



Bø kommune
Mulighetsstudie Bøgata

22.03.2018

DOKUMENTINFORMASJON

Oppdragsgiver:	Bø Kommune
Rapporttittel:	Mulighetsstudie Bøgata
Utgave/dato:	1/ 22.03.2018
Filnavn:	Mulighetsstudie Bøgata rapport.doc
Arkiv ID	
Oppdrag:	614702-03–Bø sentrum Mulighetsstudie Bøgata
Oppdragsleder:	Sissel Mjøsnes
Avdeling:	Plan
Fag	Mulighetsstudie
Skrevet av:	Sissel Mjøsnes
Kvalitetskontroll:	Elin Katrine Nilssen
Asplan Viak AS	www.asplanviak.no

FORORD

Asplan Viak har vært engasjert av Bø kommune for å utarbeide en mulighetsstudie for Bøgata. Kristin Karlbom Dahle har vært Bø kommunes kontaktperson for oppdraget.

Sissel Mjøltnes har vært oppdragsleder for Asplan Viak. Trond Berget, Ole Thorleif Bommen, Elin Katrine Nilssen og Åse Marit Flesseberg har også deltatt i arbeidet

Kongsberg, 22.03.2018

Sissel Mjøltnes

Oppdragsleder

Elin Katrine Nilssen

Kvalitetssikrer

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Bakgrunn	5
2	Bøgata	5
3	Oppgaven	8
4	Mål.....	9
5	Underlag.....	10
5.1	Risikovurdering rv. 36 Bøgata	10
5.2	Trafikktelling av gående og syklende i Bøgata, Rv 36	11
5.3	Sykkelplass.....	14
5.4	Barnetråkk.....	15
5.5	Status for universell utforming	16
6	Hovedgrep.....	17
6.1	Dagens utforming.....	18
7	Alternative løsninger	20
7.1	Alternative gatetverrsnitt.....	20
7.1.1	Alternativ 1 Opphøyde sykkelfelt og fortau	20
7.1.2	Alternativ 2 Sykkelfelt og fortau.....	23
7.1.3	Alternativ 3 Sykkelveg med fortau	27
7.2	Drøfting av alternative tverrsnitt	30
7.2.1	Vurdering i forhold til funksjoner	30
7.2.2	Vurdering i forhold til lokale forutsetninger	31
7.3	Alternativ utforming av krysset Bøgata/Gymnasbakken og Bøgata/Gullbringvegen ..	32
7.4	Bussholdeplasser.....	37
7.4.1	Kantstopp eller busslomme.....	39
7.4.2	Vurdering i forhold til funksjoner.....	41
7.5	Andre tiltak avkjørsler, fotgjengeroverganger, fartsgrense	43
7.6	Svar på andre spørsmål.....	46

1 BAKGRUNN

Bygdepakke Bø er et samarbeidsprosjekt mellom Bø kommune, Statens vegvesen, Fylkesmannen i Telemark, Telemark fylkeskommune og Bane Nor. Bygdepakke Bø er ei langsiktig satsing for å redusere interntrafikken, øke andelen som går og sykler og gjøre Bø sentrum mer attraktivt for innbyggere og næringsliv. I forprosjektet til Bygdepakke Bø ble det forberedt en mulighetsstudie for alternative utforminger av Bøgata som gjennomkjøringsveg gjennom Bø sentrum. Denne mulighetsstudien gjennomføres i hovedprosjektfasen til Bygdepakke Bø og er med på å danne grunnlag for områdereguleringen for Bø sentrum.

Omlegging av rv. 36 utenom Bø sentrum har vært vurdert. Trafikkanalysen som ble gjennomført i forstudiet til bygdepakka konkluderer med at det aller meste av trafikken i Bøgata er lokaltrafikk. Det er ikke aktuelt å legge rv. 36 utenom Bø sentrum, og heller ikke aktuelt å etablere envegstrafikk, slik det ble foreslått i Fortettingsanalysen for Bø sentrum (Rambøll 2016). Ekspressbussene må kjøre i Bøgata.

Mulighetsstudien er bestilt av Bø kommune som grunnlag for områdereguleringen for Bø sentrum, og finansiert av Statens vegvesen (SVV). Arbeidet er utført sammen med en prosjektgruppe bestående av representanter fra Statens vegvesen, Telemark Fylkeskommune, Bø kommune, Sentrumsringen i Bø og E134 Haukelivegen AS.

2 BØGATA



Figur 1: Strekningen mulighetsstudien ser på

Mulighetsstudien ser på Bøgata over stekningen fra Valenkrysset i øst til Bø ungdomsskole (Frivollvegen) i vest, til sammen en strekning på 1,4 km. Vegen har ulik karakter over denne strekningen i dag. Fra Valenkrysset har vegen karakter av å være en landeveg og vegtransportåre, mens den fra området før rundkjøringen med Stasjonsvegen fram til litt forbi krysset med Gullbringvegen framstår tydeligere som en bygata med flere funksjoner. Siste del av strekningen fram til Bø ungdomsskole har vegen igjen et landevegspreg.



Figur 2: Østfra ved Valenkrysset (Foto: Statens vegvesen)



Figur 3: Østfra ved rundkjøring mot Stasjonsvegen (Foto: Statens vegvesen)



Figur 4: Østfra midt i Bøgata (Foto: Asplan Viak)



Figur 5: Østfra mot Bø ungdomsskole (Foto: Statens vegvesen)

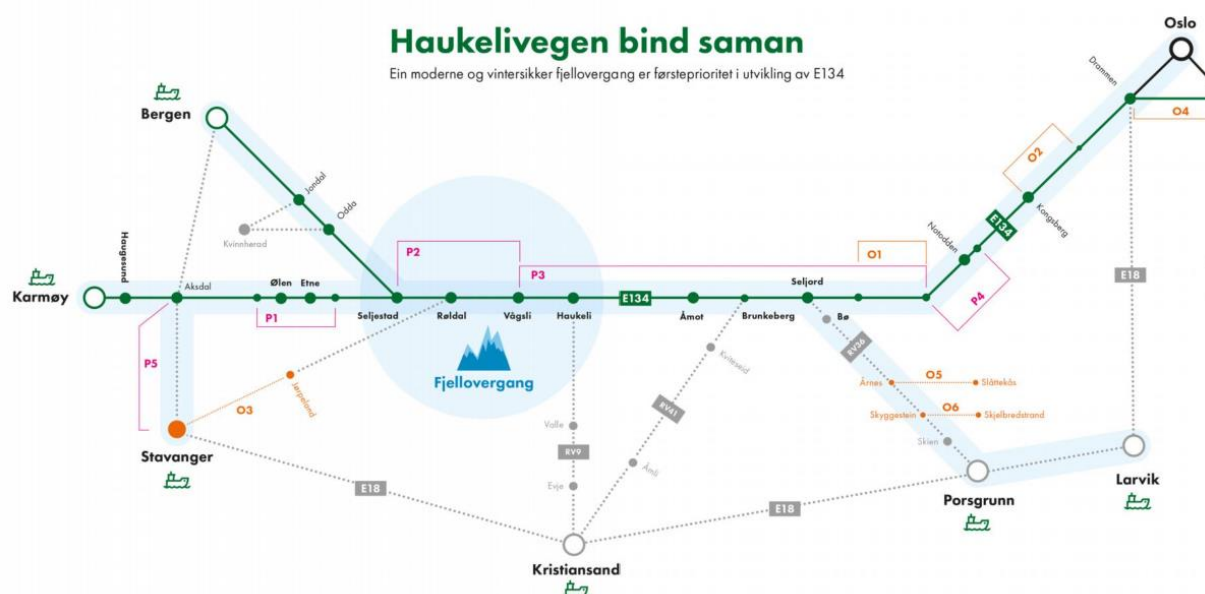
Bøgata er den viktigste sentrumsgata i Bø sentrum. Samtidig er Bøgata rv. 36 og del av et viktig vegsystem som inngår i hovedvegforbindelsen mellom øst-, vest- og sørlandet, med tilknytning til E18 i Porsgrunn og E134 i Seljord.

ÅDT gjennom Bø sentrum er pr i dag på over 9000 nær rundkjøringen. Framskrevet til år 2030 er prognosen en vekst som tilsier ÅDT=10300. I henhold til en trafikkanalyse SVV gjorde i forstudie til Bygdepakke Bø utgjør gjennomgangstrafikken ca 20 % av totaltrafikken. Det vil si at interntrafikken utgjør en stor andel av trafikken i Bøgata med ca 80 %. I de framskrevne prognosene for 2030 tilsvarer dette at gjennomkjøringstrafikken står for ca ÅDT=2500, mens resten av trafikken er interntrafikk generert lokalt i Bø.

Fartsgrensa gjennom sentrum er 40 km/t, og det er flere gangfelt, opphøyde gangfelt og bussholdeplasser på strekningen.



Figur 6: Rv. 36 inngår i hovedvegsystemet som knytter øst- vest og sørlandet sammen.



Figur 7: Illustrasjon av Rv36 som del av hovedvegnettet som blant annet E134 Haukelivegen AS¹ arbeider for å styrke (Illustrasjon: E134 Haukelivegen AS)

Bøgata er representert i Riksantikvarens og Statens vegvesens bok *Nasjonale gater og plasser*. Dette gir føringer for å bevare og videreutvikle Bøgata med særpreg som bygdebygate.

3 OPPGAVEN

Mandatet for arbeidet er å utarbeide en mulighetsstudie for Bøgatas framtidige utforming som grunnlag for områdereguleringsplanen for Bø sentrum. Utforming er avhengig av hvilke funksjonsprioriteringer som legges til grunn og mulighetsstudien drøfter derfor ulike prioriteringer av trafikantgrupper.

Mulighetsstudien baserer seg på kjent kunnskap og synliggjør ulike muligheter for ny utforming av Bøgata, gitt alle funksjonene som skal ivaretas. Oppdraget avgrenser seg til å se på og drøfte ulike muligheter og handlingsrom, og er ikke en formell konsekvensutredning.

Følgende er vurdert og drøftet i mulighetsstudien:

- Skisse på 3 alternative løsninger for nytt gatetverrsnitt i Bøgata
- Alternativ utforming av krysset Bøgata/Gymnasbakken og Bøgata/Gullbringvegen
- Bussholdeplasser

¹ Interesseorganisasjonen E134 Haukelivegen AS har som formål å arbeide for utbygging og standardheving av E134 og rv. 23. I tillegg arbeider selskapet med å fremme interessene til viktige sidegreiner til denne transportkorridoren, herunder rv. 36. Selskapet eies av 4 fylkeskommuner, 34 kommuner og 8 bedrifter og deltar i prosjektgruppa for mulighetsstudien

- Andre tiltak (avkjørsler, fotgjengeroverganger, fartsgrense)

Detaljerte tekniske tegninger i henhold til Statens vegvesens Håndbok R700 inngår ikke i arbeidet.

Mulighetsstudien baserer seg på tilgjengelig kartgrunnlag og vurderer mulighetene ut fra dette. Det er mange trappeutstikk langs gata som ikke ligger i kartgrunnlaget. Det er også høydeforskjeller og steder med kledning helt ned til asfalt i dag. For detaljert planlegging kreves innmåling av fasader og trappeutstikk og detaljerte høydedata.

Det er bedt særskilt om svar på følgende spørsmål:

1. Kan lokaltrafikken kanaliseres til andre gater for parkering?
2. Hvor stor er gange- og sykkeltrafikken i Bøgata?
3. Hva vil det bety om man klarer å kanalisere halvdelen av lokaltrafikken bort fra Bøgata?
4. Er øvrige gater i Bø med i vurderingene for å kunne avlaste Bøgata?
5. Etappevis utvikling. Hva kan gjøres med enkle grep av hensyn til økonomi?
6. Grovt kostnadsoverslag på valgt alternativ

Det er også bedt særskilt om at mulighetsstudien skal hensynta det som har skjedd i Stasjonsvegen.

4 MÅL

Målsettingene med mulighetsstudien er:

- Redusere konflikten mellom Bøgata som riksveg og Bøgata som sentrumsgate
- Ivareta Bøgatas mange ulike funksjoner

Bøgata har mange ulike funksjoner som skal ivaretas:

Riksvegfunksjonen

Riksvegfunksjonen skal vektlegges, og det må sikres god fremkommelighet for:

- Gjennomkjøring og næringstransport
- Kollektivtrafikken – ekspressbusser

Sentrumsgate

Bøgata er hovedgata i Bø sentrum og dekker en rekke lokalfunksjoner som skal sikres:

- Være et attraktivt byrom for aktivt byliv
- Handlegate
- Skoleveg
- Hovedsykkelrute
- Lokalbuss
- Atkomst til sentrum

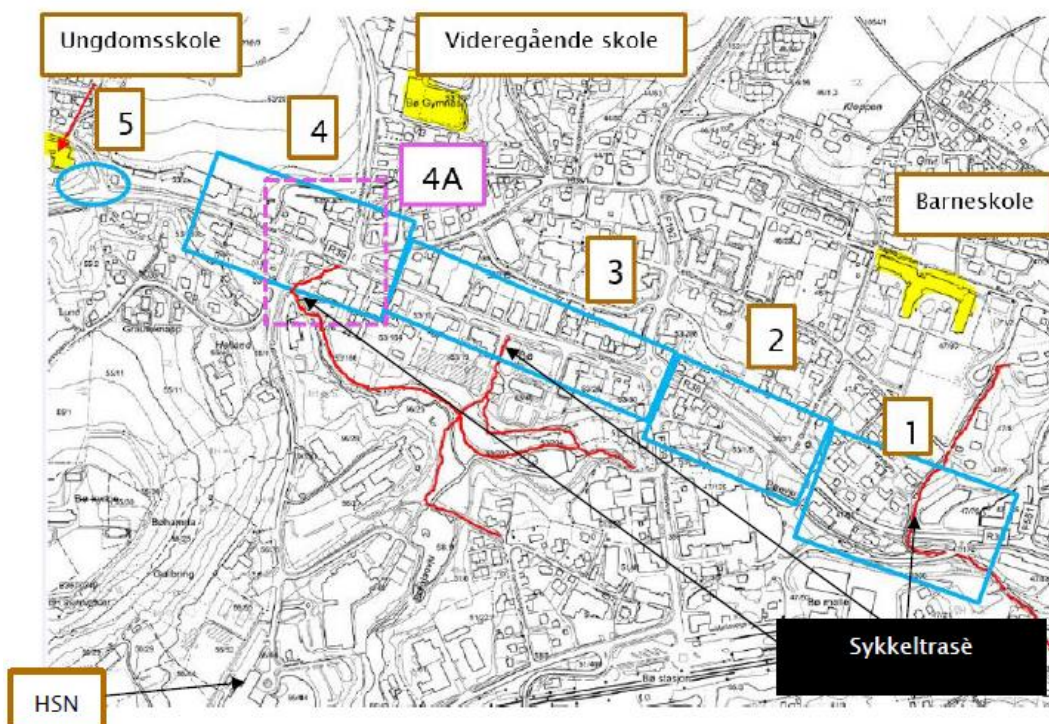
5 UNDERLAG

- Risikovurdering av hele strekningen, inkludert kryssområdet Bøgata/Gymnasbakken.
- Kartlegging antall gående og syklende i Bøgata og deres bevegelser ved 7 utvalgte punkt
- Bygdepakke Bø, sluttrapport forstudie + delprosjektrapporter
- Bygdepakke Bø, sluttrapport fra forprosjektet 2016 -17
- Parkeringsutredning for Bø sentrum (forprosjekt Bygdepakke Bø)
- Gatebruksutredning for Bø sentrum (forprosjekt Bygdepakke Bø)
- Bygdepakke Bø, hovedprosjektplan 2017 – 2020
- Sykkelplan for Bø (2017)
- Nylig oppdaterte data om status for universell utforming av Bøgata i Kartverkets portal
- Statens vegvesens håndbøker

Nedenfor er noe av underlaget som gir særlig viktige føringer for mulighetsstudien nærmere beskrevet.

