

## RAPPORT

# E39 Vegsund - Breivika

---

OPPDRAGSGIVER

Statens Vegvesen, Region Midt

EMNE

Kollektivutredning

DATO / REVISJON: 27.09-2019 / 00

DOKUMENTKODE: 10211333-01-RIT-RAP-002

---



**RAPPORT**



OPPDRAAG	<b>E39 Vegsund - Breivika</b>	DOKUMENTKODE	10211333-RIT-RAP-01
EMNE	Kollektivutredning	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Statens Vegvesen, Region Midt</b>	OPPDRAAGSLEDER	Marie Bjelland
KONTAKTPERSON	Jøran Mentzoni Eilertsen	UTARBEIDET AV	Halvor Grønland og Britt Cristine Mathiesen
		ANSVARLIG ENHET	10103050 Trafikk

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

0	27.09.2019	Første utkast kollektivutredning	BCM	HAG	MB
REV.	ATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

**SAMMENDRAG**

Denne delutredningen for kollektivtrafikk inngår i arbeidet med utarbeidelse av kommunedelplan for E39 mellom Vegsund og Breivika. Kollektivutredningen beskriver mulige tiltak for kollektivprioritering for de totalt 3 ulike alternativene i prosjektet, inkludert nullalternativet.

Nullalternativet beskriver mulige kollektivtiltak i dagens vegnett. Alternativ 1 innebærer etablering av ny E39 i ny trasé i tunnel. Alternativ 2 innebærer utvidelse av E39 fra 2 til 4 felt.

Tiltak vurdert for nullalternativet innebar å se på mindre mulige tiltak som kan bedre kollektivframkommeligheten innenfor dagens veinett. Tiltak omtalt i for nullalternativet er like aktuelle for alle alternativer selv om tiltakene kun er nevnt under nullalternativet. Tiltak foreslått for kollektivtrafikken i alternativ 1 er basert på at det utgangspunktet i veinettet dersom mye trafikk vil kunne reise i en ny lang tunell mellom Breivika og Blindheim. Tiltak for alternativ 2 er basert på mulighetene som oppstår for kollektivtrafikken dersom to nye felt bygges ut langs dagens E39. Alternativ 2 har egentlig to varianter; alternativ 2a og 2b, men i denne utredningen er de kun blitt vurdert som ett alternativ – alternativ 2.

Tiltakene som muliggjøres for kollektivtransporten i hver av alternativene har blitt vurdert opp mot fire delmål med bakgrunn i planprogrammet for prosjektets strekning. Disse fire delmålene er «fremkommelighet (for kollektivtrafikk)», «trafikksikkerhet», «komfort» og forhold for «gang og sykkel». Utredningen har særlig fokus på fremkommelighetsmålet og hvordan konkurransevnen for kollektivtransport langs strekningen best kan bedres.

En oppsummering av vurderingene med hensyn på delmålene i prosjektet er oppsummert under:

	Relativ fremkommelighet for buss vs. bil	Komfort	Trafikksikkerhet	Gang- og sykkeltrafikk
0-alternativet Ombygging av kryss, holdeplasser, redusert fartsgrense og bilrestriksjoner	Bra	Bra	Bra	Bra
Alternativ 1* Ny tunnel med 4 felt	Dårlig	Veldig bra	Veldig bra	Veldig bra
Alternativ 2** Utvide E39 med 2 kollektivfelt	Veldig bra	Veldig bra	Bra	Veldig bra

\*Alternativ 1 forutsetter kollektivprioritering på dagens E39, samt ellers samme tiltak som nevnt for nullalternativet.

\*\*Alternativ 2 forutsetter etablering av kollektivfelt i dagens E39, samt ellers samme tiltak som nevnt for nullalternativet.

Vurderingskriteriet som skiller seg mest ut i vurderingene av alternativene, er den relative fremkommeligheten. Forbedret relativ fremkommelighet for kollektivtransport anses som en av de viktigste forutsetningene for å kunne oppnå nullvekst i byområder. Ved utvikling av byområder som Ålesundregionen anses nullvekstmålet som et annet overordnet mål i tillegg til delmålene spesifisert i planprogrammet. I planprogrammet er det dessuten identifisert en målkonflikt mellom mål om økt fremkommelighet for bilister samtidig som at nullvekstmål oppnås. Ved å nedprioritere målet om

økt fremkommelighet for bilister, så vil den relative fremkommelighet for kollektivreisende kunne forbedres markant dersom ny vegkapasitet hovedsakelig dedikeres for kollektivtransport. Løsningene for nullalternativet og alternativ 1, forutsatt at de to nye feltene tildeler prioritet til kollektivtrafikk, vil derfor både kunne bidra til økt opplevd fremkommelighet for kollektivtransporten samtidig som at målet om nullvekst kan ivaretas.

---

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Introduksjon</b> .....	<b>6</b>
1.1	Oppdraget .....	6
1.2	Prosjekt mål fra planprogram .....	6
1.3	Overordnede kollektivføringer for prosjektet .....	9
1.3.1	Fremtidig kollektivkonsept i Ålesund .....	9
1.3.2	Kommuneplanens samfunnsdel .....	10
<b>2</b>	<b>Alternativene</b> .....	<b>11</b>
2.1	0- alternativet .....	13
2.2	Alternativ 1 - Lang tunnel (4-feltsveg) .....	13
2.3	Alternativ 2a – 4 felt i dagens E39-trasé .....	14
2.4	Alternativ 2b – Forenklet løsning av 2a .....	15
<b>3</b>	<b>Dagens situasjon</b> .....	<b>16</b>
3.1	Trafikal situasjon .....	16
3.1.1	Trafikkmønster .....	16
3.1.2	Reisevaner blant befolkningen i Ålesund .....	18
3.2	Rutetraséer i prosjektområdet .....	21
3.2.1	Bussruter på E39 .....	21
3.3	Dagens holdeplasser mellom Moa og Blindheim .....	24
3.3.1	Avstand mellom holdeplassene .....	24
3.3.2	Gangavstand til holdeplasser .....	25
3.3.3	Gangtid til holdeplass .....	27
3.3.4	Standard på holdeplassene .....	29
3.3.5	Standard på ganganlegg til holdeplasser .....	31
<b>4</b>	<b>Vurdering av alternativene – muligheter</b> .....	<b>32</b>
4.1	0-alternativet .....	32
4.1.1	Generell anbefaling for holdeplassstype .....	32
4.1.2	Fartsreducerende tiltak langs Spjelkavikveien .....	35
4.1.3	Kollektivfelt fra Urdalen holdeplass til nærmeste kryss .....	36
4.1.4	Sykkelparkeringsmuligheter ved holdeplass .....	39
4.1.5	Forbedret gangadkomst til holdeplass .....	39
4.1.6	Bilrestriktive tiltak .....	39
4.1.7	Skisserte kollektivtiltak for 0-alternativet .....	41
4.2	Felles tiltak for alternativ 1 og alternativ 2 .....	42
4.2.1	Kollektivtrafikken på Moa .....	42
4.2.2	Kollektivprioritering i Borgundvegen, vestover fra Moa .....	43
4.2.3	Fremkommelighetsproblemer på Spjelkavikveien ved kryss mot europavei .....	44
4.2.1	Innfartsparkering .....	46
4.3	Alternativ 1 .....	48
4.3.1	Skisserte tiltak for kollektiv i alternativ 1 .....	49
4.4	Alternativ 2 .....	50
4.4.1	Skisserte tiltak for kollektiv i alternativ 2 .....	52
<b>5</b>	<b>Vurdering av alternativene</b> .....	<b>53</b>
5.1	Fremkommelighet for kollektivtrafikk .....	53
5.2	Trafikksikkerhet .....	54
5.3	Komfort .....	54
5.4	Gange og sykling til holdeplass .....	55
5.5	Oppsummering av vurdering .....	55
<b>6</b>	<b>Anbefaling</b> .....	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>58</b>
<b>8</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>60</b>

# 1 Introduksjon

## 1.1 Oppdraget

Denne rapporten utgjør en delutredning med fokus på kollektivtrafikk i prosjektet E39 Vegsund-Breivika.

Delutredningen beskriver mulige tiltak for kollektivprioritering i de ulike alternativene i prosjektet, samt nullalternativet. Kollektivutredningen skal ha et særlig fokus på bussens fremkommelighet i de ulike alternativene. Utredningen må også si noe om hvordan konkurranseevnen for kollektiv kan økes på strekningen ved å gjøre kollektivtransport mer attraktivt og hvordan alternativene påvirker denne konkurranseevnen.

De ulike alternativene vurderes opp mot prosjektets mål i en vurderingsmatrise. Målene definert av planprogrammet for parsellen E39 Vegsund – Breivika har blitt benyttet som mål for dette prosjektet.

Denne kollektivutredningen bygger videre på tidligere arbeid særlig knyttet til planprogram for prosjektområdet Vegsund – Breivika, Moa områdeplan, samt utredning for fremtidig kollektivkonsept i Ålesund kommune. Tilknyttet denne kollektivutredningen ble en workshop avholdt med sentrale aktører for planleggingen av fremtidens kollektivplanlegging i området. Representanter fra Vegvesenet, Ålesund kommune, Møre og Romsdal fylkeskommune, FRAM og Multiconsult deltok under workshop og bidro til å produsere store deler av bakgrunnen som denne rapporten presenterer.

## 1.2 Prosjekt mål fra planprogram

I denne kollektivutredningen blir utbyggingsalternativene i prosjektet for parsellen Vegsund – Breivika vurdert opp mot målene for kollektivtrafikk i planprogram vedtatt av i møte 05.06.2018.

### *Hovedmål*

*Kommunedelplanen for E39 Vegsund – Breivika skal på strekningen løse de viktigste behov for fremkommelighet, trafiksikkerhet, kollektivtrafikk samt gang- og sykkeltrafikk.*

### *Delmål*

#### *A. Fremkommelighet*

- Reisetid mellom Vegsund-Breivika skal være maks 4 minutter.
- Mindre kjørekostander og redusert kjøretid for gods- og varetransport til/fra viktige logistikk-knutepunkt
- Pålitelig og tilgjengelig E39 med driftssikker veg uten stengninger og forsinkelser.

#### *B. Trafiksikkerhet*

- Trafikksikker hovedveg med reduksjon av antall ulykker.
- Gode og fotutsigbare krysningspunkt for myke trafikanter.

#### *C. Kollektivtrafikk*

- Legge til rette for økt fremkommelighet og prioritering av kollektivtrafikk på strekningen.

#### *D. Gang- og sykkel*

- Sammenhengende tovegs sykkelveg med fortau adskilt fra kjørebane langs strekningen.
- Færrest mulig avkjørsler langs gang- og sykkelvegen.
- Skilting av sykkelvegnettet.»

*Det er en målkonflikt mellom de ulike målene i KVVU for transportsystemet i Ålesund, samt mellom KVVU for transportsystemet i Ålesund og KVVU for E39. For KVVU for transportsystemet i Ålesund er det langsiktige målet at halvparten av alle reiser skal foregå med miljøvennlige transportformer med bl.a. 15% kollektivandel og 8% syklende på den ene siden, samtidig som personbiltrafikken ikke skal få redusert framkommelighet på vegene i Ålesund. Stort sett alle erfaringer og forskningsutredninger innenfor dette området tilsier at det ikke er mulig å nå begge disse overordnede målene. Løses alle hindringer for biltrafikken er det ingen transportformer som per dags dato kan konkurrere med bilen som transportmiddel.*

Planprogrammets delmål utgjør prosjektets vurderingskriterier for tilrettelegging for kollektivtrafikk i denne utredningen. Målet C «Kollektivtrafikk», har blitt erstattet av målet «komfort», etter avtale med kunden (Statens Vegvesen region Midt). En nærmere beskrivelse av hva delmålene utgjør er nærmere beskrevet nedenfor.

### **Fremkommelighet for kollektivtrafikk**

Fremkommelighet betyr hvor godt en reisemåte kan fungere for å komme seg mellom gitte destinasjoner. Grad av fremkommelighet for kollektivtrafikken i Ålesundsregionen utgjør dermed hvor godt kollektivtransport fungerer som transportmiddel for å ta seg fra et sted til et annet i Ålesund. Fremkommeligheten er derfor tett knyttet til hvor effektivt det anses at reiser med kollektivt. Forbedret fremkommelighet for bussen kan være basert på kortere reisetider eller reduksjon av problemer med forsinkelse.

Undersøkelser viser at trafikantene opplever forsinkelser som en betydelig ulempe, og at de har en høy betalingsvillighet for å få redusert antallet forsinkelser og varigheten av forsinkelsene når de oppstår. (Ellis, 2011) Tiltak som bedrer kollektivfremkommeligheten kan være tiltak som reduserer tiden på holdeplassen, tiltak som gir kortere reisetid, eller tiltak som bedrer fremkommelighet i forhold til bil.

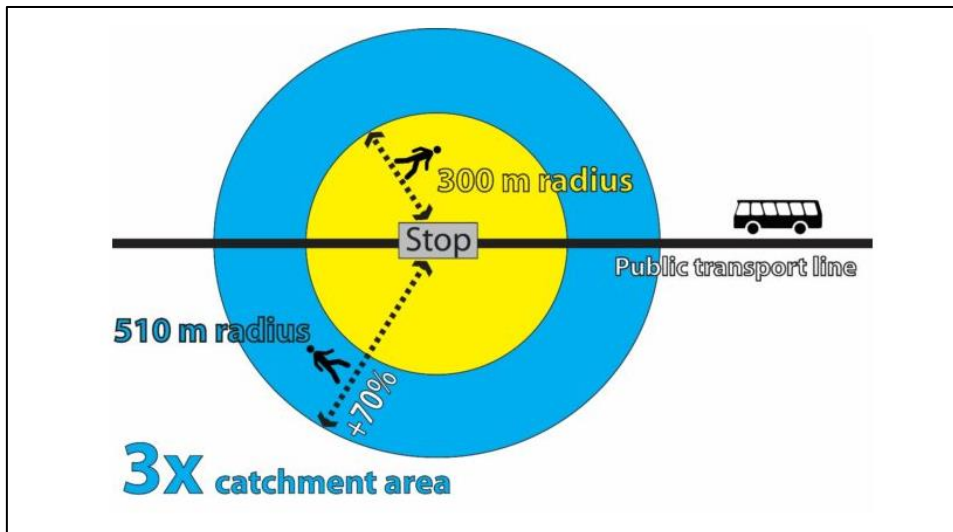
«God fremkommelighet» er midlertidig et relativt begrep. Det som oppleves som god fremkommelighet i et byområde er gjerne basert på beste reisemidler tilgjengelig. For buss i Ålesund er det typisk fremkommeligheten for biltrafikken som blir sammenlikningsgrunnlaget fremkommeligheten for buss måles opp mot. Når fremkommelighetstiltak for kollektivtrafikken skal vurderes, så er det egentlig den *relative fremkommeligheten for buss sammenliknet med fremkommeligheten for bil* som må vurderes.

Et temakapittel angående relativ fremkommelighet for buss er vedlagt i Vedlegg A.

### **Gang- og sykkeltrafikk til holdeplass**

Et av målene med kollektivutredningen er å vise hvordan en kan tilrettelegge for myke trafikanter til/fra holdeplass.

Omlag 45-50 prosent av den totale reisetiden på en kollektivreise brukes til å gå til og fra holdeplasser, vente eller gå mellom holdeplasser når en må bytte (Hillnhütter, 2018). Hvordan en opplever denne delen av reisen påvirker i stor grad hvordan man opplever hele reisen. God tilrettelegging for å gå til holdeplassene kan gjøre det aktuelt for flere å reise kollektivt. Figuren viser et eksempel på hvor mye flatedekningen øker i takt med økt aksept for avstand til holdeplass.



Figur 1 Illustrasjon av hvor mye større flatedekning som fås ved å øke minimum avstand fra 300 meter til holdeplass til 510 meter (Hillnhütter, 2018).

Typiske tiltak som kan øke attraktiviteten for gående:

- Direkte gangforbindelser til holdeplasser, f.eks. ved å etablere snarveier.
- øke kvalitet på anlegg for ganganlegg
- Sikre praktiske og trafikksikre krysningpunkter ved holdeplasser
- Attraktive byrom rundt holdeplassene.»

Sykkel gir større aksjonsradius enn gange, og god tilrettelegging for sykkel gjør at omlandet for en holdeplass kan økes betraktelig. For å oppnå dette er det nødvendig med gode sykkelanlegg imot holdeplasser, samt sykkelparkering med høy kvalitet som er tyverisikker, overdekket og nært holdeplassen (Hb V122 Sykkelhåndboka (Vegdirektoratet, 2013).

### **Komfort**

Et av målene med oppdraget er å øke grad av komfort på bussene samt å legge til rette for høy kvalitet på holdeplasser. I Utredningen "Framtidige kollektivkonsepter for Ålesund" (COWI, 2018) påpekes det at det største ankepunktet mot valgt konsept «prioritert buss», er at det tiltrekker seg for få passasjerer. Derfor er det behov for å få større grad av komfort og høy kvalitet på holdeplasser. Komfort kan blant annet bedres ved å ha mest mulig rett trasé og unngå sideforskyvninger for bussen, for eksempel ved å fjerne busslommer og la bussen kjøre rett fram og stoppe i vegbanen, eller erstatte rundkjøringer med andre krysstyper:

Tiltak som kan bedre komfort:

- Kvalitet på holdeplass
- Reduksjon i sideforskyvning på rutetraséen
- Fremkommelighetstiltak som fører til at framføringen blir jevnere og dermed komforten bedre uten mye stopp og start.



Universell utforming inngår under komfort i denne kollektivutredningen. I valgt kollektivkonsept for Ålesund (COWI, 2018) er universell utforming en forutsetning, bl.a. for å sikre høy designstandard og lette omstigning. Universell utforming er også viktig for å sikre alle tilgang til transport. Dermed økes kundegrunnlaget både ved at flere kan bruke kollektivtilbudet, og en kvalitetshevingen kan gjøre kollektivtilbudet mer attraktivt, som ytterligere kan øke kundegrunnlaget. Levekårsundersøkelsen for personer med nedsatt funksjonsevne og i RVU 2013/14 viser at ca. 30 prosent av respondentene har vansker med å reise kollektivt (Øvsteng, 2019). Universell utforming av gangvegnettet vil gjøre at flere kan gå til holdeplass ( (Statens vegvesen, 2012) (Berge, 2019), (Kolbenstvedt & Sørensen, 2019) og (Sørensen, Kolbenstvedt, & Johannessen, 2019)). Sikring av universell utforming vil altså kunne både heve komforten og gi grupper tilgang til kollektivtransport som ikke har det i dag. Dermed er det vesentlig for å øke kollektivtransportens reiseandel, samtidig som å ivareta kollektivtransportens samfunnsoppgave med å sikre mobilitet for alle.

Aktuelle hensyn med tanke på universell utforming på dette nivået kan være:

- Gangavstand til holdeplass
- Orienterbarhet
- Stigningsforhold
- Holdeplastype

#### **Trafikksikkerhet**

Løsningene som velges må være trafikksikre, både for kjøretøy og for gående og syklende på vei til, på, eller fra holdeplass. Særlig løsninger som kan forårsake ulykker skal identifiseres og vurderes.

### **1.3 Overordnede kollektivføringer for prosjektet**

Utover planprogrammet som er utredet for det aktuelle prosjektområdet, så er

#### **1.3.1 Fremtidig kollektivkonsept i Ålesund**

Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund (COWI, 2018) er behandlet i bystyret (sak 149/18), som vedtok å slutte seg til at konseptet «prioritert buss» legges til grunn for det videre arbeidet med kollektivsatsing i Ålesund. Koordinert med Bypakke Ålesund utarbeides det en utviklingsplan for kollektivtrafikken i Ålesund, for å nå målet om 15% kollektivandel (fra dagens 6 %), og å komme i posisjon for statlige belønningsmidler/byvekstmidler.

Strategi for Fremtidig kollektivkonsept i Ålesund (COWI, 2018), vedtatt av bystyret 6/12-18, anbefaler blant annet:

- Et sterkt supplerende kollektivsystem også utenfor hovedkorridoren, som kan mate til hovedtilbudet.
- Fokus på sykkel og gange som tilbringertransportmidler til holdeplasser og knutepunkter.
- Målrettet innfartsparkering på vei inn mot tettbebygde soner i Ålesund kommune.

«Prioritert buss» er en videreutvikling av dagens bussløsning med fremkommelighetstiltak og et service- og ruteopplegg som er mer konkurransedyktig enn den er i dag. Hovedideen i konseptet «prioritert buss» er å sikre bussenes framkommelighet gjennom en målrettet innsats der hvor det er konstatert problemer og hvor utfordringene kan løses med relativt enkle inngrep, kollektivfelt på utvalgte strekninger, prioritering i lyskryss, forenklet kollektivtrasé, mindre endringer i fysisk

utforming av veinettet samt endringer i holdeplassmønster. Busskonseptet er et tostrengt system med ekspressbuss som stopper på knutepunktene og lokalbuss som gir et godt tilbud til befolkningskonsentrasjonene som bor langs traseen (COWI, 2018). For å nå kommunens vedtatte mål om en kollektivandel på 15 prosent er det nødvendig med å øke dagens antall kollektivreiser med ca. 200%. For å oppnå dette målet trengs det innføring av gode tiltak for kollektivtransport i Ålesund.

### **1.3.2 Kommuneplanens samfunnsdel**

Kommuneplanens samfunnsdel har følgende målformuleringer som vil være delvis eller direkte relevant til kollektivutredningen for dette prosjektet (Ålesund Kommune, 2016).

«MÅL 1.3 Det er lett å velge miljøvennlig transport. Veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykling og gange. Gangandelen skal økes til 30 %, sykkelandelen skal økes til 8 % og kollektivandelen skal økes til 15 %.»

...

«1.3.3 Kommunen skal aktivt bedre forholdene for kollektivtrafikk gjennom utvikling av *knutepunktstrategien*, slik at hastigheten og framkommeligheten for buss bedres mellom knutepunktene. Det skal være prioriterte kollektivfelt/sambruksfelt på innfartsvegen og ved flaskehalsen som hindrer god trafikkflyt for kollektivtrafikken. Kantstopp og andre virkemidler som prioriterer buss i bygatene skal etableres. Det skal innpasses en ny tidsmessig kollektivterminal i bysentrum.»

...

«1.3.5 Kommunen skal arbeide aktivt med relevante aktører for å bedre busstilbudet, innad i, og til og fra kommunen. Økt frekvens, økt framføringshastighet, bedre billetteringssystem og bedre korrespondanse er viktige stikkord. Busstilbudet bør være universelt utformet. En eventuell bymiljøavtale bør utredes.»

...

«1.3.6 Restriktive tiltak for å begrense biltrafikken, slik som fjerning av gateparkering, enveiskjøring eller tilsvarende tiltak skal gjennomføres.»

Figur 2 – Utklipp fra Ålesund kommunes samfunnsdel av kommuneplanen.

## 2 Alternativene

Planområdet omfatter strekningen fra Breivika til Vegsundbrua, øst for Ålesund sentrum. Breivika inneholder kollektivknutepunkt på Moa. På denne strekningen går i dag E39 parallelt med en lokalvei som går under ulike navn. Fra Blindheim og nordover går lokalveiene under navnene «Blindheimsbreivika», «Spjelkavikvegen» og «Borgundvegen». Som en forenkling omtales disse sammenkoblede lokalveiene parallelt med E39 kun som «Spjelkavikveien».



Figur 3 – Oversiktsfigur som viser de viktigste forskjellene mellom alternativene. Mens alternativ 1 utgjør en ny 4-felts tunnelloøsning fra Blindheim til Breivika, så er alternativ 2 en utvidelse av dagens E39 fra 2 til 4 felt.

## 2.1 0- alternativet

Denne utredningen skal vise mulige kollektivprioriteringstiltak i eksisterende vegnett. I denne kollektivutredningene omtales 0-alternativet som et selvstendig alternativ hvor ingen av utbyggingene av vegkapasitet i alternativ 1 og 2 blir realisert.

Det er likevel tenkt i denne utredningen at 0-alternativet også skal planlegges med mulighet for tiltak for kollektivtrafikken. Mindre tiltak i dagens vegtraseer som styrker kollektivtilbudet skal kunne forutsettes også i 0-alternativet.

## 2.2 Alternativ 1 - Lang tunnel (4-feltsveg)

Alternativ 1 baserer seg på en ny 4-felt tunnelløsning mellom rundkjøringen i Breivika i nord til motorveikrysset i Blindheim i sør.

