sentrumsgater gjør det ikke umulig, men mer tungvint, å benytte bil. Samtidig vil en slik tilpasning frigjøre viktige sentrumsarealer til andre formål. Det bør også settes søkelys på parkering ved arbeidsplasser hvor lokalisering, kapasitet og eventuelle avgifter bør vurderes. Andre aktuelle bilbegrensende tiltak er lavere fartsgrenser, omregulering av gatebruk og prioritering av bussene i vegsystemet.

11) SSB's tettstedsdefinisjon

12) Statens vegvesen (2018): Byutredninger - oppsummering av hovedresultater for åtte byområder

I mellomstore byområder er kollektivandelen i dag relativt lav¹³⁾. Mindre befolkningsgrunnlag og lavere befolkningstetthet enn i de større byområdene innebærer at det er krevende og kostbart å utvikle gode kollektivtilbud med en utstrekning og frekvens som gjør kollektivtransport til et konkurransedyktig alternativ til privatbil. Det er viktig å bygge opp under markedsgrunnlaget for kollektivtransport med en målrettet arealstrategi. Nyetablering må som nevnt skje langs eksisterende kollektivaksjer ettersom markedsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig til å bygge opp et nytt og konkurransedyktig tilbud i nye områder. Videre må kollektivtilbudet målrettes med tilpasning til områder og reisetidspunkter som har størst overføringspotensial.

Selv om nullvekstmålet blir oppnådd vil over halvparten av reisene fortsatt være bilreiser. Det må derfor legges til rette for gange, sykkel og kollektivtransport der hvor dette er mulig og realistisk å få til en overgang fra bil. På mange av reisene vil bilen fortsatt vil være det mest konkurransedyktige transportmidlet.

2.1.4. Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund (Cowi¹⁴⁾)

Etter oppdrag fra Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen har Cowi as utredet tre kollektivkonsepter for Ålesund. De tre konseptene som er utredet er:

- Bybane – skinnegående løsning hovedsakelig i tunnel
- Superbuss – bybane på gummihjul i egen trasé og prioritering i kryss
- Prioritert buss – styrket framkommelighet og målrettet innsats

De tre konseptene er utviklet og dimensjonert for å møte et framtidig vekstbehov i kollektivtrafikken som følge av et nullvekstmål for personbiltrafikk.

Basert på konsekvensvurdering anbefales det ikke å arbeide videre med det skisserte superbusskonseptet. Dette begrunnes spesielt med de begrensede servicemessige effektene. I tillegg vil det meget omfattende anleggsbehovet kreve omfattende ekspropriasjon og stenging av veier og samtidig øke veiens barriereeffekt i lokalområdet. Til tross for investeringsnivået klarer superbusskonseptet seg servicemessig dårligere enn både bybane og prioritert buss.

Det anbefales heller ikke å gå videre med det skisserte bybanekonseptet. Banen gir riktignok noen servicemessige fordeler blant annet på reisetid og regularitet, og ventes også å tiltrekke flest passasjerer. Det er beregnet en økning på 59 prosent sammenlignet med 37-39 prosent i de to busskonseptene. Disse fordelene vurderes imidlertid ikke å oppveie for de meget høye anleggskostnadene på 5,8 mrd. kr på grunn av en tunnelbane med dyptliggende stasjoner på hele strekningen. Banen gir også begrenset tilgjengelighet sammenliknet med dagens situasjon og behov for flere omstigninger. Konklusjonen understøttes også av at man ikke når internasjonale terskelverdier for hvor stort antall påstigende passasjerer og bosatte bør være for å rettferdiggjøre¹⁵⁾ bybane. Selv ved full fortetting og oppnåelse av nullvekstmålet taler ikke tallene for dette.

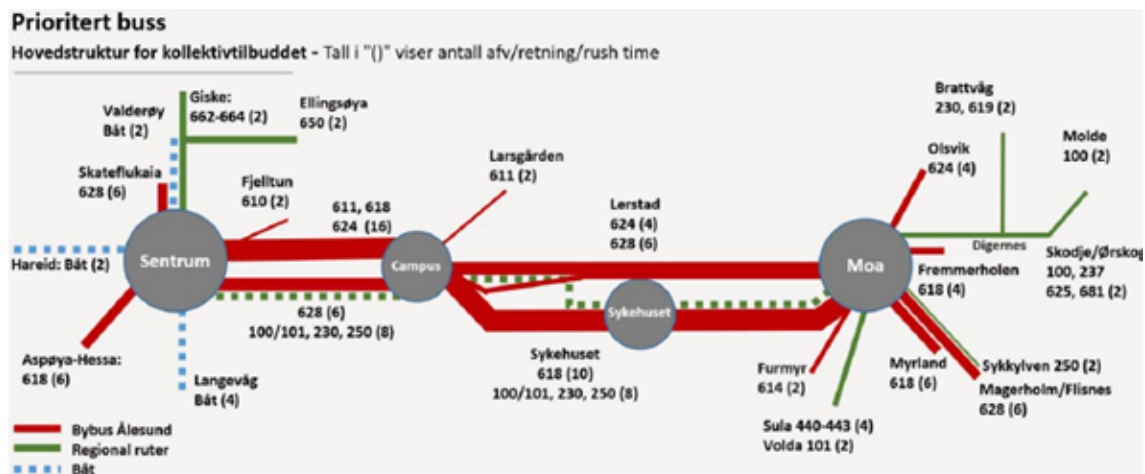
Det anbefales å arbeide videre med en strategi basert på konseptet "prioritert buss". Dette konseptet utnytter de store investeringene som gjøres i ny Lerstadtunnel ved at trafikken presses bort fra Borgundvegen og den gamle Lerstadvegen. Dette sikrer framkommeligheten for både buss med tett stoppmønster og en ekspressbuss som gir et raskt reisealternativ mellom de store knutepunktene. Det er et vesentlig argument at man oppnår et sterkt kollektivtilbud uten store anleggsinvesteringer og med begrenset inngrep i byen. Rapporten anbefaler imidlertid å bruke en rekke elementer fra superbusskonseptet til å styrke prioritert busskonsept. Det pekes i denne sammenheng spesielt på å arbeide med høy kvalitet på holdeplassene (herunder universell utforming), høy kvalitet på busmateriell, harmonisering av design og informasjon, og utvikling av grønn profil. Det anbefales videre at billettering hos sjåfør erstattes av elektronisk selvbillettering for å styrke framføringstidene.

13) 3–7% i Urbanet's utvalg av mellomstore byområder

14) Vestergaard, Henrik Juul; Elsbo, Jens; Samstad, Hanne; Fossen, Marius (2018): Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund, Cowi a/s

15) Minst 2 000 påstigende/hverdag/km og minimum 2 000 bosatte pr. km

Figuren nedenfor viser foreslått driftsopplegg med prioritert buss som er anbefalt konsept i rapporten:



Figur 3: Oversikt over foreslått driftsopplegg for prioritert buss i rapport om framtidige kollektivkonsepter i Ålesund (Cowi a/s). Figuren viser også båtruter som inngår i anbefalt konsept.

I rapporten blir også betydningen av understøttende tiltak og særlig restriksjoner på bilbruk som bærende elementer for å nå målsettingene for økt kollektivtrafikk. Følgende konkrete understøttende tiltak foreslås:

- Et sterkt supplerende kollektivsystem også utenfor hovedkorridoren, som kan mate til hovedtilbudet.
- Fokus på sykkel og gange som tilbringertransportmidler, herunder med sykkelparkering på holdeplasser og gode gang- og sykkelveiforbindelser.
- Måltrettet innfartsparkering på plasser der de reisende vil ha størst økonomisk og tidsmessig gevinst av å bytte.

I tillegg framheves restriktiv bompengestrategi og parkeringsstrategi som helt essensielle for å kunne nå målsettinger for kollektivvekst.

Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune samt Statens vegvesen arbeider nå sammen med anbefalingene i COWI-rapporten for å utarbeide en utviklingsplan for kollektivtrafikken

2.1.5. NTP-arbeid

Gjeldende NTP for perioden 2018-2029 omtaler byutviklingen primært i de ni utvalgte byene og byvekstavtaler for disse byområdene. Det fokuseres på aktuelle tiltak for å nå målsettingene om nullvekst i personbiltrafikken og god mobilitet i byområdene. Virkemidlene som omtales vil i stor grad være overførbare til andre byområder enn de som er aktuelle for byvekstavtaler.

I NTP er det også omtale av bypakker i mindre byområder, og det er presentert prinsipper som skal legges til grunn i planleggingen av bompengefinansierte bypakker i byområder som ikke er omfattet av ordningen med bymiljøavtaler og byvekstavtaler. Bompengefinansierte bypakker skal vurderes enkeltvis og i vurderingen skal det legges vekt på nytteprinsippet ved fastsetting av bompengelopplegg. Nyttetprinsippet skal forstås i vid forstand ved at også tiltak for gange, sykkel og kollektiv kan finansieres dersom de gir nytte for betalere. Følgende prinsipper for bypakker i mindre byområder er presentert i NTP 2018-2029 (Meld. St. 33 (2016–2017) Nasjonal transportplan 2018–2029, s. 166):

1. Det utvidede nytteprinsippet skal ligge til grunn dersom gjennomgangstrafikk skal betale bompenger. Det må i slike tilfeller dokumenteres at gjennomgangstrafikken har nytte av tiltakene som bompengene bidrar til å finansiere.

2. Bomstasjoner skal i hovedsak plasseres innenfor det geografiske området der de bompengefinansierte tiltakene gir nytte for bilistene. Plasseringen skal legge til rette for en effektiv innkreving og at de bilistene som betaler bompenger, drar nytte av tiltakene. Forslaget til bompengepakke må inneholde en vurdering av hvordan bilistene som betaler bompenger, får nytte av tiltakene.
3. Sammensetningen og omfanget av bypakkene skal fortsatt vurderes ut fra samfunnsøkonomisk lønnsomhet (f.eks. fra KVU/KS1) og måloppnåelse. Klima- og miljømål skal vektlegges, men må også veies opp mot andre relevante mål. Bypakkenes omfang må ikke blåses opp som følge av mulighet for bompengefinansiering.
4. For at bompenginnkreving skal kunne vurderes i mindre byområder må bypakkene inneholde tiltak som øker framkommeligheten og/eller trafikkikkerheten i vegnettet.

I tillegg til ordinære riksvegmidler er det aktuelt for staten å bidra med midler fra programområdene i mindre bypakker. De foreslåtte rammene til store riksvegprosjekter og tiltak for syklister, fotgjengere, kollektivtransport og universell utforming utenfor de største byområdene er nærmere omtalt i kapitlene 5 og 13. Prioritering av midler til programområdetiltak skjer gjennom Statens vegvesens handlingsprogram. Det ble i 2014 innført en tilskuddsordning som skal bidra til raskere gjennomføring av tiltak som øker framkommeligheten for gående og syklende.

Regjeringen legger til grunn om lag 2,7 mrd. kr til ordningen i perioden 2018–2029. Midlene skal benyttes til finansiering av sykkeltiltak i de mindre byområdene og betinger en egenandel på minimum 50 pst. fra tilskuddsmottaker.

Midlene kan benyttes til fysiske tiltak og tilrettelegging av infrastruktur for mer sykling på kommunale og fylkeskommunale veger. Kommuner med forpliktende avtale om økt sykkelsatsing og kommuner med vedtatt plan for sammenhengende hovednett for sykkeltrafikk prioriteres. Det kan søkes tilskudd til gang- og sykkelanlegg og andre infrastrukturtiltak, inkludert sykkelparkering, skilting og oppmerking.

I arbeidet med NTP 2022-2033 er mellomstore byområder omtalt i transportetatens svar på oppdrag (nr. 5) fra Samferdselsdepartementet. Utfordringer i de mellomstore byområdene er de samme som i større byer selv om omfanget er mindre. Det er høy bilandel og det er forventet en befolkningsvekst som vil kunne forsterke utfordringer knyttet til miljø, framkommelighet/mobilitet og attraktivitet framover. Det uttrykkes behov for en tydelig bypolitikk og mål som gir retning for areal- og transportplanleggingen, og bærekraftige og attraktive byer blir foreslått som overordnet mål.

I det felles svaret på oppdraget fra transportetatene blir samordnet areal- og transportplanlegging tillagt stor betydning i de mellomstore byene ettersom de har et begrenset markedsgrunnlag for nye transportløsninger og bysentra som er sårbare for konkurranse fra eksterne nærings- og handelsområder og nabobyer. Tiltak som fremmer gåing og sykling bør prioriteres fordi disse transportformene ofte har gode forutsetninger i disse byene. Det uttrykkes også at samarbeid på tvers av forvaltningsnivåer vil være mest effektivt da de enkelte virkemidlene gir størst virkning om de inngår i en felles, langsiktig tiltakspakke.

I bidraget fra transportetatene foreslås å videreutvikle rammeverket for bypakker slik at disse i større grad kan bidra til god areal- og transportutvikling. I bypakkene samarbeider stat, fylkeskommune og kommune om gjennomføring av transporttiltak på riks-, fylkes- og kommunalveg, samt med jernbanen der det er aktuelt. Mål for bypakkene bør utvides til å inkludere attraktive og bærekraftige byer. Det uttrykkes videre behov for systematisk og metodisk gjennomgang av virkemidler tilpasset de mellomstore byområdene, tilsvarende det som ble gjort i byutredningene (se kap. 2.2). Intensjonsavtaler om areal- og transportutvikling på tvers av forvaltningsnivåer er et godt verktøy for å sikre samordning av tiltak. Slike avtaler bør derfor legges til grunn for bypakkene der de finnes.

Bidraget fra transportetatene tar til orde for å revidere hvilke øvrige byområder (utenom de som har avtale i dag) som skal være aktuelle for byvekstavgift. Det betraktes ikke som hensiktsmessig å åpne for byvekstavgifter i alle mellomstore byområder. Dagens modell kan for eksempel justeres slik at det åpnes for at flere byområder kan konkurrere om å bli aktuelle for byvekstavgifter, basert på gitte kriterier. Det jobbes videre med å konkretisere en slik tilnærming.

2.2. Byutredninger

I 2017 utarbeidet transportetatene byutredninger for å belyse virkemidler og kostnader som må til for å oppnå nullvekstmålet i de åtte utvalgte byområdene. Byutredningene ble utarbeidet etter oppdrag fra Samferdselsdepartementet og var et av flere grunnlag for forhandlingene om byvekstavgifter. Byutredningene synliggjorde ulike måter å nå nullvekstmålet på, men det ble ikke konkludert med én anbefaling. Hvilke virkemidler som skal innføres ble avgjort i forhandlingene om byvekstavgifter.

I byutredningene ble det definert at nullvekstmålet er oppnådd dersom trafikkarbeidet, det vil si antall kjørte kilometer, i 2030 er på samme nivå som i 2016. Næringstrafikk i form av godstransport (lett og tung) og mobile tjenesteytere (offentlig og privat tjenesteyting) inngikk ikke i nullvekstmålet.

I byutredningen i Trondheim ble det gjennomført analyser av effekten av tre virkemiddelpakker. Regional transportmodell (RTM) ble benyttet for å analysere effekter av virkemiddelpakkene. Virkemiddelpakkene hadde ulik sammensetning og «dosering» av sykkeltiltak, kollektivtiltak, bilregulerende tiltak og infrastrukturinvesteringer, men alle ble sammensatt med en ambisjon om at nullvekstmålet skulle oppnås. Det ble gjennomført modellberegninger av enkelttiltak som grunnlag for utforming av virkemiddelpakker. Beregningene viste at det er kombinasjoner av virkemiddel som har størst effekt, og det er en forutsetning at man har restriktive tiltak. Samtidig er det nødvendig med omfattende tilretteleggingstiltak for gående, syklende og kollektivtransport for å håndtere transportomfanget som overføres fra persontransport med bil. Virkemiddelpakkene er sammenlignet innbyrdes og sett i forhold til Nullalternativet med beregningsår 2030.

Ulik sammensetning av virkemiddelpakkene medfører forskjeller i transportmiddelvalg, reiselengder og reiseformål. Det ble gjennomført en enkel samfunnsøkonomisk analyse av virkemiddelpakkene ved beregning (EFFEKT) av prissatte konsekvenser og vurdering av ikke prissatte konsekvenser.



Foto: Colourbox.com. Motiv fra Ålesund.

3. Modellverktøy og metode

Byanalysen følger metodikk som ble anvendt i byutredningene for de ni utvalgte byområdene i Norge med hovedvekt på transportmodellberegninger og bruk av regional transportmodell (RTM).

3.1. Regional transportmodell (RTM)

Regional transportmodell (RTM) benyttes for å analysere effekter av tiltak. RTM er en modell som beregner et sannsynlig transportmønster basert på hvor folk bor, hvor arbeidsplasser og andre aktiviteter er lokalisert, egenskaper 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 fremst 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.

RTM¹⁶⁾ er egnet til å beregne den samlede effekten av flere tiltak. I analysene av virkemiddelpakker er målet å finne effekten av ulike kombinasjoner av tiltak for å nå nullvekstmålet.

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.)

Noen forhold det er viktig å være oppmerksom på i tolkningen av resultatene:

- Gange og sykkel: I transportmodellen er det tiltak som gir endringer i tid eller kostnad som påvirker reisemønstre, transportmiddelvalg mv. Effekten av sykkelinfrastruktur er delvis (indirekte) fanget opp ved at det er kodet inn redusert sykkelavstand på strekninger som har fått forbedringer (separat gang-/sykkelveg eller sykkelfelt i vegbanen). Andre forbedringer av forhold for syklende eller gående som ikke påvirker tid eller pris, som forbedret vedlikehold, eller økt trygghet, må vurderes utenfor modellkjøringene.
- Kollektivtransport: Transportmodellen fanger opp effekter av pris, tid, bytteulempe og ventetider. Dette betyr at modellen får med seg effekter av både økt frekvens og bedre framkommelighet for kollektivtrafikken. Transportmodellen fanger ikke opp faktorer som reisekomfort, pålitelighet standard på holdeplasser eller forbedret informasjon og mer effektive billettsystemer. Effekter av denne typen tiltak må vurderes utenfor modellkjøringene.
- Reisetid, frekvens og stoppmønstre for kollektivreiser i nåsituasjonen er basert på koding etter rutetabell. Ventetid på holdeplass er satt til halv frekvens. Dersom en rute alt har en god frekvens (f.eks. 10 minutt), vil økning av frekvensen derfor gi lite utslag.
- Bilreiser: Ordinære rushtidsforsinkelser for bilturer fanges opp i RTM, men ikke situasjoner med uvanlig store kødannelse og større forsinkelser. Det betyr at tidsdifferansen mellom en bilreise og en kollektivreise kan bli for liten i områder/tidsperioder med mye trengsel.
- Arealbruk: Endret arealbruk er kodet gjennom endring av antall arbeidsplasser og bosatte i den enkelte grunnkrets. Dette påvirker igjen etterspørselen etter turer. I analysene er det veksten i bosatte som er lagt til de områdene som er prioritert for framtidig boligbygging.

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

- Modellen bygger på dagens kunnskap om effekter av teknologi, demografisk og økonomisk utvikling osv. Teknologisk og økonomisk utvikling kan endre måten samfunnet organiserer daglige aktiviteter på og hvordan trafikanter vektlegger ulike aspekter ved reisen (komfort, reisetid, punktlighet mv.). Jo lengre fram i tid man analyserer jo større usikkerhet vil det være om forutsetningene.

Transportmodellen er basert på node-lenke system, der grunnkrets/soner vil være attrahering- og genereringspunktet for all trafikk til/fra sonen. I soner med større geografisk utstrekning og flere koblinger til transportnett vil dette kunne skape utfordringer for å spre trafikken jevnt utover nettet. Dette kan være spesielt utfordrende for kollektivtrafikken og gang- og sykkelvegnettet. De korte gå- og sykkelturene vil som regel være soneinterne turer og dermed ikke påvirkes av forbedringstiltak på transportnettet som går mellom sonene.

Parametere for turgenerering, reisemiddel- og nettfordeling i RTM er basert på kartlegging av dagens reisevaner i befolkningen, og det vil alltid være usikkerhet knyttet til trender i framtiden og den gradvise endringen av transportbrukernes preferanser. Det gjøres også langsiktige forutsetninger på inntekts- og befolkningsutvikling basert på offisiell statistikk, og all slik prognosestatistikk har også et usikkerhetsmoment i seg.

Reisevaneundersøkelsen i Ålesund-området er basert på eksisterende transportsystem, og uten bompengeneinnkreving i Ålesund. Erfaring fra andre byområder viser at trafikkavvisningseffekten av bompenger avtar med tiden, og trafikantenes preferanser og kroneverdsetting endres noe i forhold til situasjonen uten bompenger. I modellen vil innføring av 10 kroner i bompenger i et område uten bompenger dermed vise noe større effekt enn økning av bompenger fra 10 til 20 kr i et område som allerede har et etablert bomsystem.

3.2. Tidsperspektiv

Byanalysen skal illustrere utviklingen i et langsiktig perspektiv. Et langt tidsperspektiv medfører usikkerhet, og denne usikkerheten øker med lengden på analyseperioden.

Tidsperspektiv kan velges fritt, og det er foretatt ulike valg i tidligere arbeid. I byanalyse for Bodø ble det benyttet 2033 som analyseår med referanse til NTP-perioden. I byutredningene ble det beregnet for 2030, og i trinn 2 av byutredningene i Trondheim ble det foretatt beregninger for 2030 og 2050.

Ulempen med økende usikkerhet må avveies i forhold til ønsket om å påvise mekanismer og sammenhenger. Aktuelle virkemidler har svært ulike egenskaper i forhold til tid. Enkelte virkemidler har umiddelbar effekt (f.eks. bompenger og parkeringsavgift), mens andre virkemidler har effekter på lang sikt (f.eks. arealbruk). For vurdering av arealbruk er et langt tidsperspektiv hensiktsmessig fordi veksten i befolkning vil være større. Flere nye innbyggere og økende andel av totalt antall innbyggere som bidrar med reiseaktivitet som følge av ulike bosted. Ulempen med et langt tidsperspektiv er økt usikkerhet om vesentlige endringer, for eksempel innenfor teknologi eller preferanser, som kan påvirke reiseaktivitet.

For å velge et beregningsår må det foreligge befolkningsprognoser med fordeling på kjønn/alder/ grunnkrets og foretas nødvendige befolkningsendringer for de arealbruksalternativene som skal sammenlignes. I tillegg må RTM forberedes med langdistansematriser, utklipp av delområde med mere.

For å inkludere vurderinger av ulik arealbruk i analyseområdet ble det valgt å gjennomføre modellberegning er med 2050 som beregningsår. Tidligere analyser av transportutvikling i byområder har vist at arealbruken er et viktig virkemiddel, og det er ønskelig at byanalysen omfatter vurderinger av arealbruken.