5.1 Risikovurdering rv. 36 Bøgata

Høsten 2017 gjennomførte SVV en risikovurdering av trafiksikkerhet langs rv. 36 Bøgata over hele strekningen som mulighetsstudien ser på. Formålet var å kartlegge risiko for gående og syklende, spesielt ved tanke på elever i området som krysser Rv36 Bøgata, til barneskole, ungdomsskole, videregående skole samt Høyskolen i Sørøst-Norge. Strekningen er delt inn i 5 elementer/områder som er vurdert i forhold til risiko og forslag til tiltak. Vurderingene er gjort basert på HAZID-metoden.



- Område 1 er vurdert å ha en viss risiko, og det er foreslått tiltak som å starte 40-sone i Valenkrysset og tosidig sykkelfelt med fortau herfra.
- Område 2 er vurdert å ha lav risiko, men det foreslås sykkelfelt med fortau på hele strekningen for å rydde opp i konfliktpunkter.
- Område 3 er vurdert å ha middels/viss risiko, og det er foreslått tiltak som bør vurderes, blant annet stenging av avkjørsler, forsterket belysning/intensivbelysning av gangfelt og flytting av skilt/gateutstyr.
- Område 4 er vurdert å ha middels risiko, og det er foreslått tiltak som å stenge innkjøring til bensinstasjonen fra Bøgata, justere krysset mot Gamlevegen, tilrettelegge kryssing over Gymnasbakken med flere.
- Område 5 er vurdert å ha en viss/lav risiko, og det er foreslått tilrettelegging for kryssing og forsterket belysning som tiltak.

Risikovurderingen og tiltakene er tatt med inn i vurderingene i mulighetsstudien.

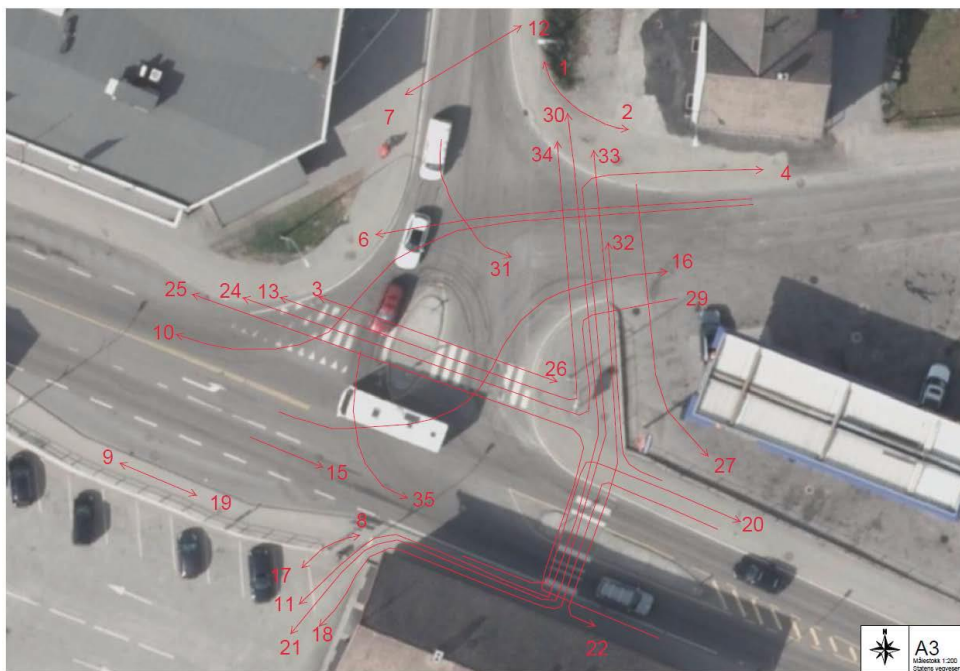
5.2 Trafikktelling av gående og syklende i Bøgata, Rv 36

Høsten 2017 gjennomførte SVV trafikktellinger av gående og syklende på sju steder i Bøgata:

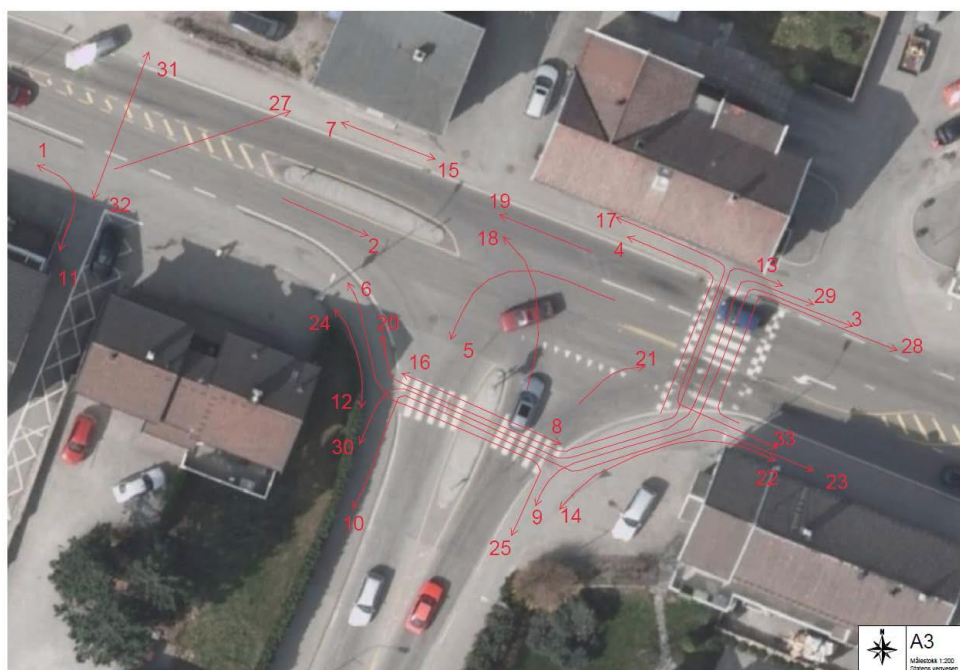
1. Valenkrysset/Felleskjøpet
2. Ivar Gundersensveg/gangfelt
3. Rundkjøringa
4. Bø torg
5. Gymnasbakken/Statoil
6. Gullbringvegen
7. Bø ungdomsskole

Hovedformålet med registreringene var å registrere myke trafikanter som brukte Bøgata som hovedferdselsåre både på veg, gang/sykkelveg og fortau.

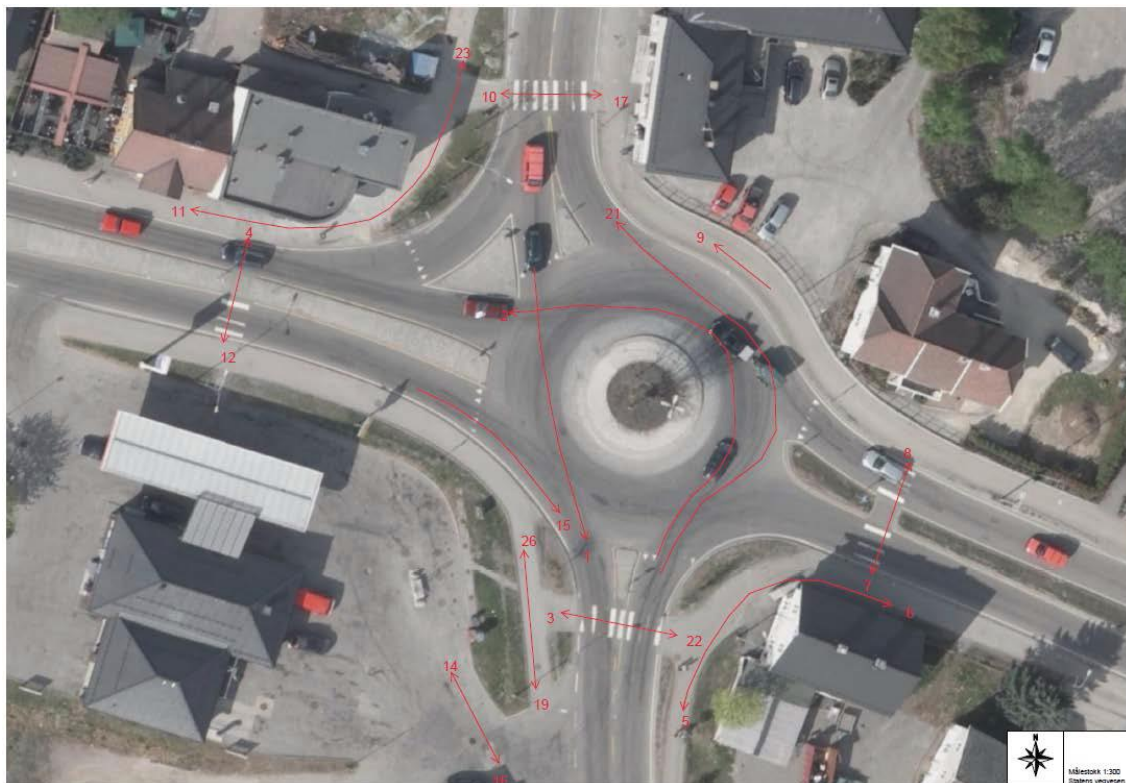
Tellingene viser at det er mange myke trafikanter i og langs Bøgata i dag. De to punktene med størst registrert aktivitet av gående og syklende er områdene Gymnasbakken/Statoil og Gullbringvegen. Over en telleperiode på en time på morgenen var det i snitt av de to telledagene til sammen 232 gående og 90 syklende i området Gymnasbakken/Statoil. I samme periode var det i snitt 110 gående og 101 syklende i området Gullbringvegen.



Figur 8: Registreringspunkt nr 5 Gymnasbakken/Statoil. Pilnummerering samsvarer med radnummerering i tabeller i rapporten Trafikktellinger av gående og syklende i Bøgata, rv. 36 (og viser altså ikke antall gående/syklende).



Figur 9: Registreringspunkt nr 6 Gullbringvegen

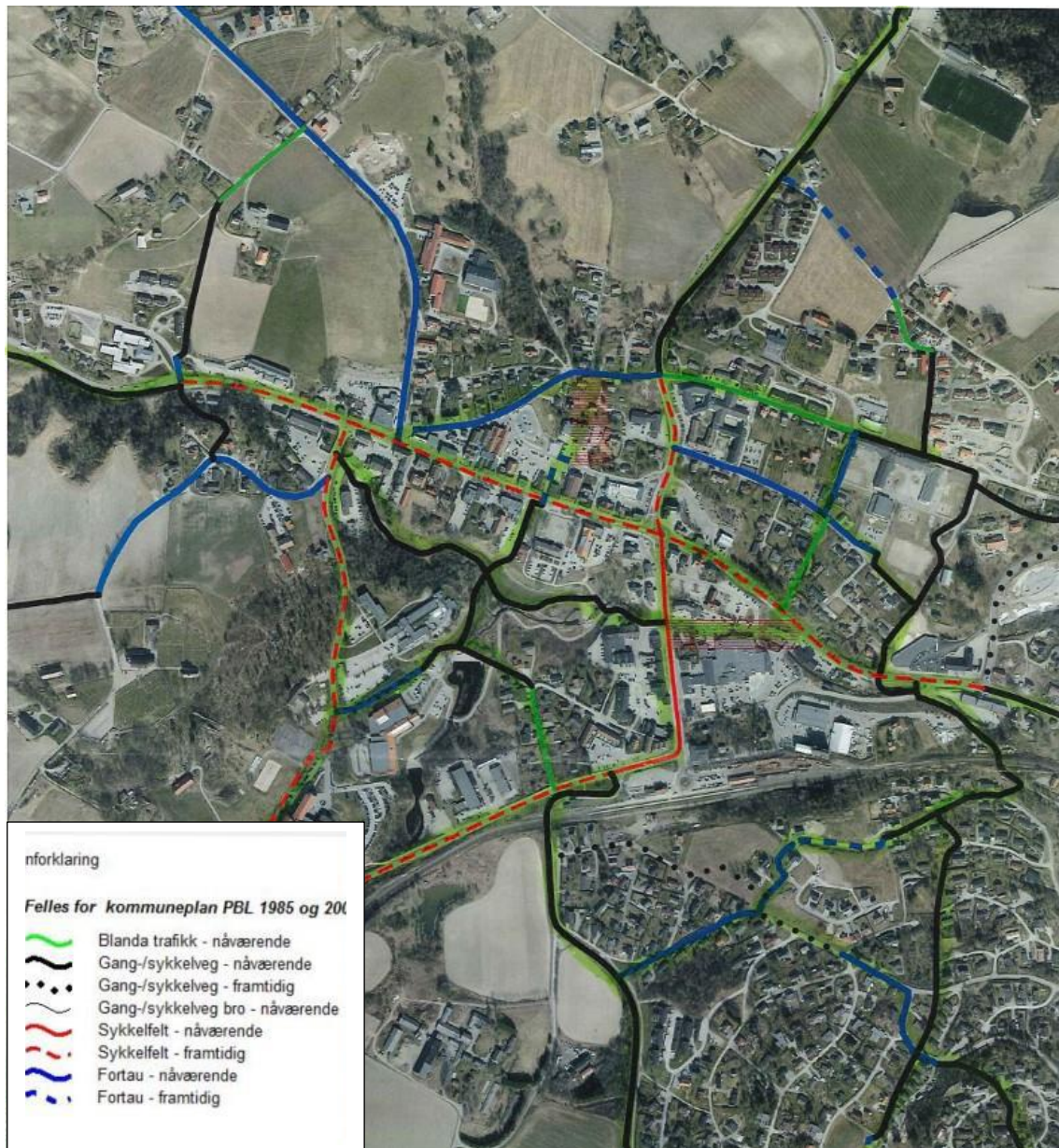


Figur 10: Registreringspunkt nr 3 Rundkjøringa

Området med minst aktivitet av myke trafikanter på morgenen var ved rundkjøringen. I dette området var det i snitt 30 gående og 32 syklende.