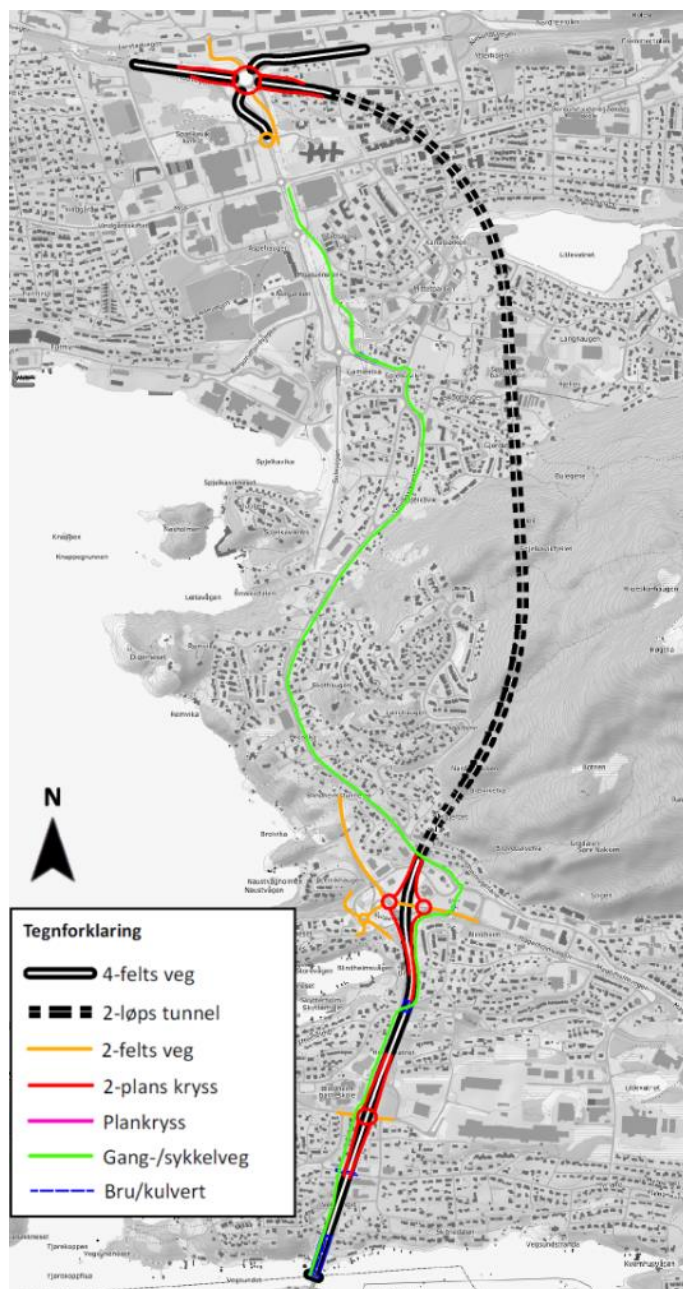
Dagens rundkjøring i Breivika omgjøres til et toplanskryss, der trafikken mellom Lerstad og Blindheim går uhindret i 4-felt under krysset, mens lokalvegene og rampene fra europavegene møtes over.

Blindheimskrysset tilpasses til å føre den nye 4-felts vegen gjennom kryssingen med Fv. 60. Den nye 4-feltsvegen er tenkt å føres gjennom nederste plan i krysset.

Dagens Blindheimstunnel blir uendret og åpen for trafikk, men hovedtrafikken blir ledet gjennom de nye tunnellopene. Videre sørover planlegges det 4-felt på E39 mellom Blindheim og Vegsundbrua.

Det forutsettes på sikt at 4-feltvegen fortsetter videre sør for Vegsundbrua i dagens E39-trasé, jf. KVVU for E39.

Tiltak som forutsettes for alternativ 0 i denne utredningen, forutsettes også for alternativ 1.



### 2.3 Alternativ 2a – 4 felt i dagens E39-trasé

Dette alternativet innebærer en ny 4-felts veg langs E39 mellom Breivika og Vegsundbrua.

Dagens rundkjøring i Breivika oppgraderes til et planskilt kryss med to rundkjøringer over to plan. E136 og E39 møtes i nedre rundkjøring, mens lokalvegene og rampene fra europavegene møtes over.

Nytt tunneløp planlegges parallelt med dagens Moa-tunnel på vestsiden av dagens tunneløp. Dagens rundkjøring på sørenden av Moatunnelen omformes også til et toplanskryss ved hvor gjennomfartstrafikken langs E39 holdes på det nederste planet og lokaltrafikk kjører på det øvre planet.

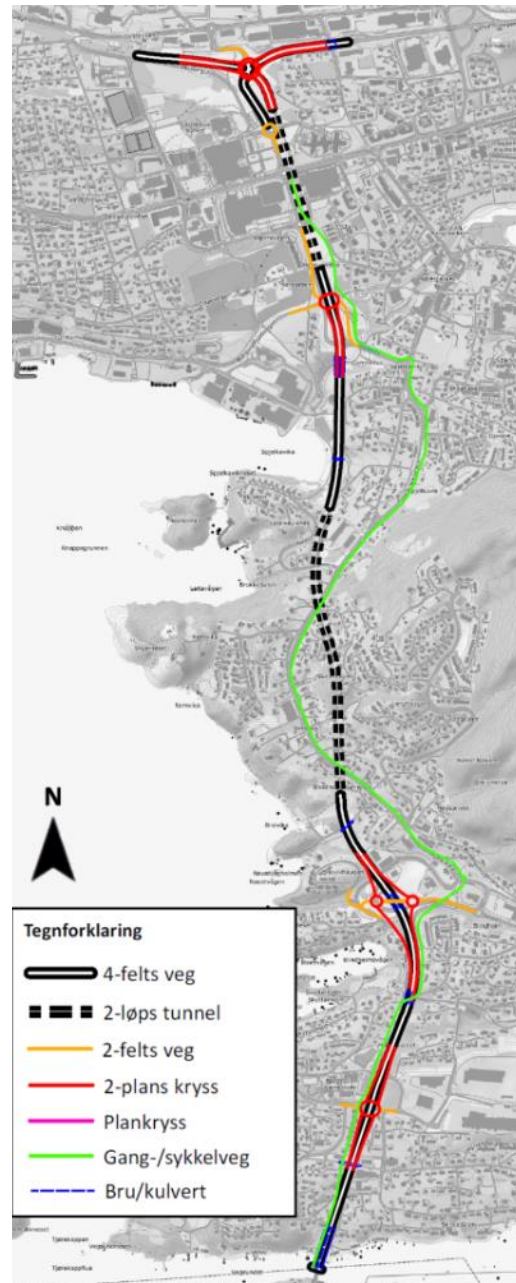
Blindheimstunnelen utvides fra 2 til 4 felt med et nytt tunneløp på vestsiden av dagens tunneløp.

Blindheimskrysset tilpasses til å føre i gjennom en 4-felts veg i dagens E39 trasé videre mot Vegsundbrua. 4-feltsvegen føres gjennom krysset på det øverste planet i krysset slik som i dagens krysset.

Det forutsettes på sikt at 4-feltvegen fortsetter videre sør for Vegsundbrua i dagens E39-trasé, jf. KVVU for E39.

Tiltak som forutsettes for alternativ 0 i denne utredningen, forutsettes også for alternativ 1.

For kollektivtransporten antas det at det er få ulikheter mellom alternativ 2a og 2b. Alternativ 2a og 2b omtales samlet som «alternativ 2» i denne delutredningen for kollektiv.



## 2.4 Alternativ 2b – Forenklet løsning av 2a

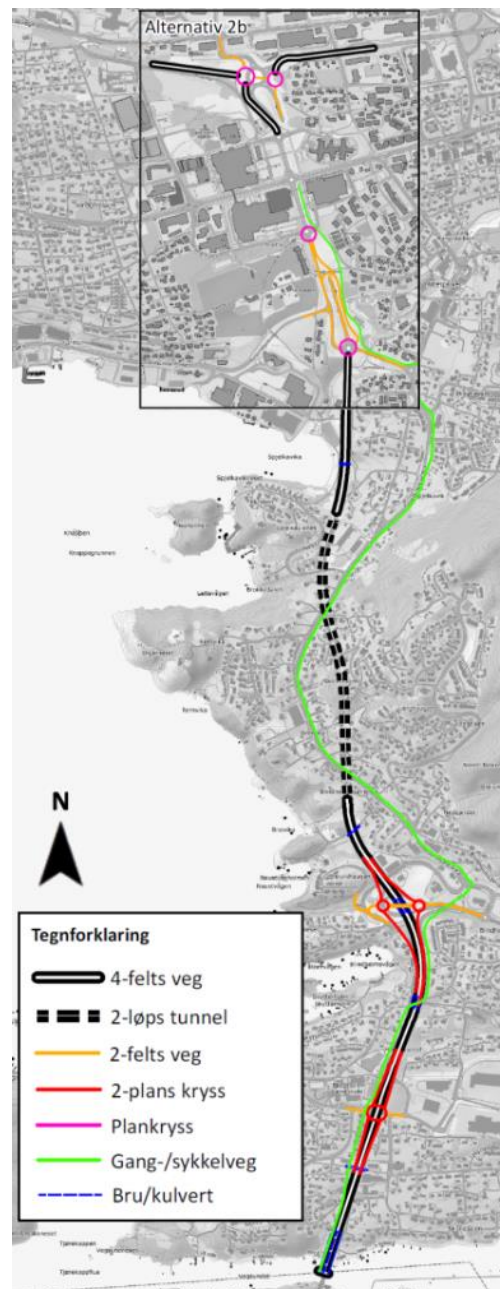
2b er likt alternativ 2 på strekningen mellom Vegsund – Spjelkavik.

Ulikheter fra alternativ 2a går primært på visse ulikheter nord for Blindheimstunnelen.

Kryssløsningene nord og sør for Moatunnelen beholdes i plan slik det er i dag - i motsetning til de planskilte løsningene i alternativ 2a. Moatunnelen beholdes som i dag med ett løp.

Tiltak som forutsettes for alternativ 0 i denne utredningen, forutsettes også for alternativ 1.

For kollektivtransporten antas det at det er få ulikheter mellom alternativ 2a og 2b. Alternativ 2a og 2b omtales samlet som «alternativ 2» i denne delutredningen for kollektiv.



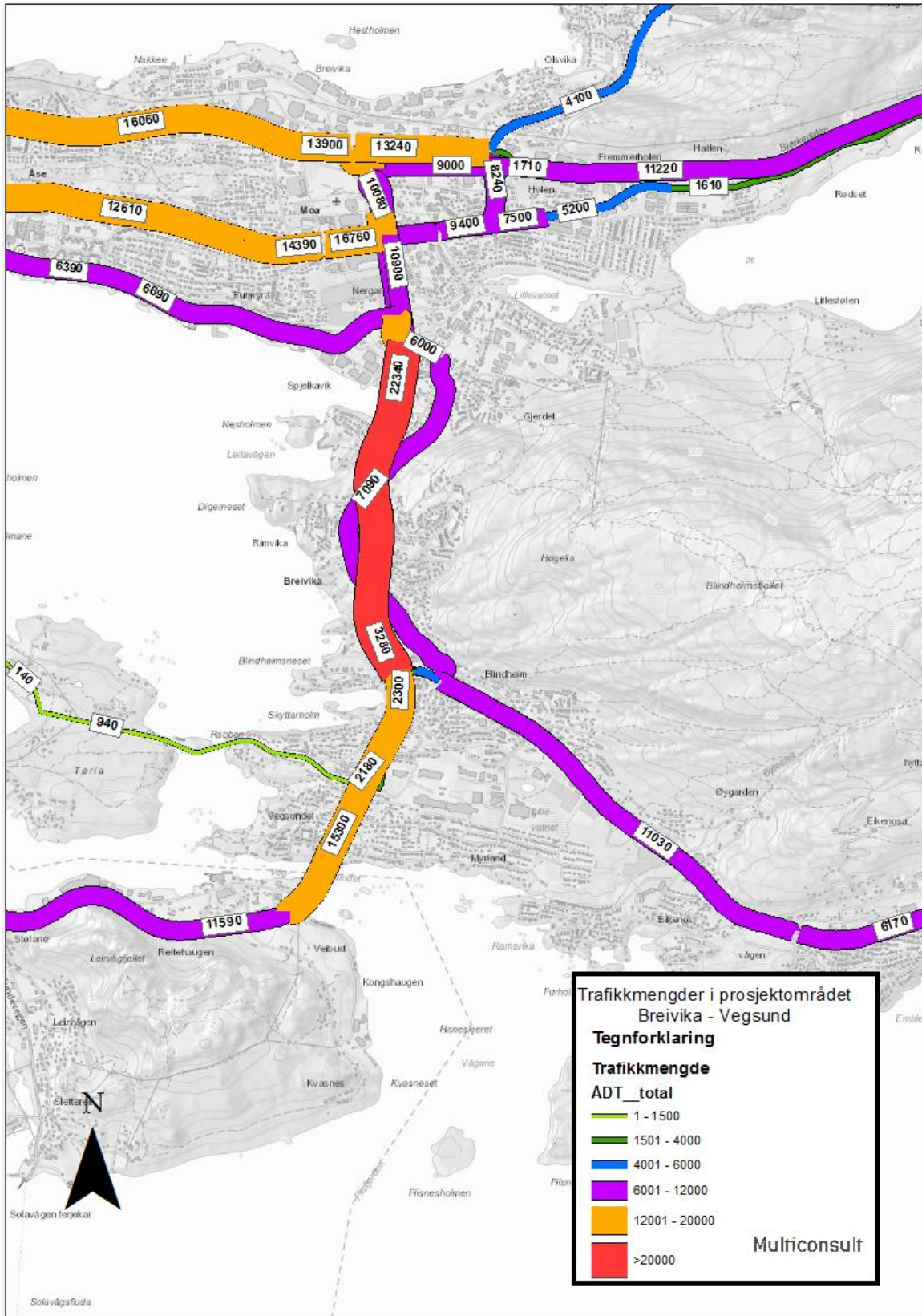
### **3 Dagens situasjon**

#### **3.1 Trafikal situasjon**

##### ***3.1.1 Trafikkmønster***

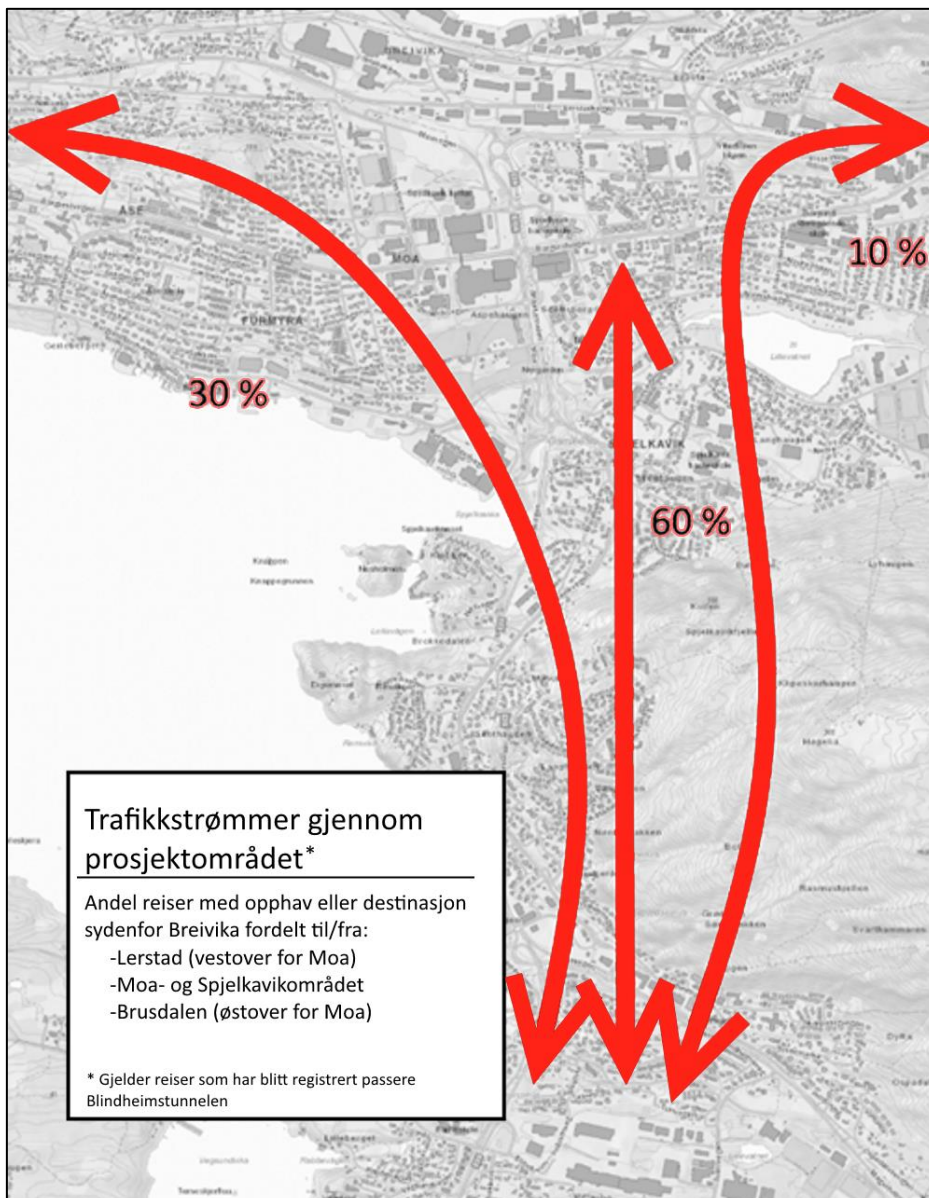
Dagens trafikkmønster gjennom prosjektområdet er gitt av figur 4 under som viser ÅDT (Årlig Døgnlign Trafikk) for de viktigste veglenkene. Inn og ut fra mot Moa kjører ca. 15 000 kjøretøy daglig til/fra Vegsund via E39, ca. 10 000 kjøretøy til/fra Flisnes via Fv. 60, ca. 11 000 kjøretøy til/fra Brusdalen, og ca. 35 000 kjøretøy til/fra sentrum fordelt på de tre vegene Lerstadvegen, Borgundvegen og Borgundfjordvegen. Trafikkmengdene mellom Blindheim og Moa fordelt på E39 og lokalveien "Spjelkavikveien" er summert ca. 29 000 kjøretøy.





Figur 4 - Trafikkmengder vist som antall kjøretøy i døgnet i prosjektmrådet. Trafikkmengdene inkluderer ikke antallet reisende med kollektivt, syklende eller reiser til fots. Kilde: Norsk Vegdatabank (NVDB, 2019)

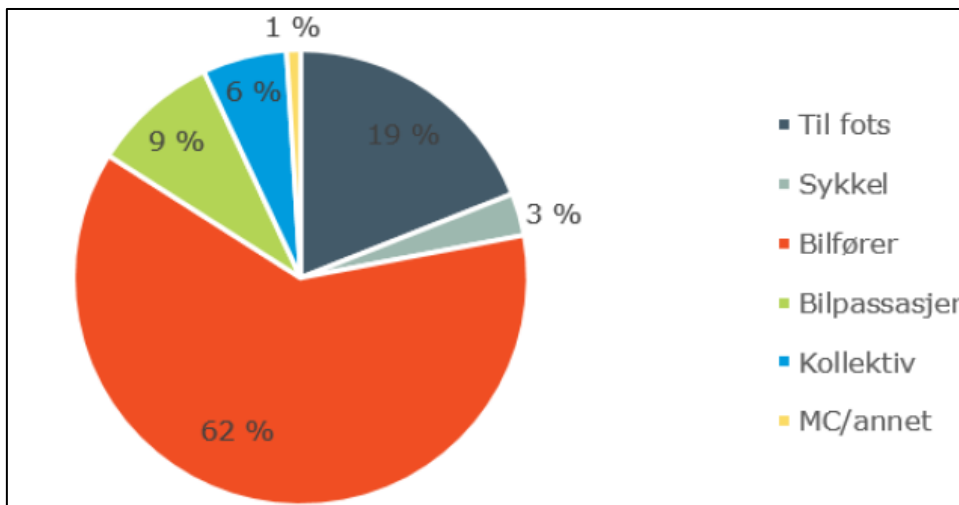
I forbindelse med konseptarbeidet med fremtidig kollektivsystem i Ålesund ble det innarbeidet en oversikt over hvor reisende ender opp eller starter når de passerer Blindheim ved hjelp av registreringer. Figur 5 under oppsummerer erfaringene om at omtrent 60 % av de reisende skal til området rundt Moa og Spjelkavik, og ca. 30 % skal videre inn mot sentrum. Gjennomfartstrafikken langs E39 som reiser videre langs E39 i retning Brusdalen er kun registrert til å utgjøre ca. 10 % av trafikken (COWI, 2018). Kunnskap om slike fordelinger utgjør er nyttig for kunne planlegge et tilpasset vegsystem og kollektivtilbud for de aktuelle målgruppene.



Figur 5 - En omtrentlig fordeling over hvor trafikken som passerer Blindheimstunnelen reiser fra/til.

### 3.1.2 Reisevaner blant befolkningen i Ålesund

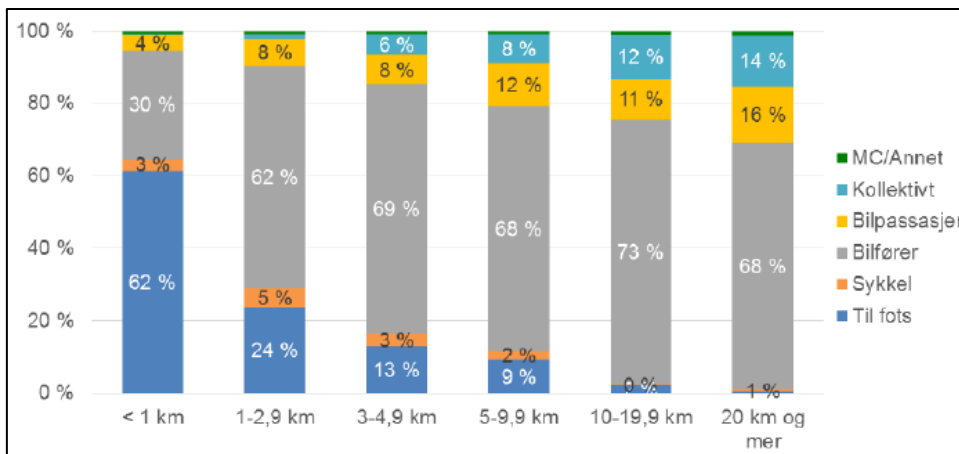
Det kan antas at reisemiddelfordelingen er omtrent lik i prosjektområdet som for den gjennomsnittlige befolkningen i Ålesund kommune. En oppsummering av delundersøkelsen for nasjonale reisevaneundersøkelsen "Reisevaner i Ålesundregionen" utført av SINTEF i 2013/2014 viser at hver person i gjennomsnitt reiser 3,5 reiser per dag (SINTEF, 2014). Figur 6 under viser reisemiddelfordelingen av alle reisene som foretas i Ålesundregionen.



Figur 6 - Reisemiddelfordelingen av alle reiser foretatt i Ålesundregionen. Kilde: «Reisevaner i Ålesundregionen» (SINTEF, 2014)

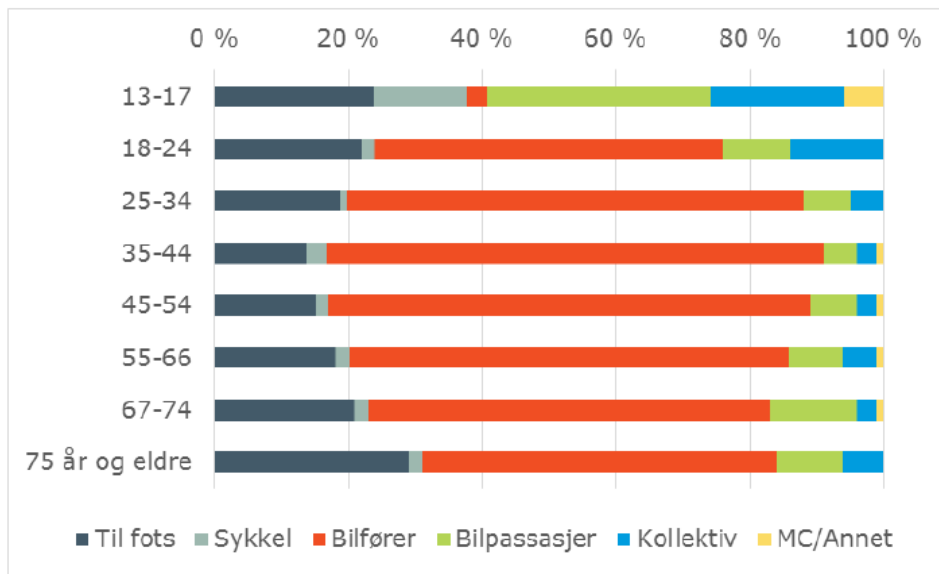
Undersøkelsen viser at 6 % av reisene foretas med kollektivtransport, men det er ikke bare bussreiser som inkluderes i denne andelen reiser. Av disse 6 % reiser så står bussreiser for ca. 2 tredjedeler (69% andel av kollektivreisene) – mens resten foretas av båt, fly eller drosje. Andel reiser som foretas med buss er da kun 4 % av alle reiser.

Valget om bruk av kollektivtransport avhenger av reisens reiselengde. Figur 7 under viser hvordan andelen kollektivtransport øker med økt reiselengde.