4. Befolkningsprognoser og arealbruk

For befolkningsutviklingen er det benyttet framskriving¹⁷⁾ utarbeidet av Statistisk sentralbyrå (SSB) med utgangspunkt i 2018. Det er stor usikkerhet knyttet til prognosene. Tabellen nedenfor viser tall for 2018 og framskrivingen som er benyttet i arbeidet med byanalysen:

	2018	2050	Vekst
1504 Ålesund	47 397	55 797	8 400
1523 Ørskog	2 262	2 319	57
1529 Skodje	4 669	6 391	1 722
1531 Sula	9 122	11 760	2 638
1532 Giske	8 276	11 209	2 933
1534 Haram	9 317	9 878	561
1546 Sandøy	1 262	1 143	-119
SUM	82 305	98 496	16 191

Tabell 2: Oversikt over befolkningstall som er benyttet i byanalysen (Kilde: SSB)

Befolkningsframskrivingen viser en vekst på om lag 20 % fra 2018 til 2050 i analyseområdet. I forhold til andel bosatte er befolkningsveksten størst i Skodje, Sula og Giske (mellom 29 % og 37 %). Befolkningsveksten i gamle Ålesund kommune er om lag 18 % i framskrivingen for perioden 2018 - 2050.

I arbeidet med byanalysen er det nødvendig å fordele denne veksten på grunnkrets samt alder og kjønn. En slik fordeling foretas av SSB i forbindelse med prognosene, og dette utgjør et basisalternativ for befolkningsfordelingen i analyseområdet. Fordelingen som utføres av SSB fordeler veksten forholdsvis basert på eksisterende befolkning i grunnkretsene. Dette innebærer at grunnkretser med «modne ferdigutbygde» boligområder får en uforholdsmessig stor andel av befolkningsveksten, samtidig som grunnkretser med planlagte og «nye» boligområder blir undervurdert. Det er derfor ønskelig å utarbeide egne regionale fordelinger av befolkningsveksten. I tillegg er det ønskelig å vurdere arealbruk som virkemiddel ved å belyse effektene av ulik lokalisering av befolkningsveksten i analyseområdet.

17) Det er benyttet tall fra hovedalternativ (MMMM). Prognosene omfatter stor usikkerhet. I 2020 viser et Lavalternativ (LLML) tilnærmet stabil befolkning mens et Høyalternativ (HHMH) gir dobbelt så stor befolkningsøkning som hovedalternativet. Hvert alternativ beskrives ved fire bokstaver i følgende rekkefølge: fruktbarhet, levealder, innenlandsk flytting og innvandring. M = middels, L = lav og H = høy.

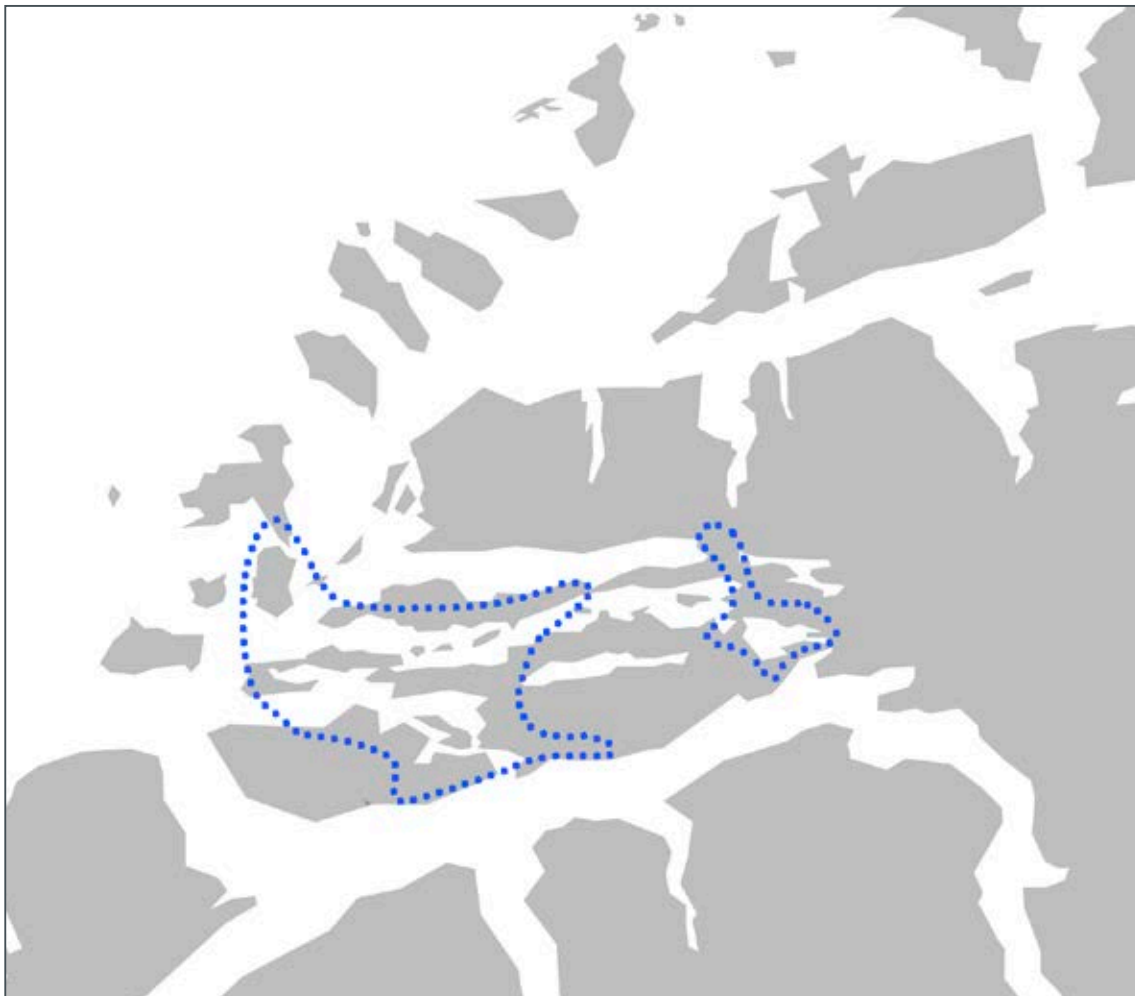
4.1. Arealbruksalternativer

I forbindelse med PAKT-arbeidet er det lagt fram arealalternativer som er konkretisert og lagt til grunn i arbeidet med byanalysen. Fremtidsbilde 3 i planprogrammet til PAKT, som inneholder fortetting langs kollektivaksen *Hessa – Flisnes* i tillegg til fortetting i kommunesenter, er betraktet som svært likt SSB's fordeling, og dette alternativet inngår derfor ikke i arbeidet med byanalysen. Det er imidlertid utarbeidet et alternativ med mer spredt utbygging for å illustrere endring av transportbehovet og effekt av arealbruk som virkemiddel.

I kapitlene videre er arealalternativene som er vurdert i byanalysen omtalt.

4.1.1. 0-alternativ

0-alternativet tilsvarer befolkningsframskrivingen som er utarbeidet av SSB og som er presentert ovenfor. Alternativet innebærer en befolkningsvekst 16 191 i analyseperioden fram til 2050. Figuren nedenfor illustrerer områder med størst befolkningsvekst til 2050:



Figur 4: Illustrasjon av områder med størst befolkningsvekst fram til 2050 i analyseområdet.

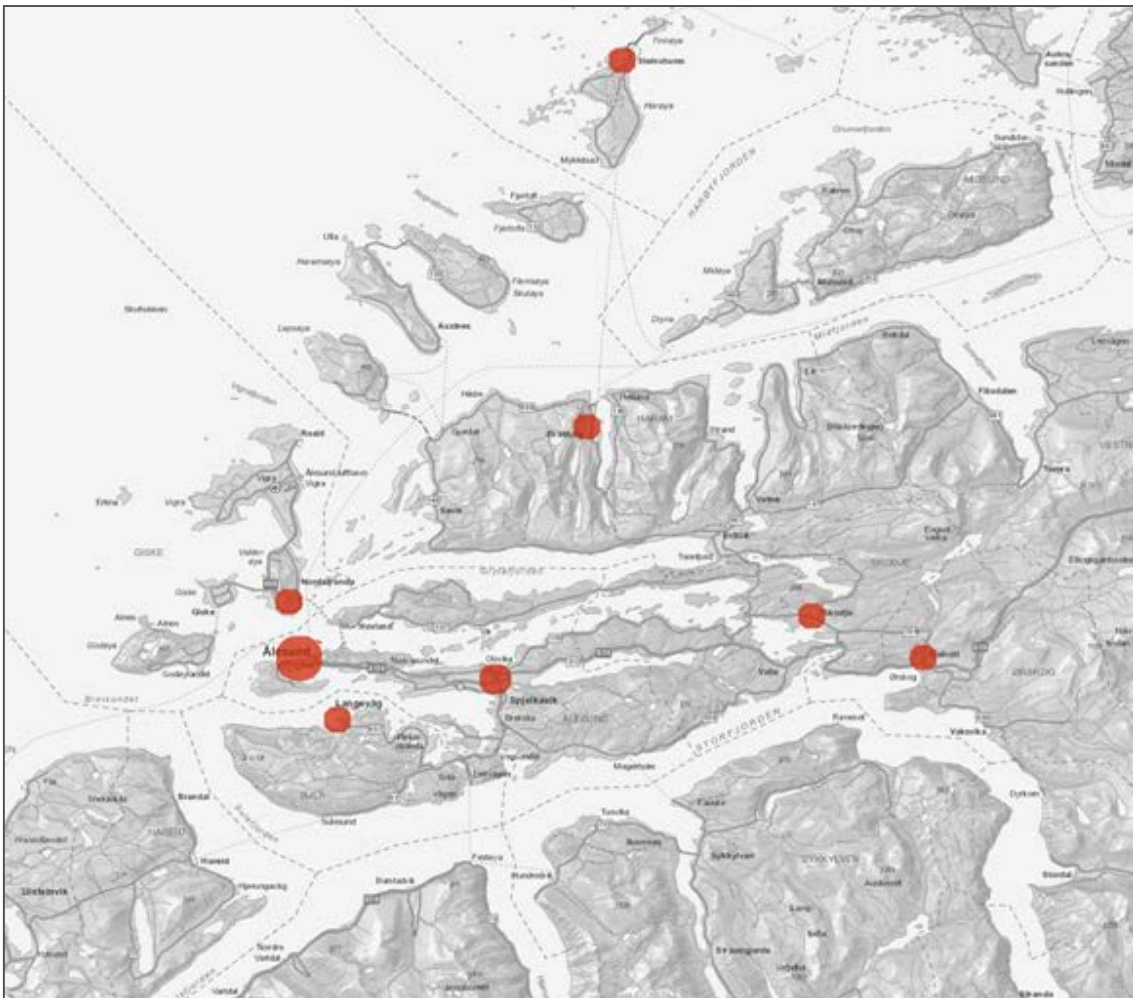
0-alternativet danner utgangspunkt for de øvrige arealalternativene som presenteres nedenfor.

4.1.2. Fortetting kommunesenter

Arealalternativet «Fortetting kommunesenter» innebærer en flerkjernet arealutvikling med videreutvikling av kommunesentre, Alternativet innebærer en lokal sentralisering ved at veksten av bosteder og arbeidsplasser lokaliseres i eller i nær tilknytning til kommunesentra. Alternativet innebærer økt utbygging i Valderhaugstrand, Langevåg, Skodje sentrum, Sjøholt, Brattvåg og Steinshamn, i tillegg til i de to store senterområdene i Ålesund: bysentrum og Moa.

Alternativet innebærer en fortetting og utvikling mot mere konsentrerte sentrumsområder og at en større andel av den lokale veksten lokaliseres i senterområdene.

Hovedprinsippet i arealalternativet er at 80 % av befolkningsveksten fram til 2050 er lokalisert i eller i nær tilknytning til kommunesentrene. De øvrige 20 % av befolkningsveksten fordeles på øvrige grunnkretser i kommunen med samme forholdstall som hos SSB. I gamle Ålesund kommune er bysentrum tillagt 40 % av befolkningsveksten, Moa 40 %, og resterende 20 % er fordelt på øvrige grunnkretser.



Figur 5: Illustrasjon av befolkningsalternativ «Fortetting kommunesenter» der områder med endret befolkningsøkning sammenlignet med SSB er markert.

	Innbyggere 2018	Vekst til 2050	Antall «nytt bosted»	Andel av innbyggere	Andel av vekst
1504 Ålesund	47 397	8 400	3 231	6 %	38 %
1523 Ørskog	2 262	57	0	0 %	0 %
1529 Skodje	4 669	1 722	599	9 %	35 %
1531 Sula	9 122	2 638	1 327	11 %	50 %
1532 Giske	8 276	2 933	2 006	18 %	68 %
1534 Haram	9 317	561	334	3 %	60 %
1546 Sandøy	1 262	-119	0	0 %	0 %
SUM	82 305	16 191	7 498	8 %	46 %

Tabell 3: Fordeling av befolkningsvekst i arealalternativ «Fortetting kommune-senter»

Avgrensningen av tettsteder er foretatt med utgangspunkt i en radius på 500 m ut fra et sentralt punkt, og grunnkretsene som inngår i dette arealet er beregna med 80 % av befolkningsveksten fram til 2050. Øvrige grunnkretser er beregnet med totalt 20 % av veksten. I gamle Ålesund er det i kommuneplanen definert fortettingssoner rundt bysentrum og Moa, og grunnkretsene som inngår i fortettingssone 1 og 2 er beregnet med totalt 80 % vekst.

Figur 5 og tabell 3 illustrerer arealalternativet. I figuren er grunnkretser med 80 % av befolkningsveksten fram til 2050 er markert med rødt.

Begrepet «nytt bosted» i tabellen ovenfor betegner hvor mange innbyggere som er bosatt i en annen grunnkrets i alternativet sammenlignet med SSB's fordeling. Befolkningsveksten i den enkelte kommune er beholdt, slik at alternativet gir en annen fordeling av nye innbyggere innenfor kommunegrensene. Som det framgår av tabellen innebærer alternativet annet bosted enn hos SSB for om lag halvparten av veksten, men dette antallet utgjør bare om lag 8 % av totalt antall innbyggere.

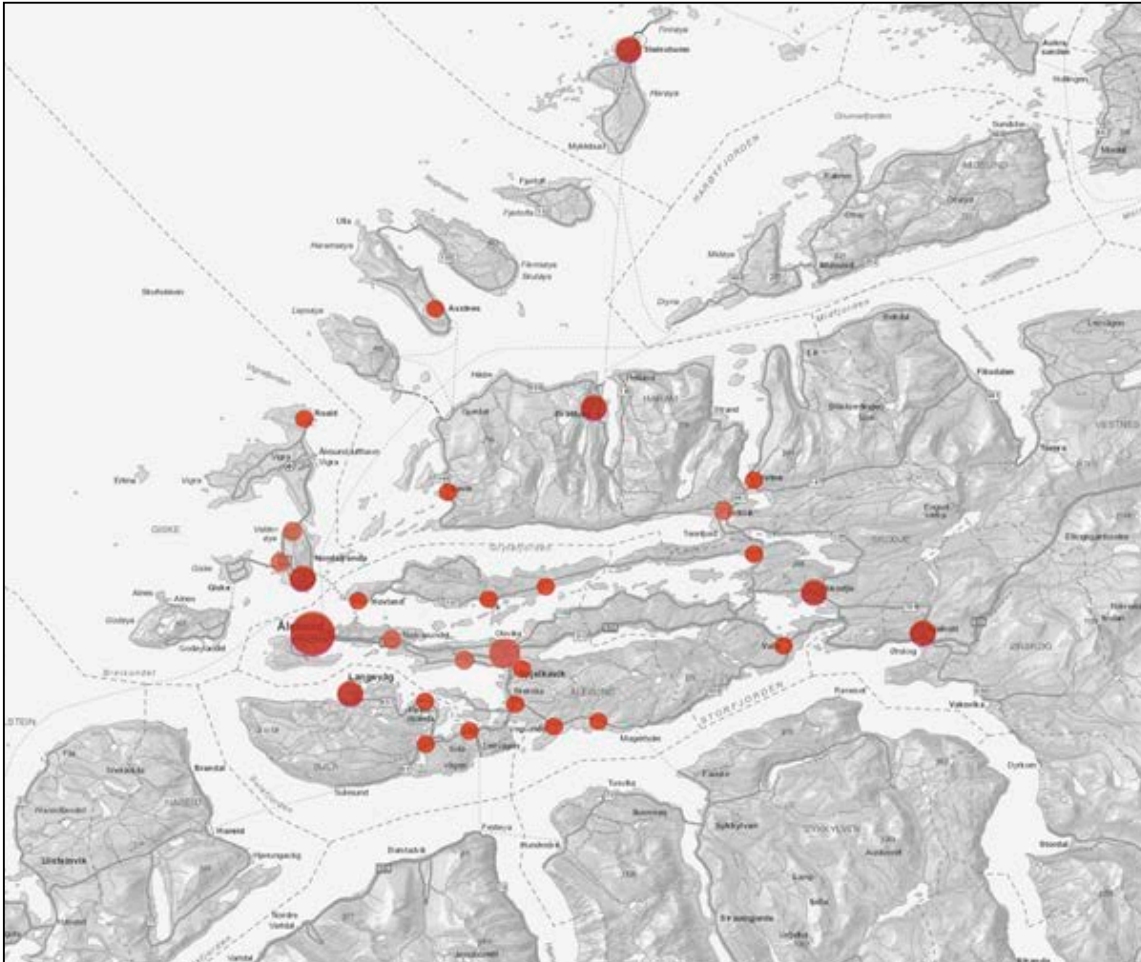
4.1.3. Desentralisert konsentrasjon

Med utgangspunkt i befolkningsprognose for 2050 (SSB, hovedalternativ (MMMM)) er hovedprinsippet for arealalternativ «desentralisert konsentrasjon» at 90 % av befolkningsveksten innen kommunen lokaliseres i kommunesenter og lokalsenter. De resterende 10 % av befolkningsveksten er fordelt på øvrige grunnkretser i kommunen med samme forholdstall som i framskrivningen til SSB.

Kommunesenter/lokalsenter er definert med utgangspunkt i en radius på 500 m ut fra et sentralt punkt for hvert senter. Grunnkretsene som inngår i dette arealet er gitt 90 % av veksten i perioden fram til 2050. Utstrekningen av bysentrum og Moa følger fortettingssone 1 og 2 i kommuneplanen. Den innbyrdes fordelingen innen grunnkretsene som til sammen skal ha 90 % vekst, og grunnkretsene som til sammen skal ha 10 % vekst er basert på den relative fordelinga i prognosene til SSB.

Alternativet tar utgangspunkt i strukturen av senter og knutepunkt som er definert i de ulike kommuneplanene (kommunesenter, mindre lokalsenter og knutepunkt, samt bydelssenter). I dette alternativet vil en større prosentandel av den lokale veksten bli lokalisert i disse områdene av kommunene, og utbyggingen her blir tettere.

Figuren og tabellen på neste side illustrerer arealalternativ «Desentralisert konsentrasjon». I figuren er grunnkretser med 90 % av befolkningsveksten fram til 2050 vist med rød markering:



Figur 6: Illustrasjon av befolkningsalternativ «desentralisert konsentrasjon» der områder med endret befolkningsøkning sammenlignet med SSB er markert.

	Innbyggere 2018	Vekst til 2050	Antall «nytt bosted»	Andel av innbyggere	Andel av vekst
1504 Ålesund	47 397	8 400	1 979	4 %	24 %
1523 Ørskog	2 262	57	0	0 %	0 %
1529 Skodje	4 669	1 722	393	6 %	23 %
1531 Sula	9 122	2 638	810	7 %	31 %
1532 Giske	8 276	2 933	1 613	14 %	55 %
1534 Haram	9 317	561	243	2 %	43 %
1546 Sandøy	1 262	-119	0	0 %	0 %
SUM	83 305	16 191	5 037	5 %	31 %

Tabell 4: Fordeling av befolkningsvekst i arealalternativ «Desentralisert konsentrasjon»

Begrepet «nytt bosted» i tabellen ovenfor betegner hvor mange innbyggere som er bosatt i en annen grunnkrets i alternativet sammenlignet med SSB's fordeling. Befolkningsveksten i den enkelte kommune er beholdt, slik at alternativet gir en annen fordeling av nye innbyggere innenfor kommunegrensene. Som det framgår av tabellen innebærer alternativet annet bosted enn hos SSB for om lag en tredel av veksten, men dette antallet utgjør bare om lag 5 % av totalt antall innbyggere.

4.1.4. Spredt utbygging

I tillegg til arealalternativene «Desentralisert konsentrasjon» og «Fortetting kommunesenter» er det også gjennomført beregninger for et arealalternativ med mer spredt utbygging. Intensjonen med alternativet «Spredt utbygging» er å illustrere effekter av arealbruk som virkemiddel og belyse endring av transportbehovet som følge av ulike arealtilpasninger. Alternativet er ikke basert på sannsynlig utvikling, men det er tatt utgangspunkt i planlagte boligområder og aktuelle utviklingstrekk. Slik sett er alternativet ikke helt urealistisk, men hensikten er altså å illustrere effekten av en spredt utbygging og sammenstille disse resultatene med de andre alternativene.

Hovedprinsippet for alternativet er at 80 % av befolkningsveksten er skjønnsmessig fordelt på grunnkretser i analyseområdet, og i dette alternativet er endringene foretatt uten å ta hensyn til kommunegrensene. I motsetning til de andre arealalternativene kan derfor veksten i en kommune avvike fra SSB's prognoser i arealalternativ spredt. Figuren nedenfor illustrerer hovedtrekk ved fordelingen av nye innbyggere i arealalternativet i perioden fram til 2050:



Figur 7: Hovedtrekk for utvikling av arealalternativ «Spredt utbygging»

Med utgangspunkt i befolkningsprognose for 2050 (SSB, hovedalternativ (MMMM)) er 12 952 innbyggere av en befolkningsvekst på 15 890 innbyggere fordelt på grunnkretser etter prinsippet i figuren ovenfor. De resterende 3 239 innbyggerne er fordelt på øvrige grunnkretser.

Det er ønskelig å utvikle et alternativ som skiller seg klart fra de andre alternativene, og som ikke behøver å være sannsynlig, men som samtidig har en viss realisme og er mulig å realisere. Hensikten med alternativet er som nevnt å illustrere transporteffekter av arealbruk som virkemiddel.

	Innbyggere 2018	Vekst til 2050	Antall «nytt bosted»	Andel av innbyggere	Andel av vekst
1504 Ålesund	47 397	8 400	1 979	4 %	24 %
1523 Ørskog	2 262	57	0	0 %	0 %
1529 Skodje	4 669	1 722	393	6 %	23 %
1531 Sula	9 122	2 638	810	7 %	31 %
1532 Giske	8 276	2 933	1 613	14 %	55 %
1534 Haram	9 317	561	243	2 %	43 %
1546 Sandøy	1 262	-119	0	0 %	0 %
SUM	83 305	16 191	5 037	5 %	31 %

Tabell 5: Fordeling av befolkningsvekst i arealalternativ «Spredt utbygging». I alternativet er 12 952 personer (dvs. om lag 80 % av veksten) lokalisert i annen grunnkrets sammenlignet med SSB

Som det framgår av tabellen ovenfor medfører alternativ «Spredt utbygging» en redusert befolkningsøkning i gamle Ålesund og Giske kommuner sammenlignet med prognosene fra SSB. Samtidig gir alternativet en betydelig økning i Ørskog, Haram og Sandøy.