Tellingene ble utført på morgenen i tidsrommet 0730 – 0830. For tre av stedene ble det i tillegg gjort registreringer om ettermiddagen i tidsrommet 1400 – 1600.

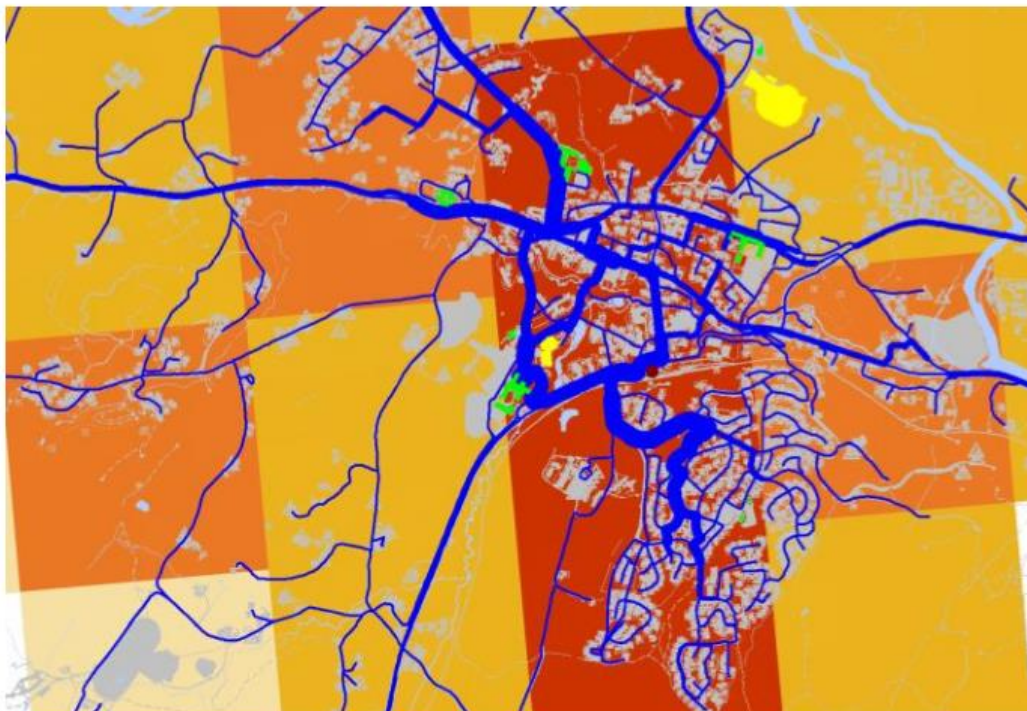
5.3 Sykkelplan



I sykkelplanen til Bø kommune av 2017 inngår Bøgata som hovedsykkelrute i sykkelvegnettet.

I forstudiet Bygdepakke Bø er det konkludert med at sykkelandelen i Bø pr 2015 er på omkring 9 %, basert på en spørreundersøkelse (SINTEF).

Potensialet for sykling er vist i mobilitetsanalysen utarbeidet av SVV i 2016 i forstudiet Bygdepakke Bø. Mobilitetsanalysen viser at det er potensiale for å øke sykkelandelen knyttet til grunnskoler, videregående skole, Campus Bø og jobbreiser. I modellen er korteste/raskeste sykkelveg for elever ved alle skolene og for jobbreiser fra hjem til arbeidsplass beregnet.



Figur 11: Potensialet for sykkel vist sammen med viktige målpunkt og data for befolkningstetthet (SVV 2016)

5.4 Barnetråkk

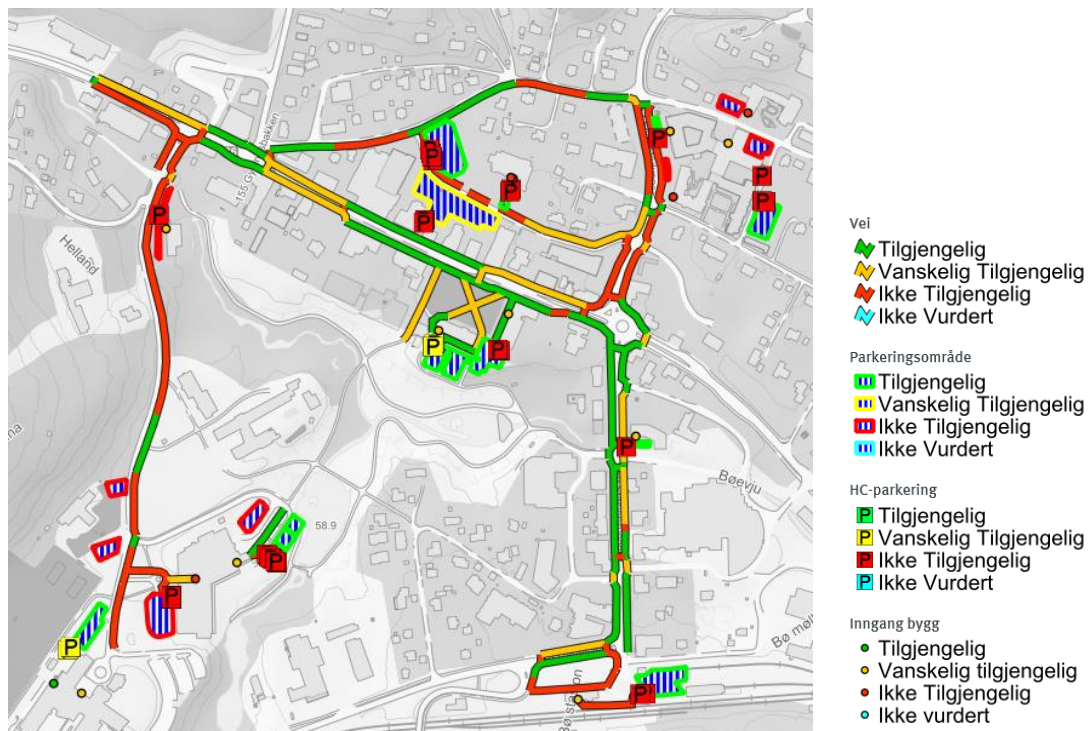
I forstudiet Bygdepakke Bø ble det gjennomført barnetråkkregistrering på barne- og ungdomsskolene i Bø sentrum. Kartet under viser tydelig hvilke veger som blir mest brukt til og fra skole- og fritidsaktiviteter. Bøgata er en av vegene elevene bruker mest.



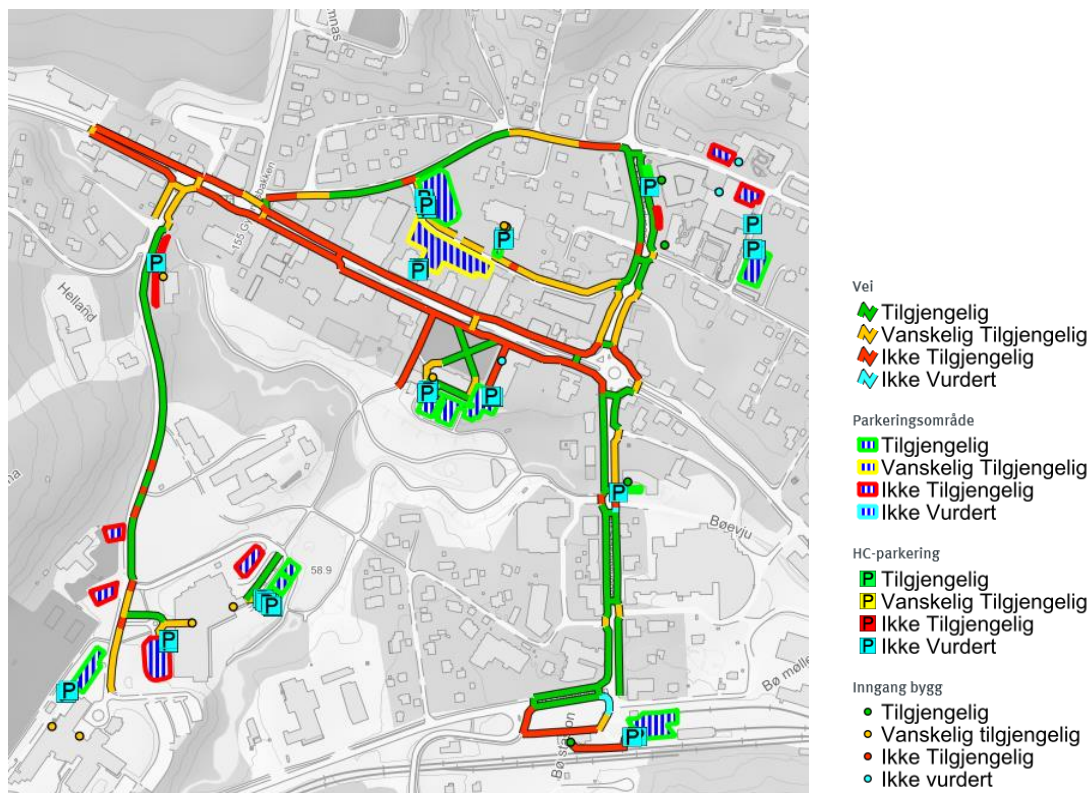
Figur 12: Skoleveg og fritidsveg fra Barnetråkkregistreringen viser hvilke veger skoleelevene i Bø bruker mest. (Bø kommune, 2015)

5.5 Status for universell utforming

Sommeren 2017 kartla Bø kommune universell tilgjengelighet i Bø sentrum og registreringene ble lagt inn i Norgeskart på nett. I etterkant ble det laget en plan for oppfølging.



Figur 13: Tilgjengelighet med manuell rullestol i kartlagte gater i Bø



Figur 14: Tilgjengelighet for synshemmede i kartlagte gater i Bø

Utdrag fra avsnitt om Bøgata i *Plan for oppfølging av universell utforming i Bø sentrum*, (Asplan Viak, 2017):

«Noen strekninger langs gata har enten for stort tverrfall eller for stor stigning til å være tilgjengelig for manuell rullestol. Et av gangfeltene har større nivåforskjell enn 2 cm. For synshemmede er problemet utstikkende trapper og markiser, skilter, bord/stoler uten at det finnes naturlige ledelinjer som leder utenom hindringene. Kanstein mot gata fungerer dårlig som ledelinje fordi man kommer så nær trafikken. Dessuten mangler ledelinjer som leder over avkjørsler/nedsenker, noe som gjør det vanskelig for synshemmede.

På lengre sikt: Det er en full oppgradering av gata som kan endre på dette. I prosessen med detaljplanlegging/prosjektering må det planlegges naturlige ledelinjer langs fasadene som leder utenom hindringene, og eventuelt etablere rabatter hvor man kan ha gatemøblering (lys, skilt, reklameplakater). Universell utforming av inngangspartier må inkluderes. Sanering av avkjørsler langs Bøgata er en viktig avklaring som bør gjøres i områdereguleringen. Oppgradering av gangfelt over Bøgata bør vente til avklaringer er gjort i mulighetsstudie og områderegulering.

På kortere sikt: Det er vanskelig å finne strakstiltak. Det kan være å starte å oppdra butikk-innehavere i plassering av løse skilt/reklamebukker. Men det er dessverre vanskelig å finne god plassering i dagens gatebilde. Når gata står ferdig oppgradert bør det formidles tydelige regler for plassering av løs møblering overfor butikkeiere/drivere.»

6 HOVEDGREP

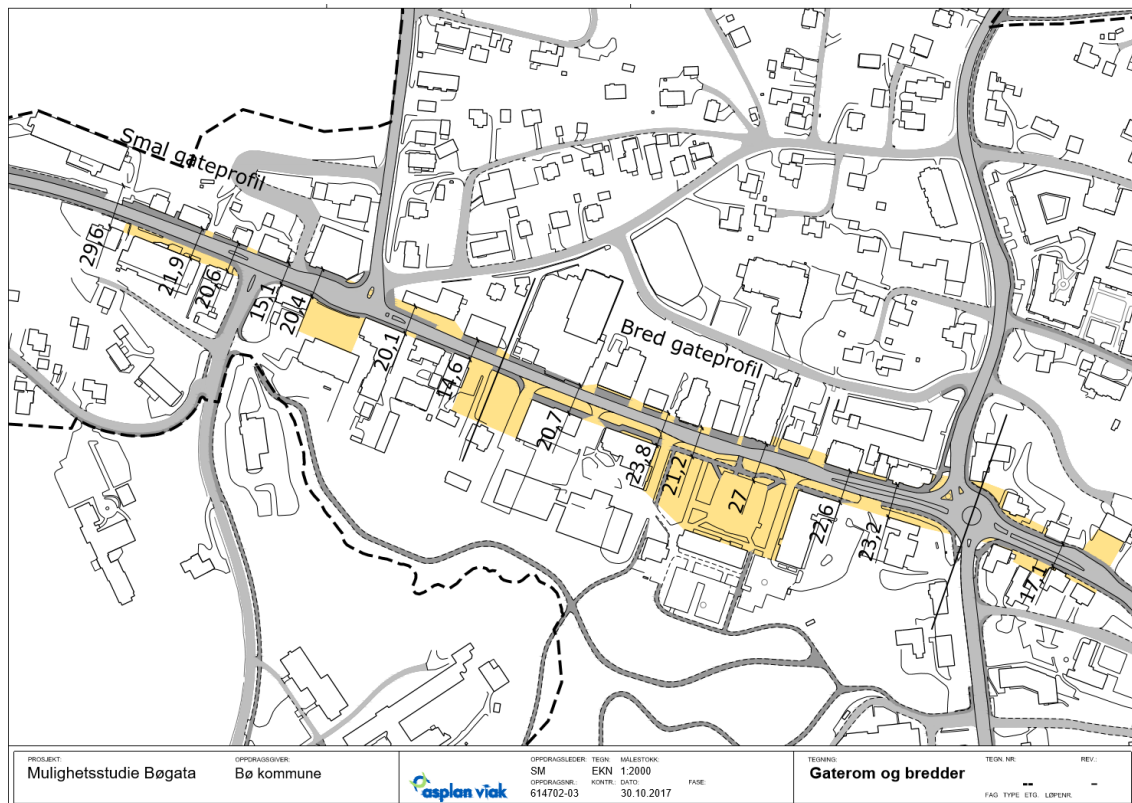
Hovedmålsettingen med mulighetsstudien er å redusere konflikten mellom Bøgata som riksveg og Bøgata som sentrumsgate. For å oppnå dette er det tidlig i arbeidet vurdert at det er ett hovedgrep som er viktig å gjøre ved ny utforming av Bøgata:

Legge til rette for at mer av lokaltrafikken skjer til fots og sykkel i stedet for bil

En forutsetning for å få til dette er at det legges til rette for at det er enkelt, trygt og attraktivt å sykle og gå i Bøgata. Positiv tilrettelegging kan føre til at flere går og sykler, og dermed bidra til redusert lokalbiltrafikk. Aktuelle tiltak er utforming av gateløpet slik at det legges til rette for å gå og sykle, gode krysningspunkter for fotgjengere og tiltak som møblering, belegg, beplantning og belysning i gaterommet.