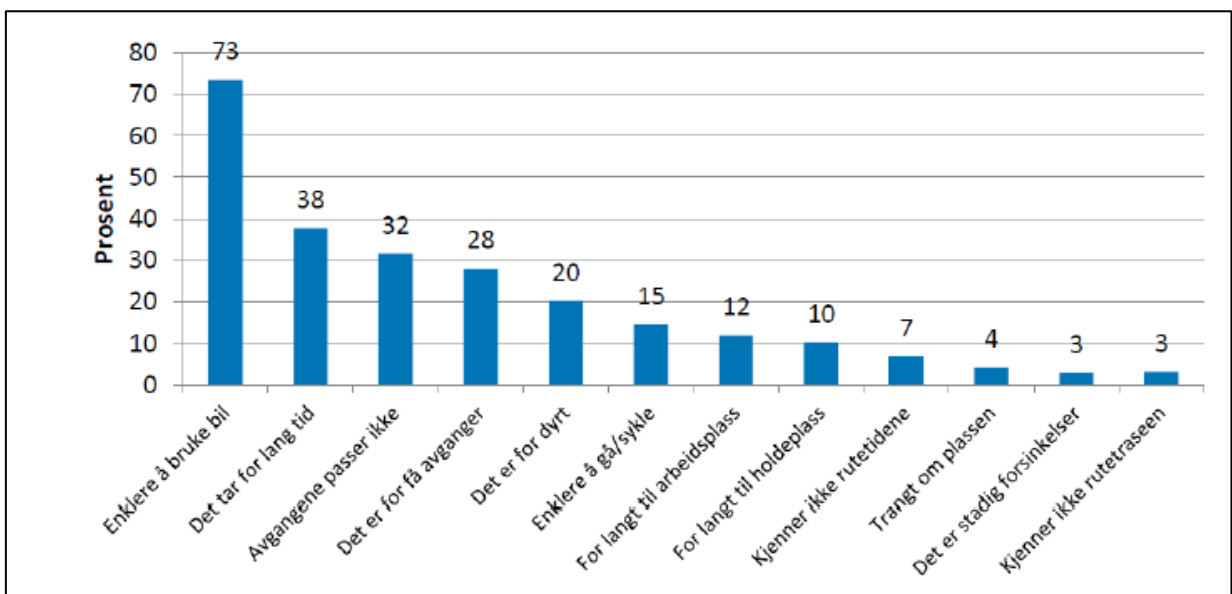
Figur 7 - Fordeling av reisemiddelbruk fordelt på reisens kjørelengde. Kilde: «Reisevaner i Ålesundregionen» (SINTEF, 2014)

Aldersgruppene som bruker kollektivtransport i Ålesundregionen er hovedsakelig ungdom som ikke har førerkort, studenter og eldre personer. Figur 8 under viser reisemiddelfordeling basert på aldersgrupper.



Figur 8 - Reisemiddelfordeling basert på aldersgrupper. Kilde: «Reisevaner i Ålesundregionen» (SINTEF, 2014)

En markedsundersøkelse utført av Urbanet Analyse høst 2015 siktet blant annet på undersøke hvorfor reisende i Ålesund, Sula og Giske ville bruke kollektivtransport som reisemiddel. Resultatet fra spørsmålet om hvorfor man ikke bruker kollektivtrafikk er oppsummert i figur 9 under.

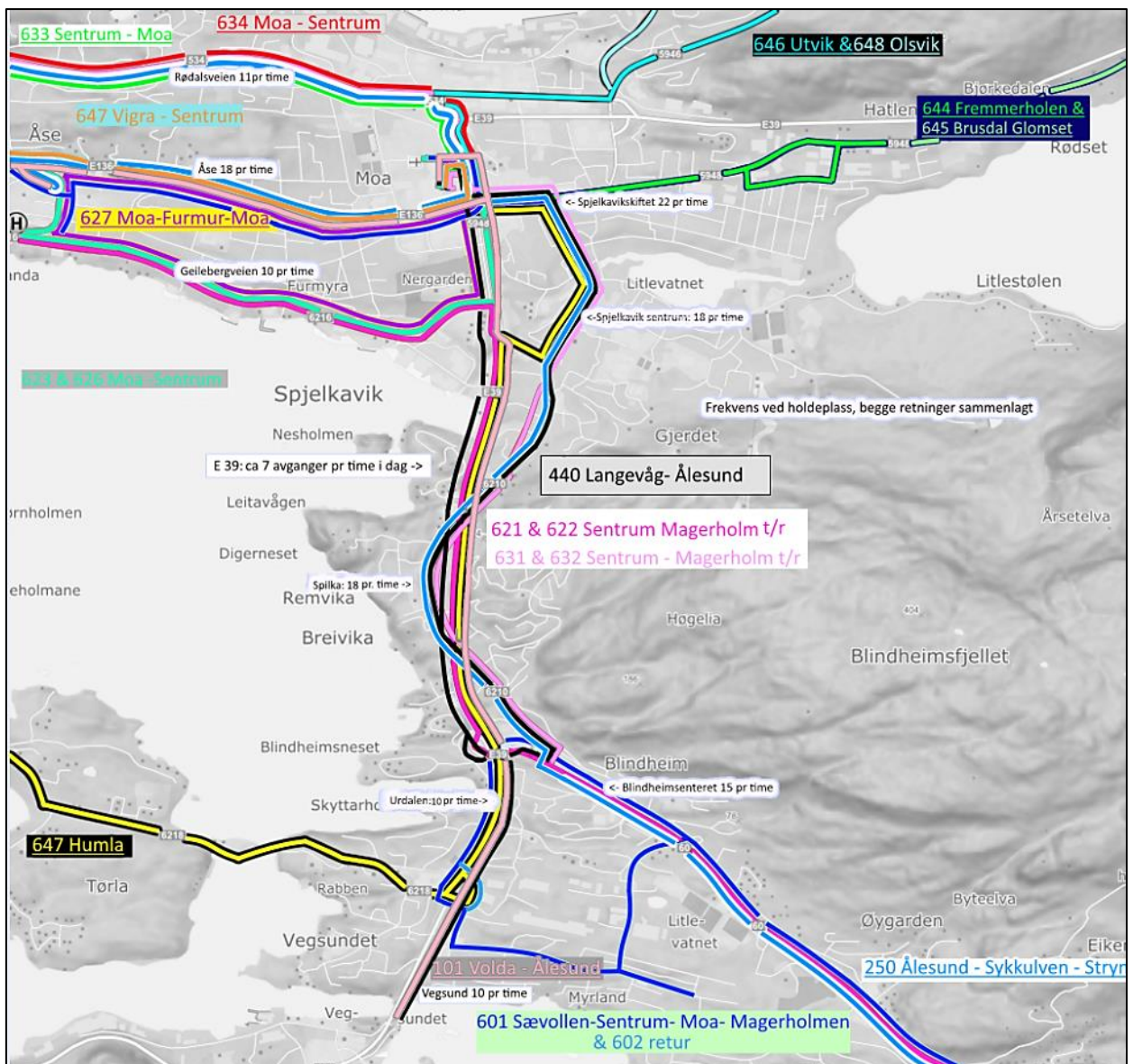


Figur 9 Resultat av spørreundersøkelse i Ålesund for hvorfor personer ikke bruker kollektivtrafikk. Kilde: «Klimaeffektiv kollektivsatsing. Trafikantene i Ålesundområdet» (Urbanet Analyse, 2015)

En fellesnevner for svarene ser ut til å gå på at det finnes raskere og enklere alternativer enn buss, hvilket er sterkt knyttet til at den relative fremkommeligheten for bussen er svakere enn konkurrerende reisemidler.

### 3.2 Rutetraséer i prosjektområdet

Under vises et rutekart for kollektivrutene i planområdet. Linjekartet er basert på informasjon hentet fra Møre og Romsdal sitt interaktive kart over kollektivruter. Rutene i 100-serien er ekspressruter. Rutene i 600-serien er lokale ruter. De øvrige rutene, derav 200-serien og 400-serien, er regionale ruter som også passerer prosjektområdet.



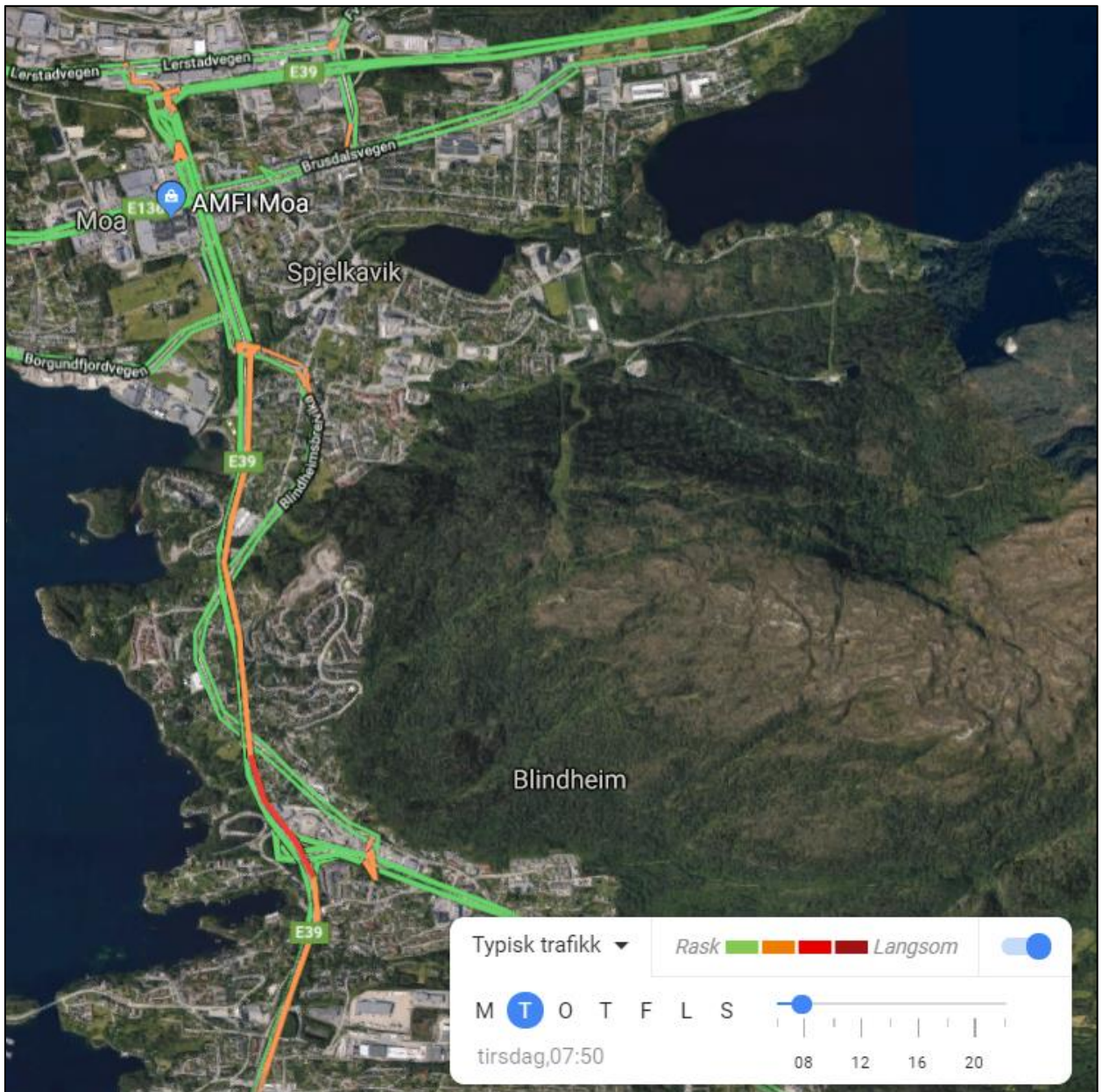
Figur 10 – Rutekart laget av Multiconsult. Basert på informasjon fra Møre og Romsdal sitt interaktive kart over kollektivruter

#### 3.2.1 Bussruter på E39

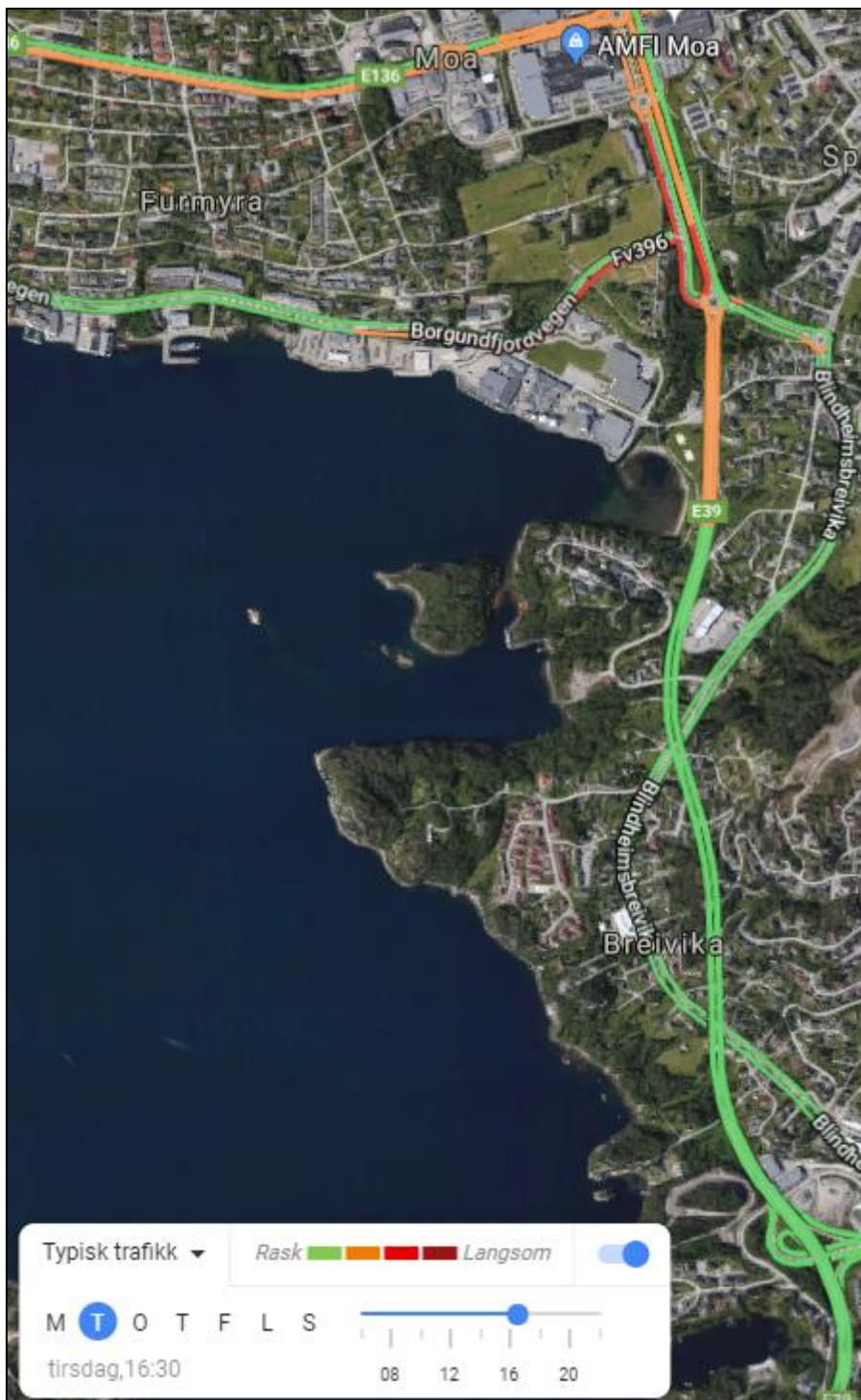
Det er i dag kun rutene 101, 250, 440 og 621/622 som benytter E39. De øvrige rutene kjører Spjelkavikveien. Flere regionruter og ekspressruter kjører i dag langs Spjelkavikveien for å unngå køproblemer som oppstår i rushtiden langs E39. Hadde det vært mindre køproblemer på E39 så ville trolig flere av regionrutene og ekspressrutene ha blitt ledet langs E39. Det var et forsøk på å kjøre

flere regionruter på europaveien i et år, men de ble flyttet tilbake til Spjelkavikveien av hensyn til bussenes fremkommelighet.

Det kan være et par kilometer kø på E39 i rushtiden og da er det raskere å kjøre Spjelkavikveien (opplysninger hentet fra Inge Rønstad i Møre og Romsdal fylkeskommune). Problemstilling med kø langs E39 i morgenrush og ettermiddagsrush er vist med informasjon hentet fra Google Traffic i figur 11 og figur 12 under.



Figur 11 – Figur viser utsnitt fra Google Traffic som illustrerer typiske forsinkelser i morgenrushet på tirsdager klokken 7:50.



Figur 12 - Figuren viser utsnitt fra Google Traffic som illustrerer typiske forsinkelser på E39 i ettermiddagsrushet på tirsdager klokken 16:30.

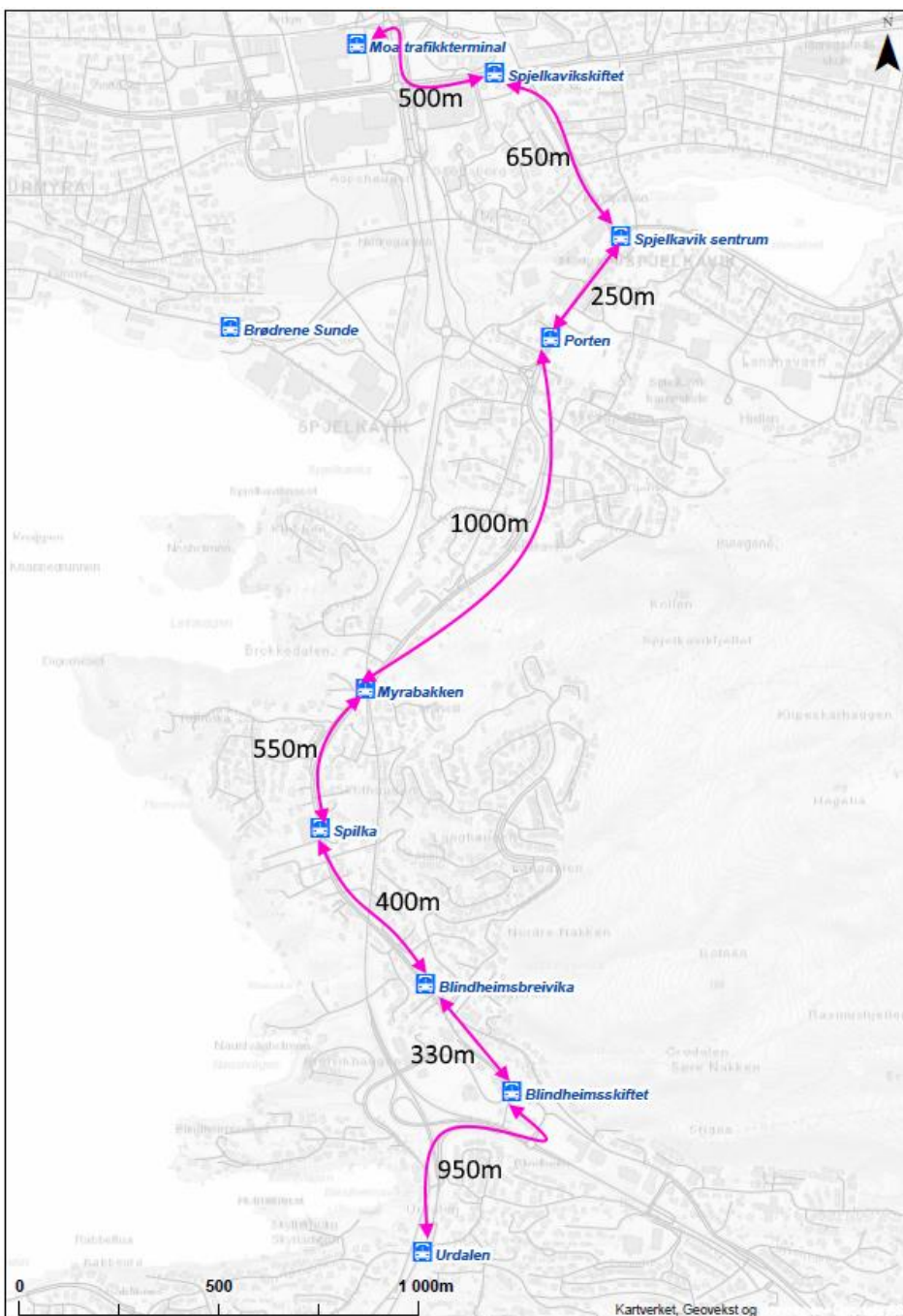
At det tidvis i rushperiodene om morgenen og ettermiddagen er raskere å kjøre Spjelkavikveien enn E39 forårsaker også trolig en del ekstra gjennomgangstrafikk av personbiler, i form av «lovlig snikkjøring», i Spjelkavikveien.

### 3.3 Dagens holdeplasser mellom Moa og Blindheim

Det fokuseres i denne utredningen på mulighetene for kollektivtrafikken som *varierer*. Dette betyr i praksis mellom Blindheim og Moa. I dette kapitlet ser vi derfor kun på holdeplassene i dette området, samt tilretteleggingen rundt holdeplassene.

#### 3.3.1 Avstand mellom holdeplassene

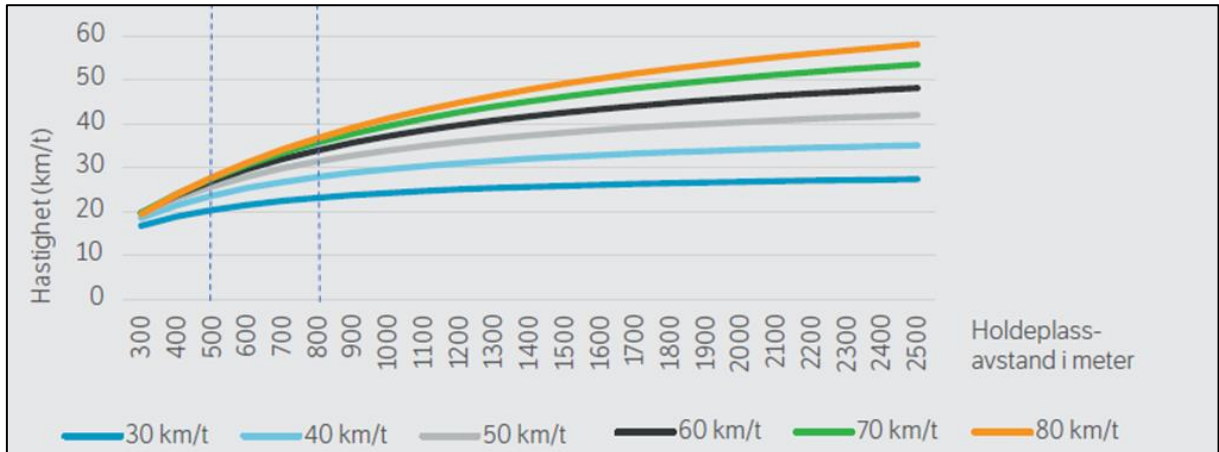
Avstanden mellom holdeplassene utgjør hvor langt det blir å gå fra utgangspunktet av reisen til holdeplass. I tillegg utgjør avstanden mellom holdeplassene en faktor for hvor ofte bussen må stanse. Avstanden mellom dagens holdeplasser i Spjelkavikveien er vist i figur 13 under.



Figur 13 – Avstand mellom dagens plasseringer av holdeplasser langs «Spjelkavikvegen» mellom Moa og Urdalen.



Ved å ha lengre avstand mellom holdeplasser kan bussen komme seg raskere fram, fordi en får færre stopp. Vi ser her at bussen ikke kommer opp i skiltet hastighet i gjennomsnittsfart selv når det er svært langt mellom holdeplasser:



Figur 14 Gjennomsnittsfart for buss med ulike fartsgrenser og ulik avstand mellom holdeplass. Kilde: (Nordheim, 2017)

Kollektivhåndboka anbefaler en holdeplassavstand på stamlinjer på mellom 500 og 800 m i by (stiplet intervall i figur 14). Økning i avstand mellom holdeplasser for at bussen skal komme raskere fram, veies opp mot hensynet til overkommelig gangavstand til holdeplass. Kollektivhåndboka påpeker at lang holdeplassavstand (og dermed lang gangavstand til holdeplass) kan ekskludere grupper av befolkningen med begrenset gangkapasitet fra kollektivtilbudet. (SVV, 2014)

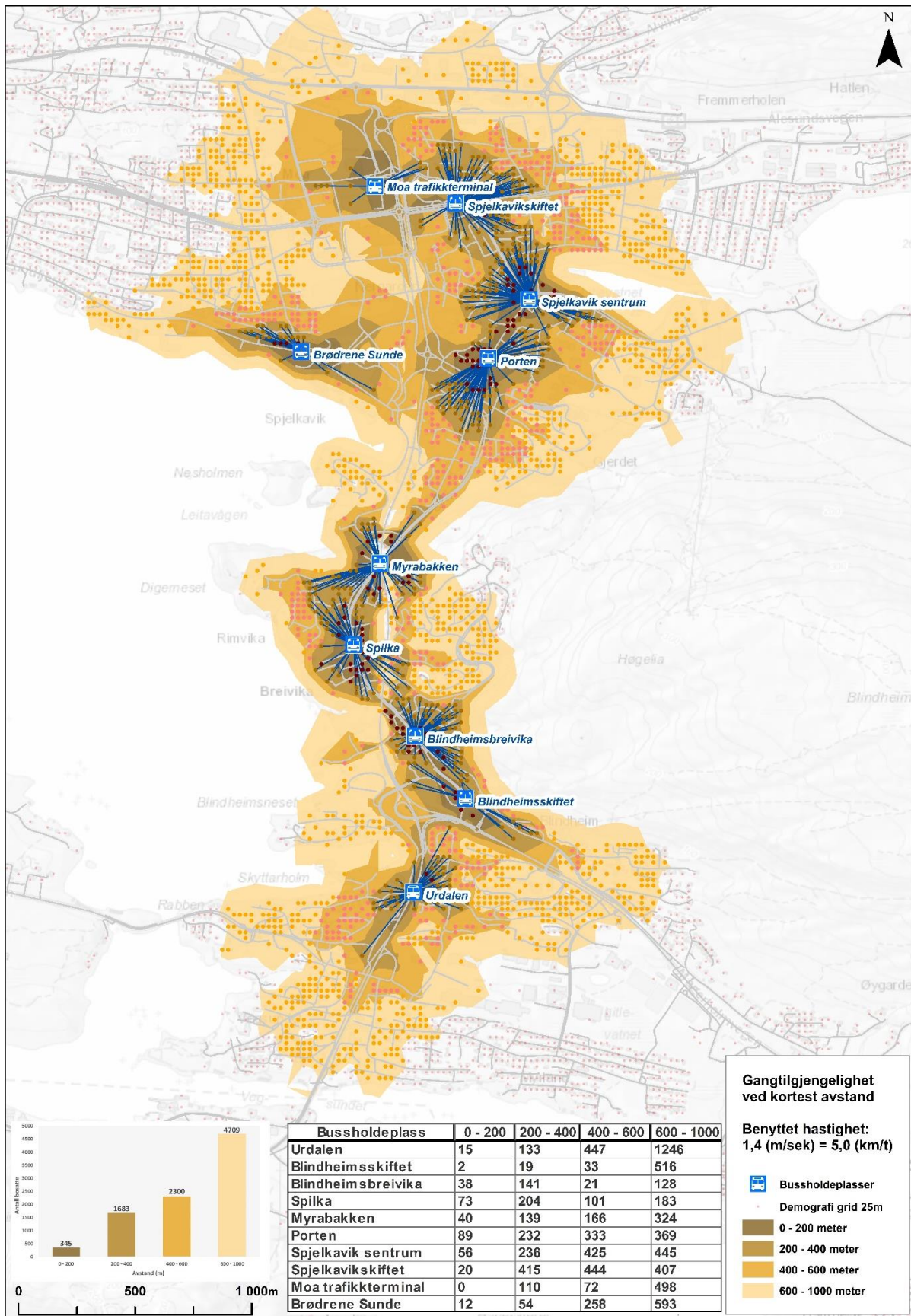
Vi har sett på omlandet til holdeplasser i planområdet og funnet at eksisterende holdeplasser som ligger plassert lenger unna hverandre enn anbefalingen på 800 meter, samt avstander under 500 meter.