Arealalternativ «Spredt utbygging» innebærer at om lag 13 % av innbyggerne i 2050 er fordelt med annet bosted sammenlignet med befolkningsframskrivningen til SSB.



Foto: Colourbox.com. Motiv fra Ålesund.

5. 0-alternativ

Alle alternativene i byanalysen sammenlignes med et 0-alternativ som er basert på dagens situasjon. Det gjennomføres en beregning med regional transportmodell for 2018 som sammenlignes med trafikkomfang for 2018. I og med at det er transportmodell vil det ikke være fullt samsvar med registreringen i tellepunkter¹⁸⁾, og ved behov er det mulig å kalibrere modellen i forhold til registrerte data. RTM er i utgangspunktet kalibrert i forhold til reisevaneundersøkelser. Beregningen for 2018 utgjør basis for beregning av 0-alternativ i 2050 med befolkningsframskriving fra Statistisk sentralbyrå (kfr. Kap. 4). For ytterligere omtale av regional transportmodell henvises til kapittel 3.1.

5.1.1. Befolkning

For befolkning er det tatt utgangspunkt i tall for 2018 som forelå ved oppstart av arbeidet med byanalysen. 0-alternativet for befolkning i 2050 består av befolkningsprognose fra Statistisk sentralbyrå (SSB, hovedalternativ (MMMM)). Dette innebærer en befolkningsøkning på 16 191 personer til totalt 98 496 i analyseområdet i 2050, noe som innebærer en vekst på nesten 20 % i perioden fra 2018 til 2050.

5.1.2. Arealbruk

SSB's fordeling av befolkningsøkningen innenfor analyseområdet er presentert i kapittel 4. I forbindelse med prognosene fordeles befolkningen etter alder og kjønn på grunnkretser. Fordelingen baseres på at folkerike grunnkretser får størst andel av økningen. Dette kan som tidligere omtalt medføre at «modne» eller fullt utbygde grunnkretser får en urimelig stor andel av befolkningsøkningen, samtidig som grunnkretser med liten befolkning og nye boligområder blir undervurdert. Det er derfor vanlig å gjennomføre vurderinger basert på mer inngående kunnskap om analyseområdet.

Endringer av arealbruk i 2050 i forhold til 0-alternativet er uttrykt i arealalternativene (kfr. kapittel 4.1).

Arbeidsplasser i 0-alternativet er basert på situasjonen i 2018, og det er 42 790 arbeidsplasser i analyseområdet i 2018. I RTM beregnes arbeidsplasser i 2050¹⁹⁾ etter befolkningssammensetning og fordeles forholdsvis på grunnkretser etter andel av arbeidsplasser i 2018. Dette innebærer at grunnkretser med mange arbeidsplasser i 2018 også får størst andel av nye arbeidsplasser som følge av befolkningsøkningen. Det er mulig å overstyre denne fordelingen av nye arbeidsplasser som vil ha betydning for arbeidsreiser, for eksempel ved flytting av store virksomheter²⁰⁾ eller opprettelse av helt nye næringsområder. I Byanalyse Ålesund er det ikke foretatt slike endringer og fordelingen av arbeidsplasser i analyseområdet følger derfor prinsippene i transportmodellen.

5.1.3. Transportsystem

Transportsystemet i 0-alternativet for 2050 er lik 2018-situasjonen. Vegsystemet inngår i RTM, og rutetilbud innenfor kollektivtrafikken overføres til transportmodellen fra Entur as²¹⁾. Kollektivtilbudet i 0-alternativet er derfor det samme som i 2018, og det er benyttet en billettpris²²⁾ på kr 34,-/reise. Alle endringer av transportsystemet er derfor i virkemiddelpakkene.

5.1.4. Økonomiske virkemidler

Det er ikke beregnet bompengerelevans i 0-alternativ 2050.

I 0-alternativet inngår parkering i grunnkretser som vist i figuren på neste side:

18) En andel av avvik spesielt for sykling og gange skyldes at RTM bare behandler reiser mellom grunnkretser. Interne reiser i en grunnkrets vises dermed ikke i RTM.

19) I 2050 er antall arbeidsplasser i RTM 46 297 i analyseområdet.

20) I Byutredning for Trondheim ble det for eksempel korrigert for samling av NTNU (konsekvens for arbeids- og studentreiser), for øvrig ble prinsippene i RTM fulgt.

21) Entur AS er et norsk statseid selskap opprettet for å tilby salgs- og billettløsninger for jernbanesektoren og reiseplanlegger for kollektivtransport i hele Norge. Selskapet inkluderer alle kollektivoperatører.

22) Billettprisen er å betrakte som en gjennomsnittspris for alle reiser og alle billetttyper.



Figur 8: Grunnkretser i Ålesund med parkeringsavgift i transportmodellen er markert med grønn farge. Det markerte området i figuren er basert på grunnkretsinndeling og vil ha avvik fra faktisk avgrensning av avgiftsområdet i Ålesund.

Området som er markert i kartet ovenfor har både langtids- og korttidsparkering. I tillegg er det korttidsparkering ved sykehuset. I 0-alternativet er det også parkeringsavgift ved Ålesund lufthavn, Vigra. I grunnkretser med parkeringsavgift er det også en andel P-plasser som er gratis. RTM behandler parkeringsavgift i grunnkretsen samlet, og skiller ikke mellom avgiftsbelagte og gratis P-plasser. Det er heller ingen muligheter til å fastsette kapasitetsbegrensninger for parkering i RTM. I praksis belastes alle bilreiser til grunnkretsen med parkeringsavgift. Arbeidsreiser belastes med langtidsparkering og det er derfor denne avgiften som er tillagt størst oppmerksomhet i byanalysen. Korttidsparkering har mindre effekt, i tillegg til at næringsdrivende og servicevirksomheter er avhengig av tilgjengelighet med bil og mulighet for korttidsparkering.

Det foreligger ikke entydig dokumentasjon av fordelingen mellom avgiftsbelagte og gratis (inkludert private) P-plasser i grunnkretsene i Ålesund. Det er ikke uvanlig å anta at om lag halvparten av P-plassene i et avgiftsbelagt område er gratis. Dette har konsekvenser for avgiftssatsene som benyttes i RTM ettersom alle bilreiser til grunnkretsen belastes med avgift. Med en antagelse om 50 % gratis P-plasser må for eksempel avgiften i RTM settes til halvparten av avgiften på de plassene som er avgiftsbelagt for å få et beskrivende bilde av effekten. Situasjonen kompliseres ytterligere av at det kan være flere ulike²³⁾ avgiftsnivå innenfor en grunnkrets.

Tilpasningen i RTM består i å benytte en gjennomsnittspris som er beskrivende for avgiftsområdet som helhet. De satsene som benyttes vil derfor avvike fra de faktiske parkeringsavgiftene innenfor analyseområdet. I 0-alternativet er det benyttet følgende parkeringsavgifter:

23) F.eks. gateparkering, P-hus, mulighet for årskort m.v.

	Kr/tidsenhet
Langtidsparkering sentrum	Varies mellom kr 45 – kr 115/dag
Korttidsparkering sentrum	Kr 19,-/time
Korttidsparkering sykehuset	Kr 19,-/time
Langtidsparkering sykehuset	Gratis ²⁴⁾

Tabell 6: Parkeringsavgift som er benyttet i 0-alternativet

5.1.5. Næringstransporter

Næringstransporter inngår ikke som en del av nullvekstmålet. Med redusert privatbiltrafikk vil imidlertid en større andel av kapasiteten bli tilgjengelig for næringstrafikken.

Mobile tjenesteytere²⁵⁾ er behandlet spesielt i byanalysen. Denne personbiltrafikken inngår i beregningene, og i forbindelse med byutredningene ble det anslått at denne gruppen utgjør om lag 11 % av transportarbeidet. Mobile tjenesteytere er næringstrafikk og inngår ikke i nullvekstmålet slik det har vært definert. Det er lite kunnskap om andel mobile tjenesteytere i trafikken, og det foreligger heller ikke opplysninger fra analyseområdet som gir grunnlag for å avvike fra en generell antagelse. Det er derfor benyttet en andel på 11 % av transportarbeid og tatt hensyn til dette ved vurdering i forhold til nullvekstmålet. I tillegg til anslått andel på 11 % er det antatt at omfang av mobile tjenesteytere øker med befolkningen, slik at det er forutsatt en økning som samsvarer med befolkningsøkningen til 2050. Det er også tatt hensyn til mobile tjenesteytere når omfang av bilturer som bilfører²⁶⁾ oppgis i denne rapporten. Mobile tjenesteytere inngår imidlertid når det presenteres ÅDT-tall for utvalgte tellepunkter.

24) Gjelder arbeidsparkering

25) Mobile tjenesteytere er f.eks hjemmehjelp, håndverkere mv. som benytter personbil i arbeidet

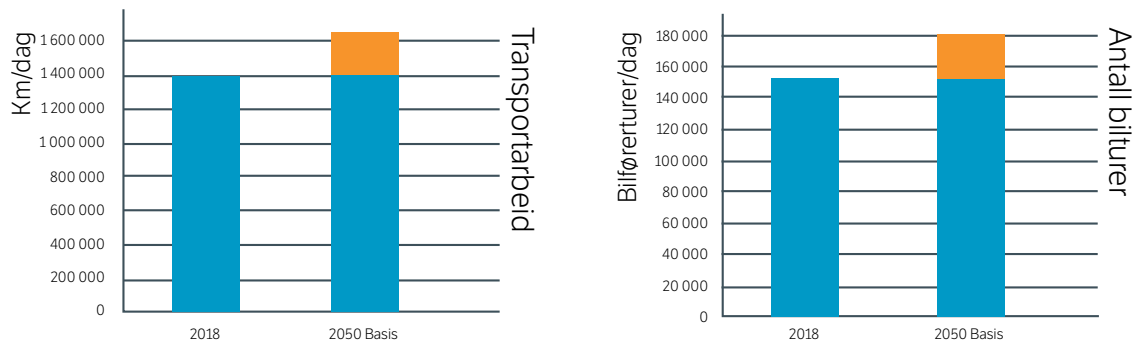
26) Begrepene «persontransport med privatbil» og «biltur som bilfører» er synonyme begreper i rapporten. Begge er eksklusive mobile tjenesteytere når antall turer presenteres.



Foto: Colourbox.com. Motiv fra Ålesund.

6. Utfordring

Beregning av 0-alternativet i 2050 viser en betydelig økning i transportarbeid og antall turer med privatbil som følge av befolkningsøkningen i analyseområdet i perioden. Figurene nedenfor viser forskjellen mellom situasjonen i 2018 og beregning for 2050:

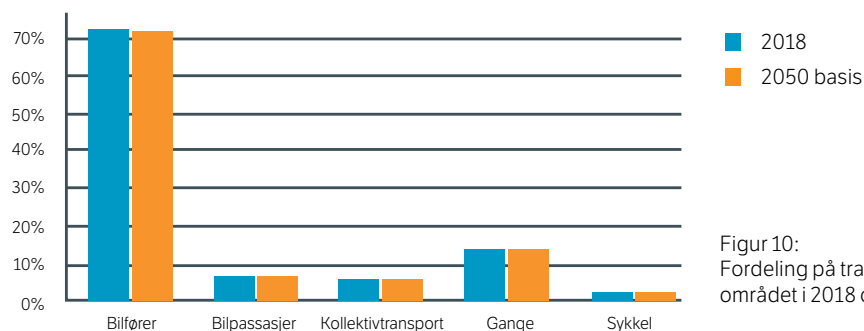


Figur 9: Utfordring markert med oransje farge for transportarbeid/dag og antall bilturer/dag i 0-alternativ 2050²⁷⁾ i analyseområdet sammenlignet med 2018.

På grunn av befolkningsøkningen på 20 % øker transportarbeidet for privatbil med nesten 250 000 bilkilometer, eller om lag 18 %. Antall bilturer²⁸⁾ øker fra om lag 135 000 i 2018 til om lag 156 000 i 2050 i analyseområdet.

Hvis nullvekstmålet skal oppnås i hele analyseområdet må derfor 250 000 bilkilometer overføres til kollektivtrafikk, sykling og gange i 2050. Tilsvarende må virkemidler bidra til en reduksjon på 21 000 bilturer/dag i samme område. Med revidert nullvekstmål (se kap. 1.4) er trafikkutvikling i utvalgte målepunkter hovedindikator og transportarbeid med privatbil støtteindikator. Mulighetene for soneinndeling tilsier dessuten størst oppmerksomhet om de mest sentrale områdene. Dette innebærer at nødvendige endringer kan være ulikt fordelt innenfor analyseområdet.

Fordelingen på transportmidler er omtrent uendret fra 2018 til 2050 uten bruk av virkemidler, bilførerandelen er noe over 70 % i begge beregningene:



Figur 10: Fordeling på transportmidler i analyseområdet i 2018 og 0-alternativ 2050

For å nå nullvekstmålet for persontrafikk må bilførerandelen reduseres og tilsvarende økning oppnås i andel kollektivtrafikk, gange og sykkel. Byanalysen vil belyse ulike måter for å oppnå dette ved å analysere virkemiddelpakker. I kapitlet nedenfor er det foretatt en gjennomgang av aktuelle virkemidler.

For å vurdere trafikkutvikling i Ålesund byområde må det defineres et utvalg tellesnitt for registrering av trafikk.

27) «0-alternativ 2050» og «2050 basis» er synonyme begreper

28) Bilturer er eksklusive beregnet andel av mobile tjenesteytere.



Foto: Colourbox.com. Motiv fra Ålesund.

7. Virkemidler

Nedenfor er det foretatt en gjennomgang av de virkemidlene som er vurdert i arbeidet med Byanalyse Ålesund. Det er gjennomført innledende modellberegninger der ett og ett virkemiddel er endret for å utvikle basiskunnskap til sammensetning av virkemiddelpakker. Virkemidlene kan ha en gjensidig forsterkende effekt, men det er likevel nyttig og nødvendig å vurdere dem enkeltvis for å isolere effekter. Når flere virkemidler kombineres er det mer utfordrende å påvise mekanismer og belyse sammenhengen mellom årsak og virkning. I tilknytning til omtalen av virkemidlene er noen resultater fra de innledende beregningene referert.

7.1. Lokale og regionale virkemidler

Virkemidlene som er vurdert i byanalysen er lokale og regionale. Det inngår ikke vurderinger av nasjonale virkemidler som avgifter, lovreguleringer mv. Det er imidlertid gjennomført en beregning med vegprising i analyseområdet. Denne beregningen er gjennomført for å illustrere utfordringen med nullvekst²⁹⁾ i person-biltrafikk sammenlignet med 0-alternativet for 2050.

Innledende beregning med vegprising viste at en kostnad på 1,5 kr/km i hele analyseområdet førte til mindre trafikkarbeid³⁰⁾ i analyseområdet i 2050 enn i 2018. Beregningen ga en reduksjon av transportarbeidet med om lag 1 %, og for å oppnå nullvekst vil derfor en kostnad på litt under 1,5 kr/km føre til likt transportarbeid i hele analyseområdet uten andre virkemidler på tross av befolkningsøkning på om lag 20 %.

Beregningen er gjennomført med lik kostnad på hele vegnettet, og er derfor ikke tilpasset det reviderte nullvekstmålet med økt fokus på trafikkmengde og muligheter for soneinndeling. Vegprising inngår ikke i sammensetningen av virkemiddelpakker for analyseområdet.

7.2. Arealbruk

I tillegg til 0-alternativet, som er basert på SSB's fordeling av befolkningsøkningen, er det gjennomført RTM-beregninger for følgende arealalternativer: «fortetting kommunesenter», «desentralisert konsentrasjon» og «spredt utbygging». Beregningene er gjennomført med 2050 som beregningsår og basert på befolkningsprognoser utarbeidet av Ålesund kommune med utgangspunkt i SSB-prognose.

Følgende er lagt til grunn:

- SSB-vekst i analyseområdet på 16 191 personer til 2050 er lagt til grunn (tilsvarer om lag 20 % vekst med 82 305 innbyggere i 2018)
- Innbyggerprognose i hver kommune er beholdt for arealalternativ «Desentralisert konsentrasjon» og «Fortetting kommunesenter», det vil si at befolkningsveksten er fordelt innbyrdes i hver kommune³¹⁾ i tråd med respektive arealalternativ
- I «Fortetting kommunesenter» er 7 498 personer (dvs. 46 % av veksten) lokalisert i annen grunnkrets sammenlignet med SSB
- I «Desentralisert konsentrasjon» er 5 037 personer (dvs. 31 % av veksten) lokalisert i annen grunnkrets sammenlignet med SSB
- I «Spredt utbygging» er 12 952 personer (dvs. 80 % av veksten) lokalisert i annen grunnkrets sammenlignet med SSB

29) Nullvekst i denne forbindelse er likt transportarbeid i 2050 som i 2018 i hele analyseområdet. Det er ikke vurdert trafikkutvikling (ÅDT) i forbindelse med beregningen.

30) Trafikkarbeid=antall turer x lengde på hver tur

31) Kommuneinndelingen før 1.1.2020 er benyttet.

Beregningene viser endringer i utført transportarbeid og antall bilturer innenfor modellområdet sammenlignet med SSB-fordelt befolkning (0-alternativ):

Arealalternativ	Sum km som bilfører ³²⁾	Endring transportarbeid	Sum antall bilturer	Endring bilturer
«Fortetting kommunesenter»	1 604 779	-2,7 %	177 480	-1,0 %
«Desentralisert konsentrasjon»	1 633 410	-1,0 %	178 638	-0,4 %
«Spredt utbygging»	1 695 048	+2,8 %	179 795	+0,3 %

Tabell 7: Sammenstilling av endring i transportarbeid og antall bilturer per dag innenfor modellområdet i 2050 for arealalternativene sammenlignet med 0-alternativet (SSB 2050) samt sum transportarbeid og bilturer

Reduksjon i analyseområdet på 1 % i transportarbeid tilsvarer om lag 16 000 km/dag, og 1 % i antall turer tilsvarer om lag 1 835 turer/dag. Beregnede endringer viser redusert reiseaktivitet som følge av at henholdsvis 7 498 og 5 037 personer er gitt nytt bosted. De øvrige 90 998 eller 93 459 har lik reiseaktivitet i alternativene og dominerer resultatet. Hvis endringen fordeles bare på de innbyggerne som har nytt bosted i scenariene får vi følgende effekter:

Arealalternativ	Endring transportarbeid	Endring bilturer
«Fortetting kommunesenter»	-6,0 km/person/dag	-0,3 person/dag
«Desentraliser konsentrasjon»	-3,2 km/person/dag	-0,1 person/dag
«Spredt utbygging»	+3,5 km/person/dag	+0,0 person/dag

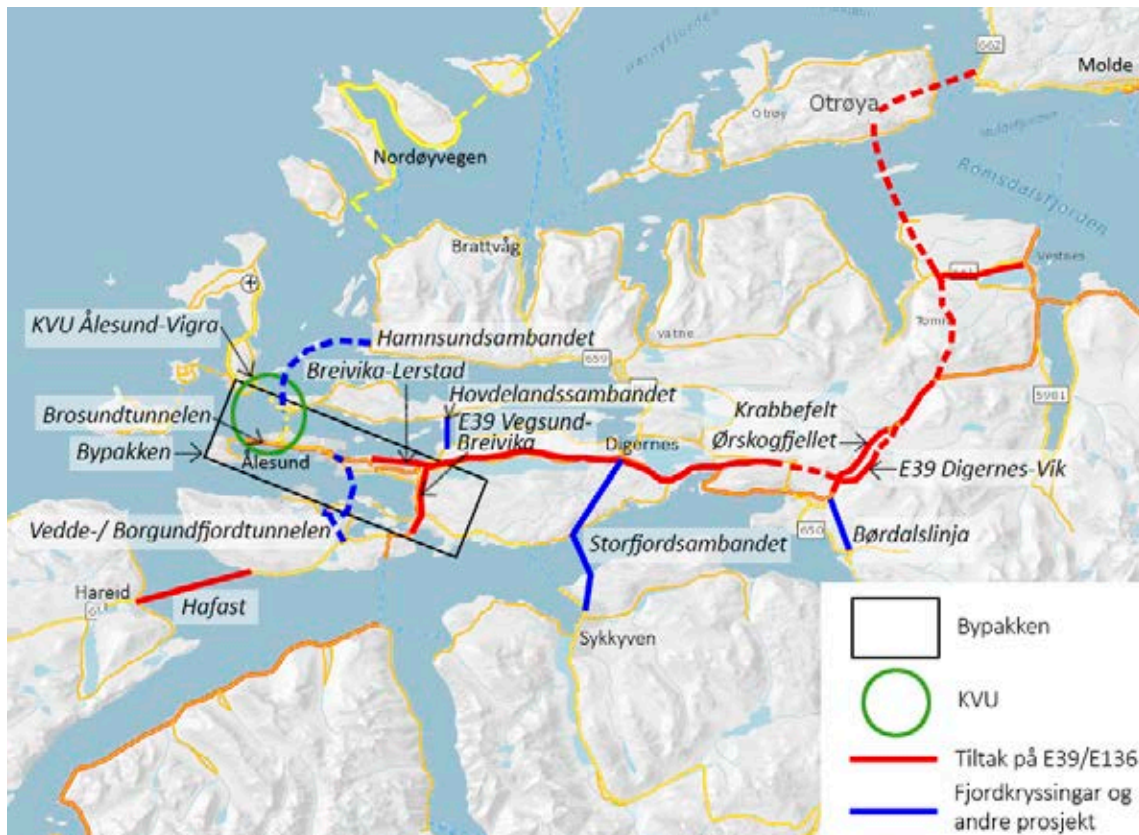
Tabell 8: Sammenstilling av gjennomsnittlig endring i transportarbeid med privatbil og antall bilturer per dag i 2050 for arealalternativene fordelt på de nye innbyggere i modellområdet og sammenlignet med 0-alternativet (SSB 2050)

Beregningene viser forskjeller som må betraktes som utviklingsretning ettersom eksisterende innbyggere reiser som før og likt i alle arealalternativene. Forskjellen mellom «fortetting kommunesenter» og «spredt utbygging» er dermed i gjennomsnitt 9,5 km/person/dag. Dette utgjør en distanse på om lag 3 500 km for hver ny innbygger og illustrerer endring av transportbehovet og effekt av arealbruk som virkemiddel. Forskjellen i antall reiser tilsvarer mellom 7 og 8 mindre bilreiser per måned mellom «fortetting kommunesenter» og «spredt utbygging». Med målsetting om nullvekst må derfor en spredt utbygging kombineres med restriktive virkemidler og/eller økt tilrettelegging for å oppnå samme resultat. En spredt utbygging vil også være mer krevende å betjene med kollektivtransport enn en mer konsentrert utbygging. Beregningen bekrefter resultater fra arbeidet med byutredningene i de utvalgte byområdene som viste at over tid har arealbruk stor betydning for transportarbeid og trafikkmengde med privatbil. Arealalternativ «spredt utbygging» er gjennomført for å illustrere effekten av arealbruk som virkemiddel, og arealalternativet inngår ikke ved utformingen av virkemiddelpakkene.