I tillegg kan det brukes virkemidler som gjør det mindre attraktivt å bruke bil til internttrafikk, eksempelvis ved tiltak som å stenge avkjørsler, kanalisere lokaltrafikken bort fra Bøgata, endre parkeringspolitikken, gi kollektivtrafikken prioritet og ha lavere fartsgrense.

6.1 Dagens utforming



Gateprofilen er variert over hele strekningen, med varierende bredder på gata og byrommet. På nordsiden av Bøgata gjennom sentrum ligger de fleste byggene i en byggelinje mot fortauet, mens det på sørsiden av Bøgata er større variasjon og flere åpne byrom, eksempelvis Torget som gir stedvis større bredde i gaterommet. Gjennom sentrum fra rundkjøringa til ungdomsskolen er det fortau på nordsiden av Bøgata, mens det på sørsiden av Bøgata er gang/sykkelveg på deler av strekningen og fortau på resten.



Figur 15: Systemskifte fra gang/sykkelveg til fortau (Foto: Statens vegvesen)

I mulighetsstudien skal riksvegfunksjonen vektlegges, samtidig som en rekke lokalfunksjoner skal sikres. De ulike funksjonene etterspør ulike ting:

Funksjon	Etterspør
Riksvegfunksjon	Rask og effektiv transport for bilbasert gjennomgangstrafikk.
Attraktivt byrom, aktivt byliv	Redusert hastighet, redusert barrierevirkning. Tiltalende utforming med god sammenheng mellom gata som gulv og fasadene som vegger i byrommet. Utforming som gate, ikke veg. Trygge krysningspunkter riktig plassert. Møblering, belegg, lyssetting, vegetasjon. Universell utforming. Møteplasser
Handlegate	God tilgjengelighet for gående og syklende. Parkeringsmuligheter tett på med god skilting. Bygninger som henvender seg mot og forholder seg til gata. Attraktive byrom for opphold og møteplasser. Gode krysningspunkter med kortest mulig kryssing av gata (liten gatebredde)
Skoleveg	Særskilt tilrettelegging med trygg og attraktiv løsning for gående og syklende i alle aldre. Trygge krysningspunkter riktig plassert. Universell utforming
Hovedsykkelfelt	Særskilt tilrettelegging for sykkel som ivaretar målpunkter både i og utenfor sentrum
Lokalbuss	Bussholdeplasser, riktig plassert. Prioritet i trafikken. Universell utforming
Atkomst til sentrum	God tilgjengelighet og skilting til målpunkter/parkeringsplasser

Figur 16: Tabellen synliggjør hva de ulike funksjonene etterspør av Bøgata

Dagens utforming av Bøgata ivaretar ikke alle de lokale funksjonene på en tilfredsstillende måte, og gjennomkjøringsfunksjonen har en dominerende rolle i bybildet. Dersom alle de lokale funksjonene skal ivaretas, må utformingen minimum svare ut en bedre samordnet tilrettelegging for syklende og gående.

Håndbok V122 Sykkelhåndboka angir tre systemløsninger for sykkeltrafikk:

- Blandet trafikk
- Sykkelfelt
- Veger for gående og/eller syklende

Valg av løsning avhenger av mange forhold, og sykkelhåndboka peker på noen viktige forutsetninger for de ulike løsningene:

Blandet trafikk er egnet ved små trafikkmengder, lav fart og liten andel tunge kjøretøy. Da kan sykkeltrafikk og biler/andre motorkjøretøy dele samme kjørefelt. De syklende blir synlige i gatebildet, og en blanding av myke og harde trafikanter gir økt oppmerksomhet og har ofte en fartsdempende effekt.

Sykkelfelt kan etableres i gater med fartsgrense 50 km/t eller lavere og anbefales når ÅDT er > 4000 i gater med fartsgrense 30 eller 40 km/t. På hovednett for sykkel stiller sykkelhåndboka krav til sykkelfelt i disse gatene. Sykkelfelt gir god sikkerhet og fremkommelighet, og gir færre trafikkulykker i kryss i forhold til gang- og sykkelveg. Sykkelfelt anbefales også framfor sykkelveg når det er tett med kryss og avkjørsler.

Veger for gående og syklende er best egnet utenfor tettbygd strøk, eller i utkanten av by og tettsted der det er få vegkryss og avkjørsler og høy fart for motorisert ferdsel. I byområder er

det mest aktuelt i parker, langs vassdrag og i nye boligområder. Utformes enten som kombinert gang/sykkelveg eller som sykkelveg med fortau for færre konflikter mellom syklende og gående.

7 ALTERNATIVE LØSNINGER

7.1 Alternative gatetverrsnitt

På bakgrunn av grunnlagsdata om Bøgata, er det i mulighetsstudien sett på tre alternative løsninger for nytt gatetverrsnitt:

- Alternativ 1: Opphøyde sykkelfelt og fortau
- Alternativ 2: Sykkelfelt og fortau
- Alternativ 3: Sykkelveg med fortau

På grunn av høye trafikk tall (ÅDT = 9000) er det vurdert at blandet trafikk ikke er et alternativ som sikrer funksjonene hovedsykkelrute og skoleveg. Av hensyn til riksvegfunksjonen er det vurdert at tiltak som innsnevring og sideforskyving av kjørefelt ikke er et alternativ som sikrer hensynet til gjennomkjøring. Disse alternativene er det derfor ikke sett nærmere på i mulighetsstudien.

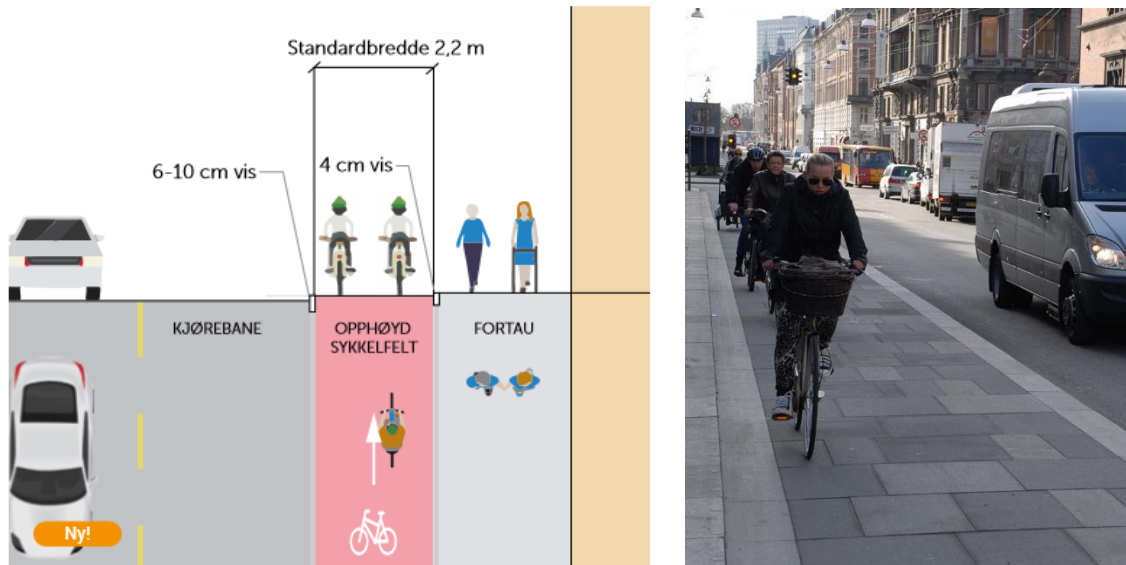
7.1.1 Alternativ 1 Opphøyde sykkelfelt og fortau

Løsningen opphøyd sykkelfelt (envegsregulert sykkelveg) er en benevnelse som ikke er definert i gjeldende regelverk, men som tilsvarer en dansk cykelsti, og som Oslo kommune har tatt inn i sin Oslostandard for sykkeltilrettelegging av februar 2017. Fordi det er en løsning som pr i dag ikke er definert i regelverket og Statens vegvesen sine håndbøker, har Oslo kommune tatt saken opp med Samferdselsdepartementet for å vurdere om regelverket kan justeres til også å omfatte opphøyd løsning. Løsningen er tatt med i vurderingene i Bø, fordi dette er en framtidsrettet løsning som er mye brukt i land som Danmark hvor sykkelandelen er høy.

Opphøyd sykkelfelt er et sykkelfelt i eget nivå, adskilt fra øvrige kjørefelt og fra fortau med kantstein. Syklende skal bare bruke sykkelfelt på høyre side av vegen. Syklende har samme rettigheter og plikter som andre kjørende. Opphøyde sykkelfelt anbefales å være 2,2 m (minimum 2,0 m) brede, og legges symmetrisk i gatetverrsnittet. Bredden gir mulighet til å sykle forbi hverandre (i samme retning) innenfor sykkelfeltet. Fortauet bør være min 2,5 m bredt. Mellom sykkelfelt og fortau legges ikke-avvisende kantstein med visningshøyde 4 cm. Kantsteinshøyde mot kjørebanelen skal være 6-10 cm. Eventuelle rabatter legges mellom sykkelfeltet og fortauet. Inn mot kryss rampes sykkelfeltet ned til kjørebanelnivå, og syklende får de samme vikepliktsforholdene som ved vanlige sykkelfelt, det vil si tilsvarende som andre kjørende.

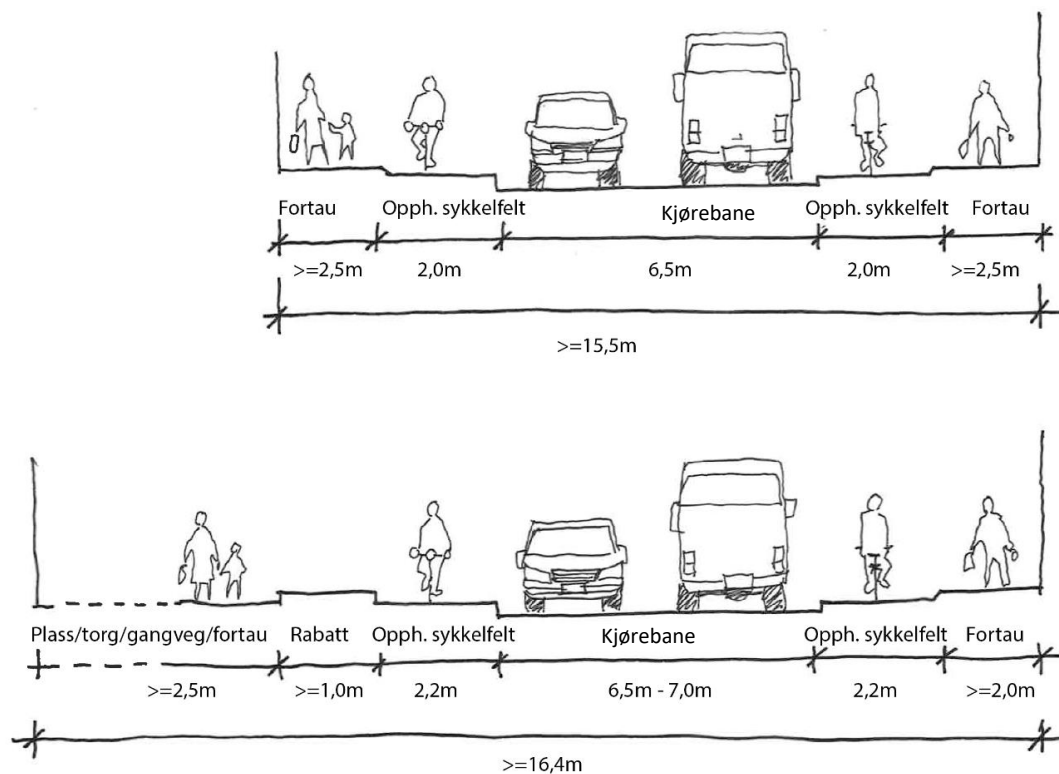
Opphøyde sykkelfelt oppleves tryggere enn ordinære sykkelfelt, og er sikrere på grunn av den fysiske hindringen mot motorkjøretøy. En begrensning med opphøyde sykkelfelt er at de ikke

er like fleksibel med hensyn til breddevariasjon som ordinære sykkelfelt.