### 3.3.2 Gangavstand til holdeplasser

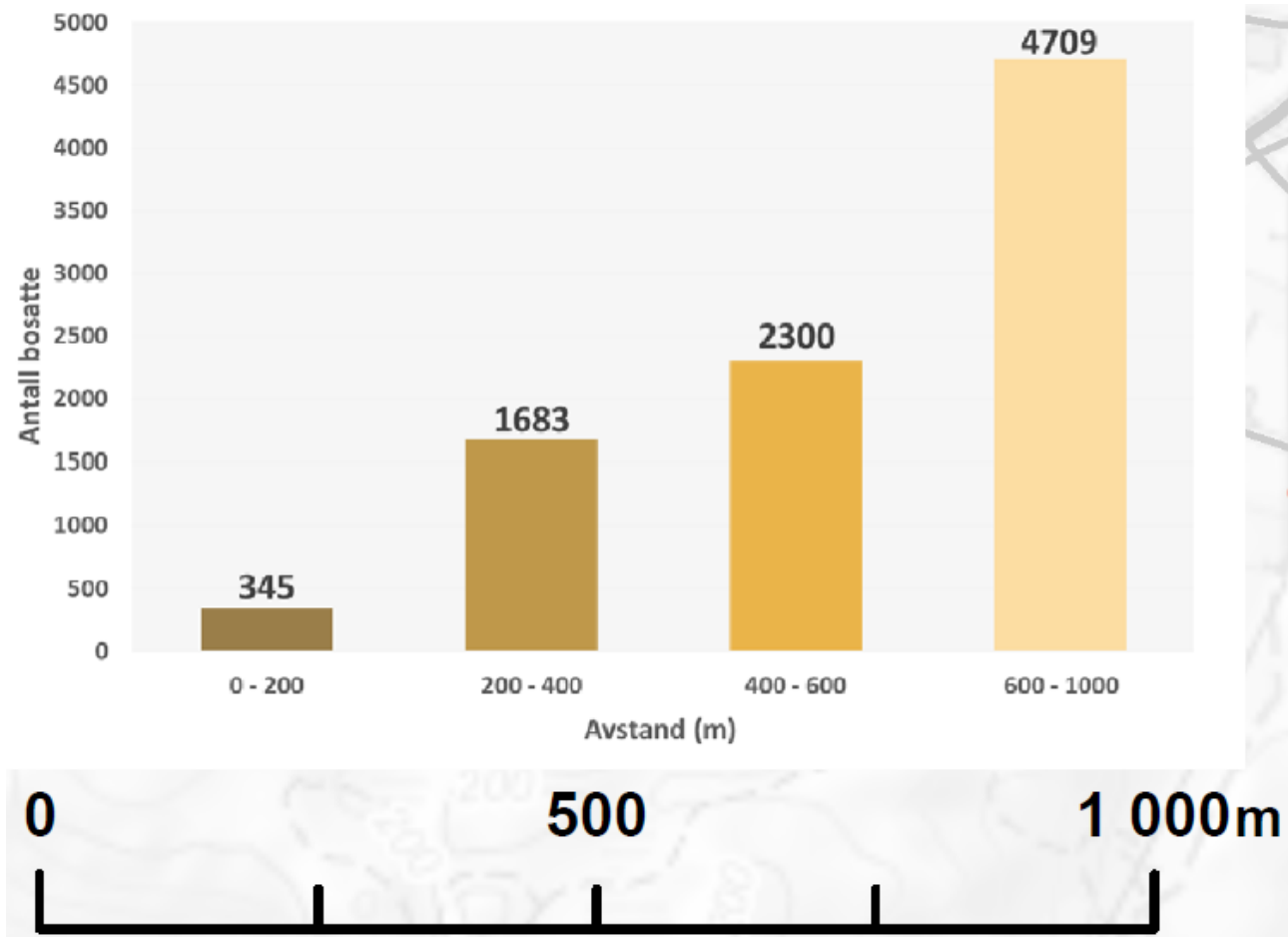
I nasjonal gå-strategi kan vi lese at de nasjonale reisevaneundersøkelsene regner det som at en har et godt kollektivtilbud om en bor under 1km fra nærmeste holdeplass (10 min gange) og det er minimum 4 avganger i timen. Gjennomsnittlig ganglengde i forbindelse med en kollektivreise er 700m, inkludert gange i hver ende av reisen og i forbindelse med evt. bytte av transportmiddel. Det gir en gjennomsnittlig gangavstand til holdeplass på ca. 350m for de som reiser kollektivt i dag (Statens vegvesen, 2012).

For å kartlegge gangavstander til ulike holdeplasser i planområdet ble det i denne utredningen utført en tilgjengelighetsanalyse (GIS-analyse) som viser gangavstand mellom holdeplassene i planområdet og omkringliggende adresser til holdeplassene. Denne analysen er vist i figurene nedenfor.

Figur 15 og figur 16 under viser at mesteparten av boligområdene på strekningen ligger innen 1 kilometer avstand. Ca. halvparten av beboerne bor over 600 m fra nærmeste holdeplass.



Figur 15 - Kart med nettverksanalyse over gangavstand til holdeplass fra eksisterende adresser i planområdet

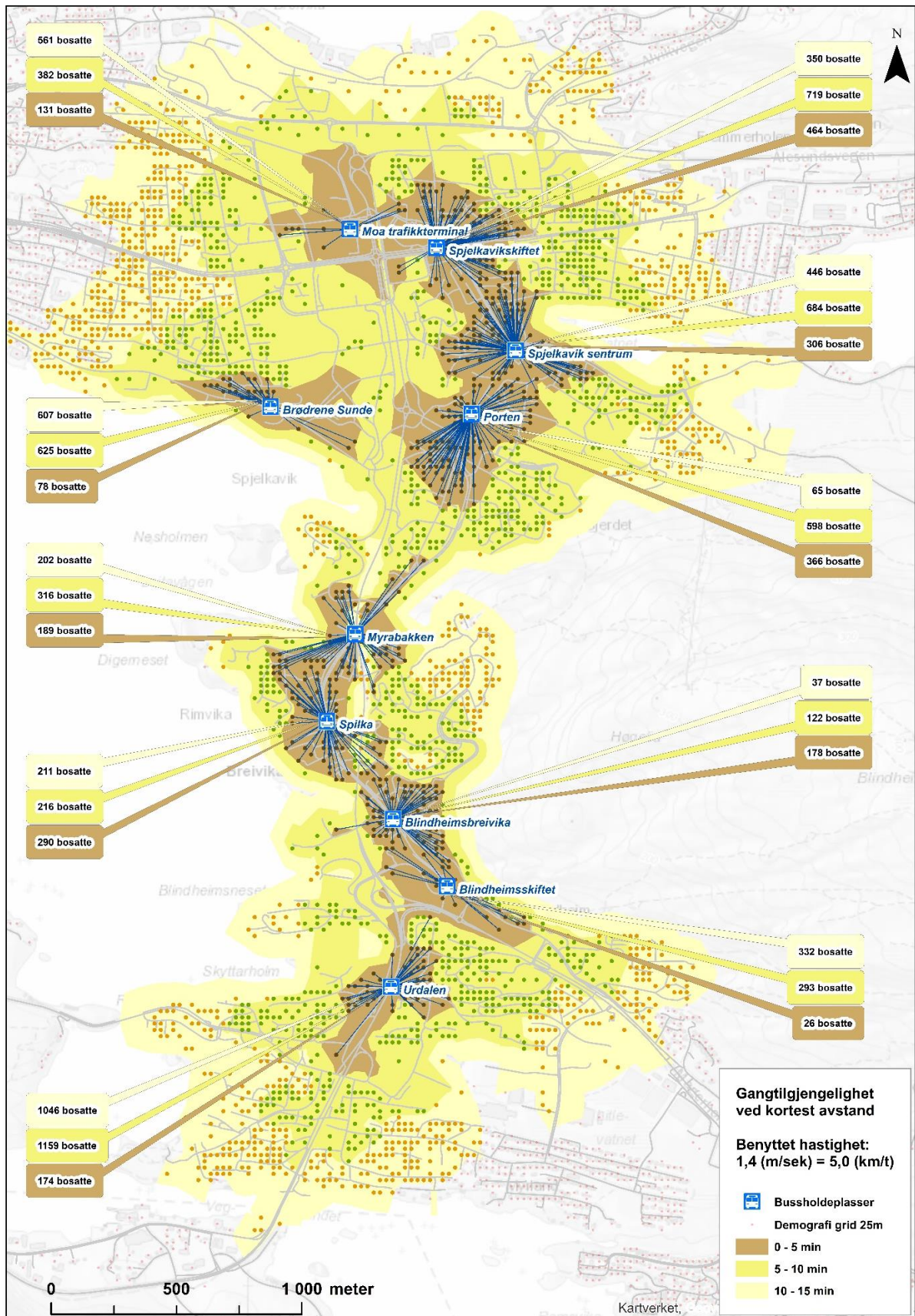


Figur 16 – Utsnitt fra nettverksanalysen som tydeligere viser antallet bosatte innenfor ulike avstandsintervaller.

Det må kommenteres at i resultatene så antallet beboere som må gå svært langt overrepresentert fra holdeplassene «Urdalen» og «Blindheimsskiftet». Dette skyldes at holdeplassene ligger ytterst i analyseområdet og at effekten av holdeplasser utenfor dette analyseområdet ikke tilbyr dekning til de ytterste beboende i området. Det ser derfor ut til at de ytterste beboende i analysen må gå veldig langt til holdeplassene «Urdalen» og «Blindheimsskiftet» selv om det egentlig er andre holdeplasser som er nærmere.

### 3.3.3 Gangtid til holdeplass

Det er også gjort en nettverksanalyse i GIS som viser *gangtid* til holdeplassene fra de omkringliggende boligene i prosjektområdet. I figur 17 under illustreres gangtiden på kart i intervallene 0-5 minutter, 5-10 minutter og 10-15 minutter. Antallet bosatte innenfor hvert intervall er oppsummert i egne tekstbokser for hver enkelt holdeplass.



Figur 17 - Kart med nettverksanalyse som viser gangtid til holdeplassene fra omkringliggende boliger.

Gangtidene viser at tilsynelatende majoriteten av de beboende inkludert i analysen bor innen 15 minutters gange fra holdeplass. Samtidig så er 10 minutters gange ansett i overkant av hva som synes er aktuelt å bruke for å ta seg til en holdeplass (Statens vegvesen, 2012). De som bor innen 5 minutters gange til holdeplass anses å ha god tilgjengelighet til et kollektivtilbud. Disse beboende utgjør midlertidig en forholdsvis liten andel av beboerne i området. Det bemerkes i den sammenheng at holdeplasser som kun betjener skoleruter ikke er tatt med i analysen.

Snarveier som ikke er kartlagt er ikke inkludert i analysen. Dette kan ha medført til lengre reisetider enn hva som faktisk er tilfelle der hvor slike snarveier eksisterer.

### 3.3.4 Standard på holdeplassene

Det er holdeplasser i planområdet som ikke er i tråd med gjeldende anbefalinger fra Statens vegvesen (SVV, 2014) (SVV, 2019) (SVV, 2011). De fleste holdeplassene langs strekningen er ikke utformet med holdeplasskantstein, det mangler på flere holdeplasser oppdatert ruteinformasjon og det er også få holdeplasser med etablerte ledelinjer og taktil oppmerking. Noen av holdeplassene har lehus og/eller benk.



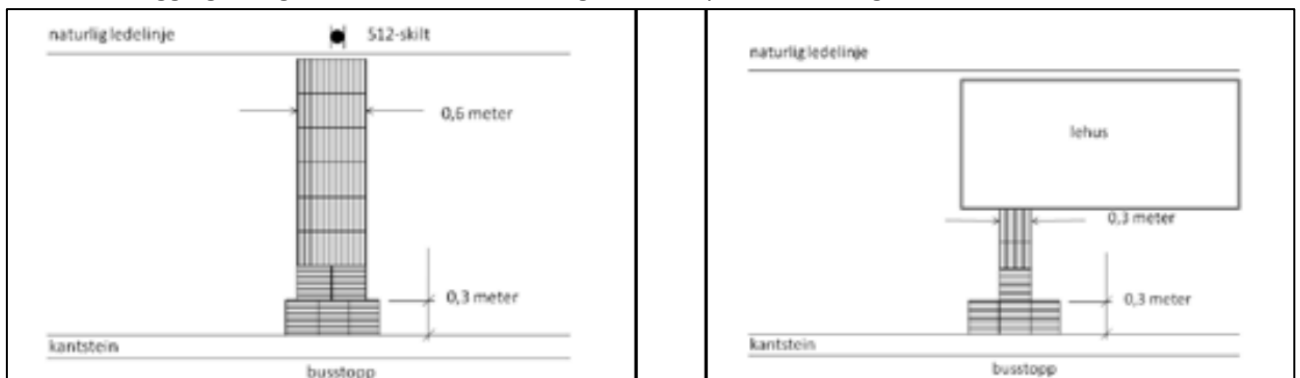
Figur 18 – Bilde tatt 2. juli av «Myrabakken» holdeplass, nordgående retning. Bildet viser typisk utforming av holdeplasser langs den parallelle lokalveien i prosjektavgrensningen «Spjelkavikveien».



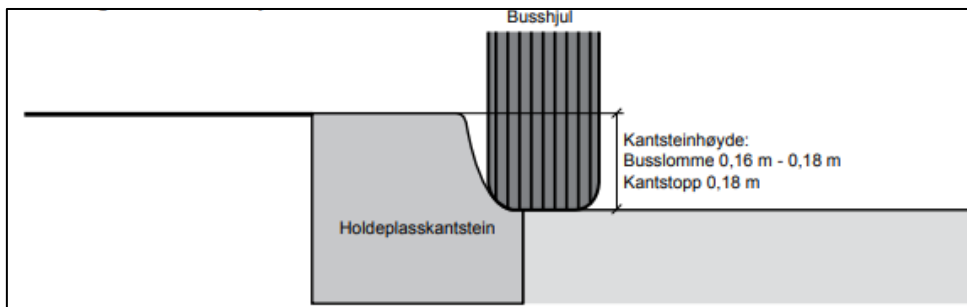
Figur 19 - Bilde tatt 2. juli av «Spilka» holdeplass, nordgående retning. Bildet viser typisk utforming av holdeplasser langs den parallelle lokalveien i prosjektavgrensningen «Spjeltkavikveien».

Både komfort og universell utforming er mangelfull på holdeplassene. Minimumsstandard ved bygging av nye holdeplasser inneholder blant annet elementene holdeplasskilt, 18 cm høy profilkantstein og ledelinje mellom ruteinfo/holdeplasskilt og påstigningspunkt (holdeplasser bør også ha benk av hensyn til komfort og personer med behov for hvile). Se figur 20 og figur 21 for beskrivelse over viktige tilrettelegging på holdeplass fra vegvesenet håndbøker.

Slik tilrettelegging mangler i flere eller alle av dagens holdeplassutforminger.



Figur 20 - Utsnitt fra Håndbok V129 Universell utforming av vegger og gater om ledelinjer på tvers av fortau mot kantstein hvor buss stopper (SVV, 2011).



Figur 21 utsnitt fra Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater om holdeplasskantstein (SVV, 2011).

### 3.3.5 Standard på ganganlegg til holdeplasser

Spjelkavikveien har i dag en fartsgrense på 50 kilometer i timen. Det er kombinert i gang-og sykkelvei på deler av strekningen. Dersom det er mer enn 15 gående og syklende i makstimen bør gående og syklende skiller. Blanding av gående og syklende gir dårlig fremkommelighet for begge grupper ( (SVV, 2019) og (Vegdirektoratet, 2003)). På andre deler av strekningen er det fortau. Det er ikke heldig at det veksler mellom kombinert gang- og sykkelvei og fortau, da førstnevnte er en løsning for syklister mens sistnevnte ikke er det. Det er gangfelt på strekningen.

## 4 Vurdering av alternativene – muligheter

### 4.1 0-alternativet

I denne kollektivutredningene omtales 0-alternativet som et selvstendig alternativ hvor ingen av utbyggingene av vegkapasitet i alternativ 1 og 2 blir realisert. Det er likevel tenkt i denne utredningen at 0-alternativet også skal planlegges med mulighet for tiltak for kollektivtrafikken. Mindre tiltak i dagens vegtraseer som styrker kollektivtilbudet skal kunne forutsettes også i 0-alternativet. Dette gjelder særlig tiltak som vil kunne utføres på lokalveinettet, omtalt som «Spjelkavikveien», mellom Moa og Blindheim. Viktig er derfor at alle tiltak nevnt for 0-alternativet også derfor gjelder for øvrige alternativer (alternativ 1 og 2).

For 0-alternativet anbefales det å omdisponere deler av eksisterende vegareal til areal for tiltak til prioritering av kollektivtrafikk. I Trondheim ble for eksempel allmenne kjørefelt gjort om til kollektivfelt som ga økt hastighet i kollektivsystemet, økt antall passasjerer og nedgang i biltrafikken. Også sykkeltrafikken økte som følge av omprioritering av eksisterende veiarealer (Langmyhr & Strand, 2011)). Siden dette planområdet det er noe begrenset er det viktig å se på også mindre tiltak. Det vil i stor grad være snakk om å omgjøre busslommer til kantstopp langs hele Spjelkavikveien.

#### 4.1.1 Generell anbefaling for holdeplasstype

Holdeplasser innenfor prosjektet ligger stort sett på lokalveinettet både i 0-alternativet og i de øvrige alternativene. Som vi har sett så har mange av dagens holdeplasser store forbedringspotensialer. Dagens holdeplasser er stort sett utformet som busslommer langs Spjelkavikveien. Statens vegvesen har en generell anbefaling for holdeplassutforming som baseres på trafikkmengder og hastighet, se tabell 1 under.

*Tabell 1 - Tabellen viser anbefalt utvalg av holdeplasstype basert på trafikkmengder og fartsgrenser i vegnettet langs holdeplassen. Kilde: Hb. N100 Veg- og gateutforming (2013).*

ÅDT	Hastighet		
	30, 40, 50 km/t	60, 70 km/t	80 km/t**
< 1500	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Kantstopp/busslomme
1500-4000	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Busslomme
4000-12000	Kantstopp	Busslomme	Busslomme
> 12000	Busslomme*	Busslomme	På rampe/busslomme

Et temakapittel vedrørende holdeplasstyper er vedlagt i vedlegg B.

Ut fra kollektivhåndboka (SVV, 2014) kan vi se at kantstopp er anbefalt holdeplasstype langs Spjelkavikveien ut fra ÅDT, fartsgrense og at det er et byområde. Eventuelle holdeplasser langs E39 slik dagens trafikkmengder og dagens hastighet er, så anbefales egne ramper kombinert med busslomme.

#### **Sammenslåing og fjerning av holdeplasser**

Flatedekningen i form av holdelassplasseringer foreslås utbedret. Der hvor holdeplasser ligger for tett bør sammenslåing eller fjerning av holdeplasser vurderes for å øke reisetiden til bussen. Der hvor for store avstander eksisterer i dag mellom holdeplassene bør det vurderes å redusere avstanden mellom holdeplassene for at gående skal få kortere gåavstand til bussen.



**Forslag:**

Holdeplassen «Porten» foreslås flyttet sørover og/eller holdeplassen «Myrabakken» litt nordover.

Holdeplassen «Spilka» og holdeplassen «Blindheimsbreivika» kan med fordel flyttes litt nordover.

Holdeplassen «Blindheimsbreivika» og holdeplassen «Blindheimsskiftet» ligger veldig nært hverandre og bør vurderes å slås sammen til én holdeplass.

Holdeplassen «Spjelkavik sentrum» bør flyttes litt sørover av hensyn til fremkommelighet og effektiv holdeplassbetjening.

Holdeplassen «Spjelkavikskiftet» kan vurderes å sammenslås med kollektivknutepunkt Moa dersom dette flyttes ut i gatenettet, og særlig om dette plasseres nærmere «Spjelkavikskiftet».

***Kantstopp på holdeplasser langs Spjelkavikveien***

Kantstopp er et nyttig tiltak for å prioritere kollektivtrafikkens framkommelighet og for å kunne korte ned betjeningstiden per holdeplass. Tiltaket gir også økt grad av kjørekomfort for passasjerer om bord på bussen (SVV, 2014). Det vurderes som aktuelt å bygge om alle holdeplassene, hvilket også er i tråd med ideer som kom opp under workshop holdt den 21. august 2019, samt anbefaling til kollektivkonsepter utredet for Ålesund kommune (COWI, 2018).

Ifølge tiltakskatalogen utformet av TØI, kan utforming av holdeplasser brukes som et ledd i å øke bussens framkommelighet (Ellis, 2011). Også utredningen «fremtidige kollektivkonsepter i Ålesund» (COWI, 2018) og i workshop avholdt 21.08 kom det frem at dagens busslommer anbefales at omgjøres til holdeplasser med kantstopp eller alternativt, med utlagt holdeplass. Tiltaket vil kunne bidra å gjøre Spjelkavikveien mindre attraktiv som en gjennomfartsvei for biltrafikk som et alternativ til E39 hvilket igjen vil kunne føre til færre trafikkulykker og kortere reisetider for bussen.

***Fremkommelighetsproblemer ved holdeplass Spjelkavik sentrum***

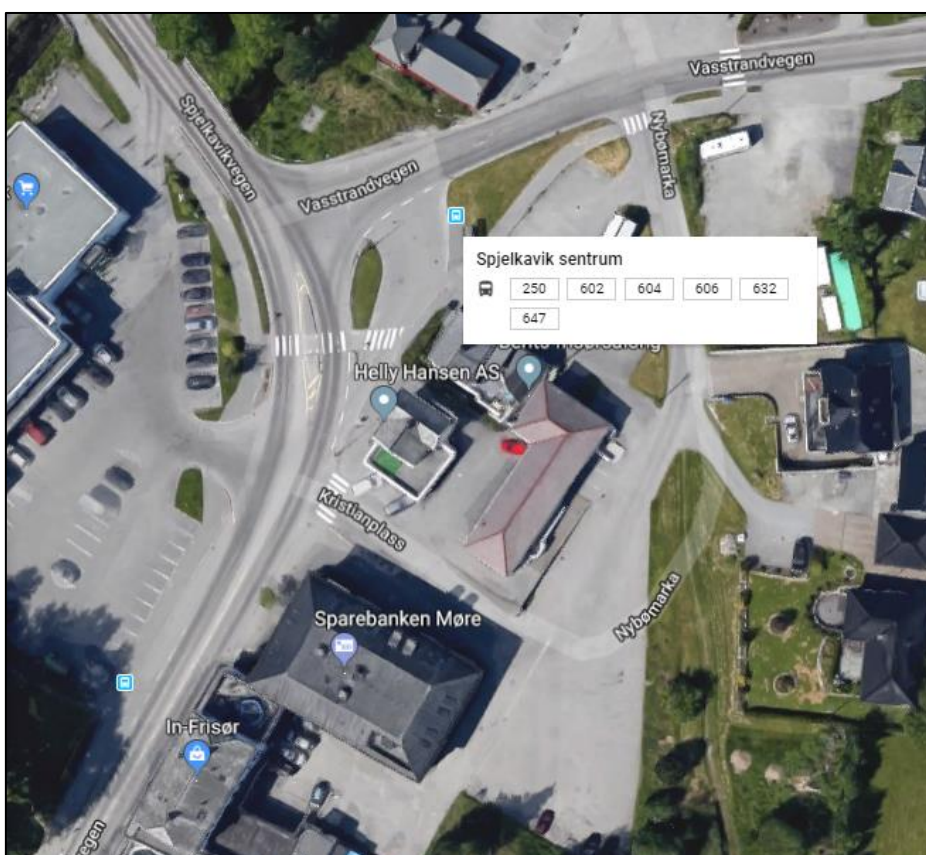
Et eksempel på hvor kollektivtrafikken vil nyte godt av en holdeplass med kantstopp, fremfor dagens løsning, er spesielt synlig på holdeplassen "Spjelkavik Sentrum".