7.3. Økonomiske virkemidler

De økonomiske eller restriktive tiltakene i byanalysen består av parkeringsavgift og bompenger. Det er gjennomført innledende beregninger med vegprising som viser stor effekt, men dette virkemidlet vil ikke inngå i tiltakspakkene.

Det er foretatt innledende beregninger for parkeringsavgift, som eneste endring i forhold til 0-alternativet, som viser en nedgang i antall bilturer på inntil 4,3 % i hele analyseområdet. Nedgangen i antall bilturer fører til en økning av kollektiv, gang og sykkelreiser. Størst effekt ga utvidelse av området for avgiftsinnkreving. Det er en utfordring ved at trafikk overføres til nabogrunnkrets i transportmodellen hvis denne grunnkretsen ikke har parkeringsavgift. Ettersom parkeringsavgift bare ble endret i Ålesund by vil effekten være svært beskjeden i resten av analyseområdet. Ved undersøkelser av trafikktvikling



Figur 12: Foreslåtte vegprosjekter i Ålesundregionen.

For enkelte av forslagene er grunnlaget for RTM-beregning svært begrenset, og det er nødvendig å foreta svært generelle og overordnede vurderinger. Innledende beregninger for et utvalg vegtiltak er derfor gjennomført på et overordnet nivå, og vil belyse samlet effekt og er ikke egnet for vurdering av enkeltprosjekter. For fjordkryssinger fjernes dagens ferjetilbud på samme strekning. For å illustrere effekt av tilrettelegging for vegtrafikk er det gjennomført en beregning der følgende vegprosjekter inngår:

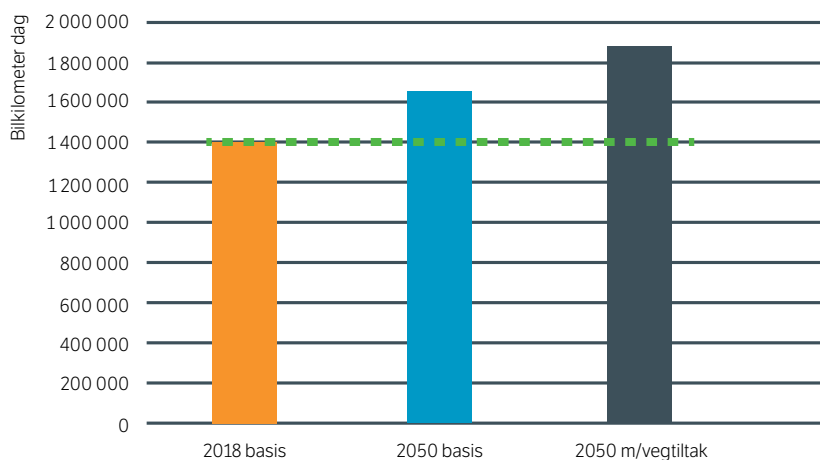
- Bypakke Ålesund (E136 Breivika- Lerstad)
- E39 Veggund- Breivika
- Hamsundsambandet
- Storfjordsambandet
- Borgundfjord-/Veddetunnelen
- Hovdelandssambandet

Utvalget av vegprosjekter innebærer ingen prioriteringer men er foretatt kun for å illustrere omfattende tilrettelegging for vegtrafikk i analyseområdet. Beregningen viser at summen som følge av vegtiltakene uten andre virkemidler vil medføre betydelig økte utfordringer med å nå nullvekstmålet i analyseområdet:

RTM-beregningene viser en økning i transportarbeidet med privatbil på om lag 472 000 bilkilometer eller om lag 32 % sammenlignet med 2018. Dette innebærer en nær dobling av utfordringen sammenlignet med 0-alternativ 2050 ettersom transportarbeid som bilfører øker med om lag 90 % med vegtiltakene. Antall bilturer endres lite men totalt antall turer i analyseområdet er noe mindre. Ettersom transportarbeidet øker uten tilsvarende økning i antall turer må det skyldes økt lengde på hver biltur, selv om transportlengden mellom aktuelle reisemål vil bli redusert for noen av de foreslåtte prosjektene. I modellen er det spesielt

reiser til/fra analyseområdet som øker, og økningen er spesielt stor (3-dobling) for fritidsreiser. Antall arbeidsreiser til/fra analyseområdet viser en dobling i beregningene, men utgjør en liten andel av totalt antall reiser. At vegprosjekter og tilrettelegging for vegtrafikk i byområder medfører økt trafikkomfang er en kjent og dokumentert effekt³³⁾. Tilretteleggingen øker konkurransen i favør bilbruk, og i stedet for at transportveksten skjer med gange, sykkel og kollektiv i tettstedene, øker utfordringen i forhold til attraktivitet og bærekraft (se kap. 1.4).

Beregningene er gjennomført uten bompenger og er beskrivende for alle strekningsvise vegtiltak som blir realisert innen 2035, men ikke for bypakker. Basert på tidligere erfaringer må nye vegprosjekter kompenseres med økt bruk av restriktive virkemidler ettersom tilrettelegging for kollektivtransport, gange og sykling ikke er tilstrekkelig for å oppveie effekten av økt tilrettelegging innenfor vegnettet.



Figur 13: Realisering av vegtiltak øker utfordringen med å oppnå nullvekstmål for persontrafikk med personbil. Nullvekstmål i hele analyseområdet er illustrert med stiplet grønn linje.

7.5. Kollektivtrafikk

Kollektivruter legges inn i RTM via Entur as, og RTM beregner effekten av reisetid, ventetid, frekvens og kollektivtakst. Andre forhold ved kollektivtilbudet (f.eks komfort, holdeplass- standard, sanntids ruteinformasjon m.v) må vurderes utenfor modellberegningene. Byutredningene som er gjennomført i utvalgte store byområder i Norge viste at det er helt nødvendig med et høyfrekvent, komfortabelt og effektivt kollektivtilbud med tog, buss og/eller bane for å oppnå nullvekstmålet.

I byanalysen er ruteopplegget i RTM er sammenholdt med rutetabeller i dagens situasjon. Fylkeskommunen har også oversendt opplysninger om perioden fra 2021 med nytt anbud. Endringene som framgår av nytt anbud, er hovedsakelig frekvensøkninger. Det er i tillegg tatt sikte på fremkommelighetstiltak for å redusere forsinkelser, og enkelte av disse tiltakene er under utføring. For aktuelle framtidige løsninger foreligger rapporten om framtidige kollektivkonsepter i Ålesund (Cowi as) som er omtalt i kapittel 2.1.4.

Eventuelle korrigeringer av kollektivrutetilbudet i RTM må gjøres manuelt for hver enkelt rute. Det er en utfordring at rutetilbudet i Ålesund har svært mange varianter av hver rute. Dette framgår i RTM ved at hver variant er registrert som en rute. Eventuelle korrigeringer er dermed svært arbeidskrevende samtidig som det er utfordrende å beholde oversikt.

Tilpasningsmulighetene i RTM er i praksis redusert framføringstid og økt frekvens som begge reduserer reisetid. En aktuell fremgangsmåte er å innføre en fiktiv tilleggsrute med redusert reisetid og økt frekvens

33) Se for eksempel: Strand A.; Næss P.; Tennøy A., Steinsland C. (2009): Gir bedre veier mindre klimagassutslipp?. TØI-rapport 1027/2009.

for å illustrere effekter av kollektivtiltak i stedet for å endre alle registrerte ruter manuelt. Det er ikke kapasitetsbegrensninger for kollektivrutene i RTM, og en slik fiktiv rute vil derfor illustrere et rutetilbud som framkommer som en sum av mange ruter i den eller de de traséene som blir valgt.

Det er gjennomført innledende beregninger for kollektivtilbudet både med økt frekvens og redusert reisetid på lokale ruter, samt en beregning med økt frekvens for regionale kollektivruter. Innledende beregninger er utført ved endring av fire utvalgte lokalruter som innebærer et forbedret kollektivtilbud ved redusert reisetid og økt frekvens mellom Magerholm og sentrum via Moa. Det er benyttet en billettpris på kr 34,-/kollektivreise. Reisetid er redusert ved at 5 min. rutereguleringstid på Moa er fjernet og i tillegg er reisetid fra Moa til sentrum redusert med 5 min., noe som forutsetter realisering av fremkommelighetstiltak. I tillegg er frekvensen på de fire rutene endret slik at det er 10 min frekvens til/ fra sentrum fra Magerholm via Moa. Dette innebærer om lag en dobling av frekvens, men samlet for alle ruter er frekvensen mellom Moa og Ålesund sentrum også om lag 10 min. i rushtid i dag.

De innledende beregningene viser en betydelig økning av antall kollektivturer fra om lag 14 800 til om lag 17 900. Økt lokaltilbud øker transportarbeidet med kollektivtrafikk i modellen med om lag 18 % innenfor analyseområdet uten andre endringer. Over halvparten av de økte turene er overgang fra bilførerer/bilpassasjer, men det er også en reduksjon av antall gå- og sykkelruter.

Det er også gjennomført en beregning der en times rutefrekvens på ekspressbussruter Ålesund-Volda og Ålesund-Molde inngår. Dette fører til en marginal økning (1,5 %) i transportarbeid med kollektivtransport, men ellers er det liten forskjell innenfor analyseområdet sammenlignet med beregningen for lokale ruter. Forbedringen av kollektivtilbudet i modellberegningene fører til en liten reduksjon i antall bilturer (< 1 %) i analyseområdet.

Det er utført beregninger for nye båtruter i Borgundfjorden i forbindelse med studentoppgaver. Beregningene viser begrenset trafikk på rutene som er beregnet. Båtrutene betraktes som kollektivruter på samme måte som bussruter i RTM. I de tilfellene det også eksisterer en bussrute som betjener samme distanse vil båtruten sjelden være konkurransedyktig på grunn av reisetid fra bolig til kai og transporttid undervegs. I tillegg vil påstigningsmuligheter undervegs være mer begrenset.

Kollektivtilbudet i virkemiddelpakkene illustreres ved å øke frekvens og redusere reisetid på utvalgte ruter, både buss- og båtruter. Ettersom RTM ikke beregner kapasitetsbegrensninger er denne tilnærmingen beskrivende også ved betydelig økt kollektivtrafikktilbud. Kapasitetsbehov for antall kollektivreiser som beregnes må vurderes utenfor transportmodellen.

7.6. Tilrettelegging gang- og sykkeltrafikk

Det er begrensninger i RTM med å illustrere effekten av gang- og sykkeltiltak, og de innledende beregningene bekrefter små utslag selv om gang- og sykkeltiltak inngår. Denne erfaringen samsvarer med resultater fra byutredningene som er gjennomført.

Det er gjennomført RTM-beregning med en fiktiv sykkeltrasé mellom Moa og Ålesund sentrum. Det er ikke mulig å endre sykkelhastighet på enkeltstrekninger i RTM, slik at redusert transporttid for enkeltstrekninger på sykkel må løses med å kode redusert transportlengde. Innledende transportmiddelberegning for sykkeltilrettelegging er derfor gjennomført ved at sykkelstrekningen fra Moa til sentrum er forkortet med 30 %, det vil i praksis si at sykkelhastigheten er økt fra 15 km/t³⁴⁾ til 19,5 km/t. For å oppnå denne gjennomsnittshastigheten forutsettes fysiske tilrette-leggingstiltak og/ eller en betydelig andel el-sykler.

Endringen fører i modellen til en økning på 24 % for transportarbeid med gang og sykkel, og antall sykkelruter i 2050 øker fra 5 740 til 7 000. Dette gir en sykkelandel på om lag 3 % av totalt antall reiser.

34) Sykkelhastighet på 15 km/t er standardvalget i RTM.

Flesteparten av sykkelturene er en reduksjon av bilturer, men transportarbeidet med privatbil reduseres med mindre enn 1 % i 2050 som følge av sykkeltiltaket uten andre endringer i analyseområdet.

For å oppnå redusert personbiltrafikk samtidig som mobiliteten opprettholdes må kapasiteten til andre transportformer bedres. Det er viktig å prioritere og legge til rette for gange og sykling, og det foreslås derfor å inkludere tiltak for sykkel som er lagt inn i innledende beregninger i alle tiltakspakkene. Slik tilrettelegging er også viktig for reiser innenfor grunnkretser som ikke framgår av RTM-beregningene.

7.7. Regulere adgang

Det er ikke gjennomført vurderinger av å opprette bilfrie soner eller gater i byanalysen, og denne typen tiltak inngår derfor ikke i sammensetningen av virkemiddelpakkene. Tilgang med bil til grunnkretser er regulert i virkemiddelpakkene ved å variere parkerings- og bompengetakster.

7.8. Teknologi

RTM er en erfaringsbasert transportmodell med grunnlag i eksisterende kunnskap. Nye teknologiske løsninger eller vesentlige adferdsendringer fanges derfor ikke opp av modellen.

Teknologisk utvikling kan bidra til å påvirke hvilke virkemidler som er hensiktsmessige for å oppnå nullvekstmålet. I rapporten «Teknologitrender som påvirker transportsektoren»³⁵⁾ har Sintef gjennomgått flere teknologitrender som vil påvirke transportsektoren, for eksempel robotikk og automatisering, internet of things, MaaS³⁶⁾, virtuell og forsterket virkelighet, bruk av data, smarte byer og 3D-printing. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til hvor raskt utviklingen vil skje, nøyaktig hva som kommer, og hvordan dette vil påvirke måten vi reiser på.

Teknologisk utvikling kan bidra til å påvirke måloppnåelse ved at nye løsningene kan endre betingelsene for bruk av ulike transportformer. Transportøkonomisk institutt (TØI) fremhever³⁷⁾ tre nye trender som forventes å ha betydning for bruken av personbil:

- Delingsmobilitet innebærer at kjøretøy deles mellom trafikantene. Ny teknologi kan gi redusert bilbruk fordi informasjonstilgangen og muligheten til å skreddersy delingstjenester stadig forbedres ved hjelp av nye teknologiske løsninger. Samtidig kan økt delingsmobilitet bety enklere biltilgang for trafikantgrupper som ikke har egen bil.
- Automatiserte kjøretøy innebærer at kjøretøyet er i stand til å kjøre uten menneskelig assistanse. Slike kjøretøy, kan redusere bilbruken ved at bildeling blir mer attraktivt fordi fleksibiliteten øker. Men automatiserte kjøretøy kan også gi økt etterspørsel etter individuell transport fordi de blir tilgjengelige for nye markedssegmenter.
- Mobility as a Service (MaaS) er en kombinasjon av offentlige og private transporttjenester innenfor et geografisk område. Løsningen tilbyr valg av ulike helhetlig reiseløsninger fra start til mål, som også betales som en reise. MaaS kan redusere bilbruken fordi konseptet gjør bytte mellom ulike transportformer enklere og mer forutsigbart.

Det er imidlertid ikke entydig hvilke effekter ulike teknologiske løsninger vil ha på trafikkarbeidet. Usikkerheten i transportmodellberegninger kan reduseres ved følsomhetsberegninger som belyser styrken i konklusjoner.

35) Bakken, T. m.fl (2017): Teknologitrender som påvirker transportsektoren. SINTEF, rapport 00303 integrering av ulike former for transporttjenester i en mobilitetstjeneste tilgjengelig på forespørsel.

36) MaaS= Mobility as a Service, det vil si integrering av ulike former for transporttjenester i en mobilitetstjeneste som er tilgjengelig etter forespørsel.

37) Østli V, Ørving T, Aarhaug, J (2017): Betydningen av ny teknologi for oppfyllelse av nullvekstmålet. En litteraturstudie, TØI rapport 1577/2017



Foto: Håvard Myklebust, Møre og Romsdal fylkeskommune.

8. Analysealternativer

Det er gjennomført innledende beregninger for enkelte virkemidler i analyseområdet for å illustrere den isolerte effekten av tiltakene. For å vise nødvendige tilpasninger for å oppnå målsettingen om nullvekst for persontransport med personbil kombineres aktuelle virkemidler i en pakke. Videreutviklingen av nullvekstmålet, med økt vektlegging av antall turer med personbil, innebærer at utført transportarbeid som bilfører i analyseområdet ikke er tilstrekkelig som indikator for å vurdere måloppnåelse. Samtidig er vurdering av trafikkomfang utfordrende fordi lokalisering av målepunkter vil være gjenstand for forhandling ved inngåelse av en byvekstavtale eller tilsvarende. Soneinndelingen som også er mulig i og med det videreutviklede nullvekstmålet innebærer størst interesse for utviklingen i de mest sentrale delene av analyseområdet.

Ved sammensetning av virkemiddelpakkene skal de utformes slik at nullvekstmålet oppnås i analyseområdet, og ifølge det reviderte nullvekstmålet innebærer dette:

- ÅDT i sentrale deler av analyseområdet i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i utvalgte tellesnitt (hovedindikator)
- Transportarbeidet med privatbil i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i analyseområdet (støtteindikator)
- Mobiliteten skal opprettholdes (antall turer innen analyseområdet)

Sammensetningen av virkemiddelpakker skal illustrere ulike måter å oppnå at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange. Intensjonen med analysen er altså å illustrere ulike måter for å oppnå samme resultat. Byanalysen utgjør et kunnskapsgrunnlag, og valg av tiltak og løsninger fastsettes i påfølgende planlegging.

Det er gjennomført beregninger for tre virkemiddelpakker som skal illustrere ulike måter for å nå nullvekstmålet for persontrafikk med personbil:

	Virkemiddelpakke I	Virkemiddelpakke II	Virkemiddelpakke III
Arealbruk	Fortetting kommunesenter	Desentralisert konsentrasjon	SSB-fordeling
Gang- og sykkel	Sykkeltiltak som i innledende beregning	Sykkeltiltak som i innledende beregning	Sykkeltiltak som i innledende beregning
Kollektivtiltak	Kollektivsatsning x2 med lokalruter + 2x regionale ruter + ekspressrute Moa-sentrum + 2x båtruter	Kollektivsatsning lokalruter + regionale ruter + båtruter	Kollektivsatsning lokalruter
Vegtiltak	Bypakke Ålesund	Bypakke Ålesund + E39 Vegsund– Breivika + Brosundtunnelen	Bypakke Ålesund + E39 Vegsund- Breivika + Brosundtunnelen + Hamsundsambandet + Borgundfjord-tunnelen
Parkering	Dagens nivå	Dagens nivå x1,5	Dagens nivå x1,25
Bompenger	Bypakke Ålesund	Bypakke Ålesund x 1,25	+ utvidet område Bypakke Ålesund x 1,25 + to nye innkrevings-punkt

Tabell 9: Sammensetning av virkemiddelpakker som er beregnet i byanalyse Ålesund. Tallene i tabellen (f.eks 1,5x) refererer til omfanget på endringen (reisetid, frekvens, avgiftsnivå mv.)

I kapitlene nedenfor presenteres en mer utfyllende omtale av innholdet i virkemiddelpakkene.

8.1. Virkemiddelpakke I

Sammensetningen av virkemiddelpakke I illustrerer omfattende tilrettelegging for kollektivreiser, sykling og gange kombinert med en restriktiv arealpolitikk. Det er lite vegtiltak i pakken, og dette vil bidra til mindre behov for innføring av restriktive virkemidler for å nå nullvekstmålet for persontransport med privatbil.

I virkemiddelpakken er befolkningsalternativ «fortetting kommunesenter» lagt til grunn (se kap. 7.2). Dette arealalternativet bidrar med en reduksjon av transport-arbeid (-2,4 %) med privatbil og antall turer (- 1,0 %). I kombinasjon med andre virkemidler kan bidraget være større i virkemiddelpakken sammenlignet med de innledende beregningene der arealbruk ble vurdert isolert.

I virkemiddelpakke I er det enn omfattende tilrettelegging for kollektivreiser som omfatter både lokale og regionale ruter samt båtruter. Det er benyttet en billettpris på kr 34,-/kollektivreise. Kollektivtiltakene i de innledende beregningene er inkludert i virkemiddelpakken, men det er lagt inn ytterligere forbedring av kollektivtilbudet mellom Moa og sentrum. I tillegg er det kodet inn forbedring av båtruter. Følgende kollektivtiltak inngår i virkemiddelpakke I:

- 5 min. frekvens for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 10 min. redusert reisetid for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 30 min. frekvens for regionale bussruter Ålesund - Volda og Ålesund - Molde
- 10 min. frekvens for ekspressrute mellom Moa og sentrum
- 5 min. redusert reisetid³⁸⁾ med hurtigbåt Hareid - Ålesund³⁹⁾
- 8 min. frekvens Langevåg - Ålesund
- 15 min. frekvens Hareid - Ålesund og Giske - Ålesund

Forbedringene av kollektivtilbudet fører til reduserte tidskostnader for de som reiser både i form av transporttid og ventetid. Tiltakene bedrer konkurransevnen til kollektivreiser i forhold til bilreiser. De innledende beregningene viste en betydelig økning av antall kollektivreiser, men effekten i forhold til transportarbeid med privatbil var mer beskjeden. Kollektivtiltakene er mest omfattede i Ålesund byområde og det er rimelig å anta at reduksjon av antall bilturer og transportarbeid med personbil vil være størst i dette området.

I virkemiddelpakke 1 inngår vegtiltak i Bypakke Ålesund trinn 1, det vil si E136 Breivika–Lerstad. I beregningene er det innført en bompengesats på kr. 27,- for lette biler med tre innkrevingspunkter lokalisert som foreslått i bypakke Ålesund. Tunge kjøretøy betaler dobbel takst. Bompenger er knyttet til investeringstiltak i analysen⁴⁰⁾, men er benyttet skjematisk og ikke vurdert eller tilpasset i forhold til investeringsbehovet. Bompengesatsen i virkemiddelpakke I er hentet fra arbeidet med Bypakke Ålesund. Gang- og sykkeltiltakene i virkemiddelpakken er samme løsning som ble beregnet for sykkel i de innledende beregningene (se kap. 7.6). Endringen fører i modellen til en betydelig økning (+24 %) for transportarbeid med gang og sykkel og økt antall sykkelreiser andel sykkelreiser. Bidraget forventes å være større i kombinasjon med andre virkemidler i virkemiddelpakken.

Transportmodellen skiller mellom langtids- og korttidsparkering, men benytter som nevnt samme takst i hele grunnkretsen (se kap. 7.3). I virkemiddelpakke I benyttes et avgifts nivå som tilsvarer om lag dagens situasjon i Ålesund byområde. Som omtalt tidligere vil «dagens situasjon» innebære en gjennomsnittsvurdering av dagens parkeringsavgifter og andel avgiftsbelagte parkeringsplasser i grunnkretsen. Tabellen nedenfor viser de parkeringstakstene som er benyttet i beregningen for virkemiddelpakke I:

38) Reisetid er satt til 20 min mellom Hareid - Ålesund og 5 min mellom Langevåg-Ålesund.