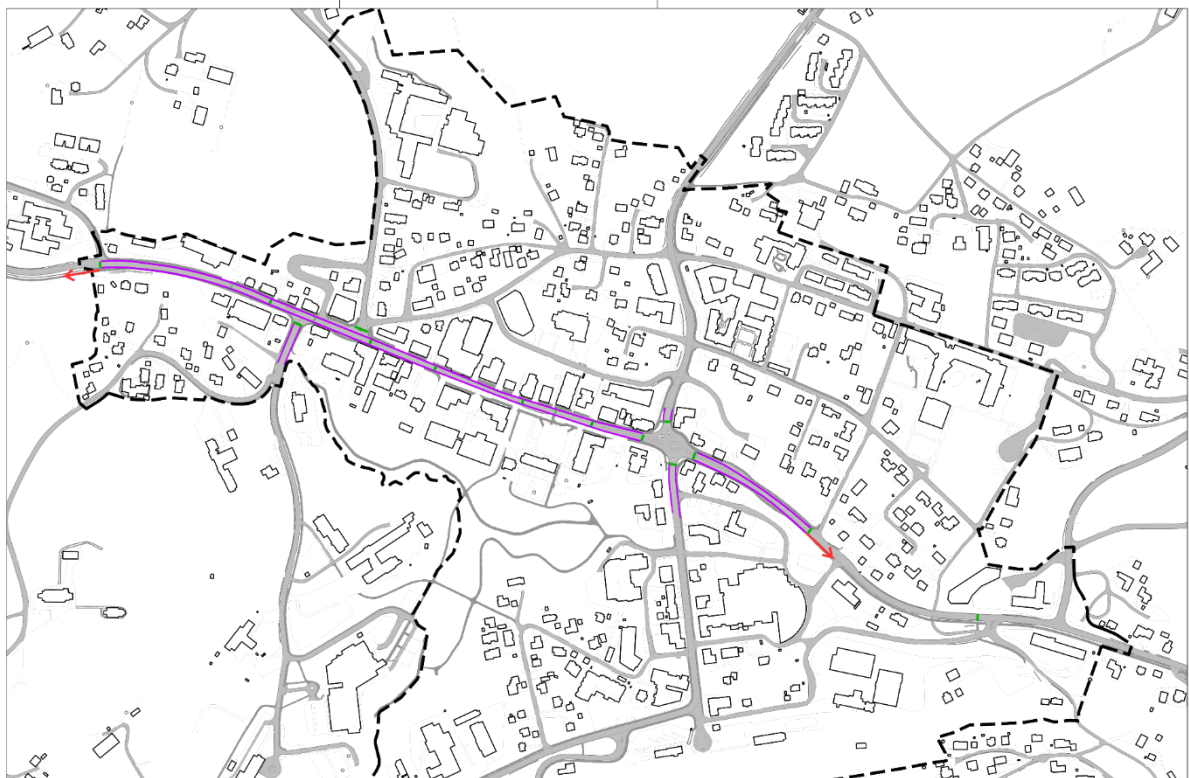


Figur 17: Til venstre: Prinsippskisse opphøyd sykkelfelt (Illustrasjon: Oslostandarden, Oslo kommune) Til høyre: Opphøyd sykkelfelt i København (Foto: Trond Berget, Asplan Viak)

Illustrasjonene under viser mulig gatetverrsnitt med opphøyd sykkelfelt og fortau i Bøgata. Den øverste tegningen viser mulig tverrsnitt der gateprofilen er smal, mens den nederste tegningen viser mulig tverrsnitt der gateprofilen er bred. På sørsida av Bøgata utvides fortauet til plasser eller torg på steder hvor det ligger til rette for det. Minimum kjørebanebredde er 6,5 m inkludert kantsteinsklaring (for å ha plass til kantstein mellom opphøyd sykkelfelt og kjørefelt).



Figur 18: Tverrsnitt opphøyde sykkelfelt og fortau i Bøgata ved smal gateprofil øverst og bred gateprofil nederst. (Illustrasjon Ole Thorleif Bommen, Asplan Viak)



Figur 19: Opphøyde sykkelfelt gjennom Bø sentrum med systemskifte til eksisterende gang/sykkelveg ved Ivar Gundersens veg i øst og ved ungdomsskolen i vest. (Illustrasjon Asplan Viak)



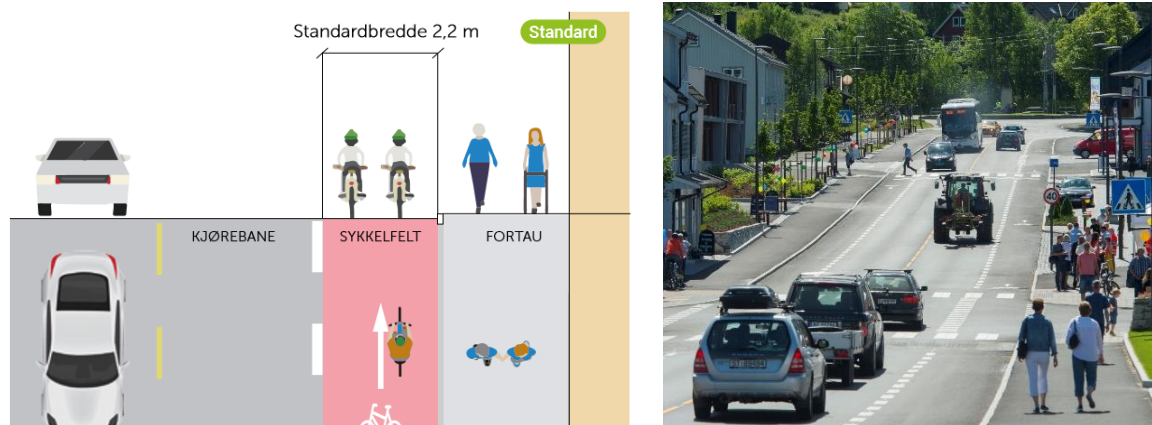
Figur 20: Plantegning av opphøyd sykkelfelt og fortau i Bøgata

7.1.2 Alternativ 2 Sykkelfelt og fortau

Et sykkelfelt er et kjørefelt i vegbanen som ved offentlig trafikkilt og vegoppmerking er bestemt for syklende, anlagt på samme nivå som øvrige kjørefelt. Syklende skal bare bruke sykkelfelt på høyre side av vegen. Kombineres med tosidig fortau for gående.

Sykkelfelt kan ha bredde ned til 1,25 m, men ved mye trafikk (ÅDT 8000 – 15000) bør bredden være minimum 1,55 m. Erfaringer viser at mange som ønsker å sykle synes 1,55 m er for smalt, og heller sykler på fortauet. På veger med stor trafikk bør bredden utvides til 2,2 m (minimum 2,0). Det gir en løsning med høy grad av trygghetsfølelse, og mulighet for å sykle forbi hverandre innenfor sykkelfeltet. Med sykkelfelt som er 2,2 m brede vil langt flere sykle og bruke sykkelfeltene, noe som også reduserer fortaussyklingen. Brede sykkelfelt gir et tilbud som passer godt både for syklende i lav hastighet og for syklende med høyere fart. Vikepliktsforholdene er de samme som for øvrige kjørefelt/kjørende.

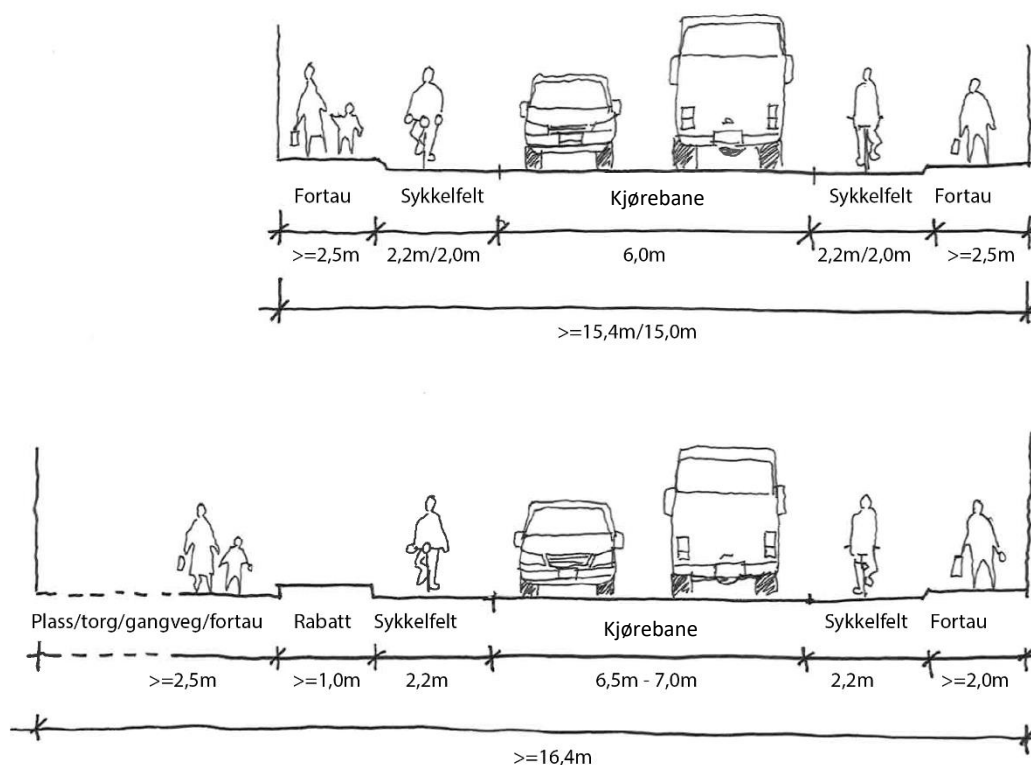
Fortau på innsiden bør være min 2,5 m bredt.



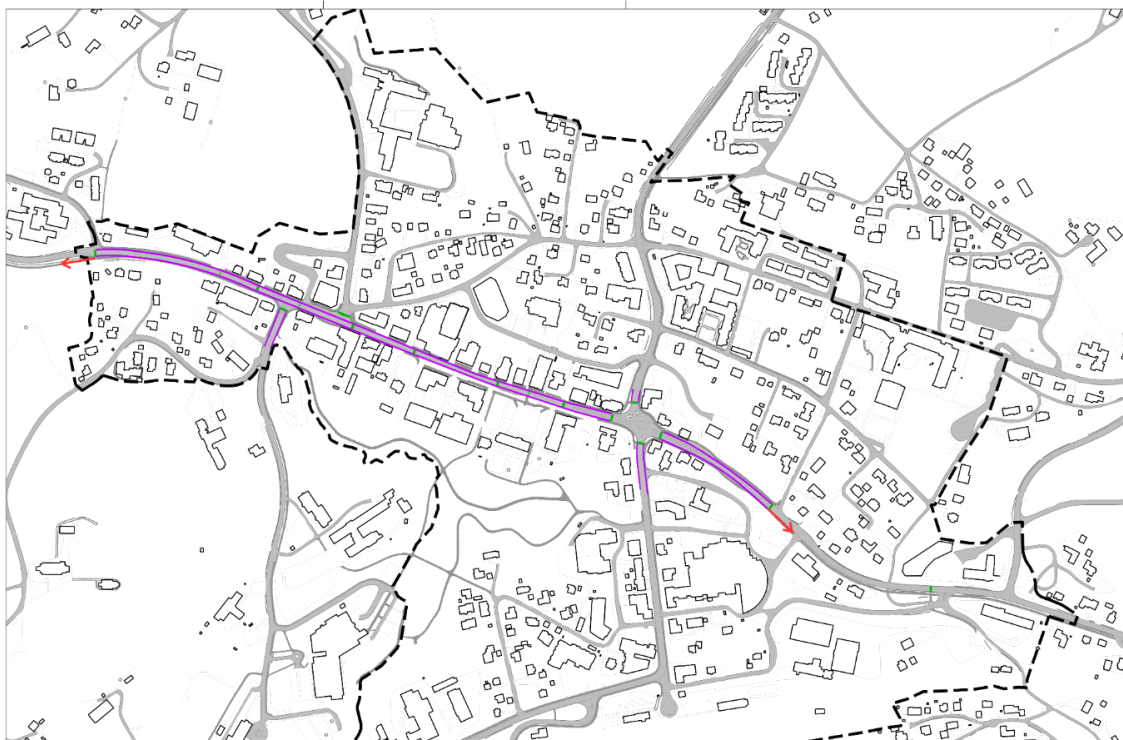
Figur 21: Til venstre: Prinsippskisse bredt sykkelfelt (Illustrasjon: Oslostandarden, Oslo kommune) Til høyre: Sykkelfelt i Stasjonsvegen Bø som er 1,8 m inkl. kantsteinsklaring (Foto: Asplan Viak)

I Bøgata er det stor trafikk (ÅDT=9000) og dersom sykkelfelt skal oppleves som en trygg løsning som blir brukt av alle aldersgrupper, bør de anlegges som brede felt 2,2 m brede.

Illustrasjonene under viser mulig gatetverrsnitt med brede sykkelfelt og fortau på begge sider av kjørebane i Bøgata. På sørsida av Bøgata utvides fortauet til plasser eller torg på steder hvor det ligger til rette for det. Kjørefeltbredden kan reduseres til 6,0 m fordi det ikke er kantstein mellom sykkelfelt og kjørefelt i denne løsningen.



Figur 22: Tverrsnitt sykkelfelt og fortau i Bøgata ved smal gateprofil øverst og bred gateprofil nederst. (Illustrasjon Ole Thorleif Bommen, Asplan Viak)



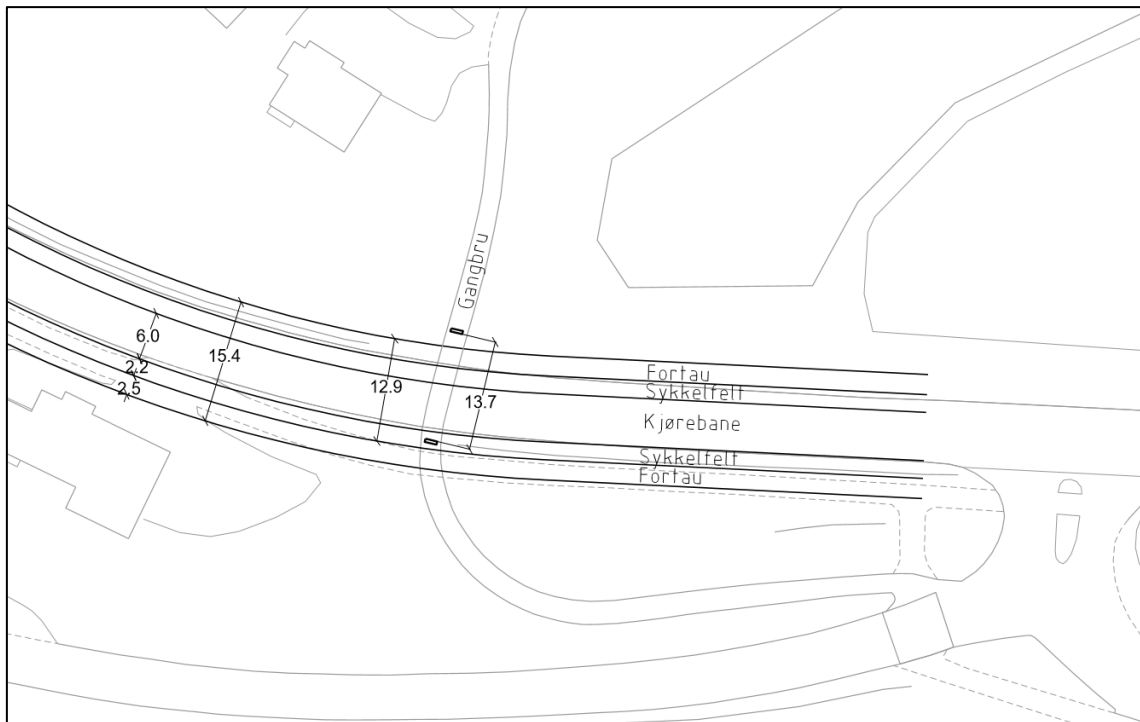
Figur 23: Sykkelfelt gjennom Bø sentrum med systemskifte til eksisterende gang/sykkelveg ved Ivar Gundersens veg i øst og ved ungdomsskolen i vest. (Illustrasjon Asplan Viak)



Figur 24: Plantegning av sykkelfelt og fortau i Bøgata

Systemskiftet kan måtte legges ved Ivar Gundersens veg fordi fundamentene for gangbrua ved Felleskjøpet (nærmere Valenkrysset) kan komme i konflikt med sykkelfelt. Fundamentene ligger ikke i kartgrunnet, men bilder fra Google street view viser ca plassering og at det må gjøres tilpassinger dersom man skal få fram et sykkelfelt.