**Problemet:**

Utformingen av holdeplassen Spjelkavik sentrum, i retning Moa, fører i dag til store forsinkelser for bussen. Holdeplassen ligger på en vei som går parallelt øst for Spjelkavikveien ved krysset med Vasstrandveien. Spjelkavikveien er forkjørsregulert som i utgangspunktet er bra for bussens framkommelighet, men når bussen svinger av Spjelkavikveien vil den selv måtte vike for å komme tilbake i ruta. Bussens situasjonsbilde ved avkjøring til holdeplassene er vist i figur 19, og en oversikt over kryssområdet er vist i figur 20.



Figur 19 – Bussens situasjonsbilde ved avkjøring til Spjelkavik sentrum (retning nordover). Bussen må vike trafikken langs Spjelkavikvegen for å komme tilbake i rute.



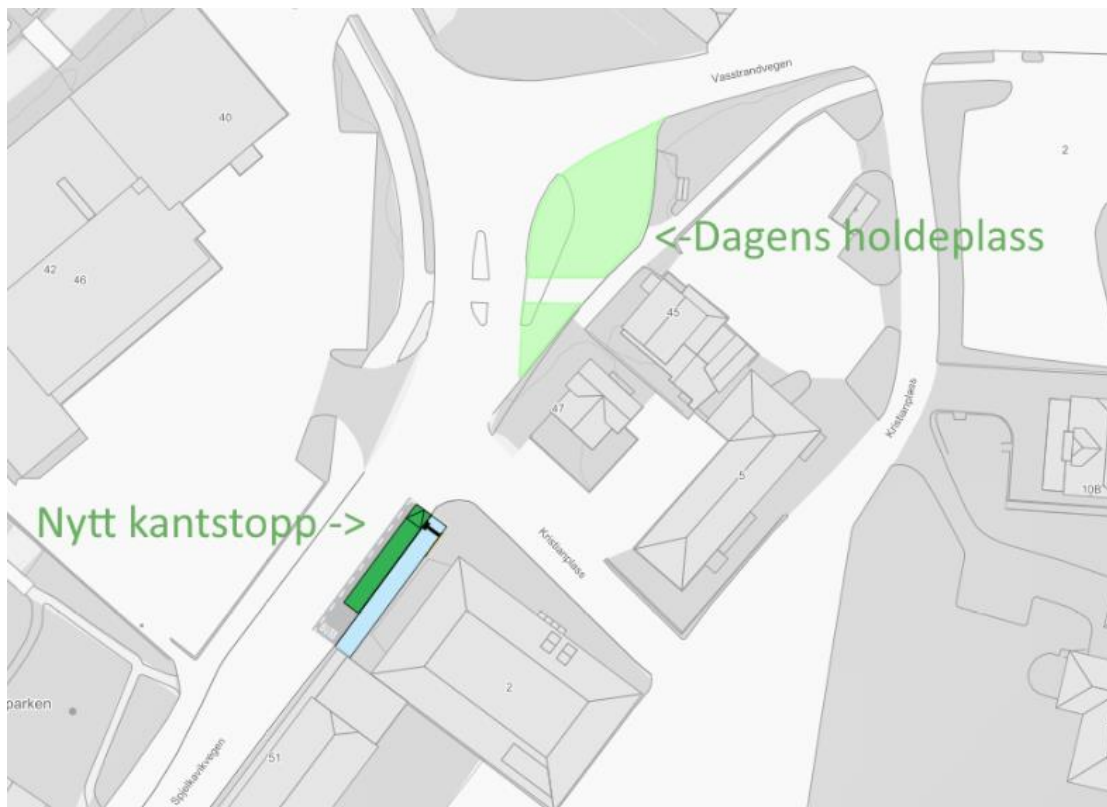
Figur 20 – Oversikt av dagens holdeplassutforming av holdeplassen «Spjelkavik sentrum», retning nordover.

Holdeplassen er avbøyd i kurvatur grunnet sving både på vei inn og på vei ut av oppstillingsplassen for bussen. På vei ut av holdeplassen må bussen bruke kjørefeltene i begge retninger i Vasstrandvegen for å komme ut. Bussen må også vike først ut på Vasstrandvegen, så Spjelkavikvegen. Dette medfører unødvendige høye forsinkelser for bussen.

Forslag for ny holdeplassutforming:

Busen kan gis bedre framkommeligheten ved at holdeplassen flyttes til en rett strekning. Det vil samtidig gi en kortere og bedre gangkryssing.

Litt sør for dagens holdeplass er det rett strekning og ekstra plass bak fortau, noe som gir areal til avstigende og ventende passasjerer samtidig som at fotgjengere har tilgjengelig areal til å gå forbi holdeplassen. En holdeplass med kantstopp behøver 20m lengde dersom en forutsetter oppstillingsplass for en buss av gangen. Holdeplassen kan plasseres litt lengre oppstrøms for krysset (flyttes sørover), forutsatt tilstrekkelig fortausbredde. Figur 28 viser et forslag for ny holdeplassplassering for Spjelkavik sentrum, retning nordover.



Figur 21 – Forslag for ny plassering for holdeplassen «Spjelkavik sentrum», retning nordover. Holdeplassen utformes med kantstopp langs Spjelkavikvegen.

#### 4.1.2 Fartsreducerende tiltak langs Spjelkavikveien

Kantstopp langs veien vil i seg selv gi en fartsreducerende virkning langs Spjelkavikveien.

Det vil kunne være en fordel for kollektivtrafikken med nedsatt fartsgrense. Bussen klarer sjeldent å komme opp i skiltet hastighet, slik at en fartsreduksjon vil gi mindre betydning for bussen enn for biler. Dette vil gjøre at bussens gjennomsnittshastighet likere bilens, samtidig som at veien blir mindre attraktiv for vanlig biltrafikk. En fartsreduksjon langs bussrutene vil også gi de myke trafikantene en tryggere vei og ferdes langs og krysse. Dette betyr også at flere vil synes det er mer appellerende å bruke bussen. Figur 22 under oppsummerer viktige punkter fra SVV sin håndbok vedrørende fartsdempende tiltak.

- «Det er et solid erfaringsgrunnlag for at skilting av fartsgrensen ikke er et tilstrekkelig tiltak for å få trafikanter til å holde rett fart.»

- «Ved gangfelt eller på andre steder hvor mange gående og syklende krysser kjørebane, er det særlig viktig at farten er lav. Opphøyde gangfelt anbefales (se håndbok V 127 Kryssingssteder for gående).»
- «Stor busstrafikk og annen tungtrafikk gjør bruk av humper utfordrende. På slike veier anbefales det å anlegge modifiserte sirkelhumper i stedet for vanlige sirkelhumper. Eventuelt kan en benytte humper beregnet for en fart 10 km/t høyere enn fartsgrensen.
- Kantstopp for buss er et viktig fartsreducerende tiltak i kollektivgater.» (SVV, 2019)

Figur 22 - Innspill om fartsreducerende tiltak langs vei. Kilde: Hb. V128 – Fartsdempende tiltak (SVV, 2019)

For å holde hastighetsnivået nede i en vei som ellers er prosjektert med tanke på høyere hastigheter bør fartsreducerende tiltak vurderes. Tiltak som fartshumper og flere gangfelter over veien kan plasseres langs aktuell veistrekning for å oppnå ønsket effekt.

Modifisert sirkelhump kan gi samme fartsreduksjon som vanlig sirkelhump, men med mindre ubehag som følge av slag mot hjulene, som er særlig merkbart for førere av tunge kjøretøy og biler som kjører over fartsgrensen. Humptypen har dessuten også påvist effekt av å gi bedre komfort for syklister (Håndbok V128 Fartsdempende tiltak (SVV, 2019)). Designspesifikasjoner for modifisert sirkelhump er gjengitt i tabell 2 under.

Tabell 2 – Tabellen viser mål for modifisert sirkelhump, hentet fra V128 (SVV, 2019)

Fartsgrense	Radius	Høyde	Lengde
30 km/t	20 m	0,10 m	5,0 m
40 km/t	53 m	0,10 m	7,5 m
50 km/t	113 m	0,10 m	11,0 m

Figur 23 mål for modifisert sirkelhump, hentet fra V128 (SVV, 2019)

Ved flere av dagens holdeplasser eksisterer det ingen fotgjengerovergang. Strategisk plasserte fotgjengeroverganger vil kunne gi de myke trafikantene tryggere kryssinger og kortere avstander til holdeplass. Generell regel for gangfeltene knyttet til holdeplasser er at de ikke skal legges under 5 meter i forkant av holdeplass, og minimum 1 meter bak holdeplass. Dersom holdeplassene er plassert nære hverandre på hver sin side av veien er en god løsning å plassere holdeplassene sakset av hverandre med en felles fotgjengerovergang midt imellom for å oppnå kortest mulig gåavstand. Alternativt kan holdeplasser plasseres på vei ut av kryss med tilhørende gangfelt.

#### 4.1.3 Kollektivfelt fra Urdalen holdeplass til nærmeste kryss

Urdalen er en eksisterende holdeplass like syd for Blindheimskrysset langs E39 hvor fartsgrensen per i dag er 70 km/t.

Problemet:

Buss har vikeplikt på vei ut fra busslomme ved fartsgrense >60 km/t og dette gir i praksis forsinkelse for bussen.



Figur 24 Bilde og kartutsnitt fra Google maps (hentet ut fra Google høst 2019) som viser nordgående holdeplass Urdaalen

Også sørgående holdeplass vil ha nytte av kollektivfelt frem til kryss, som er avkjøringsrampe til Tørlevegen.



Figur 25 - Bilde sett sørover, hentet fra Google maps (hentet ut fra Google høst 2019), av holdeplassen Urdaalen, der det er kort avstand fra busslomme til nærmeste kryss. Her er også potensial for snarveioppgadering inn mot holdeplass.

Buss rute 601, 602 og 647 kjører E39 og svinger av etter Urdalen holdeplass:



Figur 26 Figur viser bussruter på vei sydover etter å ha passert Urdalen holdeplass øverst i bildet. Dagens rutetraseer 647 og 601 svinger av E39. Kilde: Møre og Romsdal fylkeskommunes interaktive oversikt over bussruter.



Figur 27 Figur viser bussruter på vei nordover etter å ha passert Urdalen holdeplass nederst i bildet. Dagens rute 602 svinger av E39 mot Fv. 60 i Blindheimkrysset. Kilde: Møre og Romsdal fylkeskommunes interaktive oversikt over bussruter.

#### Forslag til ny holdeplassløsning i Urdalen:

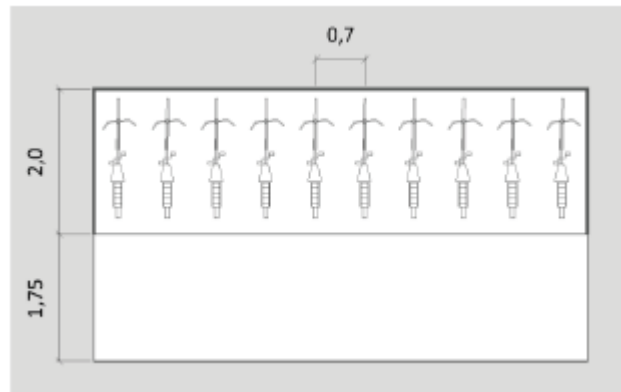
På holdeplassen Urdalen kan busslommene forlenges som kollektivfelt fram til nærmeste kryss, slik at bussen ikke behøver å svinge ut på E39 igjen etter stoppet. Forsinkelser kan også reduseres med nedsatt fartsgrense til 60 kilometer i timen, slik at forbikjørende trafikk får vikeplikt for buss ut fra busslomme. I perioder med kø vil det være vanskelig å komme opp i samme fart som fartsgrensen, slik at tidsbruken ikke blir høyere med redusert fartsgrense.

#### 4.1.4 Sykkelparkeringsmuligheter ved holdeplass

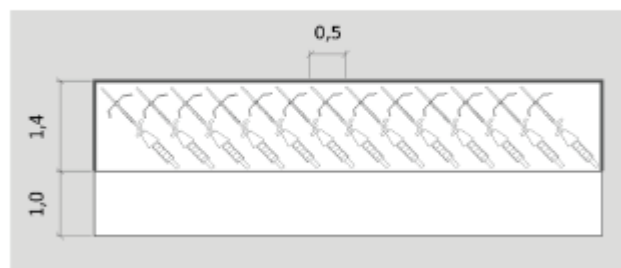
For å gjøre kollektivtilbudet aktuelt for flere bør kollektivtilbudet også fremstå som attraktivt for syklister. For å oppnå dette er det nødvendig med gode sykkelanlegg imot holdeplasser, samt sykkelparkering med høy kvalitet som er tyverisikker, overdekket og nært holdeplassen ((Hb V122 Sykkelhåndboka (Vegdirektoratet, 2013).

Forrige sykkelhåndbok, V233, påpeker at avstand til holdeplass vurderes ut fra tidsbruk mer enn avstand, og på 10 minutter kan en tilbakelegge 800m som gående og 3,2 km som syklende (Vegdirektoratet, 2003). Attraktiv sykkelparkering ved holdeplass, kombinert med gode forhold for sykling, gjør da at kundegrunnet kan økes. Sykkelparkeringen bør være overdekket. For å hindre tyveri bør sykkelparkeringen være synlig for forbipasserende, det bør være (bevegelsesaktivert) belysning og helst være mulig å låse inn sykkelen. Lokalisering, dimensjonering og utforming beskrives i Sykkelhåndboka (Vegdirektoratet, 2013).

Sykkelparkering er aktuelt på alle holdeplasser der det er tilgjengelig areal. Sykkelparkering kan dimensjoneres opp etter behov.



Figur 5.1: Dimensjonering av sykkelparkering, rett (mål i m)



Figur 5.2: Dimensjonering av sykkelparkering, skrå (mål i m)

Figur 28 - Utsnitt fra Håndbok V122 Sykkelhåndboka

#### 4.1.5 Forbedret gangadkomst til holdeplass

Tiltak som gir redusert gangtid til og fra holdeplasser (snarveier etc.) og kvalitetsheving på ganganlegg gjør det mer attraktivt å reise kollektivt (kilde\_(Kolbenstvedt & Sørensen, 2019) og Gangfelt og andre kryssingssteder (Sørensen, Kolbenstvedt, & Johannessen, 2019) ). Det kan gjennomføres en kartlegging av eksisterende snarveier og barrierer inn mot holdeplasser, med påfølgende tiltak for å bedre framkommeligheten for gående. Et fint utgangspunkt kan være å jobbe etter barnetråkkregistreringer utført i området.

#### 4.1.6 Bilrestriktive tiltak

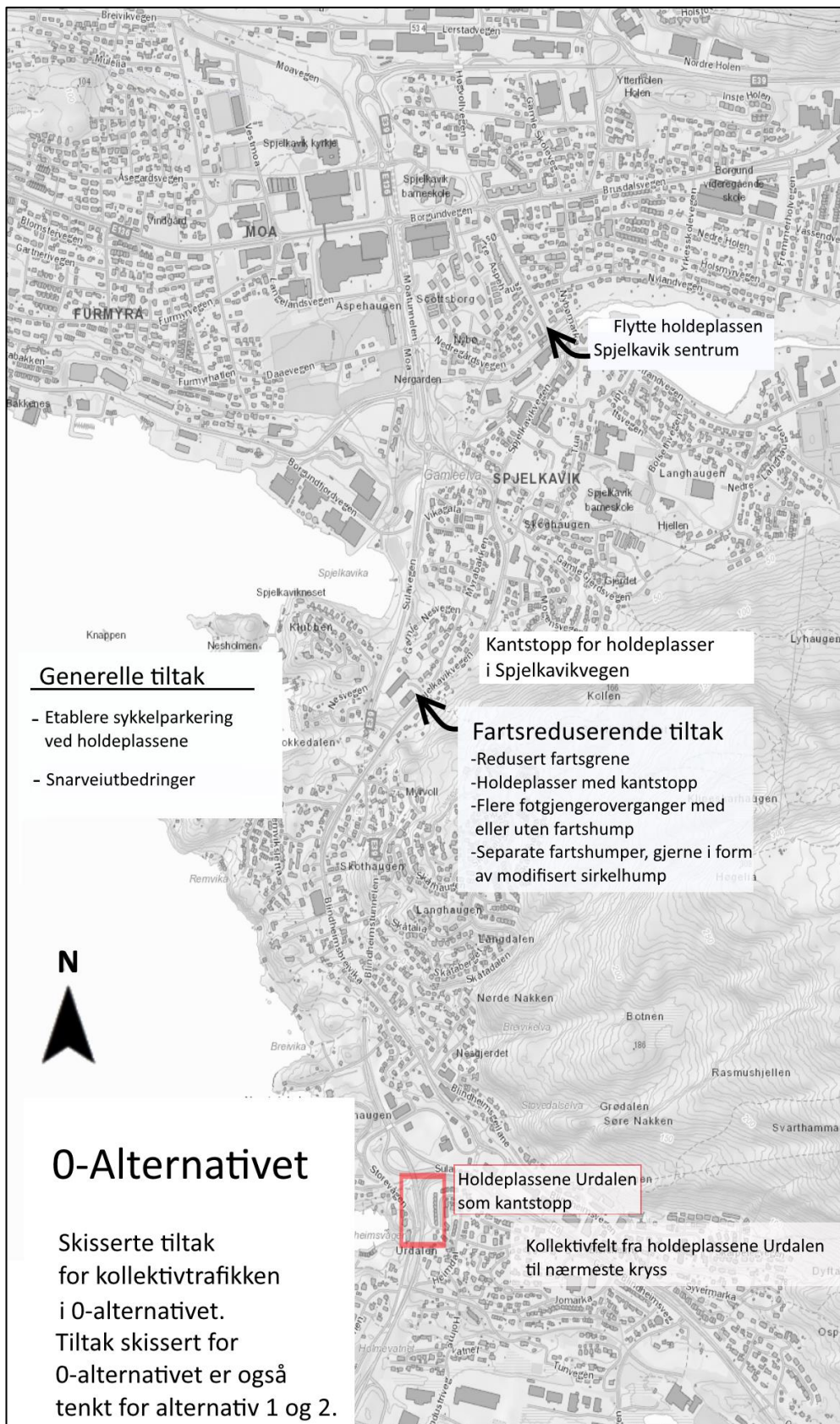
Restriktive tiltak overfor personbiltrafikken vil kunne endre reisemiddelfordelingen i favør av kollektiv. Frigjort kapasitet i vegnettet kan bedre framkommeligheten for kollektiv og dermed

ytterligere bidra til større kollektivandel. Dette inkluderer både tiltak i vegnettet, innføring av parkeringsavgift i sentrum, reduisering av antall parkeringsplasser og vegprising.

Fra workshop avholdt den 21./8-2019 kom det opp at «for å hindre gjennomgangstrafikk i Spjelkavikvegen kan det koste dobbelt så mye å bruke den som gjennomfartsåre, mens det for de som bor der har vanlig takst.» Dette er mulig, men forutsetter at alle som bor der har autopassbrikke og defineres som en egen rabattgruppe i systemet, slik at de får halv takst hver gang de passerer (En tilsvarende ordning for besøkende åpner for omgåelser av avgiften som er lite ønskelige).



4.1.7 Skisserte kollektivtiltak for 0-alternativet



Figur 29 – Tiltak som foreslås at implementeres til fordel for kollektivtransporten i nullalternativet. Tiltakene anses også som like realistiske i alternativ 1 og 2 og forutsettes derfor i alle alternativene.

## 4.2 Felles tiltak for alternativ 1 og alternativ 2

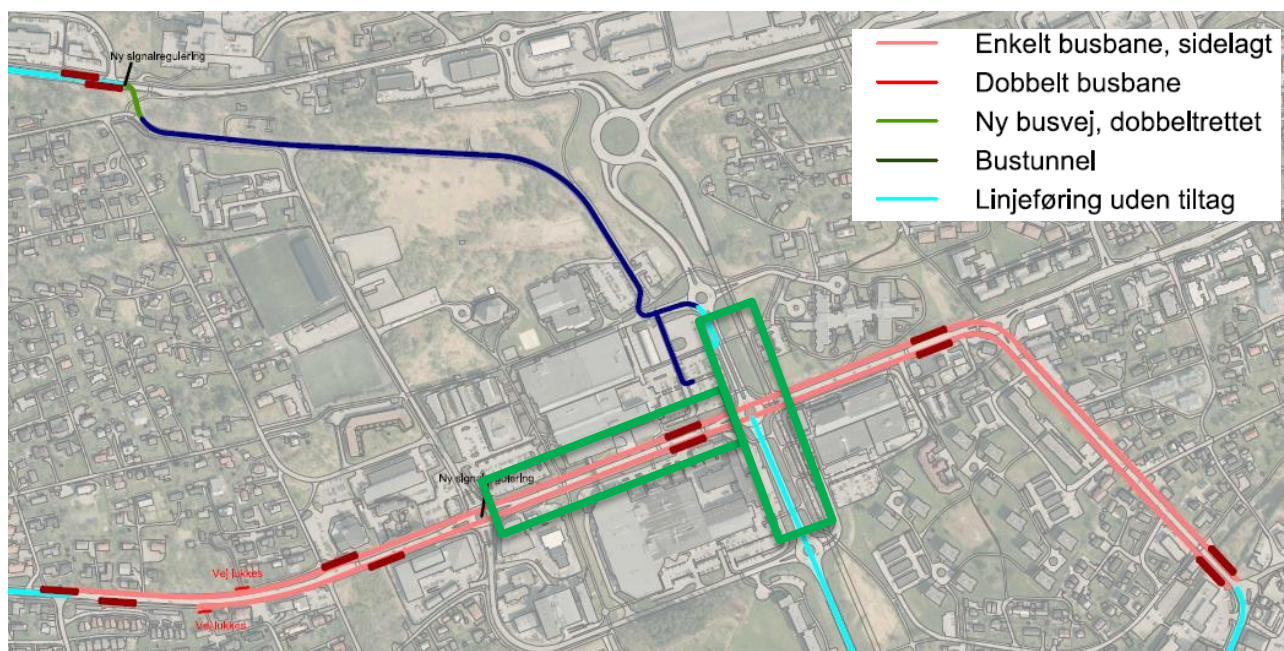
### 4.2.1 Kollektivtrafikken på Moa

#### Kollektivknutepunkt på Moa kombinert med kollektivgate

Dagens kollektivknutepunkt på Moa er utformet som en bussterminal plassert øst for det nordligste bygget til kjøpesenteret Amfi Moa. Bussterminalen er plassert slik at stansende buss får en omvei ved å måtte kjøre av vegenettet. Hvor stor denne omveien er varierer med bussrutene som stanser her i dag. Dette tar mye plass og bussen bruker mye tid på å komme til og fra holdeplass.

I workshop avholdt 21. august med deltagere fra fylkeskommunen og kommunen ble det påpekt et ønske om at et fremtidig kollektivknutepunkt i Moa bør effektiviseres ved å plassere oppstillingsplasser for buss i en av de sentrale gatene på Moa. Hensikten med en slik plassering vil primært være å redusere tid bussen bruker på Moa, men samtidig forventes også en del andre gevinster av en slik omstrukturering av knutepunktet. Utover de bedrende forholdene for reisetid, så anses bedret trafiksikkerhet, redusert arealbruk og en klar beskjed om at det satses på kollektivtrafikken som noen av de viktigste fordelene for et knutepunkt plassert langs gjennomgående gater på Moa. Figur 30 under viser hvilke sentrale gater på Moa som er mest aktuelle at brukes for oppstillingsplasser for buss. Dersom en hel veg kan avses for kollektivtrafikk kan mange nok oppstillingsplasser utgjøre en fullverdig og smidig gateterminal.

Mens den mest egnede gaten for å transformeres til en kollektivgate med gateterminal er ansett å være i Borgundvegen (E136), så ble det også antatt at noen oppstillingsplasser for buss langs vegen «Moa» (Fv. 5947) også ville kunne være nyttig for bussrutene som går i en nord-sør akse gjennom Moa, samt regionalbusser som gjerne trenger en lengre omlastingstid enn lokalbussene.