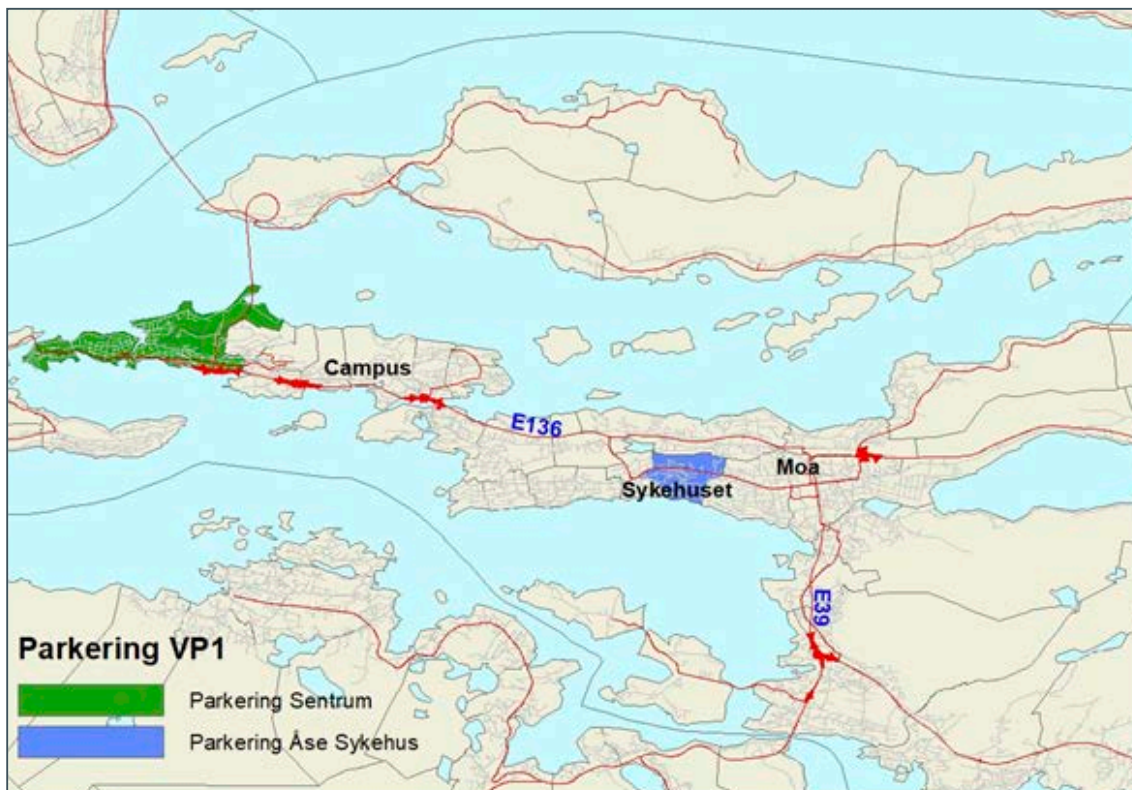
39) Direkteforbindelse Giske - Ålesund har samme reisetid som i 0-alternativet 2050.

40) Ifølge gjeldene prinsipper for bompengepakker kan ikke bompenger benyttes utelukkende til trafikkregulering i Ålesund (se kap. 2.1.5).

Område	Langtidsparkering (kr/dag)	Korttidsparkering (kr/time)
Sentrum	100,-	38,-
Sykehusområdet	35,-	18,-

Tabell 10: Avgiftssatser for parkering i virkemiddelpakke I

I tillegg er det parkeringsavgift I tillegg inneholder virkemiddelpakken parkeringsavgift arbeidsreiser på Ålesund lufthavn, Vigra. Utstrekningen av området med innkreving følger grunnkretsavgrensningen, noe som vil inkludere områder der parkering er uaktuelt. Figuren nedenfor illustrerer områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i beregningene:



Figur 14: Illustrasjon av områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i virkemiddelpakke I. I tillegg inneholder virkemiddelpakken parkeringsavgift på Ålesund lufthavn, Vigra.

I de markerte områdene vil en andel av parkeringsplassene være gratis, og det gjenspeiles i de avgiftssatsene som er valgt som et gjennomsnitt i grunnkretsen.

8.2. Virkemiddelpakke II

I virkemiddelpakken er befolkningsalternativ «desentralisert konsentrasjon» lagt til grunn (se kap. 7.2). Dette arealalternativet bidrar med en reduksjon av transport-arbeid (-0,9 %) med privatbil og antall turer (- 0,4 %). I kombinasjon med andre virkemidler kan bidraget være større i virkemiddelpakken sammenlignet med de innledende beregningene der arealbruk ble vurdert isolert.

I virkemiddelpakke II inngår en tilrettelegging for kollektivreiser basert på de innledende beregningene (se kap. 7.5). Det er benyttet en billettpris på kr 34,-/kollektivreise. Det inngår også en forbedring av båtruter, og følgende kollektivtiltak inngår i virkemiddelpakke II:

- 10 min. frekvens for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 10 min. redusert reisetid for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 60 min. frekvens for regionale bussruter Ålesund-Volda og Ålesund-Molde
- 5 min. redusert reisetid⁴¹⁾ med hurtigbåt Hareid- Ålesund⁴²⁾
- 15 min. frekvens Langevåg-Ålesund
- 30 min. frekvens Hareid- Ålesund og Giske - Ålesund

Forbedringene av kollektivtilbudet fører til reduserte tidskostnader for de som reiser både i form av transporttid og ventetid, og tiltakene bedrer dermed konkurranseevnen til kollektivreiser i forhold til bilreiser. De innledende beregningene viste en betydelig økning av antall kollektivreiser, men effekten i forhold til transportarbeid med privatbil var mer beskjeden. Kollektivtiltakene i virkemiddelpakken er mest omfattede i Ålesund byområde og det er rimelig å anta at reduksjon av antall bilturer og transportarbeid med personbil vil være størst i dette området.

Gang- og sykkeltiltakene i virkemiddelpakken er samme løsning som ble beregnet for sykkel i de innledende beregningene (se kap. 7.6). Endringen fører i modellen til en betydelig økning (+24 %) for transportarbeid med gang og sykkel og økt antall sykkelreiser andel sykkelreiser. Bidraget forventes å være større i kombinasjon med andre virkemidler i virkemiddelpakken.

I virkemiddelpakke II inngår vegtiltak i Bypakke Ålesund trinn 1 og trinn 2, det vil si med vegtiltakene E136 Breivika–Lerstad og E39 Vegsund– Breivika samt Brosund-tunnelen. I beregningene er det også innført en bompengesats på kr. 33,- for lette biler med de samme innkrevingspunktene som ble benyttet i virkemiddelpakke I (som i bypakke Ålesund). Tunge kjøretøy betaler dobbel takst. Bompenger er knyttet til investeringstiltak i analysen, men er benyttet skjematisk og ikke vurdert eller tilpasset i forhold til investeringsbehovet. Bompengesatsen i virkemiddelpakke II er økt i forhold til Bypakke Ålesund med referanse til nye vegtiltak.

Transportmodellen skiller mellom langtids- og korttidsparkering, men benytter som nevnt samme takst i hele grunnkretsen (se kap. 7.3). I virkemiddelpakke II benyttes et økt avgifts nivå sammenlignet med dagens situasjon i Ålesund byområde. Det er også foretatt en utvidelse av området som det kreves parkeringsavgift. Tabellen nedenfor viser de parkeringstakstene som er benyttet i beregningen for virkemiddelpakke II:

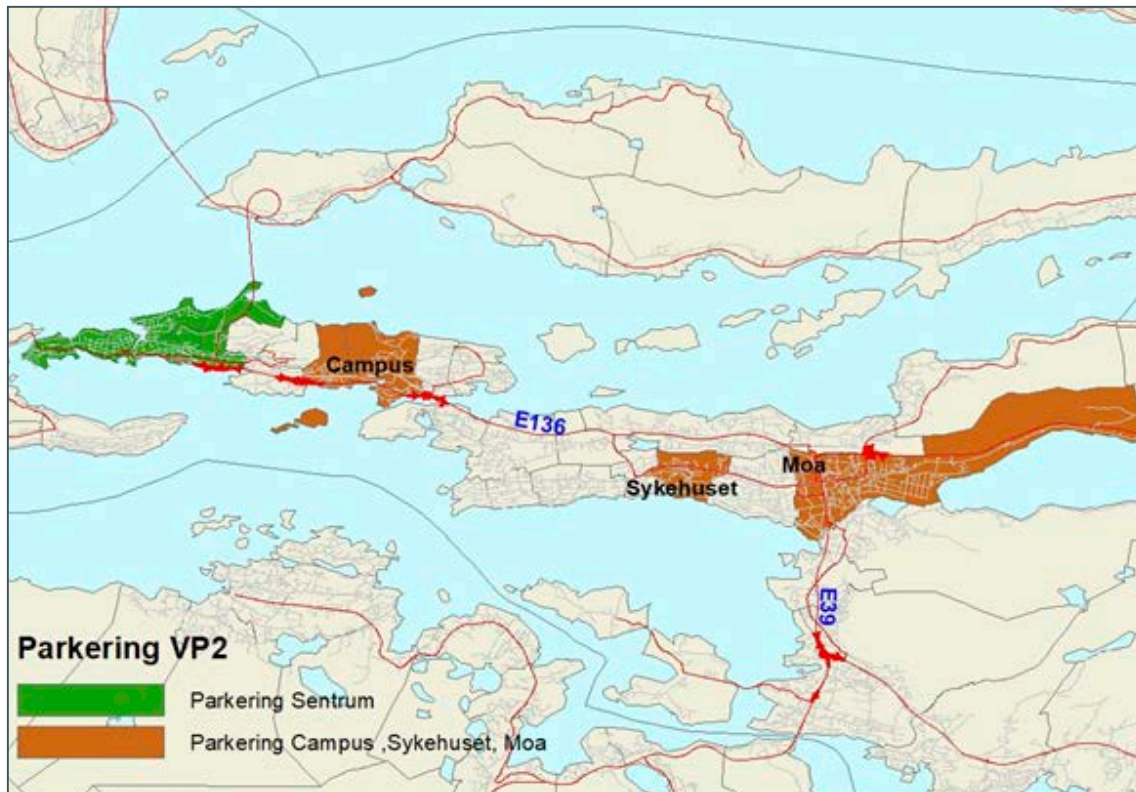
Område	Langtidsparkering (kr/dag)	Korttidsparkering (kr/time)
Sentrum	150,-	50,-
Sykehusområdet	100,-	38,-
Høgskoleområdet	100,-	38,-
Moa	100,-	38,-

Tabell 11: Avgiftssatser for parkering i virkemiddelpakke II

41) Reisetid er satt til 20 min mellom Hareid - Ålesund og 5 min mellom Langevåg-Ålesund.

42) Direkteforbindelse Giske – Ålesund har samme reisetid som i 0-alternativet 2050.

Utstrekningen av området med innkreving følger grunnkretsavgrensningen, noe som vil inkludere områder der parkering er uaktuelt. Figuren nedenfor illustrerer områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i beregningene:



Figur 15: Illustrasjon av områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i virkemiddelpakke II. I tillegg inneholder virkemiddelpakken parkerings-avgift på Ålesund lufthavn, Vigra.

I de markerte områdene vil en andel av parkeringsplassene være gratis, og det gjenspeiles i de avgiftssatsene som er valgt som et gjennomsnitt i grunnkretsen.

8.3. Virkemiddelpakke III

I denne virkemiddelpakken inkluderes flere omfattende vegprosjekter, og arealbruken er mindre restriktiv enn i de andre virkemiddelpakkene.

I virkemiddelpakke III er befolkningsalternativ med fordeling fra SSB benyttet (se kap. 7.2). Dette arealalternativet er likt med og har samme transportarbeid og antall turer med privatbil som 0-alternativ for 2050.

I virkemiddelpakke III inngår en tilrettelegging for kollektivreiser basert på de innledende beregningene (se kap. 7.5). Det er benyttet en billettpris på kr 34,-/kollektivreise. Følgende kollektivtiltak inngår i virkemiddelpakke II:

- 10 min. frekvens for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 10 min. redusert reisetid for lokalbuss til/fra sentrum fra Magerholm via Moa
- 60 min. frekvens for regionale bussruter Ålesund-Volda og Ålesund-Molde

Forbedringene av kollektivtilbudet fører til reduserte tidskostnader for de som reiser både i form av transporttid og ventetid, og tiltakene bedrer dermed konkurranseevnen til kollektivreiser i forhold til bilreiser. De innledende beregningene viste en betydelig økning av antall kollektivreiser, men effekten i forhold til transportarbeid med privatbil var mer beskjeden. Kollektivtiltakene i virkemiddelpakken er mindre omfattende enn i virkemiddelpakke I og II, men mest omfattede i Ålesund byområde og det er rimelig å anta at reduksjon av antall bilturer og transportarbeid med personbil vil være størst i dette området.

Gang- og sykkeltiltakene i virkemiddelpakken er samme løsning som ble beregnet for sykkel i de innledende beregningene (se kap. 7.6). Endringen fører i modellen uten andre endringer til en betydelig økning (+24 %) for transportarbeid med gang og sykkel og økt antall sykkelreiser andel sykkelreiser. Bidraget forventes å være større i kombinasjon med andre virkemidler i virkemiddelpakken.

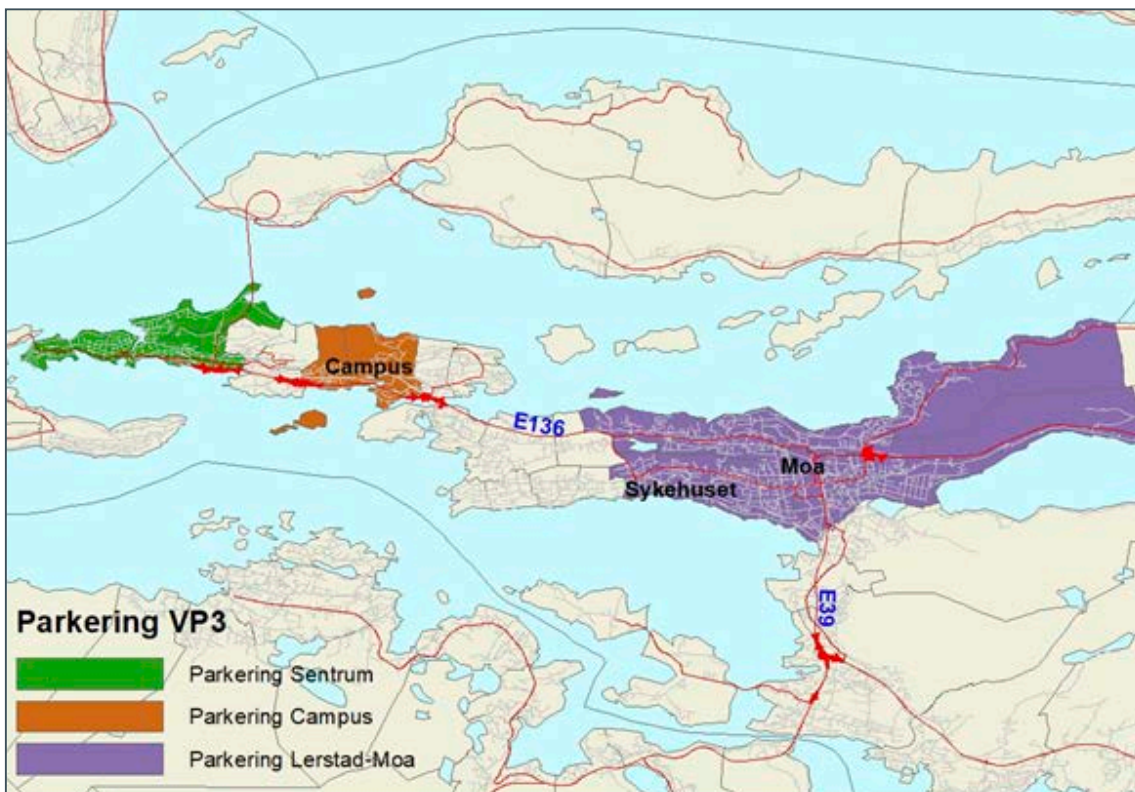
I virkemiddelpakke III inngår vegtiltak i Bypakke Ålesund trinn 1 og trinn 2, det vil si med vegtiltakene E136 Breivika–Lerstad og E39 Vegsund– Breivika samt Brosundtunnelen. I tillegg er to fjordkryssingsprosjekt inkludert i virkemiddelpakken: Hamsundsambandet og Borgundfjordtunnelen. I beregningene er det benyttet en bompengesats på kr. 33,- for lette biler, og det er opprettet to nye innkrevingspunkter med referanse til vegtiltakene. Dette innebærer at samlet bompengebelastning i området øker vesentlig på tross av samme takst som i virkemiddelpakke II. Antall turer som belastes med bompenge, og dermed samlet bompengeneinnkreving, er større i virkemiddelpakke III enn i virkemiddelpakke II. De nye innkrevingspunktene er lokalisert i tilknytning til fjordkryssingsprosjektene, men det er ikke gjennomført vurderinger av bompengenivå i forhold til investeringsbehov. Øvrige innkrevingspunkter som i virkemiddelpakke I og II, og tunge kjøretøy betaler dobbel takst.

Transportmodellen skiller mellom langtids- og korttidsparkering, men benytter som nevnt samme takst i hele grunnkretsen (se kap. 7.3). I virkemiddelpakke III benyttes et avgiftsnivå som er likt i sentrum og noe redusert i de østlige delene av byområdet, men det er foretatt en ytterligere utvidelse av området med parkeringsavgift. Tabellen på neste side viser de parkeringstakstene som er benyttet i beregningen for virkemiddelpakke III:

Område	Langtidsparkering (kr/dag)	Korttidsparkering (kr/time)
Sentrum	150,-	50,-
Sykehusområdet	50,-	19,-
Høgskoleområdet	50,-	19,-
Moa/Lerstad	50,-	19,-

Tabell 12: Avgiftssatser for parkering i virkemiddelpakke III

Utstrekningen av området med innkreving følger grunnkretsavgrensningen, noe som vil inkludere områder der parkering er uaktuelt. Figuren nedenfor illustrerer områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i virkemiddelpakke III:



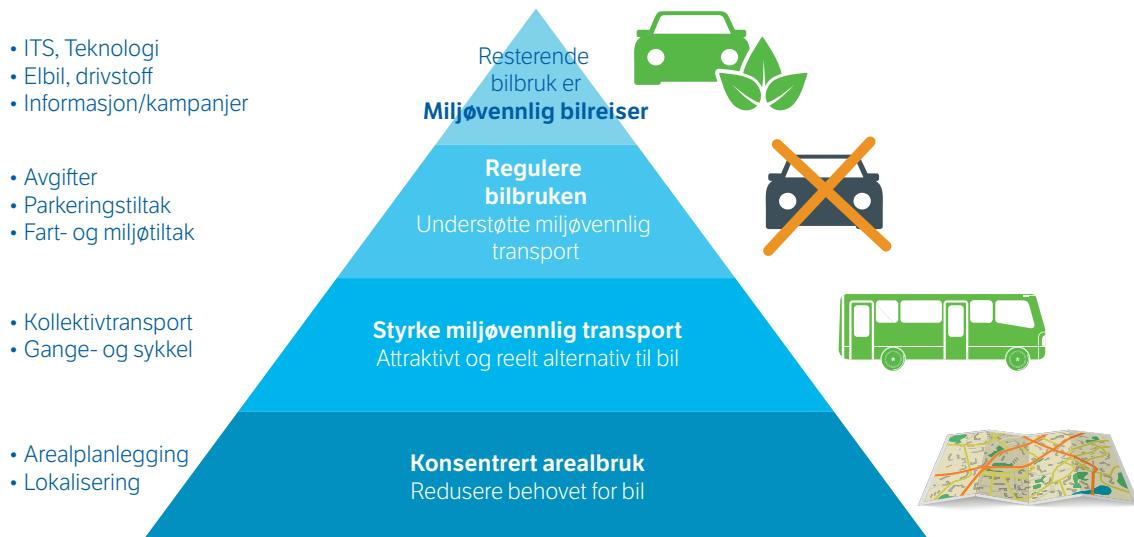
Figur 16: Illustrasjon av områder i Ålesund byområde med parkeringsavgift i virkemiddelpakke III. I tillegg inneholder virkemiddelpakken parkerings-avgift på Ålesund lufthavn, Vigra.

I de markerte områdene vil en andel av parkeringsplassene være gratis, og det gjenspeiles i de avgiftssatsene som er valgt som et gjennomsnitt i grunnkretsen. Utvidelsen av området med parkeringsavgift vil føre til at betydelig flere bilreiser belastes med avgift.



9. Resultater

Arbeidet med byanalyse Ålesund er gjennomført med en målsetting om å oppnå nullvekstmål for persontrafikk med personbil i analyseområdet fram til 2050 med en betydelig befolkningsøkning. Dette innebærer et perspektiv som vist i figuren nedenfor:



Figur 17: Transport- og klimapyramide

Det er gjennomført vurderinger av betydningen til arealbruk som premissgiver for transportutviklingen, det er inkludert tilrettelegging for kollektiv- og sykkelreiser og det er vurdert restriktive tiltak. Ettersom analysene er utført med regional transportmodell (RTM) er virkemidler som kan inngå i modellberegningene prioritert (se kap. 3.1). Dette innebærer også at en rekke virkemidler og forhold som vil ha betydning ikke inngår i analysene, og effekter av denne typen tiltak må vurderes utenfor modellkjøringene. RTM er erfaringsbasert og det beste verktøyet for å vurdere framtidig transportutvikling med grunnlag i dagens kunnskap. Analysene er dermed ment som et kunnskapsgrunnlag og bidrag til planlegging og tilpasninger av virkemidler.

Analysene er gjennomført på et overordnet nivå og skal bidra med oversikt for hele analyseområdet. Bidraget fra analysene er derfor utviklingstrekk og sammenhenger. Resultatene i byanalysen er ikke egnet for vurdering av enkelttiltak.

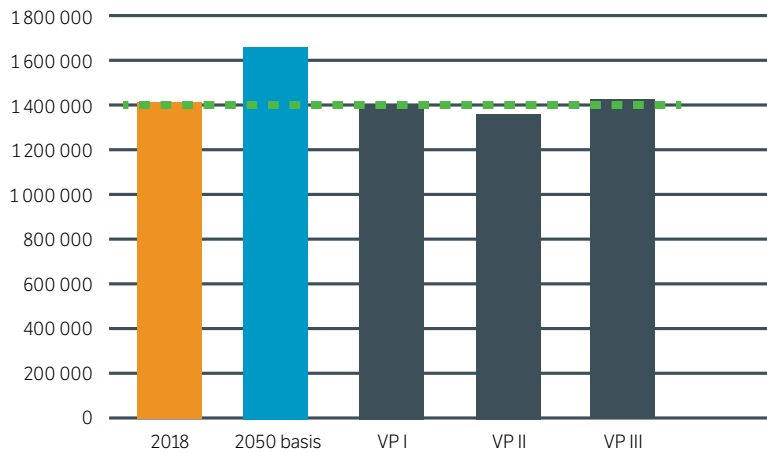
Det reviderte nullvekstmålet (se kap. 1.4) vektlegger trafikkmengde som skal vurderes i et utvalg målepunkter (hovedindikator) og transportarbeid for persontransport med privatbil (støtteindikator). Presentasjonen nedenfor av virkemiddelpakkene er derfor inndelt i transportarbeid og trafikkmengde.