Under er antatt søyleplassering for gangbrua vist på skisse. Det ser ut til at det kan være mulig å få til sykkelfelt ned til Valenkrysset, hvis man tillater at søylen står mellom sykkelfelt og fortau, og antakelig tar litt av arealet til fortauet. Vegen må skyves litt nordover, og løsningen må detaljeres og sjekkes ut i forhold til konsekvenser for krysset.



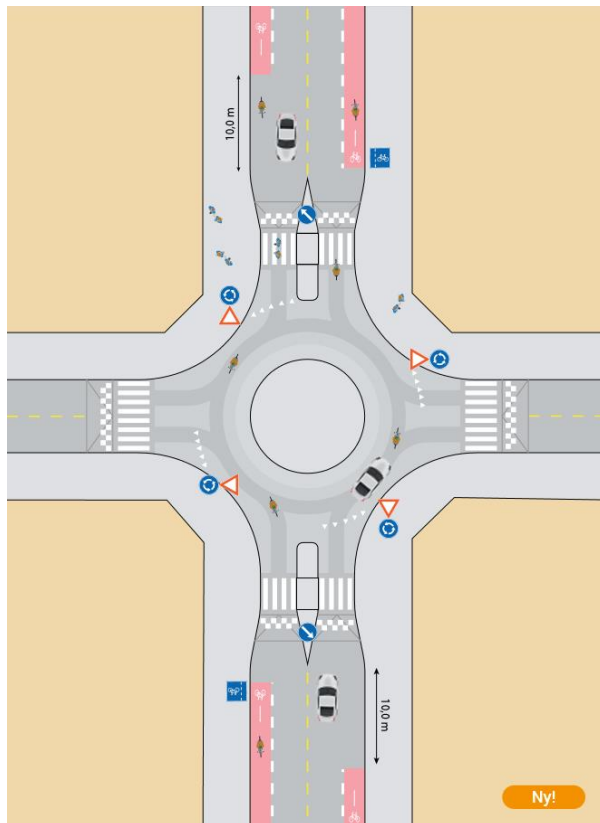
Figur 25: Skissen viser antatt plassering av brukar basert på bilder og målt avstand mellom brukarene. Faktisk plassering er ikke innmålt.



Figur 26: Bildet viser gangbru med fundamentering ved Felleskjøpet. Fundamentet står mellom kjøreveg og gs-veg, noe som gjør det vanskelig med sykkelfelt her. (Foto: Google street view)

Endelig avklaring av plassering av systemskifte og tilhørende fotgjengerfelt må gjøres i detaljprosjektering. Dette gjelder systemskifte både øst og vest i Bøgata rv. 36.

Det forutsettes at rundkjøringen mot Stasjonsvegen strammes inn etter prinsippene i tegningen under. Det vil si at sykkelfeltene avsluttes før deleøyer og gangfelt, og at deleøyene fortrinnsvis lages kortere enn i dag.



Figur 27: Prinsipp for oppstramming av rundkjøringen. Illustrasjonen er hentet fra Oslostandarden, Oslo kommune.

7.1.3 Alternativ 3 Sykkelveg med fortau

Det tredje alternativet som er vurdert for Bøgata er ensidig sykkelveg med fortau. Der det er, eller skal legges til rette for mange syklende og gående er det hensiktsmessig å skille gående og syklende slik at det skapes trygge løsninger for begge grupper, og syklistene i tillegg får en rask og effektiv trasé. Løsningen gir et visuelt smalere gateløp, fordi den sammenhengende asfaltflaten deles av en rabatt, eventuelt med vegetasjon, mot sykkelvegen. Det legges en ikke-avvisende kantstein mellom sykkelveg og fortau.

Ved å skille sykkelveg og fortau fra hverandre forutsettes det at syklende bruker sykkelveg og gående bruker fortauet, men det er likevel ikke ulovlig for syklende å bruke fortauet.

Løsningen gir en stor følelse av trygghet for syklende og gående, og bidrar til å gjøre sykling attraktivt for flere. Syklende som ikke har et målpunkt i sentrum får et sammenhengende og godt tilbud, mens løsningen legger dårligere til rette for syklende med målpunkter på begge sider av Bøgata.

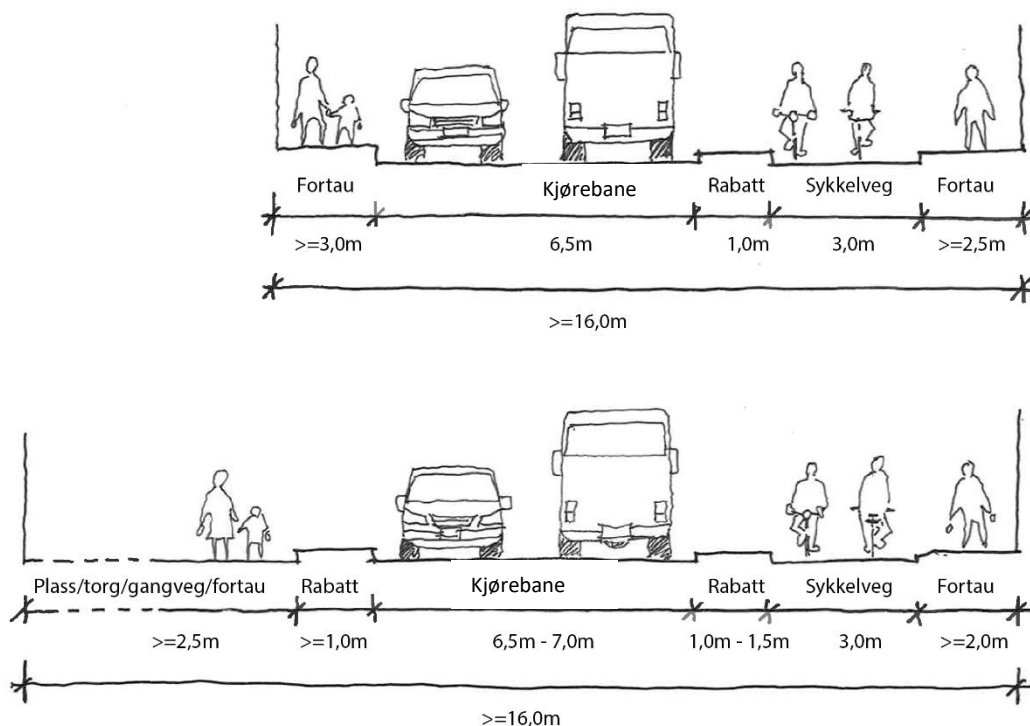
Syklisten på sykkelveg har vikeplikt når de skal krysse eller svinge inn på en annen veg. Kjørende på vegen har ikke vikeplikt for syklister som kommer fra sykkelveg, gang- og sykkelveg eller fortau. Dette gjelder også om sykkelvegen går langs en forkjørsvai. Syklist på sykkelveg har ikke vikeplikt ved kryssing av avkjørsel (det vil si for kjørende som kommer fra parkeringsplass, holdeplass, torg, eiendom, bensinstasjon, gågate, gatetun eller liknende område). Det samme gjelder kjørende som skal inn på slikt område.

Sykkelveg stiller store krav til utforming av kryss for å gi god faktisk og opplevd sikkerhet. Vikepliktsforholdene gjør sykkelveg mer krevende og ulykkesutsatt enn løsning med sykkelfelt.

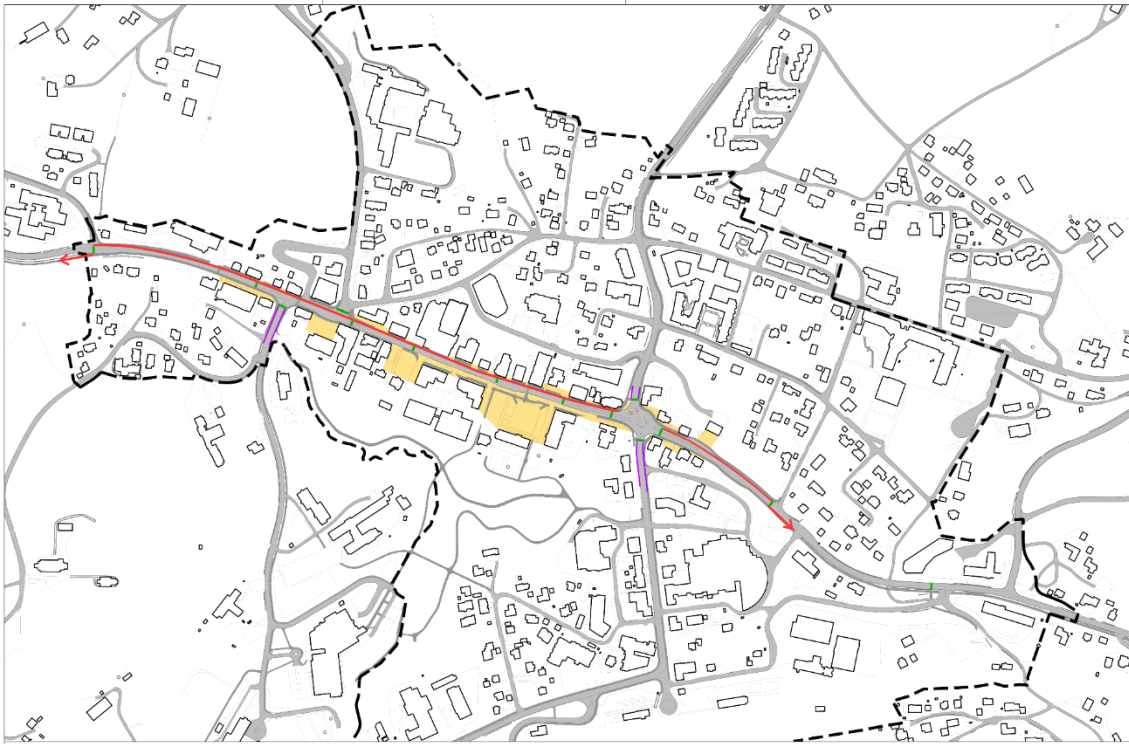


Figur 28: Ensidig sykkelveg med fortau i Trondheim (Foto: Trond Berget, Asplan Viak)

Illustrasjonene under viser mulig gatetverrsnitt med sykkelveg på nordsiden av Bøgata, kombinert med fortau på begge sider av vegen. I mulighetsstudien er sykkelvegen lagt på nordsiden av Bøgata av hensyn til opplevelsen og bruken av byrommet på sørsiden, hvor fortauet kan utvides til plasser eller torg på steder hvor det ligger til rette for det. Ulempen med å legge sykkelvegen på nordsiden er at det krever sideskifte både i øst og vest der eksisterende gang/sykkelveg går på sørsiden av vegen. Minimum kjørebanebredde er 6,5 m inkludert kantsteinsklaring (for å ha plass til kantstein mellom rabatten som skiller kjørefelt og sykkelveg på nordsiden og kjørefelt og fortau på sørsiden av gata).



Figur 29: Tverrsnitt sykkelveg og fortau i Bøgata ved smal gateprofil øverst og bred gateprofil nederst. (Illustrasjon: Ole Thorleif Bommen, Asplan Viak)



Figur 30: Sykkelveg med fortau gjennom Bø sentrum med sideskifte til eksisterende gang/sykkelveg ved Ivar Gundersens veg i øst og ved ungdomsskolen i vest. Løsningen gir systemskifte ved Stasjonsvegen hvor det er etablert sykkelfelt i dag, og framtidig også ved Gullbringvegen hvor det er planlagt sykkelfelt. (Illustrasjon Asplan Viak)



Figur 31: Plantegning av sykkelveg med fortau i Bøgata

7.2 Drøfting av alternative tverrsnitt

7.2.1 Vurdering i forhold til funksjoner

De tre alternative tverrsnittene er vurdert i forhold til de ulike funksjonene Bøgata Rv 36 har. I tabellen under er dette sammenstilt med en prioritering av hvilket tverrsnitt som er best (1), av de tre alternativene i forhold til den enkelte funksjonen som skal sikres. Alle de tre alternativene er rangert med prioritering 1, 2 og 3 for hver av funksjonene.

Det er grunn til å presisere at alle de tre vurderte alternativene ivaretar alle funksjonene som skal sikres i Bøgata Rv 36, men med noe ulik prioritering, og det er dette som kommer fram i tabellen under.

		Vurdering prioritering (1 er best)		
Funksjon		Alternativ 1 Opphøyde sykkelfelt og fortau	Alternativ 2 Sykkel- felt og fortau	Alternativ 3 Sykkel- veg med fortau
Riksveg- funksjon	Gjennomkjøring og næringstransport	3	2	1
	Kollektivtrafikken ekspresbusser	3	2	1
Sentrums- gate	Attraktivt byrom, aktivt byliv	1	2	3
	Handlegate	1	2	3
	Skoleveg	1	2	3
	Hovedsykkelrute	1	2	3
	Lokalbuss	3	2	1
	Atkomst til sentrum (med bil)	3	2	1

Figur 32: Tabellen viser prioritert løsning for hver av funksjonene som skal sikres

For riksvegfunksjonen, lokalbuss og atkomst til sentrum med bil vurderes alternativ 3 med sykkelveg og fortau som det beste alternativet, fordi myke trafikanter skilles klart fra kjørebanelen med rabatt og løsningen gir mindre behov for oppmerksomhet mot disse trafikantergruppene. Sykkelfelt med fortau (alternativ 2) vurderes som valg nr to for riksvegfunksjonen, mens alternativ 1 med opphøyde sykkelfelt og fortau vurderes som valg nr 3 fordi dette gir det smaleste gateløpet i kjørebanelnivå.