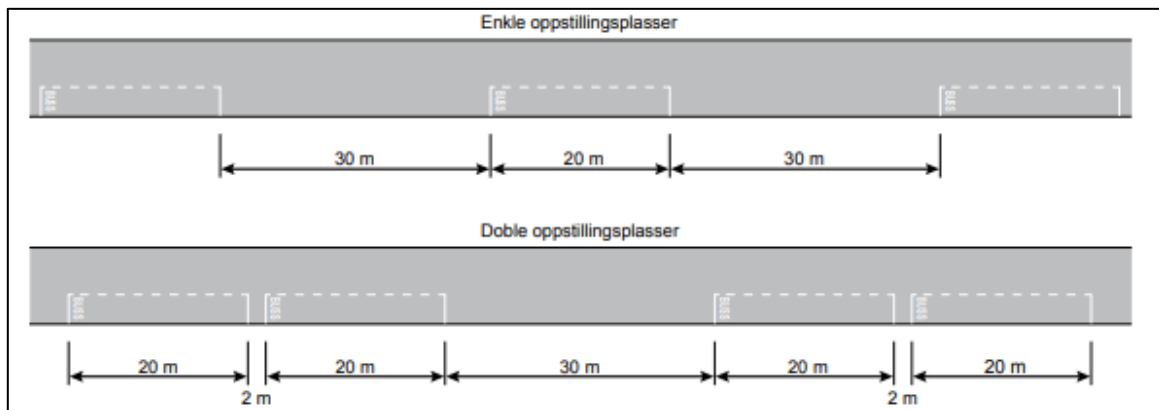


Figur 30 - Plassering av et kollektivknutepunkt i sentrale gater på Moa innebærer bruk av enten Borgundvegen (E136) eller vegen «Moa» (Fv. 5948), se grønne bokser i kartet. Bakgrunnskart hentet fra "Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund", (COWI, 2018)

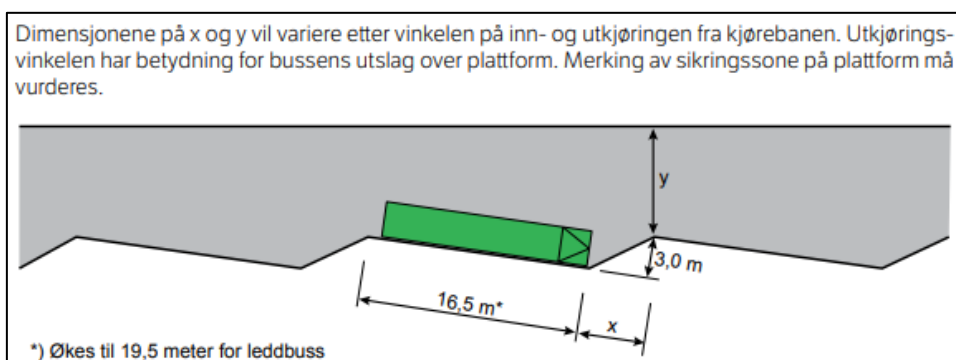
Det kom frem av workshop, samt i utredninger tilknyttet ny områdeplan for Moa (VH Plan og Bygning, 2019) og fra kollektivutredningskonsepter for Ålesund (COWI, 2018) at en transformasjon av

Borgundvegen til en kollektivgate med gateterminal ville kunne skape et verdig kollektivknutepunkt på Moa. En slik løsning innebærer at biltrafikk ledes bort til andre veger rundt denne kollektivgata. Trafikken antas best ledet tidlig via Borgundfjordvegen i sør og Lerstadvegen i nord, men en sekundær leding av trafikk via Langelandsvegen vil det også være behov for dersom tiltaket skal kunne realiseres.

En gateterminal forutsetter bruk av langsgående oppstillings eller sagtannoppstillingsplasser i vegen. Figur 31 og figur 32 under viser hvordan slike holdeplasser typisk utformes.



Figur 31 – Illustrasjon av langsgående oppstilling hentet fra Kollektivhåndboka (SVV, 2014).



Figur 32 – Illustrasjon av sagtannoppstilling hentet fra Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

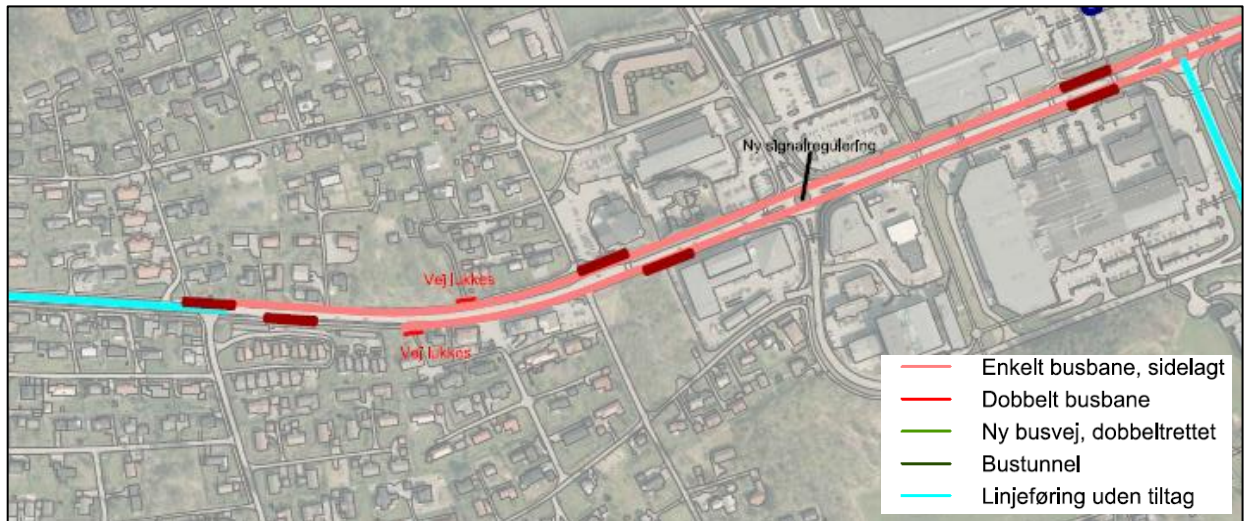
Med doble oppstillingsplasser kan det bli vanskelig for personer orientingshemninger å finne riktig buss da bussrutene ikke har dedikerte holdeplasser, men er nødt til å stille seg der det er ledig plass. Med sagtannoppstilling kan alle plattformer betjenes uavhengig av andre busser og bussene kommer lett inntil plattformen både foran og bak. Dette vil imidlertid kreve ekstra bredde.

Antallet oppstillingsplasser avhenger av om bussrutene starter turen på Moa, eller om rutene gjennom Moa vil fungere som pendelruter, hvilket betyr at ruta starter på et mer perifert område. Et fåtall langsgående holdeplasser vil kunne være tilstrekkelig dersom buss kun laster om passasjerer og etter kort tid forlater gateterminalen. Det anbefales midlertidig at utformingen av gateterminalen baseres på en grundig kapasitetsanalyse med den antatte kollektivtrafikken som kan oppstå i løpet av livsløpsperspektivet til terminalen.

#### 4.2.2 Kollektivprioritering i Borgundvegen, vestover fra Moa

Det videreføres tanken om en kollektivprioritering i Borgundvegen vest for Moa i retning sykehuset. En prioritering av buss i egne traseer vil kunne være spesielt viktig for kollektivtrafikken inn og ut av

Moa, slik at bussene ikke blir stående i kø i typiske flaskehalsar inn mot sentrumsområder. Anbefalingen er først presentert i kollektivutredningen for framtidige kollektivkonsepter utført for Ålesund Kommune (COWI, 2018).



Figur 33 – Utsnitt fra kart tilhørende rapporten "Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund», (COWI, 2018)

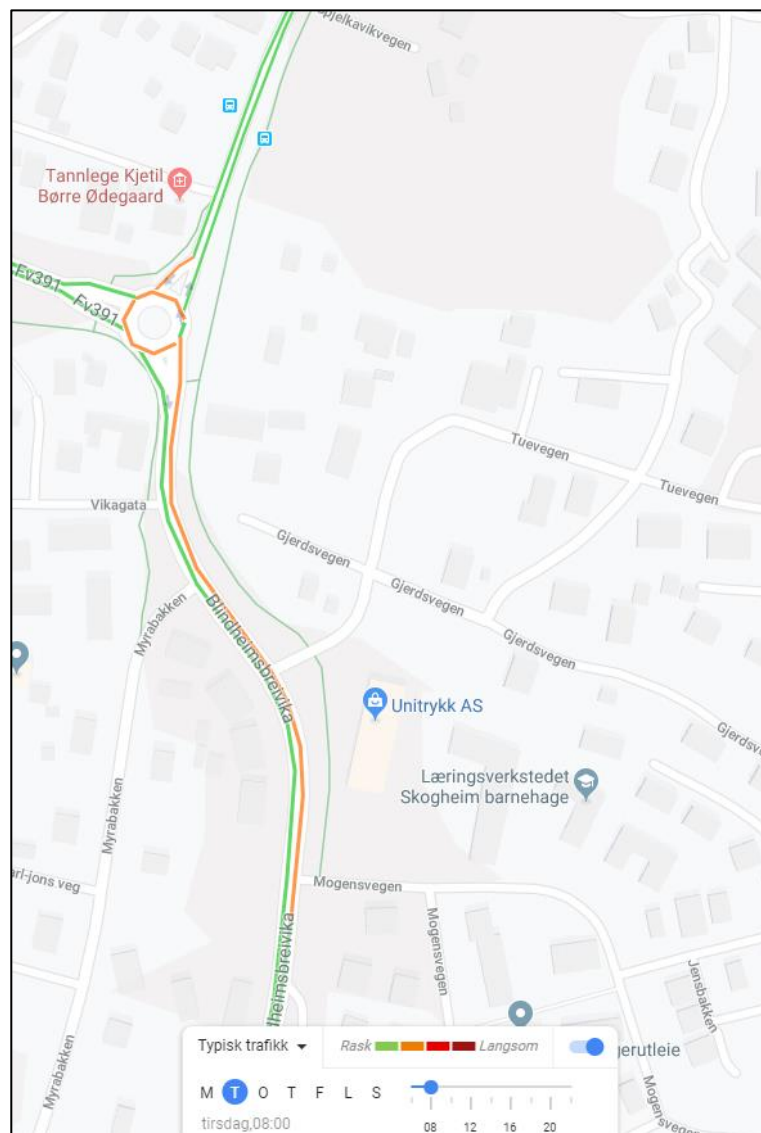
#### 4.2.3 Fremkommelighetsproblemer på Spjelkavikveien ved kryss mot europavei



**Problemet:**

På Spjelkavikveien er det fremkommelighetsproblemer for kollektiv omkring åtte om morgenen, fra rundkjøring til ca. to hundre meter før avkjøringen til Spjelkavik barneskole, retning sentrum (opplysning fra Møre og Romsdal fylkeskommune). Illustrert i kart fra Google maps med forsinkelsesindikasjon:

Det er holdeplasser i begge retninger langs Spjelkavikvegen rett nord for rundkjøringen. Veien er forkjøringsregulert og har fartsgrense 50 km/t.



Figur 34 - Kart fra Google Traffic viser typisk morgenrush tirsdager klokken 08:00

### Forslag for nytt kollektivfelt mellom Mogensveien og Nedrevollbrua:

Buss vil ha størst behov for egen prioritering gjennom kryssområder der kø oppstår. Forsinkelse for nordgående trafikk, inkludert bussen, vil kunne reduseres ved hjelp av et par tiltak.

Et lyskryss i krysset mellom Spjelkavikvegen og Nedrevollbrua vil kunne brukes for å tildele økt prioritering til trafikken langs Spjelkavikvegen. En stor prioritering til Spjelkavikvegen vil midlertidig kunne resultere i en uønsket køsituasjon som bygger tilbake til E39 via Nedrevollbrua.

I tillegg til lyskrysset foreslås det dermed å fremføre buss i et eget bussfelt fra Mogensvegen til Nedrevollbrua, langs Spjelkavikvegen i nordgående retning. Fletting av kollektivfeltet og bilfeltet foreslås rett nord for kryssområdet med Nedrevollbrua.

Kombinasjonen av nytt kollektivfelt og lyskryss i Nedrevollbrua antas å kunne gi stor positiv effekt for buss langs Spjelkavikvegen. Lyskrysset vil kunne styres slik at kollektiv vil kunne prioriteres ved hjelp av detektering i kollektivfeltet. Det anbefales å gjennomføre en trafikksimulering for å undersøke hvor effektivt tiltaket vil kunne være for kollektivtrafikken.



Figur 35 - Forslag om utvidelse av Spjelkavikvegen mellom Mogensvegen og Nedrevollbrua i nordgående retning.

#### 4.2.1 Innfartsparkering

Prosjektområdet er ansett som et område med høyt brukspotensial for innfartsparkering dersom generaliserte reisekostnadene mellom bilbruk og kollektivbruk på sikt taler for å benytte seg av kollektivtransport. Reisekostnadene for bruk av bil vil eksempelvis vil øke ved innføring av bompengebetaling og ved tilgang på færre antall parkeringsplasser i sentrumsområder.

Vegvesenet melder om at omtrent 60 % av trafikken som reiser inn mot Moa fra syd har skal til området rundt Moa og Spjelkavik, mens omtrent 30 % skal inn mot sentrum. Denne trafikkfordelingen ble diskutert til å være avgjørende for at en eventuell innfartsparkeringen burde plasseres i forkant av Moa. Bompengesnittene er heller ikke bestemt, men det ble på workshop avholdt 21. august antatt at bompengesnittet lite sannsynlig ikke ville plasseres lengre ut enn ved Blindheimstunnelen. Det ble derfor konsensus på workshopen blant de ulike partene at *dersom* en innfartsparkering skulle plasseres innenfor prosjektets avgrensning (dvs. Breivika - Vegsund), så ville den naturlige plasseringen være tilknyttet krysset mellom E39 og Fv. 60 på Blindheim. Se figur 36 for plassering på kart.

Alle busser som kjører syddover i retning Magerholm eller Vegsund vil kunne stanse på Blindheim, da dette utgjør et trangt passeringsområde. Denne plasseringen vil derfor kunne tilby relativt høy frekvens på busstilbud innover mot Moa og Ålesund, hvilket er en viktig faktor for mange for at det skal bli aktuelt å vurdere buss som reisemiddel.



Figur 36 - Kart med innspill fra workshop avholdt 21. august. «P» symboliserer en foreslått plassering for innfartsparkering. PS: kartet er opp ned slik at Nord peker i bildet nedover.

For å gjøre innfartsparkeringen attraktiv for kollektivreisende, men ikke for andre bilister, kan det være en fordel å få en type samordning av betaling for parkering og bussbillett. Under workshop ble ideen fremmet om at innfartsparkeringen bør fremstilles som en «mobilitetshub» hvor også gående, reisende med sykkel og reisende med elektriske fremkomstmidler får et attraktivt tilbud for veksling til buss. For også å gjøre sykkel til en aktuell tilbringertransport til innfartsparkeringen er det viktig med sykkelparkering av høy kvalitet.

### 4.3 Alternativ 1

For alternativ 1, med en ny, lang, tunnel med fire kjørefelt, er aktuelle kollektivtiltak å forbeholde ett felt i hver retning til kollektiv, samt å gjøre tiltak på avlastet veinett som beskrevet i 0 - alternativet. Det vil ikke være mulig å etablere holdeplasser på traséen siden den er i tunnel, det vil derfor ikke være noen flatedekning for buss som kjører i lang tunnel.

En ny vei i tunnel vil gjøre det mulig å nedklassifisere dagens E39 til kommunal- eller fylkesveg og reduseres fartsgrensen fra 70 km/t til 60 km/t, slik at buss ikke lengre har vikeplikt på tur ut fra busslomme. Dersom trafikkmengden på dagens E39 blir under 12 000 i ÅDT etter at ny E39 er bygget, og fartsgrensen velges å reduseres 50 kilometer i timen, så kan dagens E39 omdannes til en gate med karakteristikk forbundet med gater. Det vil da være mulig å innføre flere kryssinger av veien, samt nye holdeplasser med kantstopp jfr. krav av Hb. V123 - Kollektivhåndboka (SVV, 2014).

Dagens E39 kan gis kollektivprioritering ved at rundkjøringene erstattes med kollektivprioritert lyskryss med kollektivfelt inn mot kryss, for å gi kollektivprioritet i forbindelse med økt veikapasitet. Rundkjøringen på Spjelkavikveien inn mot E39 kan også bygges om til kollektivprioritert lyskryss, og det kan etableres kollektivfelt inn mot krysset (se 4.2.3 Fremkommelighetsproblemer på Spjelkavikveien ved kryss mot europavei).

Alternativt til en gateutforming langs dagens E39-strekning, så kan dagens vei omreguleres som kollektivgate, men noe trafikk må tillates inn til målpunkter langs veien. Løsningen blir da en kollektivprioritering ved å skilte gjennomkjøring forbudt med unntak for kollektiv, eller innkjøring forbudt med unntak for kollektiv og kjøring til eiendommer langs strekningen. Dette kan være utfordrende å håndheve.

Med kollektivprioritering i lyskryss for buss i både Spjelkavikveien og i Nedrevollbrua, så kan ekspressruter og regionrutene trolig benytte denne traséen uten å bli påført store forsinkelser. Unntaket er avganger som brukes til skoleskyss, da de må kjøre til skolen.

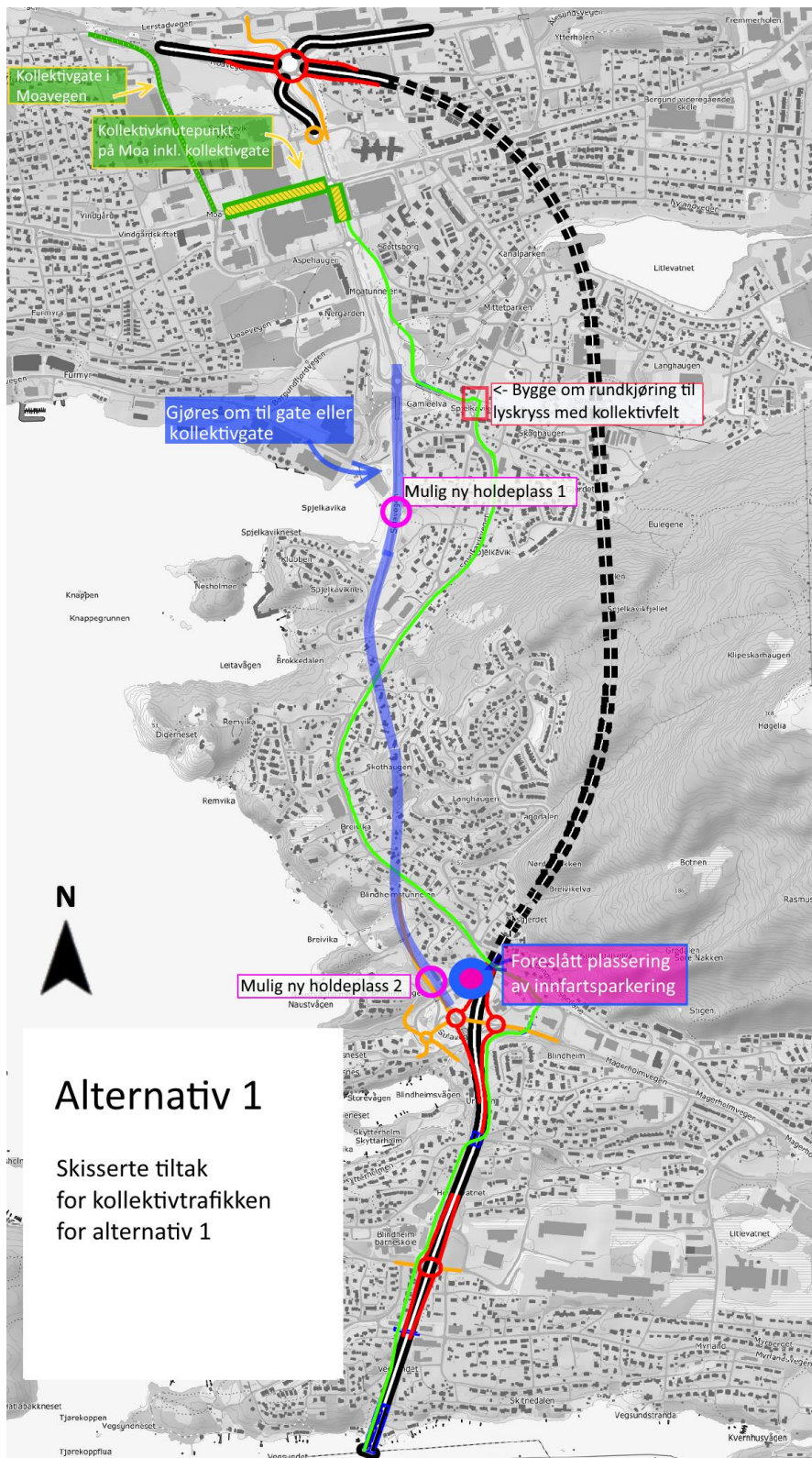
For de lokale rutene vil flatedekning kunne utvides dersom noen kjører i dagens E39.

Kundegrnlaget anses å være større langs Spjelkavikveien, hvilket medfører at det vil være mest aktuelt for busser å fortsatt kjøre her i en fremtidig situasjon. Det antas dog at noen busser vil kunne legges om til å kjøre den kortere veien langs dagens E39. I vedlegg C vises gangavstander og gangtider dersom to holdeplasser legges inn langs dagens E39 - én holdeplass ved Sandingane park innerst i Spjelkavika, og én holdeplass plassert tilknyttet rampene ved Blindheimskrysset.

Den økte veikapasitet knyttet til den nye 4-feltstunnelen vil kunne gi kortere reisetider innenfor prosjektområdet også for kollektivtrafikken på kort sikt, og særlig i rushtiden. Tiltaket antas midlertidig ikke å kunne gi kollektivtransporten et konkurransefortrinn sammenlignet med bil, men snarere en konkurranseulempe ved at bil får minst like store framkommelighetsforbedringer som kollektiv.



### 4.3.1 Skisserte tiltak for kollektiv i alternativ 1



Figur 37 - Tiltak som foreslås at implementeres til fordel for kollektivtransporten i alternativ 1. Tiltakene foreslått for nullalternativet synes ikke her selv om de også er forutsatt den komplette tiltakspakken for alternativ 1.

#### 4.4 Alternativ 2

For alternativ 2, med utvidelse av dagens europavei fra to til fire felt, er aktuelle tiltak at de nye feltene forbeholdes kollektivtrafikk, at rundkjøringene på E39 bygges om til lyskryss med kollektivprioritering, samt at det gjøres tiltak på avlastet veinett, som beskrevet for 0-alternativet.

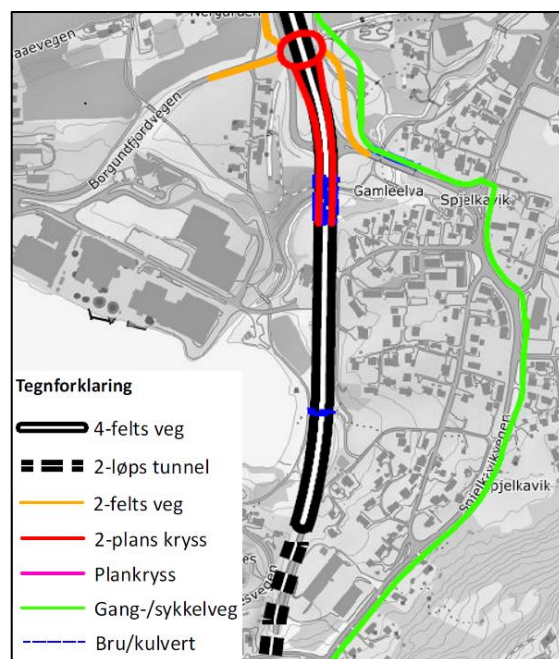
Framkommeligheten for øvrig trafikk vil også bedres noe ved etablering av kollektivfelt, da en får frigjort kapasitet ved at kollektivtrafikken flyttes til et annet felt, samt at overgang fra bil til kollektiv (som konsekvens av bedre kollektivfremkommelighet) vil frigjøre ytterligere kapasitet.

Med fartsgrense over 80 km/t og ÅDT > 12000 vil det være behov for at eventuelle holdeplasser langs E39 kanaliseres til ramper (V123 Kollektivhåndboka (SVV, 2014).

I følge vegvesenets håndbok N100 – «Veg og gateutforming» (SVV, 2019), så bør kollektivfelt etableres «dersom det er eller kan forventes 8 eller flere busser i én retning i maksimaltiden i dimensjoneringsåret (20 år etter åpning av gaten) og mer enn 1 minutt forsinkelse per kilometer. Dersom forsinkelsen for buss er mer enn 2 minutter per kilometer, bør det brukes kollektivfelt selv om det er færre enn 8 busser i maksimaltiden i dimensjoneringsåret.» (SVV, 2019) Forsinkelser i rushtrafikken langs dagens E39 tilsier at det er behov for kollektivfelt allerede i dag. I dag er det ca. syv kollektivavganger per time på E39. Flere region-/ekspressruter kjører imidlertid Spjelkavikveien i dag pga. dårlig fremkommelighet på E39. For å oppfylle mål om økt kollektivandel er det nødvendig med en økning av kollektivreiser som gjennomføres i Ålesund med på ca. 200%, som vil kreve flere avganger. På grunnlag av kollektivavganger i dimensjoneringsåret vil det være behov for kollektivfelt.

På workshop avholdt 21. august ble det også foreslått kollektivfelt fra Moa syd og sørover til dagens innfartsvei/E39, i tråd med de generelle føringene for kollektivfelt gitt av vegvesenets håndbøker.

En kan også vurdere sambruksfelt i stedet for kollektivfelt. Sambruksfelt er et kollektivfelt men hvor kjøretøy med 2+ passasjerer også gis tillatelse tillates. Slike felt gir bedre kapasitet for biltrafikk og gir et insentiv til samkjøring, altså at flere bruker samme bil. Med mer trafikk i feltet kan fartsnivået bli mer lik det åpne feltet ved siden av. Det kan imidlertid være utfordrende å håndheve sambruksfelt, da en må telle antall personer i bilen for å se om de har kjørt ulovlig i feltet.



Figur 38 - Kartutsnitt fra alternativsskissen for alternativ 2 laget av Statens Vegvesen

Økt veikapasitet med utvidelse av antall ordinære felt gir kortere reisetid også for kollektiv på kort sikt. Det gir imidlertid ikke kollektiv noen konkurransefortrinn sammenlignet med bil, men en konkurranseulemppe ved at bil får større framkommelighetsforbedring enn kollektiv (se vedlegg b - relativ fremkommelighet for kollektivtransport). Dersom nye felt i alternativ 2 blir kollektivfelt vil en få en større framkommelighetsforbedring for kollektiv enn for bil. Kollektiv vil dermed få et

konkurransefortrinn som kan medføre økt kollektivandel. Etablering av kollektivprioritert lyskryss i stedet for rundkjøringer på strekningen gir ytterligere fremkommelighet for kollektiv.