9.1. Transportarbeid

Transportarbeid er antall turer med privatbil multiplisert med kjørelengde for hver tur. I sum for transportarbeid inngår derfor alle private bilturer som sjåfør, og en lang tur likestilles med mange korte med tilsvarende sum i kjørelengde.

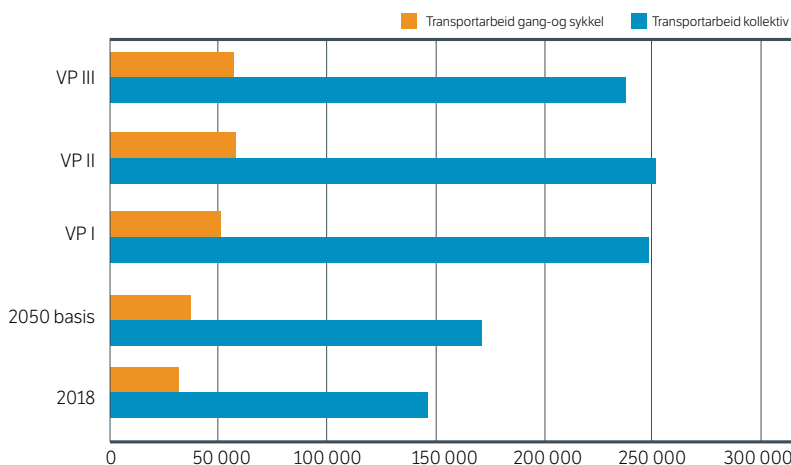
9.1.1. Hele analyseområdet

I beregningen vises resultater som sum for hele analyseområdet. Figuren nedenfor viser transportarbeid for virkemiddelpakkene sammenlignet med situasjonen i 2018 og 0-alternativ 2050:



Figur 18: Beregningsresultater av transportarbeid for virkemiddelpakkene i analyseområdet sammenlignet med 2018 og 0-alternativ 2050. Støtteindikator for nullvekstmål er vist med stiplet grønn strek.

I hele analyseområdet oppnår alle virkemiddelpakkene et transportarbeid for persontransport med privatbil som er om lag samme omfang som i 2018. Virkemiddelpakke II er noe mindre (-2,6 %) og virkemiddelpakke III er noe over (+1,5 %) nivået i 2018. Sammenlignet med 0-alternativ 2050 er det oppnådd en betydelig økning av transportarbeidet med kollektivtrafikk og sykling/gange.



Figur 19: Økning i transportarbeid for kollektivreiser og gang/sykkel i virkemiddel-pakkene sammenlignet med 2018 og 0-alternativ 2050

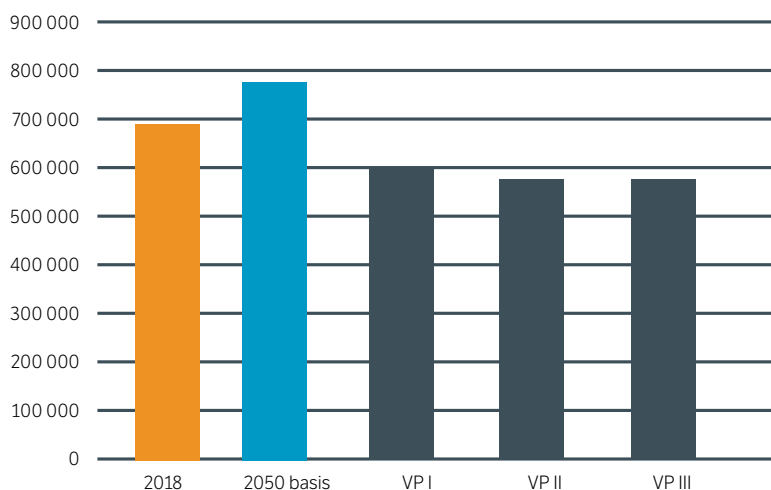
Det er liten forskjell mellom virkemiddelpakkene for transportarbeid med kollektivtrafikk, men virkemiddelpakke III har noe mindre økning. Alle virkemiddelpakkene har en betydelig økning sammenlignet med 0-alternativ 2050, som også viser en økning sammenlignet med 2018. Økningen fra 2018 til 2050 skyldes økt befolkning, mens økningen i virkemiddelpakkene er et resultat av tilrettelegging og/eller restriktive tiltak. Transportarbeid med kollektivtrafikk øker med mellom 39 % og 47 % sammenlignet med 0-alternativ 2050. Økningen i forhold til 2018 er mellom 62 % og 71 %.

For gang/sykkel er endringene mindre, men også her er det en betydelig økning i virkemiddelpakkene, både i forhold til 0-alternativ 2050 og dagens situasjon. Innen denne kategorien er det også et antall reiser som ikke framkommer ettersom de utføres internt i en grunnkrets. Det er større forskjell mellom virkemiddelpakkene, og det er minst økning for VP I (35 % i forhold til 0-alternativ 2050). Økningen for VP II og VP III er til sammenligning over 50 %. Ettersom sykkeltilretteleggingen er lik i alle virkemiddelpakkene må denne forskjellen skyldes at restriktive tiltak (parkering/bomavgifter) får flere til å sykle.

Endringene i transportarbeid er fordelt i hele analyseområdet og består både av korte og lange turer. Også den delen av lange reiser til og fra analyseområdet som foregår innenfor analyseområdet er inkludert. Ettersom flere av virkemidlene er konsentrert om Ålesund byområde er det grunn til å anta størst endringer i denne delen av analyseområdet.

9.1.2. Delområde Ålesund

Byanalysen omfatter et stort analyseområde, mens virkemidlene er konsentrert i de mest sentrale delene. Dette er i samsvar med det reviderte nullvekstmålet, i tillegg til at trafikkomfanget er størst i denne delen av analyseområdet. For å belyse effekter av virkemidlene i et mindre delområde er det derfor satt søkelys på transportarbeid og antall turer i gamle Ålesund kommune. Nedenfor presenteres resultater for 2050 i delområde Ålesund kommune (før 1.1.2020):



Figur 20:
Transportarbeid som bilfører i 2050 innenfor delområde gamle Ålesund kommune (før 1.1.2020).

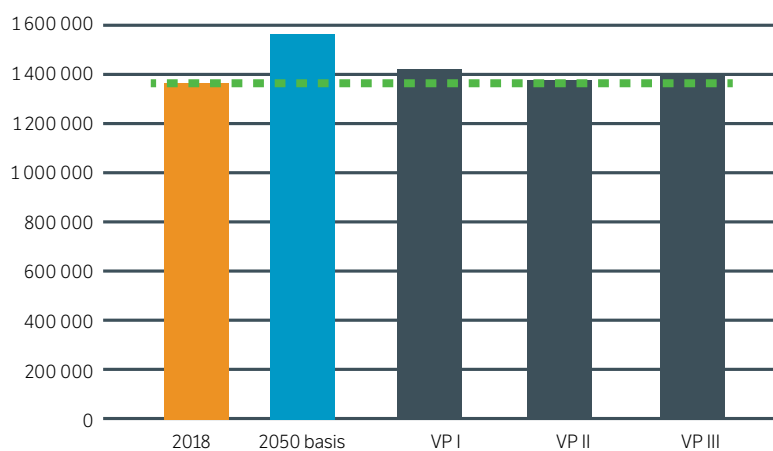
Ettersom virkemidlene, både tilretteleggings- og restriktive tiltak, er konsentrert i de mest sentrale delene av analyseområdet er redusert transportarbeid som bilfører i delområde Ålesund større enn i hele analyseområdet. Transportarbeidet i delområdet er mindre i beregningen for 2050 enn i 2018, og det er liten forskjell mellom virkemiddelpakkene. For virkemiddelpakke III inngår fjordkryssinger som for noen reiser fører til redusert transportarbeid selv om antall turer opprettholdes.

9.2. Trafikkmengde

Trafikkmengden består av antall bilturer som sjåfører som passerer et tellepunkt, og oppgis som årsdøgntrafikk (ÅDT)⁴³. Det er likegyldig om passeringen er en del av en kort eller en lang tur. Ettersom det reviderte nullvekstmålet gir mulighet for en soneinndeling presenteres resultater for hele analyseområdet og Ålesund byområde i kapitlene nedenfor.

9.2.1. Hele analyseområdet

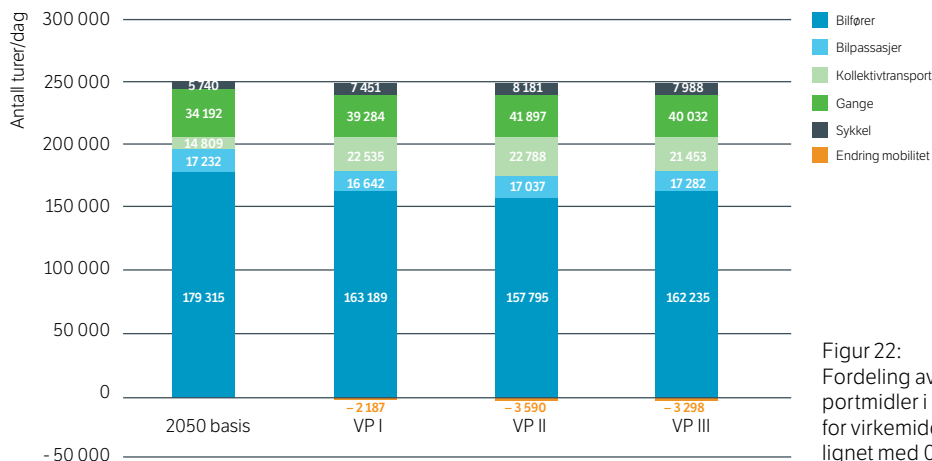
Figuren nedenfor viser antall turer som bilfører i hele analyseområdet i virkemiddelpakkene sammenlignet med situasjonen i 2018 og 0-alternativ 2050:



Figur 21: Beregningsresultater av antall turer som bilfører for virkemiddelpakkene i analyseområdet sammenlignet med 2018 og 0-alternativ 2050. Indikator for nullvekstmål i hele analyseområdet er vist med stiplede grønn strek.

Alle virkemiddelpakkene gir en betydelig nedgang av antall turer som bilfører i hele analyseområdet, men omfanget er marginalt større enn i dagens situasjon (2018). Geografisk fordeling av reduksjonen kan medføre at nullvekstmålet likevel blir oppnådd. Hvis de største effektene er lokalisert i Ålesund by, som er rimelig å anta ettersom flest virkemidler er i eller i tilknytning til byen, kan kriteriene for det reviderte nullvekstmålet være innfridd. Dette betyr at det kan aksepteres noe økning av antall turer som bilfører utenfor de mest sentrale delene av analyseområdet sammenlignet med 2018. Trafikkutviklingen i Ålesund byområde er presentert i kapittel 9.2.3.

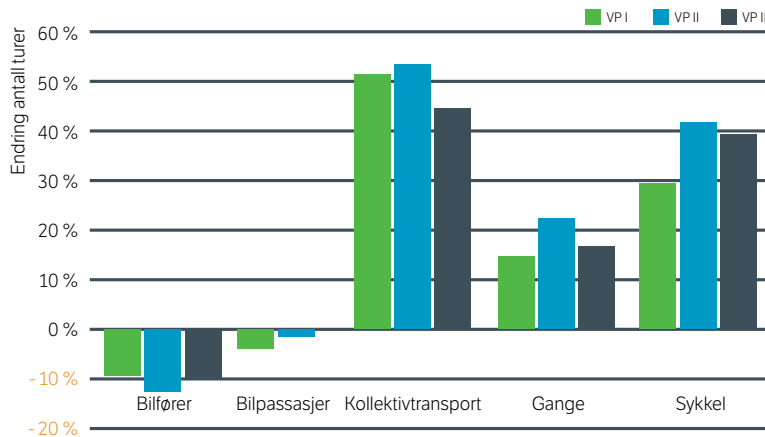
Figuren nedenfor viser transportmiddelfordeling i virkemiddelpakkene sammenlignet med 0-alternativ 2050:



Figur 22: Fordeling av antall turer på transportmidler i hele analyseområdet for virkemiddelpakkene sammenlignet med 0-alternativ 2050.

Figuren viser at totalt antall turer er lite endret i virkemiddelpakkene, men det er en nedgang i antall turer som bilfører og tilsvarende økning for kollektivtransport, gange og sykkel. Antall turer som bilpassasjer er uendret (VP III) eller med en liten nedgang⁴⁴⁾ (VP I og VP II). Mobiliteten⁴⁵⁾ i analyseområdet er derfor opprettholdt, men virkemidlene har ført til endring av transportmiddelvalg og økt bruk av kollektivtransport, sykling og gange i tråd med målsettingen.

Figuren nedenfor viser endring av antall turer i hele analyseområdet sammenlignet med 0-alternativ 2050:



Figur 23:
Endring av antall turer i virkemiddelpakkene sammenlignet med 0-alternativ 2050.

Selv om virkemiddelpakkene oppnår om lag samme transportarbeid og totalt antall turer i analyseområdet, er det forskjeller i fordelingen på transportmidler. Det kan også være forskjell på fordelingen mellom korte og lange turer. Ettersom virkemidlene er mest omfattende i Ålesund byområde er det grunn til å anta størst effekter i dette området, men geografisk fordeling av effekter vil også variere på grunn av ulike arealbruk i virkemiddelpakkene.

Det er liten forskjell på nedgang i andel turer som bilfører mellom virkemiddel-pakkene. Nedgangen i antall turer er noe større i virkemiddelpakke II, noe som hovedsakelig kan forklares ved at totalt transportarbeid som bilfører er noe mindre i denne virkemiddelpakken (se Figur 18). Noe av reduksjonen kan også skyldes større reduksjon av bilpassasjer for denne virkemiddelpakken. For virkemiddelpakke II og III er det mindre reduksjon av antall turer som bilpassasjer sammenlignet med 0-alternativ 2050.

Kollektivtiltakene er mest omfattende i virkemiddelpakke I, men det virkemiddelpakke II som har størst økning av antall kollektivturer. Dette viser at totalt antall kollektivturer er et resultat av en kombinasjon med tilrettelegging og restriktive tiltak. Restriktive tiltak (bompenger, parkeringsavgift) øker konkurransevnen til kollektivtrafikk i forhold til privatbil og fører til at flere reiser kollektivt. I virkemiddelpakke II er både bompenger og parkeringsavgift økt sammenlignet med VP I. Gjennomsnittlig turlengde for kollektivreiser er også mindre i VP I enn i de to andre virkemiddelpakkene med 8,7 km/kollektivtur sammenlignet med vel 10 km/kollektivtur for VP II og VP III. Kombinasjonen av færre kollektivturer og noe kortere gjennomsnittlig turlengde medfører at transportarbeid med kollektivtransport er noe mindre i VP I enn i VP II, men økningen i forhold til 0-alternativ 2050 er betydelig (45 % - 47 %) for begge virkemiddelpakkene. Kollektivandelen av totalt antall turer er vel 9 % i VP I og VP II.

Virkemiddelpakke III har minst økning i antall kollektivreiser. Denne virkemiddelpakken omfatter flere investeringstiltak i vegnettet som gir bedre vilkår for bilbruk i tillegg til at tilretteleggingen for kollektivtiltak er mindre omfattende i VP III. Kollektivandelen av totalt antall turer er litt under 9 % i VP III.

44) Reduksjonen i antall turer som bilpassasjer er 1-3 %.

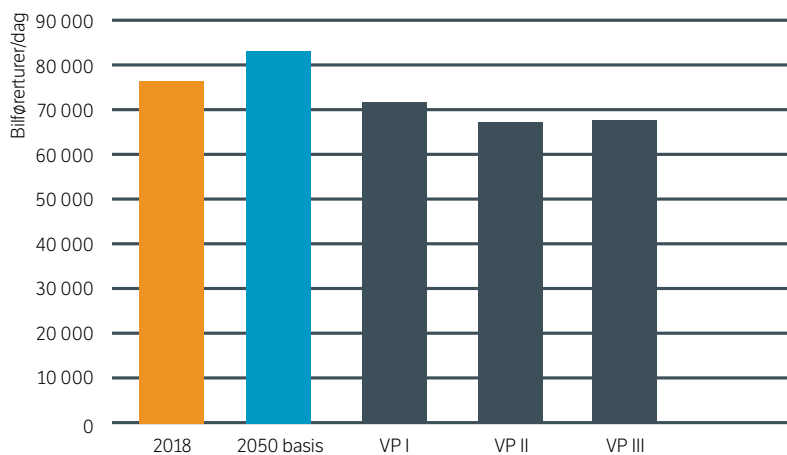
45) Redusert mobilitet er størst for VP II og VP III, men nedgangen er <1,5 % for begge sammenlignet med 0-alternativ 2050.

Virkemiddelpakke II gir størst endring for andel sykkelture, men sykkelandelen er fortsatt lav med om lag 3 %. Antall turer har imidlertid økt med om lag 40 % i virkemiddelpakkene sammenlignet med 0-alternativ 2050⁴⁶⁾. Det må tas forbehold om RTM uttrykker endringer for sykkel på en beskrivende måte (se kap. 3.1), men med de resultatene som beregningene viser er sykkelandelen i Ålesund fortsatt lav sammenlignet med et utvalg mellomstore byområder⁴⁷⁾. For å oppnå reduksjon i antall turer som bilfører er det avgjørende at det utvikles og legges til rette for alternative transportmidler. Et sammenhengende gang- og sykkelvegnett av høy kvalitet er derfor viktig for å redusere bilbruken. Variasjonen i antall sykkelture i virkemiddelpakkene, med identisk tilrettelegging, viser at samtidig som det legges til rette for økt gåing og sykling gjennom positive tiltak, er det nødvendig å bygge opp under denne satsingen med restriktive tiltak for vegtrafikk.

Antall turer til/fra analyseområdet varierer lite mellom virkemiddelpakkene. Den delen av disse turene som utføres innenfor analyseområdet inngår i sammenstillingen av resultatene. Det er imidlertid noe forskjell i fordelingen på transportmidler. Andel kollektivreiser til og fra analyseområdet er størst (6 %) for reiser i virkemiddelpakke I, og minst (4 %) i virkemiddelpakke III. For andel reiser som bilfører er det lik andel i virkemiddelpakke I og II (om lag 56 %) og noe høyere bilførerandel i virkemiddelpakke III (om lag 58 %). Det er grunn til å anta at betydelige veginvesteringer i virkemiddelpakke III bidrar til denne forskjellen. Resultatene i virkemiddelpakkene oppstår ved samvirke og gjensidig påvirkning mellom virkemidlene. Arealbruken varierer også, slik transportbehovet varierer mellom virkemiddelpakkene. De resultatene som er presentert ovenfor er derfor å betrakte som sammenhenger eller utviklingstrekk.

9.2.2. Delområde Ålesund

Trafikkomfanget er størst i de mest sentrale delene av analyseområdet. For å belyse effekter av virkemidlene i et mindre delområde er det derfor satt søkelys på antall turer i gamle Ålesund kommune. Nedenfor presenteres resultater for 2050 i delområde Ålesund kommune (før 1.1.2020):



Figur 24:
Antall turer som bilfører i delområde gamle Ålesund kommune (før 1.1.2020).

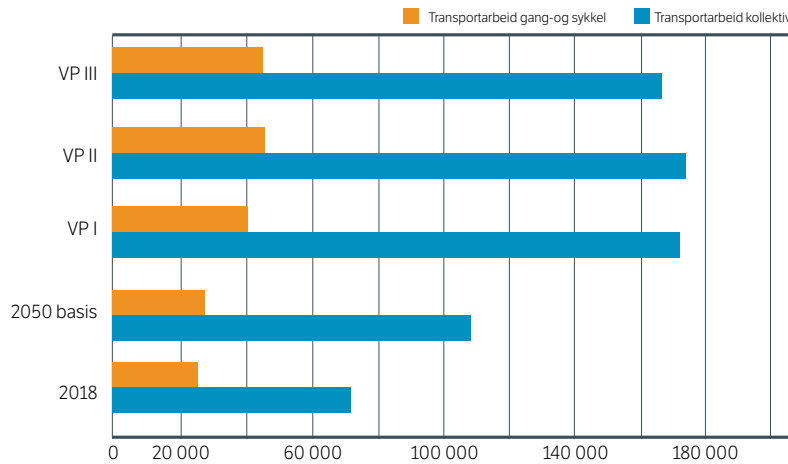
Antall reiser som bilfører, eksklusive mobile tjenesteytere, i «gamle» Ålesund kommune er mindre enn omfanget i 2018 i alle virkemiddelpakkene. Dette skyldes delvis at antall turer i delområdet er redusert sammenlignet med 0-alternativ 2050. Om lag en tredel av reduksjonen i forhold til 2018-nivået kan forklares med redusert mobilitet. Nedgangen i antall reiser som bilfører er størst for virkemiddelpakke II og III som har de mest omfattende restriktive tiltakene. For hele analyseområdet ble det beregnet en liten økning i antall reiser som bilfører, og resultatene for delområde «gamle» Ålesund viser at det er en klar geografisk forskjell i effektene av virkemiddelpakkene. Det er rimelig at endring av antall bilturer er størst i området med mest omfattende tilrettelegging for andre transportmåter og flest restriktive virkemidler. Dette kan gi rom for en økning av antall turer på grunn av befolkningsøkning i andre deler

46) Sammenlignet med 2018 er økningen i antall sykkelture inntil om lag 60 %.

47) Ellis I. O., Kjørstad K.N. og Amundsen M. (2018): Dagens reisevaner og potensialet for en miljøvennlig transportutvikling i mellomstore byområder. Urbanet Analyse rapport 113/2018.

av analyseområdet. Geografisk fordeling av effektene belyses også med ÅDT i utvalgte tellepunkter (se kap 9.2.3).

Reduksjonen i transportarbeid som bilfører og antall bilturer gir en betydelig vekst i gang-, sykkel- og kollektivreiser i «gamle» Ålesund kommune:



Figur 25:
Transportarbeid for gang- og
sykkelturer i delområde gamle
Ålesund kommune
(før 1.1.2020).

Sammenlignet med 2018-situasjonen er det mer enn doubling av transportarbeid for kollektivreiser. Økningen for gang- og sykkelreiser er opp mot en fordobling sammenlignet med i dag. Dette gir en kollektivandel på 12 – 13 % i delområde «gamle» Ålesund, og en sykkelandel på om lag 4 % i samme område. I delområdet er det antall gangturer som øker mest fra om lag 15 % til om lag 20 % i virkemiddelpakkene.

Etttersom det reviderte nullvekstmålet innebærer fokus på trafikkomfang i de mest sentrale delene omtales trafikkutviklingen i beregningene for Ålesund byområde i neste kapittel.