For attraktivt byrom, aktivt byliv, handlegate, skoleveg og hovedsykkelrute vurderes alternativ 1 med opphøyd sykkelfelt og fortau som det beste alternativet. Den sammenhengende asfaltflaten brytes opp med en nivåforskjell som bidrar positivt til opplevelsen av byrommet. Liten nivåforskjell mellom sykkelfelt og fortau gjør det enkelt for syklende å stanse ved alle målpunkter i Bøgata. De syklende blir i større grad integrert i bylivet ved denne løsningen enn i de to andre alternativene med sykkelfelt og sykkelveg. Disse alternativene legger til rette for transport som primært formål for syklistene, mer enn et bidrag til byrommet/bylivet og handlegata. Sykkelveg med fortau er det alternativet som vurderes å bidra minst til attraktivt byrom, aktivt byliv og handlegate fordi det betyr en ensidig sykkeløsning og fordi sykkelvegen blir et dominerende og plasskrevende element i byrommet

på areal som kunne fått en bedre utforming og mer blandet bruk dersom deler av det inngikk i gangarealet.

Opphøyd sykkelfelt med fortau vurderes som det beste alternativet for skoleveg og hovedsykkelrute fordi det viderefører prinsippet som er valgt i Stasjonsvegen med tosidig sykkelløsning, samtidig som det gir økt trygghet/trygghetsfølelse ved å være fysisk adskilt på et nivå høyere enn kjørebanelen. Sykkelfelt gir større trygghet inn mot kryss enn sykkelveg.

Sykkelfelt vurderes å være valg nr 2 for funksjonen hovedsykkelrute og skoleveg (syklende), begrunnet med vurderingene som er gjort i Sykkelhåndboka om at dette er en løsning som gir færre ulykker i kryss i forhold til sykkelveger. Løsningen i Stasjonsvegen videreføres og gir god kontinuitet i sykkeltilretteleggingen.

Ut fra den sammenstilte vurderingen peker sykkelfelt og fortau seg ut som den beste kompromissløsningen ved å være valg nr to for samtlige funksjoner.

7.2.2 Vurdering i forhold til lokale forutsetninger

Langs Bøgata er det mange trappeutstikk som ikke ligger i kartgrunnlaget. Det er også høydeforskjeller og steder med kledning helt ned til asfalt i dag som tilsier at fortauene bør være minimum 2,5 m brede på hver side for å kunne løse tilpasningene til omgivelsene hvis man skal ta hensyn til universell utforming og minimumsbredden forbi trappeutstikk. Det smaleste partiet ligger rett øst for krysset med Gullbringvegen, og her er det også flere bevaringsverdige bygg (Meierigården med flere) som det må tas hensyn til. På de smaleste stedene kan det bli nødvendig å gå ned på målene for å ivareta alle hensynene, herunder vern og universell utforming. Dette må det ses nærmere på.

Ensidig sykkelveg med fortau på begge sider (alternativ 3) er den mest plasskrevende løsningen. Plantegningen viser at dette alternativet ser vanskelig ut å gjennomføre i Bøgata uten at det gjøres kompromisser for de gående med smalere fortau.

Kantstein inntil kjøreveg fordrer bredere kjørefelt (6,5 m) enn når det ikke er kantstein. Ved sykkelfelt kan kjørefeltene være smalere (6,0 m). Alternativ 2 med sykkelfelt og fortau er det alternativet som best kan tilpasses de smaleste partiene. Ved opphøyd sykkelfelt (alternativ 1) vil fortauet ligge omkring 4 cm høyere enn vanlig. Dette vil skape ekstra vanskeligheter ved kledning ned mot asfalt og høydeforskjeller.

Vanlig sykkelfelt peker seg ut som det som er lettest å løse, og da kan det også anlegges sykkelfelt som er 2,2 m brede på det meste av strekningen. På en mindre del der det er smalest må bredden ned til 2,0 m sykkelfelt. Det må ses mer detaljert på løsningen og om breddene på sykkelfelt og fortau enkelte steder må reduseres ned mot 1,8 (sykkel) + 2,0 (fortau) for å komme forbi trappeutstikk på de trangeste områdene.

En ulempe med løsningen er at snølagring ofte er problematisk ved sykkelfelt, og i perioder om vinteren vil det være vanskelig å holde sykkelfeltene åpne.

Vanlig sykkelfelt peker seg ut som det som er lettest å løse i Bøgata

7.3 Alternativ utforming av krysset Bøgata/Gymnasbakken og Bøgata/Gullbringvegen

Kryssene mellom Bøgata/Gymnasbakken-Gamleveg og Bøgata/Gullbringvegen er pekt på som spesielt utfordrende, særlig fordi det er et sentralt krysningspunkt for alle skolene (barneskole, ungdomsskole, videregående skole og høyskole) i Bø.

Dagens kryssing foregår i et gangfelt tett på krysset Gullbringvegen/Rv36, og krysser 3 kjørefelt i riksveien uten midtrabatt. Bussholdeplasser tett på krysset bidrar også til stor aktivitet i området og kompliserer trafikkbildet. Fotgjengerfeltet i Gymnasbakken ligger så tett på veg at biler blir stående i feltet fordi det ikke er oppstillingsmulighet mellom veg og fotgjengerfelt. Området kompliseres også på grunn av trafikken ut og inn av bensinstasjonen som har innkjøring både fra Bøgata og Gamleveg.

Det er etablert venstresvingefelt mot både Gymnasbakken og Gullbringvegen.

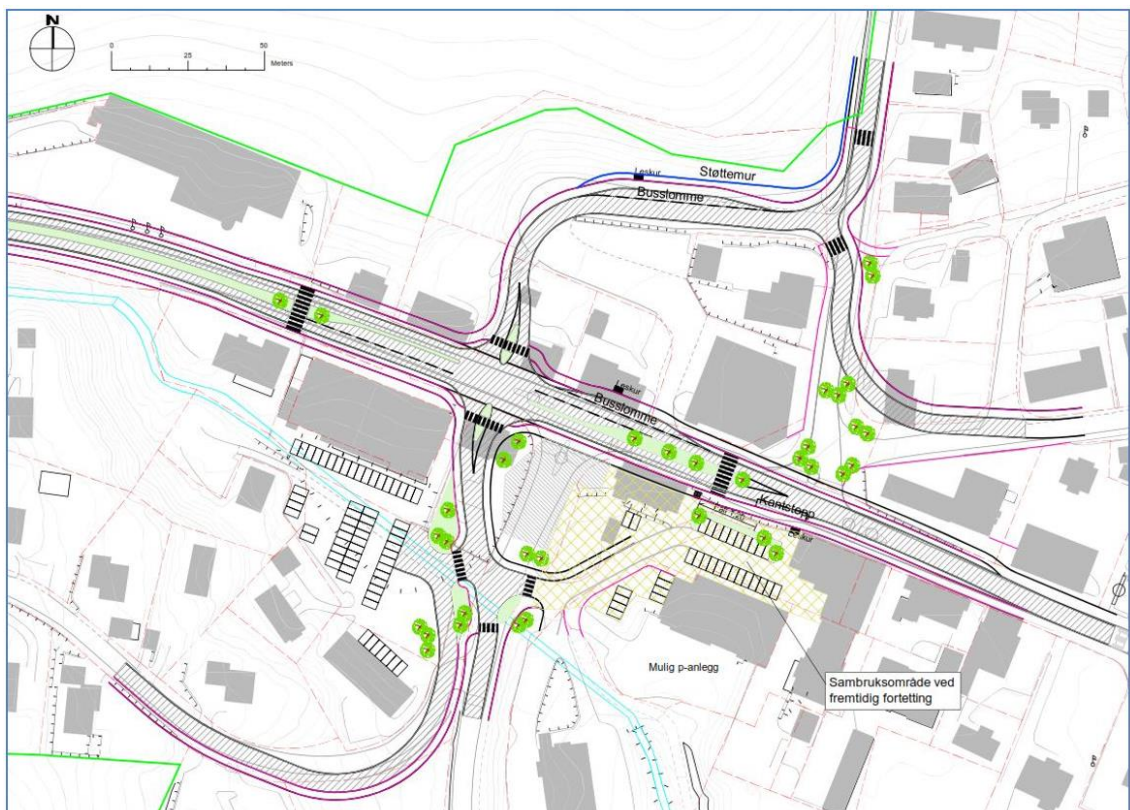
Området er vurdert i gatebruksutredningen, hvor det også er sett på forslag til omlegging av kryssene for å få en bedre og mer trafikksikker løsning.



Figur 33: Dagens situasjon i kryssområdene Bøgata/Gymnasbakken – Gamleveg og Bøgata/Gullbringvegen



Figur 34: Barnetråkk registreringer viser konsentrasjon av skolereiser gjennom kryssområdet, og stort kryssingsbehov over Rv36. (III: Gatebruksutredningen)

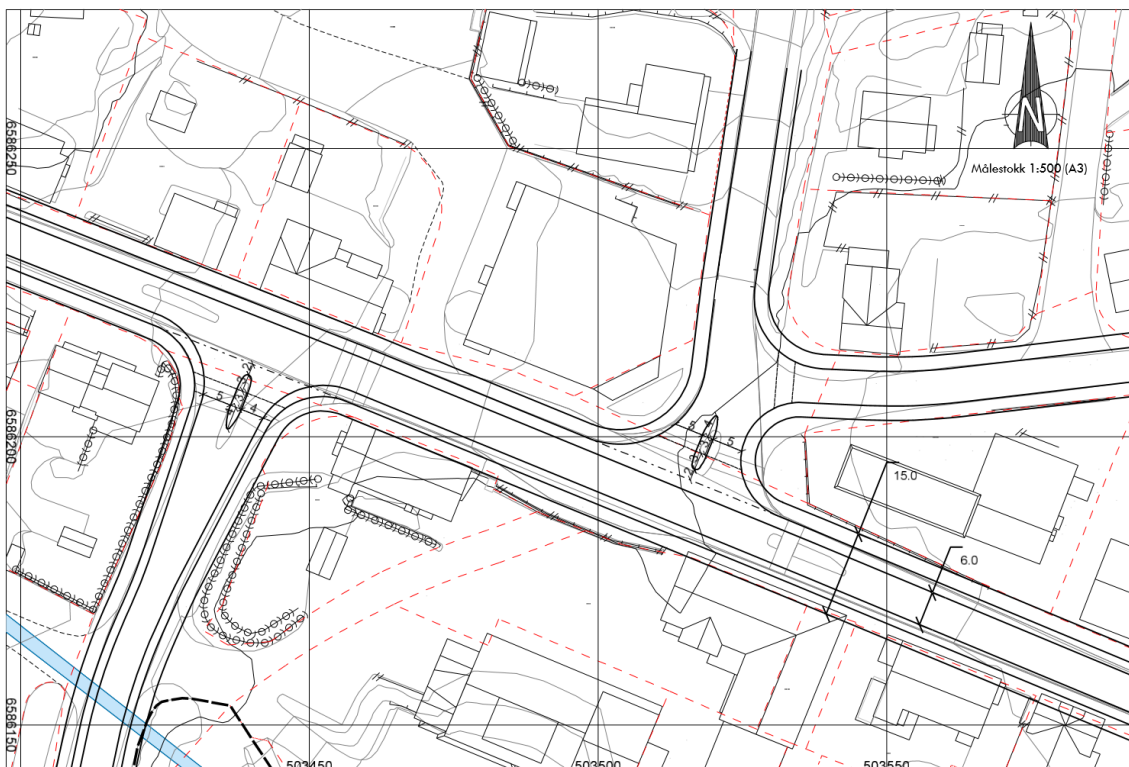


Figur 35: Forslag til omlegging av kryss og veg fra Gatebruksutredningen

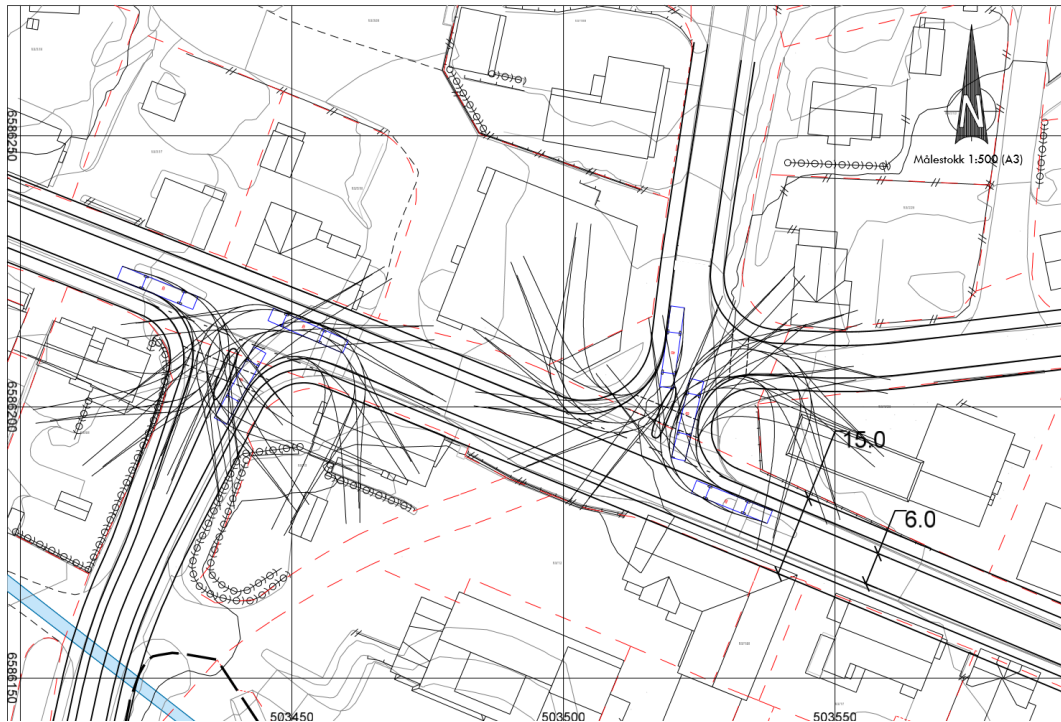
Løsningen som er foreslått i gatebruksutredningen er omfattende og vil kreve at flere bygninger rives. Gamlevegen har potensiale for avlastning av Bøgata Rv 36 for lokaltrafikk, men dette vanskeligjøres i denne løsningen.

I mulighetsstudien er det sett på alternativ utforming av krysset med utgangspunkt i at gjeldende plassering opprettholdes. Løsningen er tegnet sammen med løsning for sykkelfelt i Bøgata som anses som det mest realistiske/minst plasskrevende av løsningene som er vurdert. Gatetverrsnittet er på det smaleste i dette området, og sykkelfelt er vist med 2,0 m bredde, fortau ca 2,5 m. Kjørebanebredde 6,0 m.