Med bedre fremkommelighet for kollektiv på strekningen vil det være aktuelt å kjøre flere bussruter langs E39. Ekspressruter og regionruter er de som er mest hensiktsmessig å kjøre her, forutsatt god fremkommelighet. Disse vil imidlertid få en vesentlig fordel sammenlignet med i dag med mye kø på E39.

Lokale ruter har behov for å trafikere der det er mange bosatte. Per i dag kan kundegrunnlaget for nye holdeplasser langs europaveien være lite, da gangavstand til holdeplass blir lengre.

Ved etablering av egne kollektivfelt kan det etableres kantstopp langs E39 uavhengig av vegens trafikkmengder (SVV, 2014). Dette bedrer bussens framkommelighet. Sambruksfelt vil ikke kunne gi den samme muligheten til kantstopp uavhengig av trafikkmengder i veien. Sambruksfelt vil prioritere kollektiv i mindre grad enn kollektivfelt, men i større grad enn ordinært felt. Hvis det settes en fartsgrense over 80 km/t og ÅDT (trafikkmengden) blir større enn 12000 kjøretøy, så vil det være behov for at holdeplasser kanaliseres til ramper.

I vedlegg C vises gangavstander og gangtider dersom to holdeplasser legges inn langs dagens E39 - én holdeplass ved Sandingane park innerst i Spjelkavika, og én holdeplass plassert tilknyttet rampene ved Blindheimskrysset.

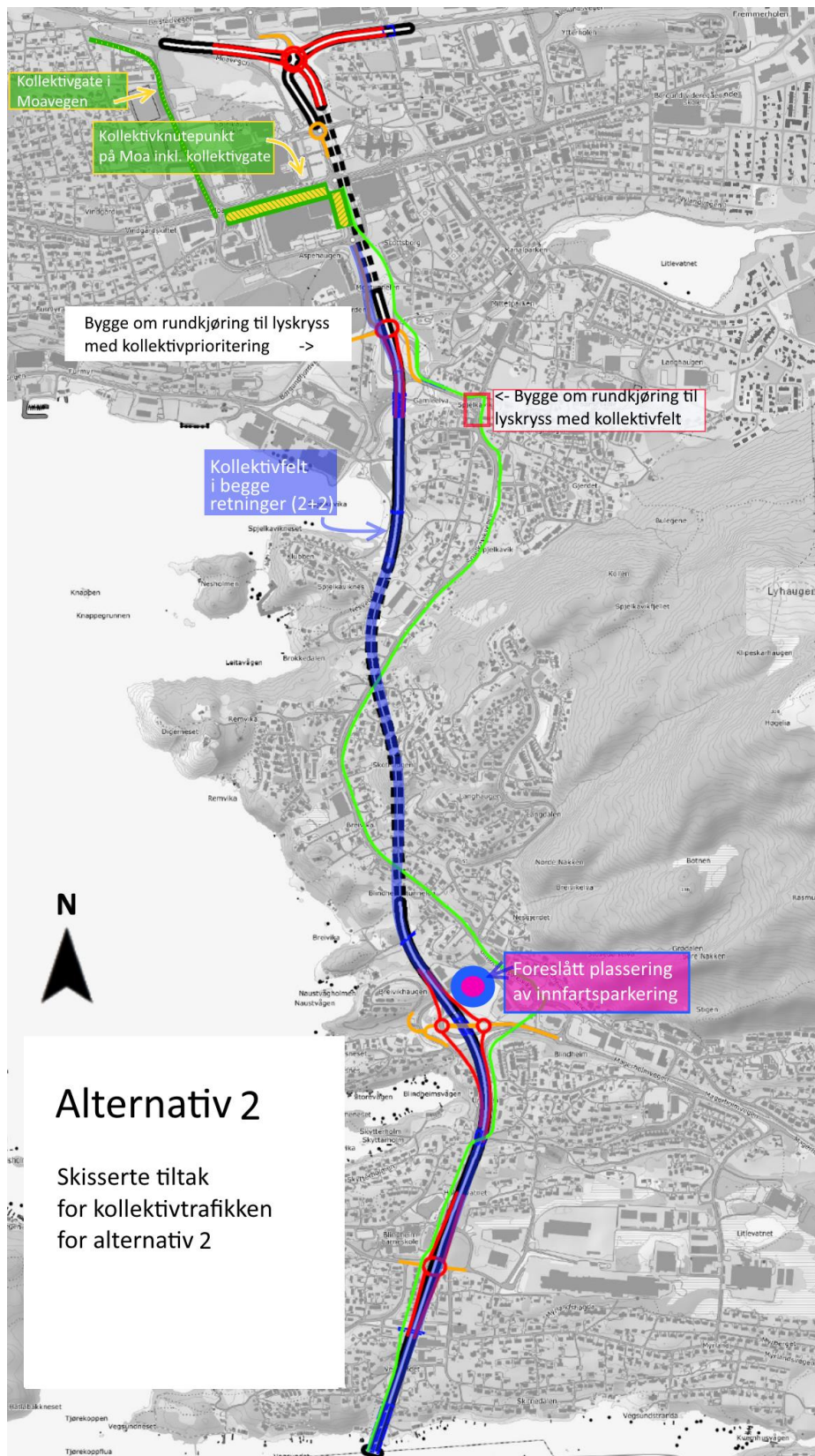
Tabell 3 – Dersom det ønskes å etablere holdeplass langs dagens E39, så kan holdeplass utformes etter

Regulert bruk av de to ytterste feltene langs E39	Holdeplassløsning basert på feltbruk
Kollektivfelt	Kantstopp
Åpent felt med 70 kilometer i timen fartsgrense	Busslomme
Åpent felt med 80 kilometer i timen fartsgrense	Rampe med holdeplass

Tabell 4 - Tabellen viser anbefalt utvalg av holdeplasstype basert på trafikkmengder og fartsgrenser i vegnettet langs holdeplassen. Kilde: Hb. N100 Veg- og gateutforming (2013)

ÅDT	Hastighet		
	30, 40, 50 km/t	60, 70 km/t	80 km/t**
< 1500	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Kantstopp/busslomme
1500-4000	Kantstopp	Kantstopp/busslomme	Busslomme
4000-12000	Kantstopp	Busslomme	Busslomme
> 12000	Busslomme*	Busslomme	På rampe/busslomme

#### 4.4.1 Skisserte tiltak for kollektiv i alternativ 2



Figur 39 - Tiltak som foreslås at implementeres til fordel for kollektivtransporten i alternativ 2. Tiltakene foreslått for nullalternativet synes ikke her selv om de også er forutsatt den komplette tiltakspakken for alternativ 2.

## 5 Vurdering av alternativene

### 5.1 Fremkommelighet for kollektivtrafikk

#### 0-alternativet

0-alternativet har mulighet for å gi kollektivtrafikken bedre fremkommelighet langs Spjelkavikveien, ved å gjøre om holdeplasser til kantstopp, eventuelt timeglassholdeplass. Dette vil kunne gi bussene bedre fremkommelighet på strekningen, samt virke avvisende på gjennomgangstrafikk, som ytterligere kan forbedre bussens fremkommelighet.

#### Alternativ 1

Alternativ 1 har samme mulighet som 0-alternativet til å prioritere kollektivtrafikk på Spjelkavikveien.

Ved åpning av ny veiforventes at trafikken på dagens E39 vil gå ned sammenlignet med i dag. For at bussen skal ha god fremkommelighet i fremtiden, og for at bussen skal få konkurransefortrinn foran personbil er det nødvendig at det gjøres tiltak på strekningen som sikrer prioritering av kollektivtrafikk. Dagens E39 kan forbeholdes kollektiv, med tilgang for de som har målpunkt på strekningen.

Det er mulig å bruke to av fire felt i ny lang tunnel som kollektivfelt. Imidlertid vil en ikke ha mulighet til å ta på eller slippe av passasjerer på strekningen. Tunnelen vil dermed kun være aktuell for regionale ruter, eventuelt ekspressruter. En løsning kan da være sambruksfelt (med 2+ i tillegg til kollektiv) i stedet for kollektivfelt. Det kan imidlertid være utfordrende å håndheve sambruksfelt, da en må telle antall personer i bilen for å se om de har kjørt ulovlig feltet. Sambruksfelt gir også mindre konkurransefordel for kollektiv enn kollektivfelt.

Sannsynligvis vil ikke kollektiv ha nytte av både kollektivprioritering på dagens E39 og kollektivfelt i ny tunnel, da hver rute nødvendigvis kun kan ha en trasé. Vi legger derfor til grunn at enten dagens E39 eller ny tunnel får kollektivprioritering. Siden dagens E39 har størst potensial for flatedekning og brukes i dag, legges det til grunn at det er denne (i tillegg til Spjelkavikveien) som får kollektivprioritering.

Alternativ 1 inneholder mer kapasitetsøkning for bil enn buss, selv om noe av kapasitetsøkningen kan forbeholdes buss. Stor økning i veikapasitet som ikke forbeholdes kollektiv vil endre konkurranseforholdet mellom bil og buss i favør av bil.

#### Alternativ 2

Alternativ 2 har samme mulighet som 0-alternativet til å prioritere kollektivtrafikk på Spjelkavikveien.

De første årene etter kapasitetsutvidelse kan det forventes at trafikken flyter bedre sammenlignet med i dag. For at bussen skal få konkurransefortrinn og skal ha fremkommelighet også i fremtiden, er det nødvendig at det gjøres tiltak på strekningen som sikrer prioritering av kollektiv. Det bør innføres tiltak som ivaretar framkommeligheten for kollektiv og virker avvisende på gjennomgangstrafikken. En stor økning i veikapasitet som ikke forbeholdes kollektiv vil kunne endre konkurranseforholdet mellom bil og buss i favør av bil. Ved å etablere ordinære felt vil framkommelighetsforbedringen kunne bli større for bil enn for buss, og dermed endre konkurranseforholdet i favør av bil.

En utvidet E39 fra to til fire felt gir rom for å etablere kollektivfelt i begge retninger på strekningen. Ved etablering av kollektivfelt vil det være kapasitetsøkning for både for bil og buss, men den største økningen vil være for bussen, slik at konkurranseforholdet går i favør av buss. Altså vil det gjøre den

relative framkommeligheten for kollektiv bedre. Dette vil være det nærmeste en kommer på få måloppnåelse for både 0-vekstmålet og bilframkommelighet. Bedre framkommelighet på E39, kombinert med kollektivprioriteringstiltak og bilrestriktive tiltak på Spjelkavikveien, vil kunne føre flere personbiler fra Spjelkavikveien til E39. Dette vil kunne gi en ytterligere framkommelighetsforbedring for kollektiv på Spjelkavikveien.

Forutsatt at nye felt blir kollektivfelt, og rundkjøring bygges om til lyskryss, vil alternativet oppfylle målet om økt kollektivframkommelighet og bedre konkurransevnen overfor personbil.

## 5.2 Trafikksikkerhet

Med trafikksikkerhet menes her trafikksikkerhet for kollektivreisende, som blir påvirket av (kollektiv)tiltak.

### 0-alternativet

Trafikksikkerhet kan bedres ved å redusere fartsgrensen på Spjelkavikveien og å etablere fartsdempende tiltak som kantstopp og opphøyde gangfelt ved holdeplassene.

### Alternativ 1

Økt bilkapasitet i ny tunnel vil kunne føre til mindre gjennomfartstrafikk gjennom Spjelkavikveien. Dette vil kunne redusere trafikken i Spjelkavikveien mer i alternativ 1 enn i de øvrige alternativene og dermed øke trafikksikkerheten for de myke trafikantene som ferdes langs lokalveien. Alternativet inkluderer ellers de samme tiltakene som i 0-alternativet.

### Alternativ 2

Alternativet inkluderer de samme tiltakene som i 0-alternativet

## 5.3 Komfort

### 0-alternativet

Komforten vil forbedres om holdeplasser langs Spjelkavikveien gjøres om fra busslommer til kantstopp. Dette gir mindre sideforskyvninger og dermed bedre komfort for bussreisende. Jevn fart gir bedre komfort. Lavere fartsgrense på Spjelkavikveien vil redusere akselerasjon og retardasjon som også gir jevnere fart.

### Alternativ 1

Inkluderer tiltak som 0-alternativet.

Å forbeholde dagens E39 for kollektiv, til en viss grad, vil gi de reisende på regionale ruter en mer direkte trasé til Moa. Det samme vil etablering av lyskryss (med kollektivprioritering) i stedet for rundkjøring.

### Alternativ 2

Inkluderer tiltak som 0-alternativet.

Ved å erstatte dagens rundkjøringer med lyskryss med prioritering for kollektivtrafikken økes komforten for de reisende både ved at en unngår ujevn kjøring som følge av rundkjøring i motsetning til i et lyskryss. Samtidig antas det at buss vil kunne få bedre framkommelighet ved hjelp av aktiv prioritering hvilket gjør at bussen kan holde en jevnere snittfart. Med kollektivfelt på E39 vil de

reisende på regionale ruter og ekspressruter få en mer direkte trasé til Moa og kan holde en jevnere fart, noe som vil bedre komforten.

## 5.4 Gange og sykling til holdeplass

### 0-alternativet

Nedsatt fart i Spjelkavikveien, fartsdempende effekt av kantstopp (ved at biler bak må vente mens buss står på holdeplass) og eventuelle opphøyde gangfelt kan gjøre det mer trafiksikkert og attraktivt å gå eller sykle til holdeplass. Tiltak som reduserer gjennomgangstrafikk vil samtidig gjøre det mer attraktivt å gå og sykle på strekningen. Sykkelparkering ved holdeplasser kan gjøre sykkel mer aktuelt som tilbringertransport til kollektiv.

### Alternativ 1

Samme som 0- alternativet, forutsatt at lokalruter ikke flyttes til E39. Ved flytting av lokale kollektivruter fra Spjelkavikveien til dagens E39 vil det bli lengre gangavstand til holdeplass.

Alternativet innebærer utbedring av anlegg for sykkel og gange langs Spjelkavikveien.

### Alternativ 2

Samme som alternativ 1.

## 5.5 Oppsummering av vurdering

### Framkommelighet

Beskrivelsen av mulige tiltak i nullalternativet viser at mange av de foreslåtte tiltakene for bussens fremkommelighet også kan utføres i dagens veinett, dvs. uten den ekstra veikapasiteten alternativ 1 og 2 gir.

Med etablering av en ny E39 i lang tunnel jamfør alternativ 1, vil både bil og kollektiv få kortere reisetid, særlig i rushtiden. Selv om biltrafikkens fremkommelighet i rushtiden da får en stor forbedring, så vurderes den *relative* fremkommeligheten for buss kontra fremkommeligheten for bil til å være negativ. Det vil bli *bedre* å reise med buss, men det blir *enda bedre* å reise med bil relativt sett. Den største fordelene med alternativ 1 anses å være at biltrafikken trekkes nord for Moa slik at busstrafikken kan reise uforstyrret av de store trafikkmengdene som i dag går langs E39.

Med en etablering av to nye kollektivfelt i dagens E39 jamfør alternativ 2, vil kollektivfremkommeligheten få en vesentlig forbedring, samtidig som at biltrafikken ikke får tildelt ny vegkapasitet langs E39. Nye kryssløsningene, særlig slik foreslått i alternativ 2a med planskilte kryss vil også kunne gi en økt fremkommelighet for bilene – men trolig ikke relativt sett like stor økning som den økte fremkommeligheten for kollektivtrafikken.

### Gange og sykling til holdeplass

Når det gjelder gange og sykkel til holdeplass vil utbygging i alle alternativer kunne inkludere nye og forbedrede anlegg for gående og syklende langs Spjelkavikveien. Tiltak som sykkelparkering på holdeplasser og redusert fart på Spjelkavikveien vil også kunne være likt i alle alternativene.

### Trafikksikkerhet

Trafikksikkerhet vil være veldig likt for de ulike alternativene. Trolig vil noe mindre gjennomfartstrafikk velge å kjøre langs Spjelkavikveien i alternativ 1, hvilket gjør ferdsel langs veien tryggere for de myke trafikantene. Trafikksikkerheten vil ellers generelt sett bedres med nedsatt fartsgrense og fartsreducerende tiltak.

### Komfort

Komfort vil kunne forbedres med ombygging fra busslomme til kantstopp og ombygging av rundkjøring til lyskryss. Tiltak som gir bedre kollektivfremkommelighet kan også gi bedre komfort, spesielt rene kollektivfelt.

Tabell 5 – Oppsummeringsmatrise for vurderingene for de ulike alternativene fra et kollektivperspektiv

	Relativ fremkommelighet for buss vs. bil	Komfort	Trafikksikkerhet	Gang- og sykkeltrafikk
0-alternativet Ombygging av kryss, holdeplasser, redusert fartsgrense og bilrestriksjoner	Bra	Bra	Bra	Bra
Alternativ 1* Ny tunnel med 4 felt	Dårlig	Veldig bra	Veldig bra	Veldig bra
Alternativ 2** Utvide E39 med 2 kollektivfelt	Veldig bra	Veldig bra	Bra	Veldig bra

\*Alternativ 1 forutsetter kollektivprioritering på dagens E39, samt ellers samme tiltak som nevnt for nullalternativet.

\*\*Alternativ 2 forutsetter etablering av kollektivfelt i dagens E39, samt ellers samme tiltak som nevnt for nullalternativet.



## 6 Anbefaling

I denne kollektivvurderingen har vi sett på tiltak som kan utføres for å heve kvaliteten av kollektivtransporten i området E39 – Breivika – Vegsund. Vi har sett at de to ulike alternativer med hver sine løsninger for å utvide vegkapasiteten mellom Blindheim til Moa gir ulike muligheter for å prioritere kollektivtrafikken. Flere tiltak har også blitt vurdert som mulige å iverksette for nullalternativet, hvor vegkapasiteten ikke øker fra eksisterende situasjon. Siden de fleste av tiltakene for nullalternativet er tenkt for lokalveien parallelt med E39 omtalt som «Spjelkavikveien», så vil de trolig også være like nyttige dersom de implementeres sammen med alternativ 1 og 2.

Vurderingskriteriet som skiller seg mest ut i vurderingene av alternativene, er den relative fremkommeligheten. Forbedret relativ fremkommelighet for kollektivtransport anses som en av de viktigste forutsetningene for å kunne oppnå nullvekst i byområder. Ved utvikling av byområder som Ålesundregionen anses nullvekstmålet som et annet overordnet mål i tillegg til delmålene spesifisert i planprogrammet. I planprogrammet er det dessuten identifisert en målkonflikt mellom mål om økt fremkommelighet for bilister samtidig som at nullvekstmål oppnås. Ved å nedprioritere målet om økt fremkommelighet for bilister, så vil den relative fremkommelighet for kollektivreisende kunne forbedres markant dersom ny vegkapasitet hovedsakelig dedikeres for kollektivtransport. Løsningene for nullalternativet og alternativ 2, forutsatt at de to nye feltene tildeler prioritet til kollektivtrafikk, vil derfor både kunne bidra til økt opplevd fremkommelighet for kollektivtransporten samtidig som at målet om nullvekst kan ivaretas.

Tiltak som vurderes oppunder delmålene *komfort, trafiksikkerhet og løsninger for gang- og syklende* antas at kan løses ganske likt i de fleste alternativene. Forbedringstiltakene foreslått for nullalternativet i Spjelkavikveien anses som viktige tiltak med hensyn på delmålene, uavhengig av hvilket alternativ det blir arbeidet med videre. Blant tiltakene i Spjelkavikveien anses fartsreducerende tiltak som redusert fartsgrense og flere fotgjengeroverganger som viktige tiltak. I tillegg anses oppgradering av holdeplasser og ombygging av kryss slik at økt prioritet kan tildeles buss som gode muligheter for å øke den opplevde fremkommeligheten for kollektivtransport.

I en stadig voksende byregion som Moa anbefales det at et godt og trygt knutepunkt på Moa sikres. Knutepunktet på Moa utgjør en pulsåre for kollektivsystemet i hele regionen, og det er derfor spesielt viktig at knutepunktet utformet funksjonelt og med et tydelig signal om at kollektivreisende blir prioritert.

## 7 Referanser

- Berge, G. (2019). *Lokale gåstrategier*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-9/?highlight=lokale%20g%C3%A5strategier>
- COWI. (2018). *Framtidige kollektivkonsepter i Ålesund*.
- Ellis, I. (2011). *Framkommelighetstiltak for kollektivtrafikk*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-2-tilrettelegging-kollektivtransport/b-2-1/>
- Hillnhütter, H. (2018). *Gåing til/fra holdeplasser*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/gaing-til-fra-holdeplasser/>
- Høye, A. (2011). *Endring av reisens fordeling på transportmidler*. Hentet fra Trafikksikkerhetshåndboken: [https://tsh.toi.no/doc611.htm#anchor\\_21307-80](https://tsh.toi.no/doc611.htm#anchor_21307-80)
- Kolbenstvedt, M., & Sørensen, M. (2019). *Fysiske anlegg for gående*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-1/?highlight=Fysiske%20anlegg%20for%20g%C3%A5ende>
- Langmyhr, T., & Strand, A. (2011). *Kapasitet i vegnettet*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/a-begrense-transportarbeidet/a-2-infrastruktur/a-2-1/>
- Nordheim, B. (2017). *Kollektivtransport - utfordringer, muligheter og løsninger for byområder*. Oslo: Urbanet Analyse.
- NVDB. (2019, 09 26). Norsk Vegdatabank.
- Regine Solberg Aklestad, SVV og Astrid Amundsen, TØI. (2019). *Tiltakskatalog for transport og miljø*. Hentet fra Snarveier.
- SINTEF. (2014). *Reisevaner i Ålesundregionen*. Ålesund.
- Statens vegvesen. (2012). *Nasjonal gåstrategi*. Hentet fra [vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljoennlig+transport/gaende](https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/miljoennlig+transport/gaende): [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/528926/binary/851213?fast\\_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/528926/binary/851213?fast_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf)
- Statens vegvesen. (2012). *Nasjonal gåstrategi*. Hentet fra fokusområder miljøvennlig transport / gående: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/528926/binary/851213?fast\\_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/528926/binary/851213?fast_title=Nasjonal+g%C3%A5strategi.pdf)
- Statens vegvesen. (u.d.). *Planlegging i by og tettsted Snarvegene*. Vegdirektoratet.
- SVV. (2011). *Håndbok V129 Universell utforming av veger og gater*. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker>: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/118984/binary/963983?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+V129+Universell+utforming+av+veger+og+gater+%2814+MB%29.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/118984/binary/963983?fast_title=H%C3%A5ndbok+V129+Universell+utforming+av+veger+og+gater+%2814+MB%29.pdf)
- SVV. (2014). *Hb. V123 Kollektivhåndboka*. Hentet fra Vegvesen.no: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/61485/binary/1010376?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+V123+Kollektivh%C3%A5ndboka.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/61485/binary/1010376?fast_title=H%C3%A5ndbok+V123+Kollektivh%C3%A5ndboka.pdf)
- SVV. (2019). *Håndbok V128 Fartsdempende tiltak*. Hentet fra <https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker>: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/61426/binary/1311841?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+V128+Fartsdempende+tiltak.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/61426/binary/1311841?fast_title=H%C3%A5ndbok+V128+Fartsdempende+tiltak.pdf)
- SVV. (2019). *N100 Veg- og gateutforming*. Hentet fra Vegvesen.no håndbøker: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/61414/binary/1329184?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+N100+Veg-og+gateutforming+%286+MB%29.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/61414/binary/1329184?fast_title=H%C3%A5ndbok+N100+Veg-og+gateutforming+%286+MB%29.pdf)
- Sørensen, M., Kolbenstvedt, M., & Johannessen, S. (2019). *Gangfelt og andre kryssingsteder*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-2/>
- Transportøkonomisk institutt. (u.d.). *Trafikksikkerhetshåndboka*. Hentet fra <https://tsh.toi.no/>
- TØI. (2014). *Ikke gitt at innfartsparkering reduserer biltrafikken og klimagassutslipp*. Hentet fra <https://www.toi.no>: <https://www.toi.no/byutvikling-og-bytransport/ikke-gitt-at-innfartsparkering-reduserer-biltrafikken-og-klimagassutslipp-article32852-224.html>
- Urbanet analyse. (2007). *kollektivtransport – utfordringer, muligheter og løsninger for byområder*. Oslo: <https://www.urbanet.no/publikasjoner/kollektivtransport-utfordringer-muligheter-og-losninger-for-byomrader>.
- Urbanet Analyse. (2015). *Klimaeffektiv kollektivsatsing*. Ålesund.
- Vegdirektoratet. (2003). *233 Sykkelhåndboka - utforming av sykkelanlegg*. Vegdirektoratet.
- Vegdirektoratet. (2013). *Håndbok V122 Sykkelhåndboka*. Hentet fra [vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker](https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker): [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/69912/binary/964012?fast\\_title=H%C3%A5ndbok+V122+Sykkelh%C3%A5ndboka.pdf](https://www.vegvesen.no/_attachment/69912/binary/964012?fast_title=H%C3%A5ndbok+V122+Sykkelh%C3%A5ndboka.pdf)
- VH Plan og Bygning. (2019). *Moa Områdeplan*. Ålesund Kommune.