9.2.3. Ålesund by

Valg av målepunkt for trafikktall er ifølge det reviderte nullvekstmålet gjenstand for forhandlinger, og valg av tellesnitt er avgjørende for å beskrive trafikktallviklingen. RTM er en regional modell som er innrettet på overblikk og hovedtransportstrømmer. Transportmodellen beregner ÅDT for transportmidlene, men uttak og detaljerte opplysninger på gatenivå er beheftet med betydelig usikkerhet. For å belyse trafikktallviklingen i Ålesund by er det i byanalysen definert et utvalg tellesnitt. Hovedvekt er lagt på hovedvegene inn til sentrumsområdet i Ålesund. Figuren nedenfor viser kart med utvalgte tellesnitt:

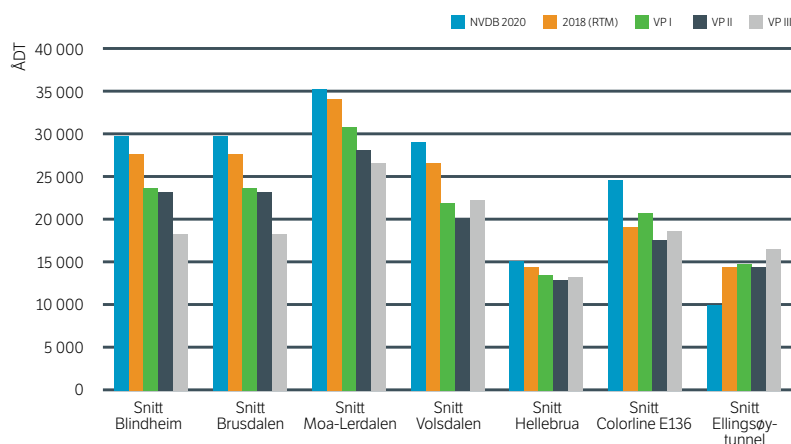


Figur 26: Illustrasjon av utvalgte telepunkter for trafikktallregistreringer i byanalysen

Følgende tellesnitt⁴⁸⁾ er valgt i dette arbeidet:

- Snitt Blindheim; E39 Blindheimstunnelen og Spjelkavikvegen
- Snitt Brusdalen; E39 Ålesundvegen
- Snitt Moa- Lerstad; Lerstadvegen, E136 Borgundvegen, Borgundfjordsvegen og ny tunnel Lerstad-Breivika
- Snitt Volsdalen; E136 Ålesundsvegen og Borgundvegen
- Snitt Hellebrua; Hellebrua og Brosundtunnelen
- Snitt Colorline; E136 Colorline og Brosundtunnelen
- Snitt Ellingsøy-tunnel; Rv658 Ellingsøytunnelen

Figuren nedenfor viser en sammenligning av trafikktall for virkemiddelpakkene sammenlignet med 2018 (RTM-beregning) og NVDB-data for 2020 for et utvalgt tellesnitt:



Figur 27: ÅDT i utvalgte snitt i Ålesund for virkemiddelpakkene sammenlignet med NVDB-data⁴⁹⁾ for 2020 og RTM-beregning for 2018.

48) Enkelte målepunkter er bare med i noen av virkemiddelpakkene

49) NVDB= Norsk Vegdatabank

RTM-beregningen for 2018 avviker fra registrert trafikk både fordi det sannsynligvis har vært en trafikkutvikling fra 2018 til 2020, men også på grunn av beregningsmessige avvik. Ved vurderingen av trafikkomfang i virkemiddelpakkene bør det derfor sammenlignes både mer NVDB-tall for 2020 og RTM-beregningen for 2018.

Tellesnittene Brusdalen, Hellebrua, Colorline E136 på nivå med 2018-beregningen. For Brusdalen og Hellebrua er det også samsvar med NVDB-registreringer, mens RTM har noe lavere tall for Colorline E136. Tellesnitt Blindheim gir lavere beregnet trafikk i virkemiddelpakkene enn RTM 2018, som også er noe lavere enn NVDB. For virkemiddelpakke III er nedgangen spesielt stor, men Borgundfjordtunnelen inngår i VP III, og det antas at en betydelig andel av trafikken til og fra Ålesund sørfra vil benytte denne infartsåren i stedet for E39 Blindheim.

Både sammenlignet med RTM 2018 og NVDB har tellesnittene Moa-Lerstad og Voldsdalen har mindre trafikkomfang i virkemiddelpakkene. I tellesnitt Moa-Lerstad er det også markert forskjell mellom virkemiddelpakkene. Flere av virkemidlene er konsentrert i dette området, inkludert restriktive tiltak. Det er derfor rimelig å anta størst effekt i dette området.

Det er usikkerhet knyttet til tellesnitt Ellingsøytunnelen ettersom RTM 2018 viser større trafikkomfang enn det som er registrert i NVDB for 2020. Trafikkomfanget i virkemiddelpakkene er imidlertid over 2018-nivå i RTM, og det er derfor grunn til å anta en viss trafikkøkning i dette tellesnittet med virkemiddelpakkene. Trafikktallene som er referert ovenfor inkluderer mobile tjenesteytere, men annen næringstrafikk kommer i tillegg ettersom opplysningen gjelder personbiler. Vurderingen av trafikkomfang med virkemiddelpakkene i Ålesund byområde tyder på at nullvekstmålet blir oppnådd, for noen av de utvalgte tellesnitt er måloppnåelsen med god margin. Med unntak av usikkerhet i tellesnitt Ellingsøytunnelen viser ingen av tellesnittene betydelig økt trafikk sammenlignet med 2018-nivået. Det er noen forskjeller mellom virkemiddelpakkene, spesielt i de mest sentrale delene der det er en konsentrasjon av virkemidler (Moa-Lerstad, Colorline E136). Selv med en usikkerhet knyttet til RTM på detaljnivå viser dette at helt lokale variasjoner i trafikkomfang kan påvirkes med målrettet bruk av virkemidler.



Foto: Hallstein Lillevik, Møre og Romsdal fylkeskommune.

9.3. Følsomhetsanalyser

Samvirke mellom flere virkemidler fører til at det er krevende å isolere effekten av ett enkelt virkemiddel i virkemiddelpakkene. For å oppnå bedre forståelse av sammenhenger kan følsomhetsanalyser bidra. Dette innebærer endring av ett eller noen få virkemiddel i en virkemiddelpakke for å sammenligne tilhørende beregningsresultat med opprinnelig beregning.

Det er gjennomført følgende følsomhetsberegninger:

Virkemiddelpakke I:

- VP I uten bom: som VP I, men uten bompenger
- VP I dagens P & uten bom: som VP I, men uten bompenger og med originale parkeringstakster⁵⁰⁾ fra 0-alternativ 2050

Virkemiddelpakke II:

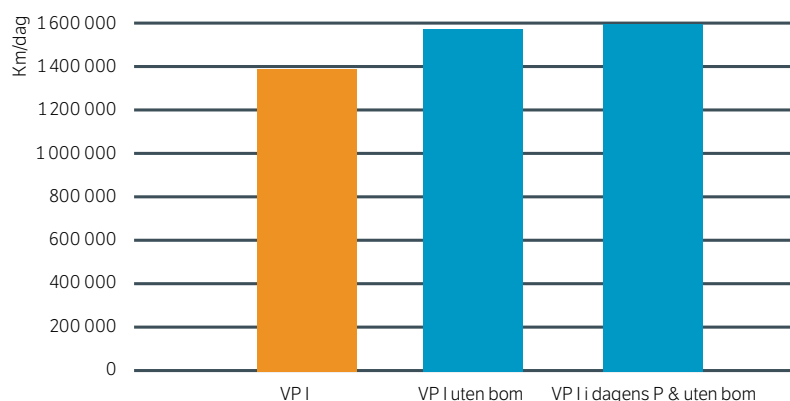
- VP II uten bom: som VP II, men uten bompenger
- VP II dagens P & uten bom: som VP II, men uten bompenger og med originale parkeringstakster fra 0-alternativ 2050
- VP II dagens P: som VP II, men med parkering som i VP I (se kapittel 8.1, Tabell 10 og fotnote 49 side 87)

Virkemiddelpakke III:

- VP III uten bom: som VP III, men uten bompenger
- VP III dagens P & uten bom: som VP III, men uten bompenger og med originale parkeringstakster fra 0-alternativ 2050
- VP III dagens P: som VP III, men med parkering som i VP I (se kapittel 8.1, Tabell 10 og fotnote 49 side 87)

I følsomhetsberegningene settes søkelyset på hvilke endringer justeringer av virkemiddel fører til. På denne måten kan sammenhenger og mekanismer utdypes på tross av gjensidig påvirkning mellom virkemidler.

For virkemiddelpakke I økes transportarbeidet som bilfører med 13 -15 % i følsomhetsberegningene, og mest i alternativet der reduksjon i bompenger og parkering kombineres («VP I dagens P & uten bom»):

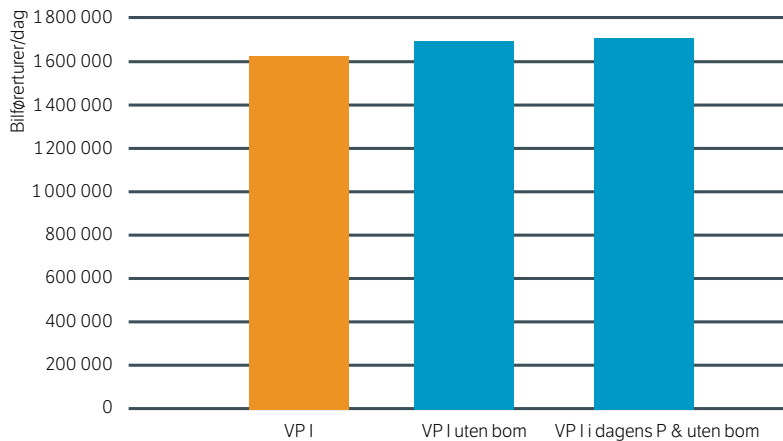


Figur 28:
Transportarbeid i 2050 som bilfører i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke I uten bompenger («VP I uten bom») og uten bompenger og med parkering som i 0-alternativ 2050 («VP I dagens P & uten bom»).

50) Parkeringstakstene i 0-alternativ 2050 og VP I er om lag de samme, men i VP I er det foretatt en vurdering av gjennomsnitt og lik takst i alle aktuelle grunnkretser i stedet for ulike takster i hver grunnkrets innenfor avgiftsområdet.

Parkeringsavgift utgjør en liten forskjell i beregningene ettersom det er lite forskjell mellom parkeringsavgifter i VP I og i 0-alternativ 2050. Beregningen viser at bompenger utgjør hovedvirkemiddel for reduksjonen av transportarbeid som bilfører som er oppnådd i virkemiddelpakke I. For hele analyseområdet kan om lag $\frac{3}{4}$ av reduksjonen forklares med bompenger. Resterende fjerdedel oppnås med de andre virkemidlene, blant annet omfattende tilrettelegging for kollektivreiser.

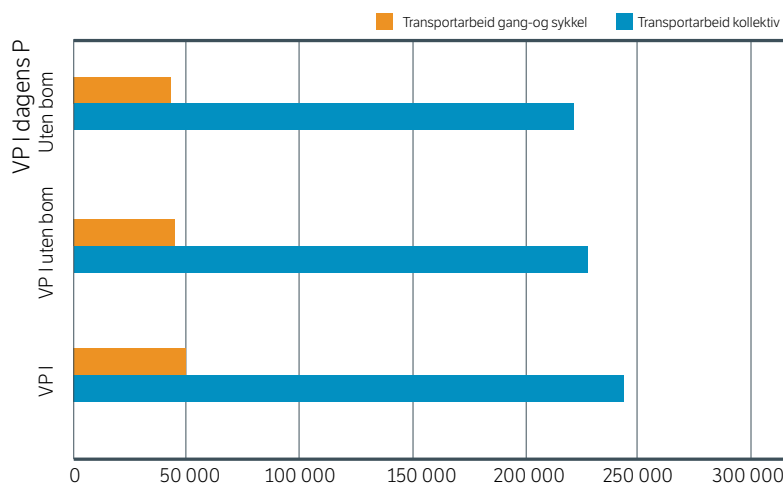
Antall turer som bilfører i analyseområdet viser liten variasjon i følsomhets-beregningene:



Figur 29:
Antall turer i 2050 i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke I uten bompenger («VP I uten bom») og uten bompenger og med parkering som i 0-alternativ 2050 («VP I dagens P & uten bom»).

I hele analyseområdet øker antall turer som bilfører med om lag 5 % uten bompenger i virkemiddelpakke I. Det vil si at om lag halvparten i reduksjonen i antall turer som bilfører i analyseområdet som følge av virkemiddelpakken kan forklares med innføringen av bompenger. Det er grunn til å anta at reduksjonen er mest omfattende i de sentrale delene av analyseområdet. Dette bekreftes i gjennomgangen av delområde «gamle» Ålesund og ÅDT-tall i Ålesund by.

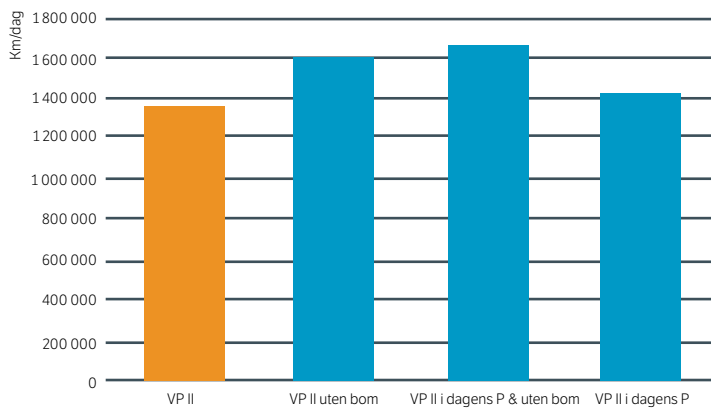
På grunn av gjensidig påvirkning medfører også endringer av bompenger og parkeringsavgift forskjeller i transportarbeid for gang- og sykkelturer:



Figur 30:
Transportarbeid/dag i 2050 for gang- og sykkelturer i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke I uten bompenger («VP I uten bom») og uten bompenger og med parkering som i 0-alternativ 2050 («VP I dagens P & uten bom»).

Transportarbeidet for gang- og sykkelturner og kollektivreiser reduseres i følsomhetsberegningene som er utført, mest for kollektivtrafikken. Endring av bompenger og parkering fører til om lag 10 % reduksjon i antall kollektivreiser. Dette betyr at om lag en tredel av økningen i antall kollektivreiser som er oppnådd med virkemiddelpakken kan forklares med innføring av bompenger.

For virkemiddelpakke II øker transportarbeidet som bilfører med 4 - 22 % i følsomhetsberegningene. Transportarbeidet øker minst i alternativet med endret parkering («VP II dagens P») og mest i alternativet der reduksjon av bompenger og parkering kombineres («VP II dagens P & uten bom»):

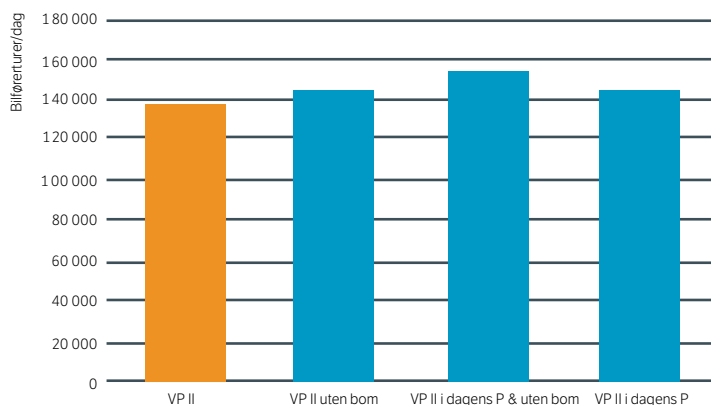


Figur 31: Transportarbeid som bilfører/dag i 2050 i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke II uten bompenger («VP II uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP II dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP II dagens P»).

Transportarbeidet med privatbil øker betydelig når bompenger utelates («VP II uten bom»), og ytterligere når denne endringen kombineres med mindre parkeringsavgifter («VP II dagens P & uten bom»). Kombinasjonen med størst økning i transportarbeid er på nivå med 0-alternativ 2050, det vil si at vegtiltakene oppveier effekten av tilretteleggingstiltak innenfor kollektivtrafikk og sykkel når det ikke kreves bompenger og mindre parkeringsavgifter.

Det er mindre økning i transportarbeid som bilfører hvis bare parkeringsavgift endres. Økningen er på om lag 4 %, men figuren ovenfor viser resultat for hele analyseområdet, og parkeringsavgift er konsentrert i deler av området. Det er derfor grunn til å anta at hovedandelen av endringen er i de områdene parkeringsavgiften er redusert.

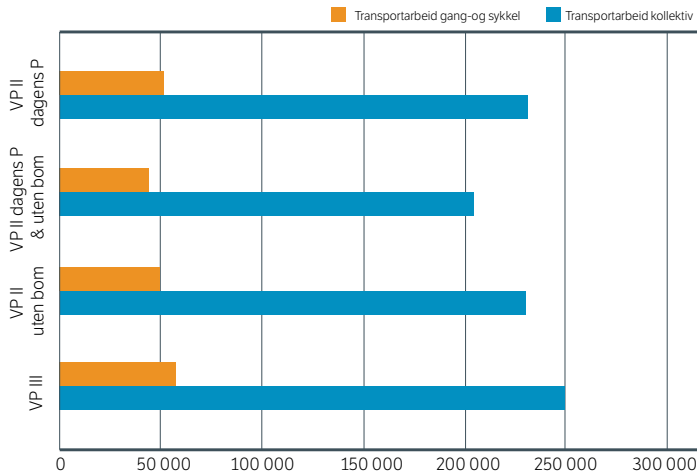
Også i virkemiddelpakke II er det mindre endringer av antall bilførerturer:



Figur 32: Antall turer som bilfører/dag i 2050 i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke II uten bompenger («VP II uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP II dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP II dagens P»).

Økningen i antall bilførerturer er på 4 – 11 %, størst økning der beregningen er gjennomført uten bompenger og med redusert parkeringsavgift. På samme måte som for transportarbeidet er det grunn til å anta at størst endringer i de sentrale områdene av analyseområdet.

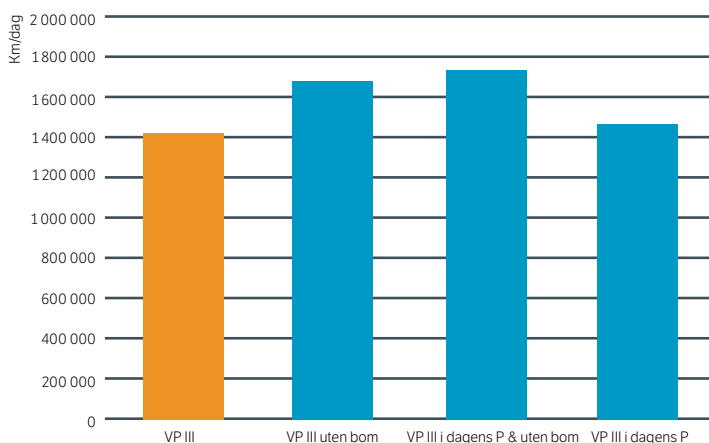
Transportarbeid med gang/syssel- og kollektivtrafikk reduseres med mindre restriktive tiltak:



Figur 33: Transportarbeid/dag i 2050 for gang- og sykkel- og kollektivtrafikk i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke II uten bompenger («VP II uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP II dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P»).

Selv med mindre restriktive tiltak viser også følsomhetsberegningene betydelig økning sammenlignet med 0-alternativ 2050. Tilretteleggingen for gang- og sykkelreiser øker transportarbeidet med mellom 20 % og 35 % i følsomhetsberegningene selv med variasjonen for de restriktive tiltakene. Økningen i virkemiddelpakke II er til sammenligning nesten på 50 % økning. Kollektivandelen av antall reiser er om lag 17 % i virkemiddelpakke II, og reduseres med 1 – 3 % i følsomhetsberegningene som er utført uten bompenger og med reduserte parkeringsavgifter.

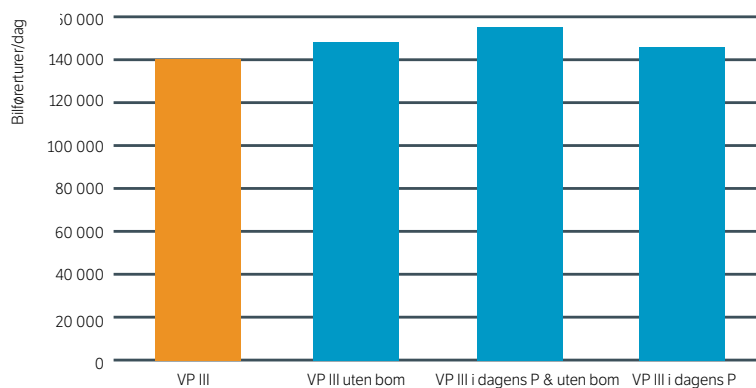
I virkemiddelpakke III inngår flere vegtiltak i tillegg til økt bompengeneinnkreving ved flere innkrevingspunkter og utvidet område for innkreving av parkeringsavgift. Følsomhetsberegningene gir derfor større utslag for denne virkemiddelpakken enn de som er presentert ovenfor:



Figur 34: Transportarbeid som bilfører/dag i 2050 i analyseområdet ved følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke III uten bompenger («VP III uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P»).

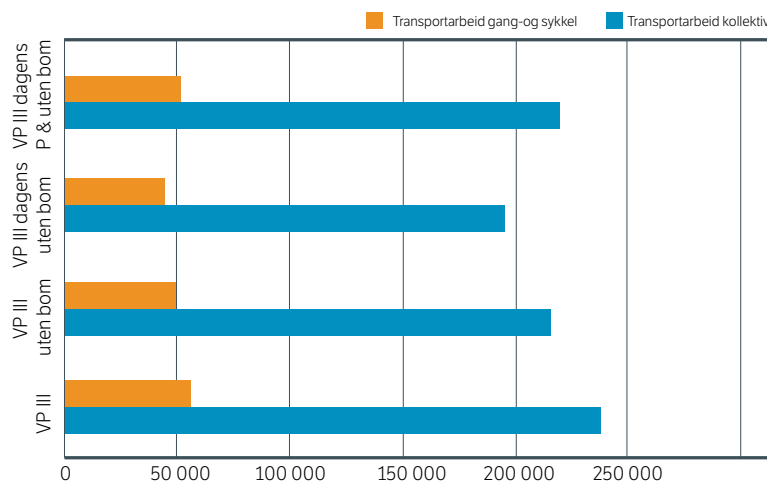
Beregningene uten bompenger («VP III uten bom» og «VP III dagens P & uten bom») viser et transportarbeid som er større enn i 0-alternativ 2050. Dette betyr at vøgtiltakene mer enn oppveier tilretteleggingstiltakene innfor andre transportformer. Beregningen med redusert parkeringsavgift («VP III dagens P») gir om lag 3 % økt transportarbeid sammenlignet med virkemiddelpakken. Beregningene tyder på at bompenger har vesentlig større effekt enn parkering på transportarbeidet som bilfører i hele området, men viser også at kombinasjonen av bompenger og parkeringsavgift gir større effekt ettersom økningen i transportarbeid er større når begge reduseres («VP III dagens P & uten bom») enn summen av når de reduseres hver for seg («VP III uten bom» + «VP III dagens P & uten bom»). Parkeringsavgift er også et virkemiddel som gir bedre mulighet for lokale avveininger enn bompenger der innkrevingspunkter ofte lokaliseres på hovedinnfartsveger.