Øvsteng, I. (2019). *Universell utforming*. Hentet fra Tiltakskatalog for transport og miljø: [https://www.tiltak.no/b-  
endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-  
5/?highlight=Levek%C3%A5rsunders%C3%B8kelsen%20for%20personer%20med%20nedsatt%20funksjonsevne%20](https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-4-tilrettelegging-gange/b-4-5/?highlight=Levek%C3%A5rsunders%C3%B8kelsen%20for%20personer%20med%20nedsatt%20funksjonsevne%20)

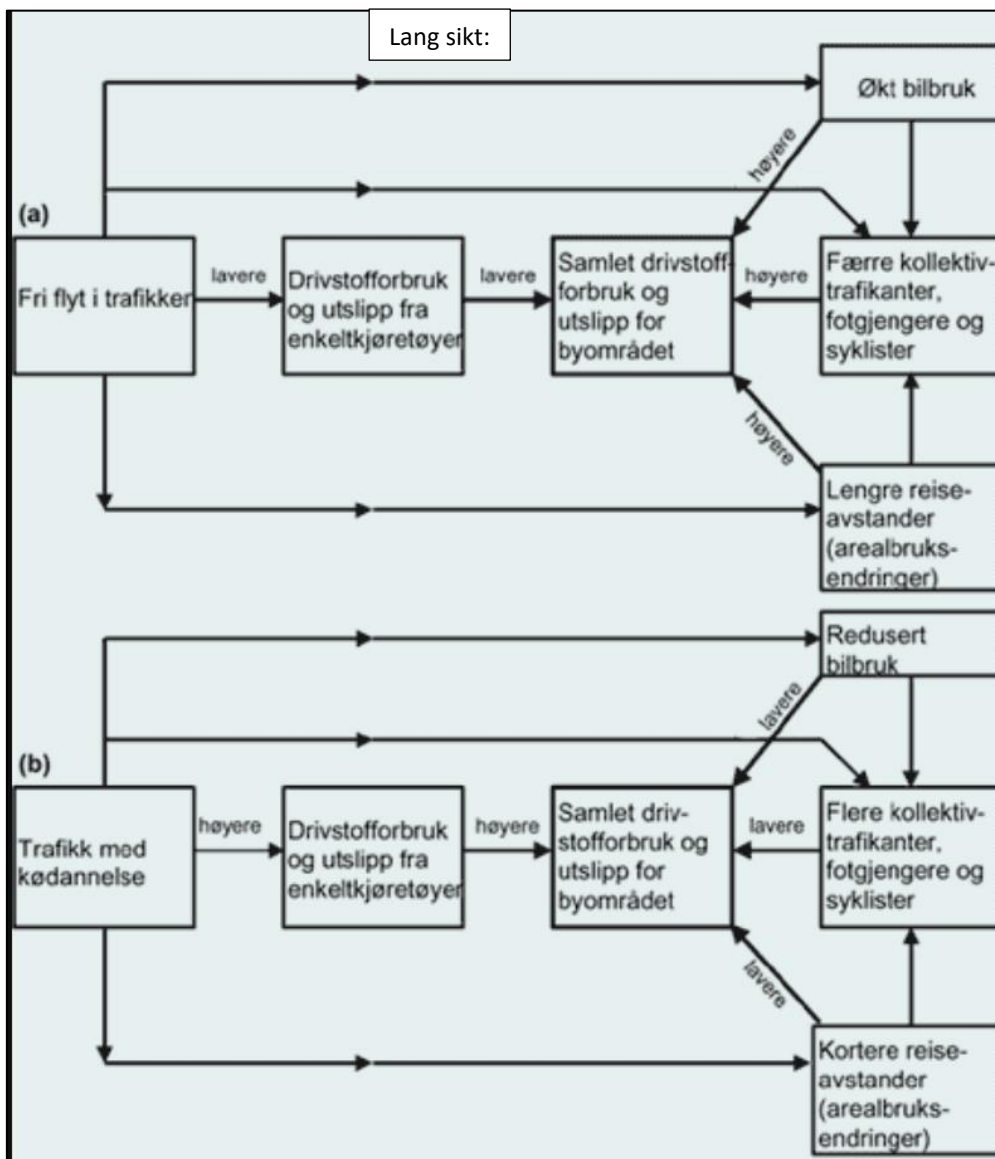
Ålesund Kommune. (2016). *Kommuneplan / Samfunnsdel 2015-2027*. Ålesund.

## 8 Vedlegg

### VEDLEGG B - Relativ framkommelighet for kollektivtransport

Ved å bedre framkommeligheten for bil, reduserer man den relative framkommeligheten for kollektiv målt opp mot bilens framkommelighet. Dermed får en lavere kollektivandel og får en utvikling bort fra nullvekstmålet.

Kapasitetsutvidelser på købelastede strekninger vil gi høyere gjennomsnittshastigheter, lavere drivstofforbruk og utslipp på kort sikt, men de langsiktige miljøeffektene av endringer i vegkapasitet kan være motsatt av de kortsiktige. Analysemodeller som inkluderer indirekte og langsiktige virkninger, som endringer i bilbruk, reisemiddelfordeling og arealbruk, viser at fri trafikkflyt på sikt gir økt bilbruk, færre kollektivtrafikanter, fotgjengere og syklister, samt endringer i arealbruk. (Langmyhr & Strand, 2011)



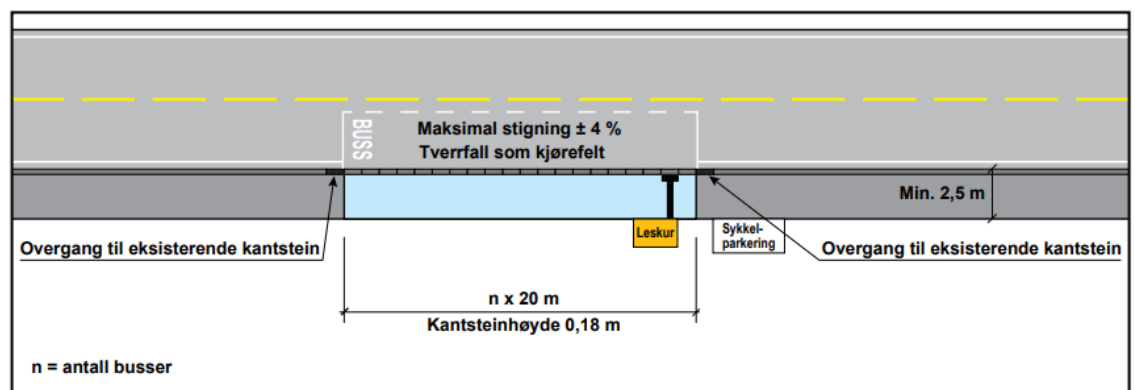
Figur 40 Diagram som beskriver hvilke langsiktige konsekvenser som kan forventes dersom det legges opp til (a) fri flyt i trafikken eller (b) trafikk med kødannelse. (Langmyhr & Strand, 2011) Diagrammet forsøker å vise hvorfor det vil være vanskelig å få flere til å velge kollektiv dersom det legges opp til god framkommelighet for vanlig biltrafikk.

## VEDLEGG B – Holdeplastyper

Det finnes ulike typer holdeplassutforminger, til ulike områder og behov. Hvilken holdeplastype som velges har betydning for hvor effektivt holdeplassen kan betjenes og hvor komfortabel reisen blir for passasjerene. Her presenteres holdeplastyper som kan være aktuelle i planområdet.

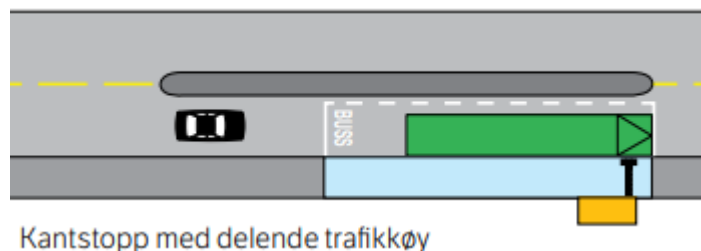
### Kantstopp

Kantstopp innebærer at fortau brukes til venteareal og at bussen stopper i vegbanen. Trafikk bak buss må vente når bussen stopper på holdeplass. Løsningen gir bussen høy prioritet, gjør det enkelt å oppfylle krav til universell utforming, og krever mindre areal enn busslomme. Bussen behøver ca. 20 m lang plattform. Kantstopp er hovedløsning i byer og tettsteder (SVV, 2014).



Figur 41 utsnitt fra V123 Kollektivhåndboka. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

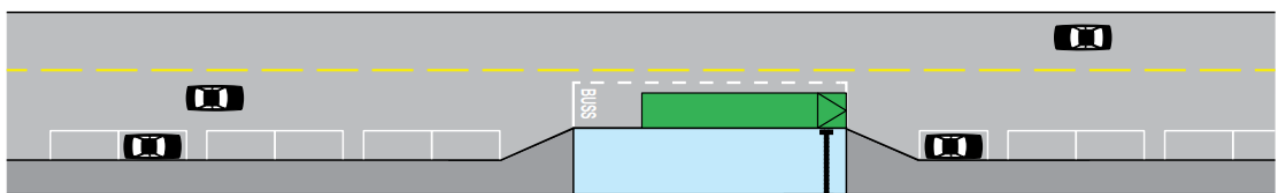
Av trafiksikkerhetsmessige hensyn kan det være behov for å hindre at andre kjøretøy kjører forbi bussen ved holdeplass, for eksempel ved dårlig sikt, kurve eller kryss etter holdeplassen. Dette kan gjøres med refuge slik:



Figur 42 –Kantstopp med delende trafikkø. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

### Utlagt holdeplass

På strekninger med gateparkering kan det velges utlagt holdeplass. Dette er det omvendte av busslomme. I stedet for at bussen svinger av veien, trekkes fortauet fram til bussen. Det gjør at en kan beholde flere parkeringsplasser, gir areal til ventende passasjerer og gjør at bussen slipper å svinge ut av veibanen

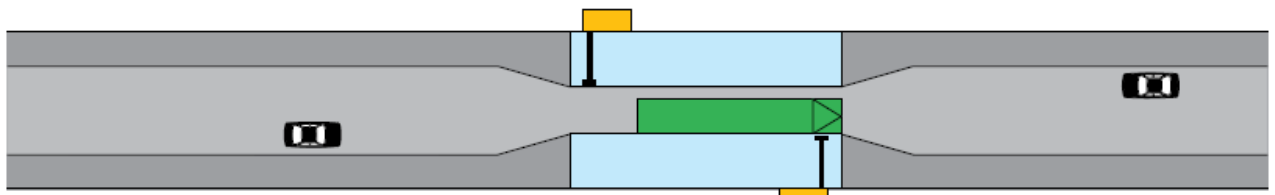


Figur 43 – Utlagt holdeplass. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

»utlagt plattform egner seg godt der tilgjengelighet til holdeplass vanskeliggjøres av parkerte biler eller hvor det er behov for å redusere farten (...) Det er viktig at bredden på den utlagte delen er større enn de bredeste parkerte bilene. Krav til utforming av kantparkering er beskrevet i håndbok N100 Veg- og gateutforming».

#### Timeglassholdeplass

Ved å kombinere to utlagte holdeplasser, slik at det bare er ett kjørefelt mellom, får en timeglassholdeplass:

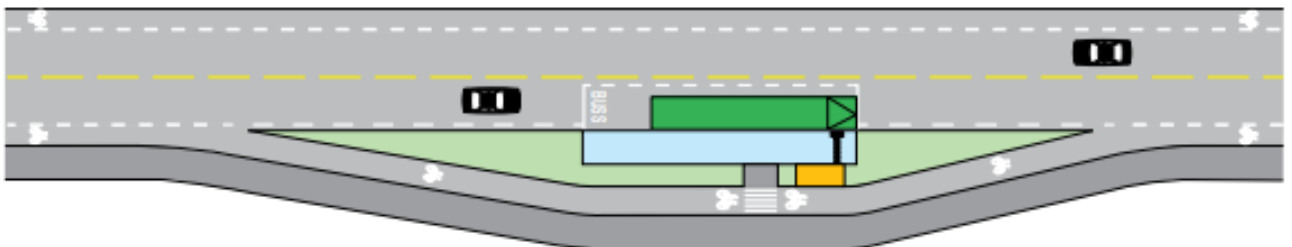


Figur 44 – Timeglassholdeplass. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

Her må øvrig trafikk i begge retninger stanse når det er buss på holdeplassen. Dette kan f.eks. være aktuelt ved skoler der ekstra trafikksikkerhet er spesielt viktig. Løsningen anbefales ikke ved fartsgrense over 40 km/t.

#### Sykling bak holdeplass

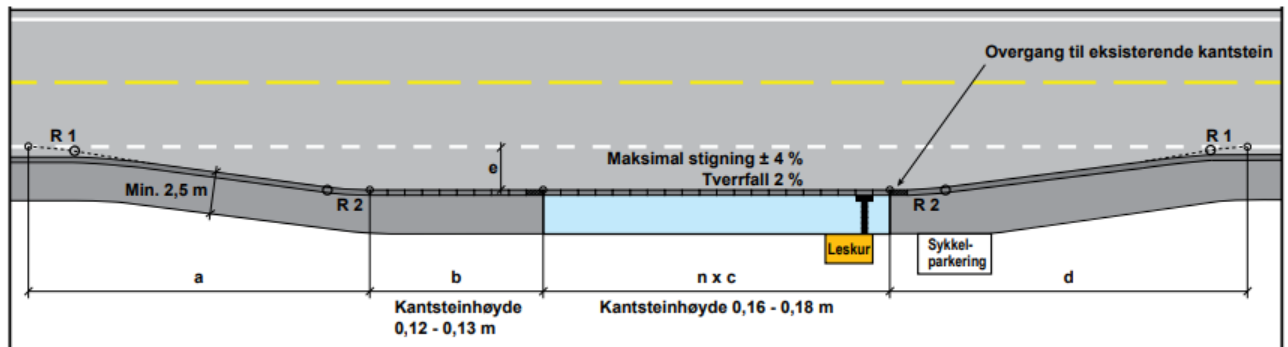
Der det er grunn til å forvente konflikt mellom syklister og buss på holdeplass kan det lages sykkelfelt bak holdeplassen, slik at syklister kan kjøre forbi buss på holdeplass på en trygg måte.



Figur 45 – Sykling trekket bak holdeplass. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

## Busslomme

Om en ønsker å gi biltrafikk bedre fremkommelighet, kan en etablere busslomme. Det er viktig at lommen er lang nok til at bussen får manøvrert seg helt inntil kantstein, for å sikre trinnfri påstigning. (V123 Kollektivhåndboka)

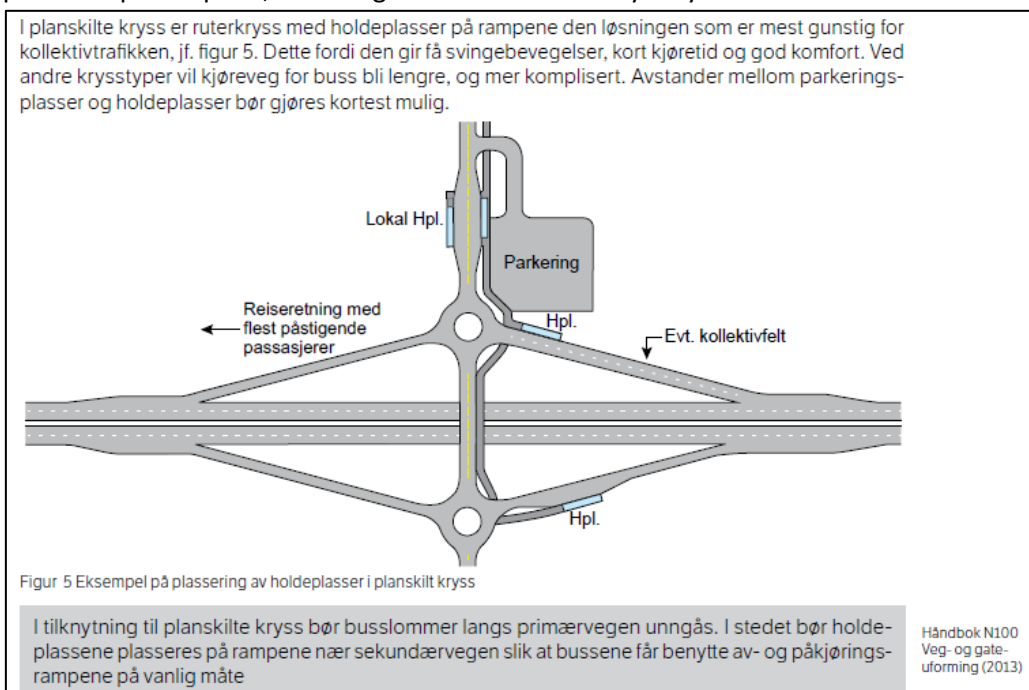


Fartsgrense (km/t)	Innkjøringslengde (a) (meter)	Lengde rettlinje før oppstillingsplass (b) (meter)	Lengde oppstillingsplass (n x c) (meter)	Utkjøringslengde (d) (meter)	Radius (m)		Bredde på busslomme (e) (meter)	Total lengde på busslomme, 1 buss (meter)	Total lengde på busslomme, 2 busser (meter)
					R1	R2			
≤ 60 *	20	10	n x 20	20	20	20	3,0	70	90
80 **	25	10	n x 20	20	40	20	3,25	75	95

Figur 46 – Utforming av busslomme. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

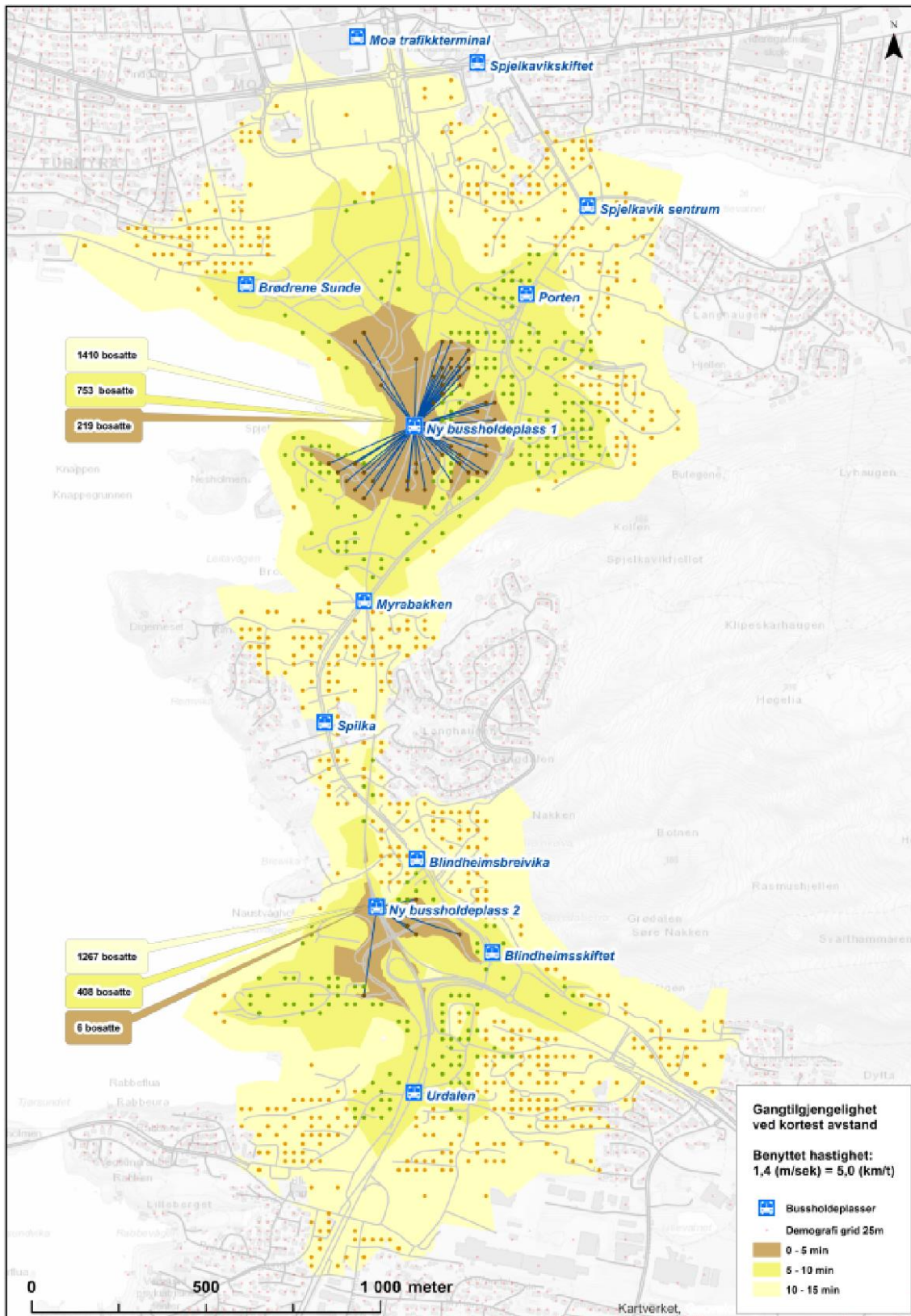
## Holdeplass på rampe

Ved >80 km/t og ÅDT >1200 bør holdeplass kanaliseres til ramper. Denne løsningen er ikke illustrert i Kollektivhåndboka, men kan ligne på løsningen ved planskilte kryss hvor holdeplassen enten plasseres på rampene, eller langs lokal vei utenfor kryss-systemet.



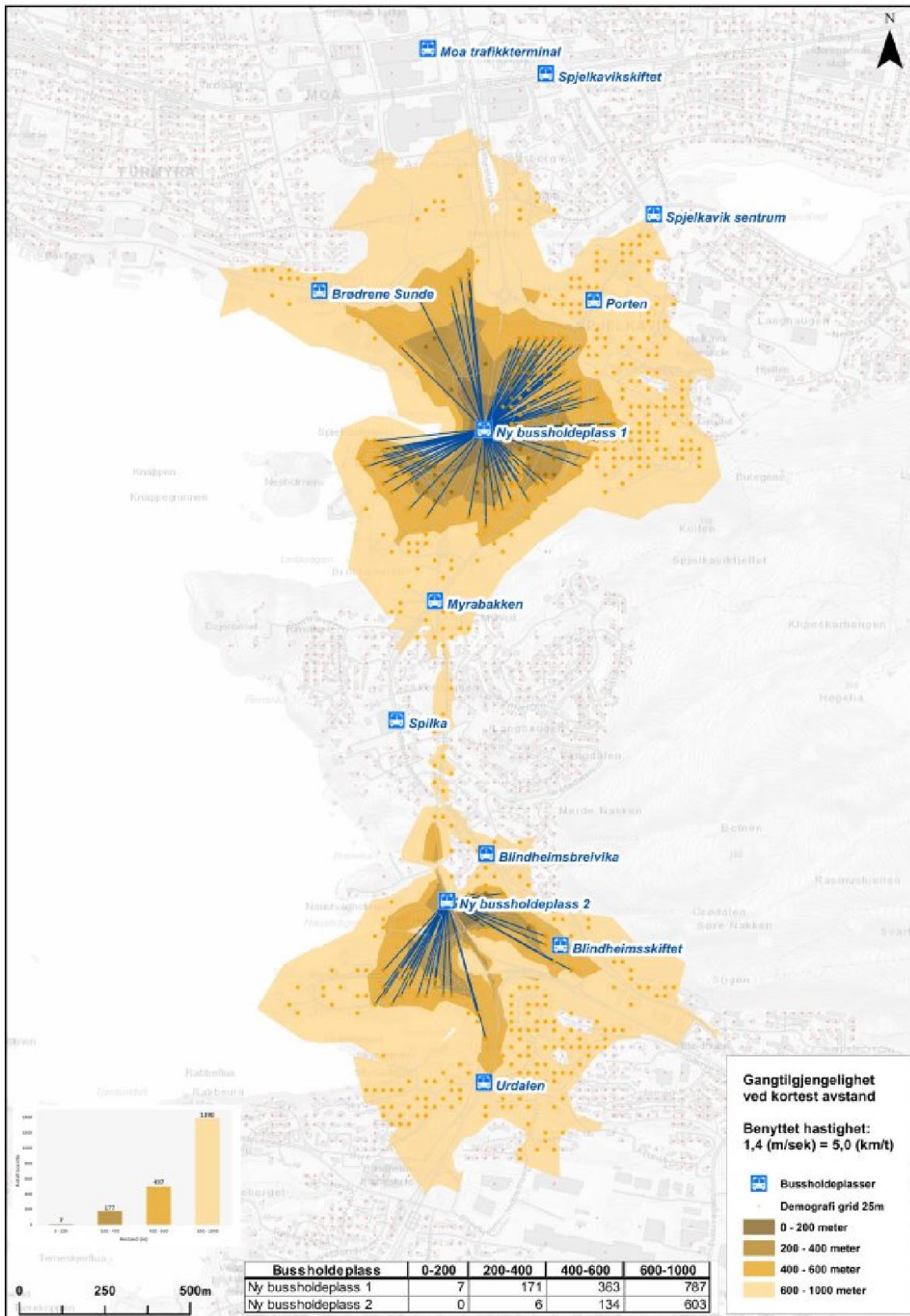
Figur 47 Holdeplass på rampe. Kilde: Hb. V123 – Kollektivhåndboka (SVV, 2014)

VEDLEGG B – Gangavstander og gangtider for to nye holdeplasser på E39



Figur 48 – Kart med nettverksanalyse over gangtid for to nye holdeplasser langs E39. Én holdeplass ved Sandingane park innerst i Spjelkavika, og én holdeplass plassert tilknyttet rampene ved Blindheimskrysset.





Figur 49 - Kart med nettverksanalyse over gangavstand for to nye holdeplasser langs E39. Én holdeplass ved Sandingane park innerst i Spjelkavika, og én holdeplass plassert tilknyttet rampene ved Blindheimskrysset.