Forskjellen i antall bilturer som bilfører i følsomhetsberegningene til VP III er vist nedenfor:



Figur 35:
Antall turer som bilfører/dag i analyseområdet i 2050 i følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke III uten bompenger («VP III uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P»).

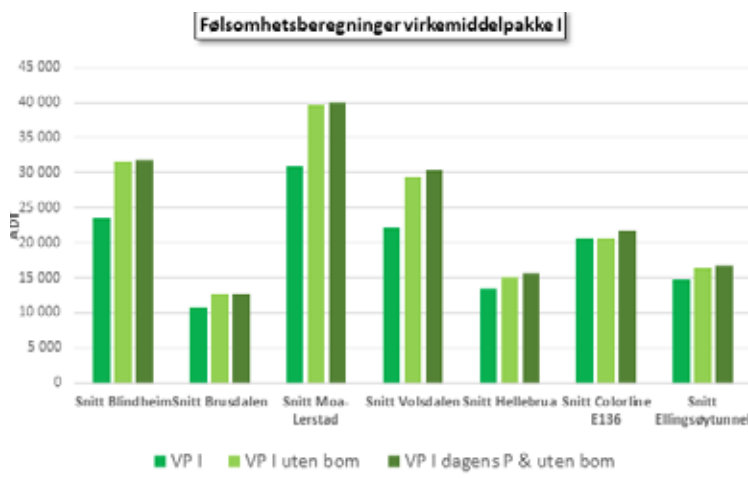
Som i de andre virkemiddelpakkene er endringen i antall turer noe mindre enn variasjonen i transportarbeid. Gjennomsnittlig turlengde er noe høyere i VP III enn i de andre virkemiddelpakkene. Endringen i antall turer i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke III er mellom 4 % og 11 %, noe som samsvarer med endringen i tilsvarende beregning for virkemiddelpakke II. Tallene gjelder for hele analyseområdet, og det er grunn til å anta størst endringer i de sentrale områdene av analyseområdet. Transportarbeidet med gange, sykkel- og kollektivreiser reduseres betydelig i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke III:



Figur 36:
Transportarbeid/dag i 2050 for gang- og sykkelreiser og kollektivreiser i følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke III uten bompenger («VP III uten bom»), uten bompenger og med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P & uten bom»), samt med parkering som i virkemiddelpakke I («VP III dagens P»).

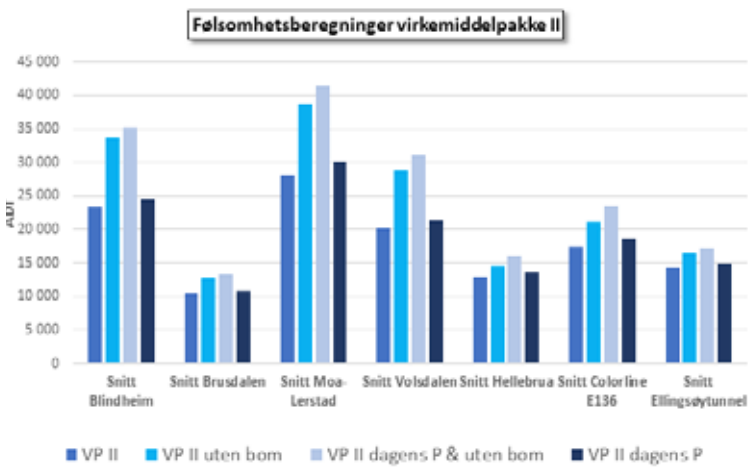
Endringen i transportarbeid for kollektivtrafikk endres med -7 % til -18 % avhengig av endringer i de restriktive tiltakene. Størst nedgang i kollektivtrafikk oppstår med reduksjon både av bompenger og parkering («VP III dagens P & uten bom»), men det er også en markert nedgang hvis bare en av disse endres. Antall kollektivturer reduseres med nesten 4 500 reiser som utgjør over 20 % i følsomhetsberegningen sammenlignet med virkemiddelpakke III. Kollektivandelen av totalt antall reiser blir redusert fra om lag 9 % til om lag 7 %. Endringen av transportarbeid for gang- og sykkeltrafikk er mellom -9 % og -22 % i beregningene. Det er inntil om lag 20 % reduksjon i antall sykkelture, og om lag 16 % reduksjon i antall gangturer i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke III.

Endringene i følsomhetsanalysene medfører endring i trafikkomfang i Ålesund byområde. Det er derfor foretatt en sammenligning av utvalgte tellesnitt i virkemiddelpakkene med resultater i følsomhetsberegningene.



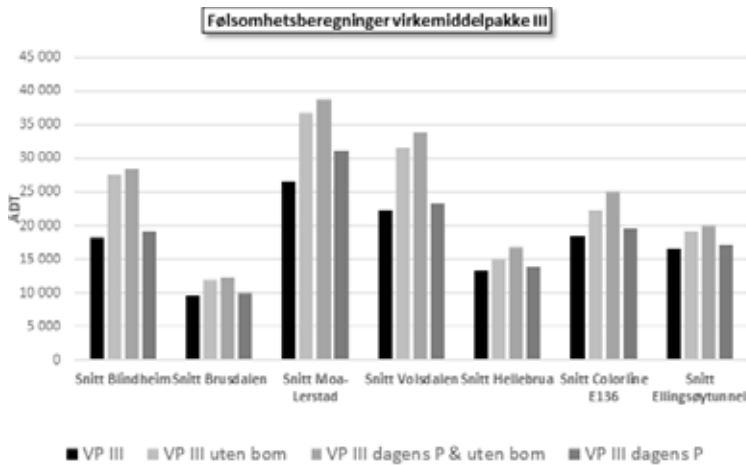
Figur 37: Trafikkomfang i utvalgte snitt i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke I. Beregningen markert «VP I uten bom» er VP I uten bompenger. «VP I dagens P & uten bom» er VP I uten bompenger og med originale parkeringstakster fra 0-alternativ 2050.

Trafikkomfanget i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke I viser økning i de fleste tellesnittene. Det er liten forskjell mellom med og uten parkeringsavgift i følsomhetsberegningen fordi parkering i virkemiddelpakke I er tilnærmet lik parkering i 0-alternativ 2050. Størst økning i snitt Blindheim, Moa-Lerstad og Voldalen. Samme tendens framkommer for virkemiddelpakke II:



Figur 38: Trafikkomfang i utvalgte snitt i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke II. Beregningen markert med «VP II uten bom» er VP II uten bompenger, og «VP II dagens P & uten bom» er VP II uten bompenger og med parkeringstakster virkemiddelpakke I. «VP II dagens P» er VP II men med parkering som i VP I (se kapittel 8.1, Tabell 10).

For virkemiddelpakke II er det gjennomført beregning med bompenger men med redusert parkeringsavgift («VP II dagens P»). Denne beregningen viser at det er reduksjonen i bompenger som er hovedårsak til trafikkøkningen. Observasjonen bekreftes i følsomhetsberegninger for virkemiddelpakke III:



Figur 39: Trafikkomfang i utvalgte snitt i følsomhetsberegningene for virkemiddelpakke III. Beregningen benevnt «VP III uten bom» er VP III uten bompenger. I «VP III dagens P & uten bom» er VP III beregnet uten bompenger og med originale parkeringstakster fra virkemiddelpakke I, mens «VP III dagens P» er VP III men med parkering som i VP I (se virkemiddelpakke I kapittel 8.1, Tabell 10).

Det er noe større økning i virkemiddelpakke III, noe som kan skyldes den økte vegutbyggingen i denne pakken. I virkemiddelpakke II og III er også økningen i snitt Colorline E136 mer framtreddende enn i virkemiddelpakke I.



Foto: Terje Aamodt, Møre og Romsdal fylkekommune



10. Oppsummering

Arbeidet med byanalyse Ålesund er gjennomført med målsetting om å oppnå nullvekstmål for persontrafikk med personbil i analyseområdet fram til 2050. Nullvekstmålet innebærer at «i byområdene skal klimagassutslipp, k_Ø, luft-forurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange». På grunn av befolkningsøkningen i Ålesundregionen øker transportarbeidet for privatbil med nesten 250 000 bilkilometer innen området i 2050 med transportsystem som i dag. Hvis nullvekstmålet i form av transportarbeid skal oppnås i hele analyseområdet må disse bilkilometerne overføres til kollektivtrafikk, sykling og gange. For å oppnå nullvekst i antall turer som bilfører i samme område må virkemidler bidra til en reduksjon på om lag 21 000 bilturer/dag. Endringer i transportsystemet kan bidra både til å øke og til å redusere denne utfordringen.

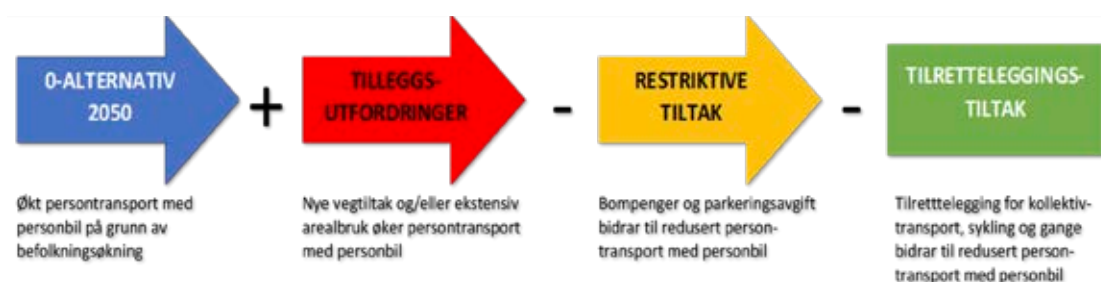
Det er gjennomført innledende beregninger for utvalgte virkemidler i analyseområdet for å illustrere den isolerte effekten av tiltakene. Tilpasninger som er nødvendige for å oppnå målsettingen om nullvekst for persontransport med personbil er illustrert med virkemiddelpakker. I virkemiddelpakkene inngår ulike kombinasjoner av virkemidler slik at nullvekstmålet blir oppnådd. Videreutviklingen av nullvekstmålet, med økt vektlegging av antall turer med personbil, innebærer at utført transportarbeid som bilfører i analyseområdet er støtteindikator for å vurdere måloppnåelse. Trafikkomfang i utvalgte målepunkter er hovedindikator. I revidert nullvekstmål er det også innført muligheter for soneinndeling som innebærer størst oppmerksomhet om utviklingen i de mest sentrale delene av analyseområdet.

Ved sammensetning av virkemiddelpakkene er de utformet slik at nullvekstmålet oppnås i analyseområdet, og ifølge det reviderte nullvekstmålet innebærer dette:

- ÅDT i sentrale deler av analyseområdet i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i utvalgte tellesnitt (hovedindikator)
- Transportarbeidet med privatbil i 2050 skal ikke overstige 2018-nivå i analyseområdet (støtteindikator)
- Mobiliteten i analyseområdet skal opprettholdes (totalt antall turer)

Virkemiddelpakker illustrerer ulike måter der veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange. Intensjonen med analysen er altså å illustrere ulike tilpasninger for å oppnå samme resultat. Byanalysen utgjør et kunnskapsgrunnlag, og valg av tiltak og løsninger fastsettes i påfølgende planlegging.

Figuren nedenfor illustrerer hovedtrekk i gjennomføringen av byanalysen:



Figur 40: Hovedtrekk i gjennomføringen av byanalysen

Det er gjennomført beregninger for tre virkemiddelpakker som illustrerer ulike måter for å nå nullvekstmålet for persontrafikk med personbil. Sammensetning av virkemiddelpakker som er beregnet i byanalysen er illustrert nedenfor. Tall i tabellen (f.eks 1,5x) refererer til det relative omfanget på endringen (reisetid, frekvens, avgiftsnivå mv.):

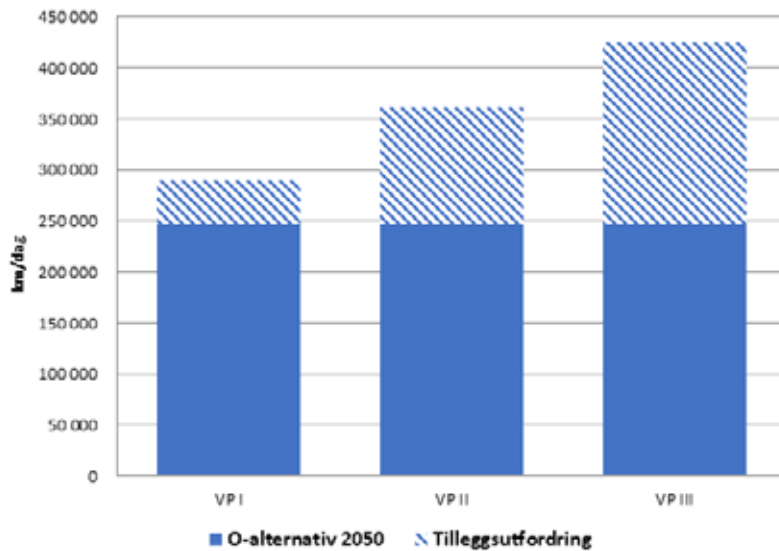
	Virkemiddelpakke I	Virkemiddelpakke II	Virkemiddelpakke III
Arealbruk	Fortetting kommunesenter	Desentralisert konsentrasjon	SSB-fordeling
Gang- og sykkel	Sykkeltiltak som i innledende beregning	Sykkeltiltak som i innledende beregning	Sykkeltiltak som i innledende beregning
Kollektivtiltak	Kollektivsatsning x2 med lokalruter + 2x regionale ruter + ekspressrute Moa-sentrum + 2x båtruter	Kollektivsatsning lokalruter + regionale ruter + båtruter	Kollektivsatsning lokalruter
Vegtiltak	Bypakke Ålesund	Bypakke Ålesund + E39 Vegsund– Breivika + Brosundtunnelen	Bypakke Ålesund + E39 Vegsund- Breivika + Brosundtunnelen + Hamsundsambandet + Borgundfjord-tunnelen
Parkering	Dagens nivå	Dagens nivå x1,5	Dagens nivå x1,25 + utvidet område
Bompenger	Bypakke Ålesund	Bypakke Ålesund x 1,25	Bypakke Ålesund x 1,25 + to innkrevingspunkt

Tabell 13: Oversikt over virkemiddelpakkene i Byanalyse Ålesund

I virkemiddelpakke I er arealbruk og kollektivtrafikk viktig, og utfordringen løses i hovedsak med tilretteleggingstiltak. I virkemiddelpakke II er det en mer ekspansiv arealbruk, det er mindre omfattende kollektivsatsning og nytt vegtiltak medfører behov for økt bruk av restriktive virkemidler. I virkemiddelpakke III øker utfordringen med nye vegtiltak, og mer restriktive virkemidler er nødvendig for å oppnå samme transportomfang som i de andre virkemiddelpakkene.

Nullvekstmålet blir oppnådd i alle virkemiddelpakkene som er beregnet, men med noe ulik geografisk fordeling av endringene og variasjon for transportmidlene innenfor analyseområdet. Virkemiddelpakkene når også nullvekstmålet med hensyn til trafikkmengde i enkelte utvalgte tellepunkt, og for noen er det registrert en beregnet trafikknedgang sammenlignet med 2018-nivå. Total trafikk i disse tellepunktene vil likevel øke ettersom det er forventet betydelig vekst i næringstrafikken i samme periode.

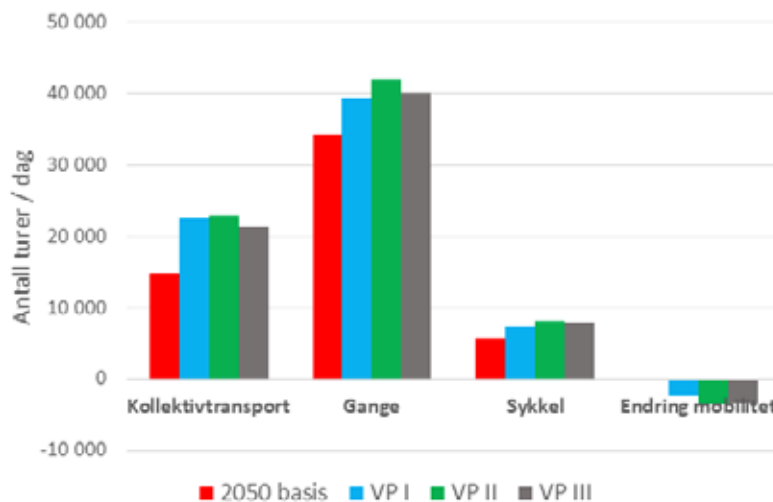
Bypakke Ålesund er inkludert i alle virkemiddelpakkene. Dette innebærer innføring av bompenger som har en betydelig effekt på trafikkomfanget i beregningene. Tilrettelegging for biltrafikk i form av andre nye vegprosjekter er illustrert ved å inkludere dem i virkemiddelpakker (II og III). Vegtiltakene bidrar til å øke persontransport med personbil uten andre endringer, slik at transportomfanget uten andre virkemidler vil være større enn 0-alternativ 2050 i alle virkemiddelpakkene. Innledende beregning for vegtiltak viste en økning av transportarbeid på mer enn 500 000 bilkm, det vil si mer enn en dobling av utfordringen som ble beregnet i 0-alternativ 2050. Arealbruken er også forskjellig slik at samlet vekst i persontransporten med personbil er ulik i virkemiddelpakkene. Figuren nedenfor illustrerer vekst i persontransport som bilfører i 0-alternativ 2050 samt tilleggsutfordring som inngår i virkemiddelpakkene:



Figur 41: Illustrasjon av tilleggsutfordringen som tilføres sammenlignet med 0-alternativ 2050 på grunn av vegtiltakene som inngår i virkemiddelpakkene

Figuren illustrerer variasjon i beregnet utfordring innenfor virkemiddelpakkene for persontransport med privatbil, det vil si vekst som ifølge et nullvekstmål for transportarbeid som må løses med kollektivtransport, sykling og gange.

For å oppnå at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange er tilrettelegging for disse transportformene kombinert med restriktive virkemidler som reduserer bilbruk. Sammenlignet med 0-alternativ 2050 oppnås dermed en overføring av reiser som bilfører, og med virkemiddelpakkene blir målsettingen om at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykling og gange oppnådd. Fordelingen på kollektivreiser, gange og sykkelreiser i virkemiddelpakkene er illustrert nedenfor:



Figur 43: Fordelingen av antall turer på kollektivreiser, gange og sykkelreiser i virkemiddelpakkene og 0-alternativ 2050, samt endring av antall turer (mobilitet) sammenlignet med 0-alternativ 2050.

Det er ikke store forskjeller mellom virkemiddelpakkene med hensyn til fordelingen på transportmidler. Den viktigste effekten ved at andelen bilførere er redusert fra over 70 % til mellom 64 % og 66 % er felles for virkemiddelpakkene. På grunn av vegtiltakene i VP II og VP III er de restriktive virkemidlene mer omfattende for å oppnå samme reduksjon i persontransport som bilførere i disse virkemiddelpakkene. Virkemiddelpakkene gir små endringer i fordelingen på reiseformål for bilførere, men det er en liten økning av andel fritidsreiser i virkemiddelpakke II og III som har mest omfattende vegtiltak. I virkemiddelpakkene varierer tilretteleggingen for kollektivtransport, men utfordringen varierer også som nevnt på grunn av vegtiltakene og arealbruken.

Arealbruken har betydning for transportbehovet. På tross av at antall nye innbyggere utgjør en liten andel av totalt antall innbyggere viser beregninger i byanalysen at arealbruk er viktig. Arealbruk er et langsiktig virkemiddel, og effekter av enkeltbeslutninger akkumuleres over tid. Arealbruk som virkemiddel skiller seg dermed fra de andre virkemidlene i byanalysen som gir mer umiddelbar effekt.

Analyseområdet omfatter et stort geografisk areal, og i store deler av området vil det være liten forskjell mellom virkemiddelpakkene. Virkemidlene er konsentrert i byområde Ålesund, både fordi trafikkomfanget er størst i dette området og fordi det er i samsvar med det reviderte nullvekstmålet. Ulik geografisk fordeling av effekter er utfordrende fordi områder uten eller med små endringer dominerer resultatet. Dette er mest tydelig i presentasjonen av arealalternativene, der hoveddelen av innbyggere reiser som før, mens en liten andel nye innbyggere viser effekten av ulike arealdisponeringer. Presentasjonen av resultater for delområde «gamle» Ålesund viser at geografiske forskjeller i effekt av virkemidlene også gjelder for virkemiddelpakkene.



Foto: Terje Aamodt, Møre og Romsdal fylkekommune

Endringene av kollektiv-, sykkelreiser og gange er betydelig i virkemiddelpakkene, men det er fortsatt betydelig avstand til vedtatte målsetninger om 8 % sykkelandel og en kollektivandel på 15 % av totalt antall reiser.

Effektene av bompenger dominerer i analysen, men parkering gir også betydelig effekt. Tilrettelegging for kollektivtransport, sykling og gange gir også reduksjon i bilbruken, men det er først når tilrettelegging og restriktive tiltak kombineres at det oppnås mest effekt av virkemidler. Tilrettelegging for alternative transportformer til privatbil er i seg selv er ikke tilstrekkelig for å nå nullvekstmålet. Byanalysen bekrefter dermed eksisterende kunnskap om at tilrettelegging og restriktive virkemidler må kombineres for å nå nullvekstmålet. For virkemiddelpakke III viser følsomhetsberegningene at vegtiltakene uten bompenger og redusert parkeringsavgift oppveier effekten av tilretteleggingstiltak innenfor kollektivtrafikk og sykkel. Realisering av vegtiltak forutsetter dermed restriktive virkemidler hvis økt trafikkomfang skal bli unngått. I virkemiddelpakkene er det ulik grad av tilrettelegging for andre transportformer enn privatbil. Med en betydelig reduksjon av reiser som bilfører vil det uansett være nødvendig med tilrettelegging for alternative transportformer. I beregningene inngår ikke kapasitetsvurderinger som derfor må foretas utenfor modellberegningene. For kollektivtrafikk kan dette medføre behov for økt kapasitet ut over det som er forutsatt i virkemiddelpakkene.

Beregningene tar ikke hensyn til kostnader knyttet til vegtiltakene ved fastsetting av bompengesatser. Bompengesatsene som er brukt i beregningene er bare knyttet til bompenger for å oppnå nullvekstmålet. Faktiske kostnader for vegprosjekter og bompengesats for å nedbetale dette er derfor ikke vurdert i rapporten.

Trygt fram sammen