- Venstresvingefelt fjernes
- Kryssene strammes opp med noe smalere kjørefeltbredder
- Innkjøring til Gamleveg skyves noen meter mot nord og strammes opp med samlere bredde
- Trafikkøy i sekundærvegene opprettholdes for å sikre trygg kryssing. Fotgjengerfelt legges 5 m inn fra kant sykkelfelt for å gi oppstillingsmulighet for personbil mellom gangfeltet og Bøgata. Trafikkøyene må være overkjørbare for å gi store kjøretøy framkommelighet
- Det etableres fotgjengerfelt over Gamleveg og Gymnasbakken
- Busslommer tas bort og erstattes eventuelt av kantstopp

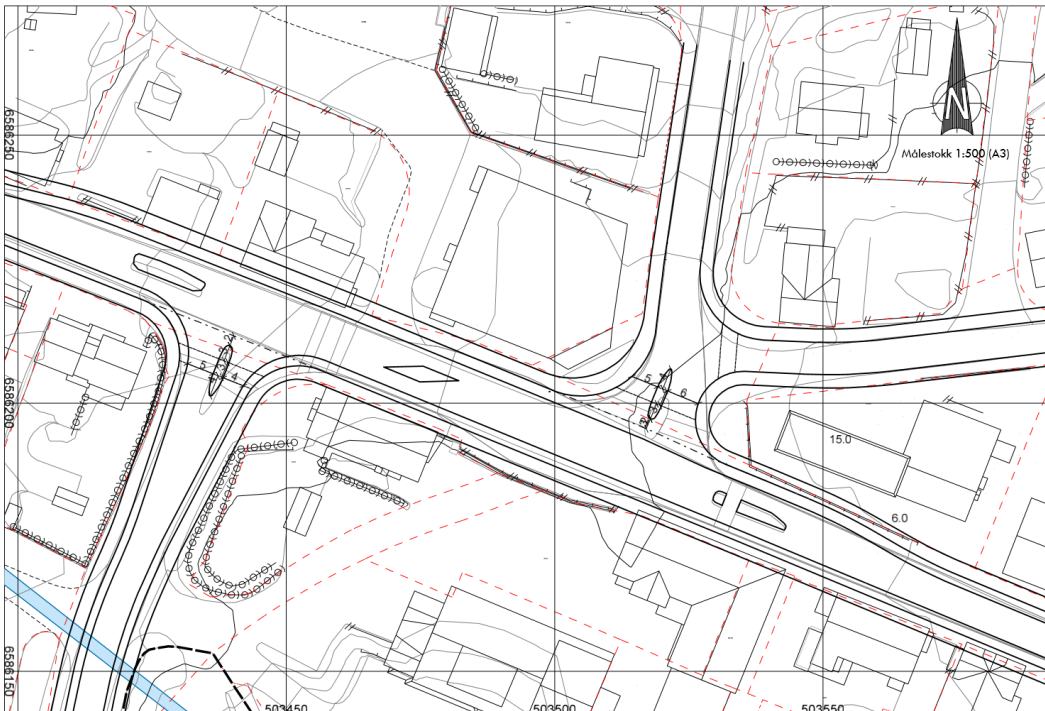


Figur 36: Forslag til oppstramming av kryssene.

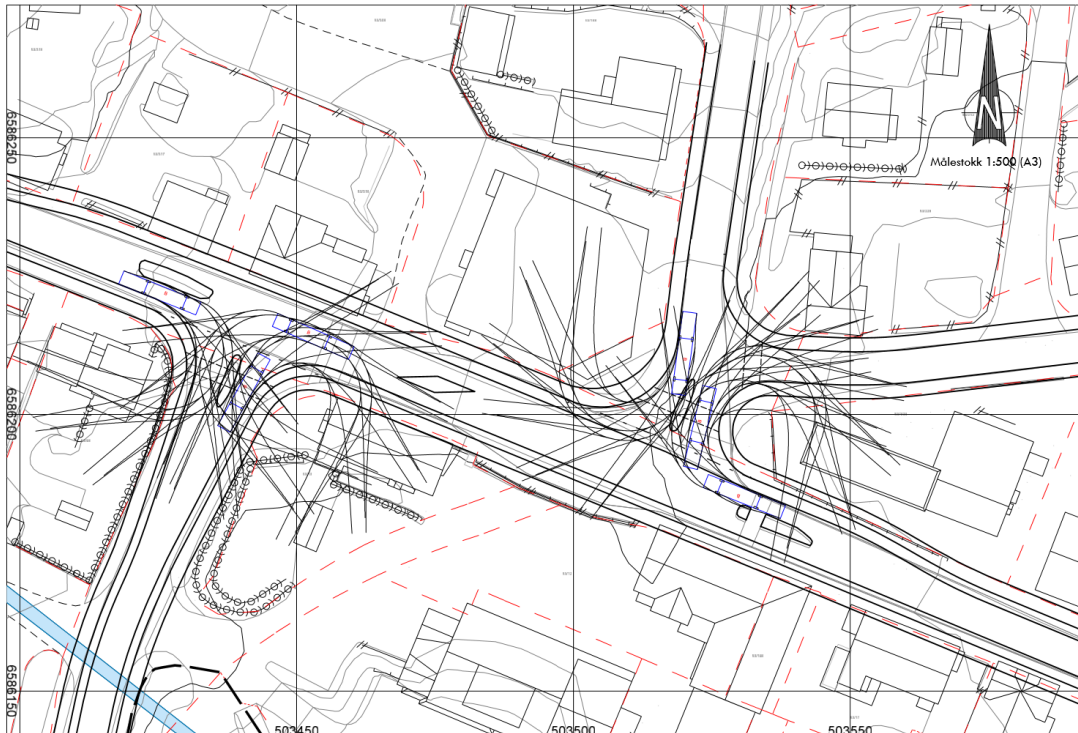


Figur 37: Sporingskurve med dimensjonerende kjøretøy buss ($R=12,5$ m) viser at løsningen er mulig, forutsatt at trafikkøyene opparbeides som overkjørbare

Dagens situasjon med venstresvingefelt er plasskrevende. Dersom det skal etableres en løsning med sykkelfelt samtidig som venstresvingefeltet opprettholdes, berøres flere bygninger på nordsiden av Bøgata som trolig må rives (hvorav den ene er vurdert som verneverdig). Sykkelfelt er den minst plasskrevende av de tre alternative tverrsnittene/løsningene som er vurdert.



Figur 38: Illustrasjonen viser oppstramming av kryss og tverrsnitt med sykkelfelt kombinert med at venstresvingefeltet opprettholdes



Figur 39: Springskurve med dimensjonerende kjøretøy buss ($R=12,5$ m) for løsningen vist i figuren over

Vurdering av løsningene er sammenstilt i tabellen under hvor markering angir hvilken løsning som vurderes å være best for den enkelte funksjonen.

		Vurdering prioritering	
Funksjon		Opprettholde venstresvingefelt	Fjerne venstresvingefelt
Riksveg-funksjon	Gjennomkjøring og næringstransport	•	
	Kollektivtrafikken ekspressbusser	•	
Sentrums-gate	Attraktivt byrom, aktivt byliv		•
	Handlegate		•
	Skoleveg		•
	Hovedsykkelfrute		•
	Lokalbuss	•	
	Atkomst til sentrum (med bil)	•	

Figur 40: Vurdering av prioritert løsning for de ulike funksjonene som skal sikres i Bøgata Rv 36

For riksvegfunksjonen med gjennomkjøring, næringstransport og ekspressbusser vil det være ønskelig å opprettholde venstresvingefelt for best mulig trafikkflyt og trafikkavvikling i kryssene. Det samme gjelder for lokalbusser og bilatkomst til sentrum.

Venstresvingefelt er arealkrevende og gir biltrafikken prioritet på bekostning av hvordan arealet alternativt kunne vært brukt. De bidrar til å gjøre gata mer utflytende og vanskeligere å krysse for fotgjengere. Fjernes venstresvingefeltet gis gående og syklende prioritet, og vegarealet strammes opp. Det er positivt for byrommet, bylivet og Bøgata som handlegate og

skoleveg. Fordi venstresvingefelt er så plasskrevende er det også vanskelig å kombinere med tilrettelegging for hovedsykkelrute.

Konsekvensene av å fjerne venstresvingefeltene bør modelleres, alternativt om kan de stenges i en kortere periode for å måle effekten.

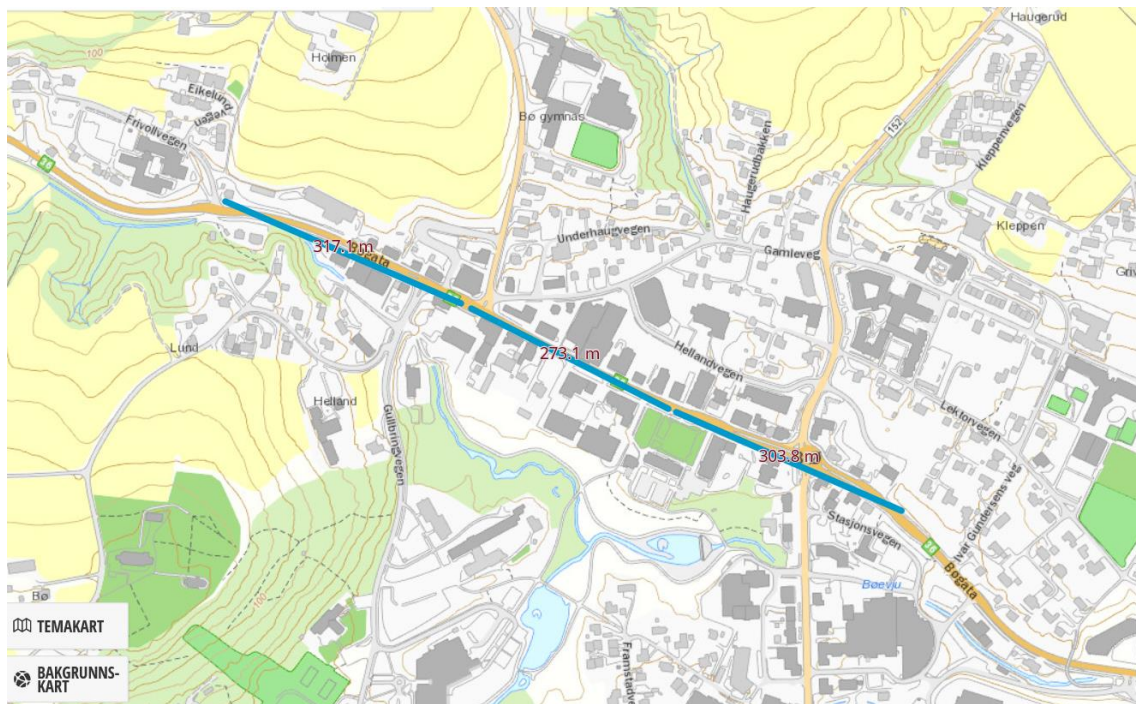
7.4 Bussholdeplasser

Pr i dag er det fire bussholdeplasser i Bøgata over strekningen fra Ivar Gundersens veg til ungdomsskolen. Avstanden mellom dem er i snitt rundt 300 m. Alle bussholdeplassene er i dag utformet som busslommer.

Håndbok V123 Kollektivhåndboka anbefaler en avstand mellom holdeplasser på stamlinjer på mellom 500 – 800 m i byområder:

«Valg av holdeplassavstand må gjøres etter en vurdering av flere forhold. En holdeplass skal betjene reisende nærmest mulig start- og målpunkt for reisen. Lang avstand mellom holdeplassene vil kunne virke ekskluderende for enkelte grupper med bevegelseshemming. Holdeplasser kan likevel ikke forventes lagt alle steder man skulle ønske det. Dersom holdeplassene legges tett vil tilgjengeligheten være god, men gjennomsnittsfarten for bussen vil gå ned og dermed gi lengre reisetid. I byområder anbefales en avstand mellom holdeplasser på stamlinjer på 500-800 meter.»

Ut fra dette kunne det vært tilstrekkelig med to – tre busstopp i Bøgata. Dette har vært drøftet med busselskapene i løpet av arbeidet med mulighetsstudien, men de ønsker å opprettholde stoppestedene som er i Bøgata i dag, og peker særlig på busstoppet ved Gamlevegen/Gymnasbakken som viktig fordi mange studenter ved HSN og elever ved Bø gymnas bruker dette.



Figur 41: Avstander mellom dagens bussholdeplasser

Håndboka sier videre at ved utbedring av vegstrekninger kan busslommer utbedres etter utbedringsstandard. Det er ønskelig at standard for ny veg legges til grunn der dette er mulig. Utbedringsstandard ivaretar ikke krav til universell utforming, men tillates likevel som løsning der det ikke er plass til å utbedre etter standarden for ny veg.

Farts- grense (km/t)	Inn- kjørings- lengde (a) (meter)	Lengde rettlinje før oppstil- lingsplass	Lengde oppstil- lingsplass (n x c) (meter)	Ut- kjørings- lengde (d) (meter)	Radius		Bredde på buss- lomme (e) (meter)	Total lengde på busslomme, 1 buss (meter)	Total lengde på busslomme, 2 busser (meter)
		(b) (meter)			R1 (m)	R2 (m)			
≤ 60	17	8	n x 12	17	20	20	3,0	54	66
70	17	8	n x 12	17	40	20	3,25	54	66
80	17	8	n x 12	17	40	20	3,25	54	66

Figur 42: Krav til lengder og bredder på busslommer ved utbedring av vegstrekninger, tabell 6 i Håndbok V123 (vår utheving)

Bussholdeplassen ved Gymnasbakken/Gamleveg er i dag ca 31 m lang. Det er ikke plass til å utvide denne til 54 m pr i dag, og vil heller ikke være det ved ny utforming av Bøgata (alternativ 1 – 3 over).

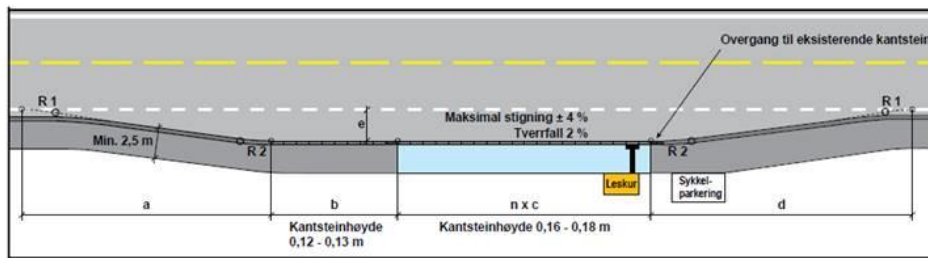


Figur 43: Illustrasjonen viser dagens lengde på busslomme ved krysset mot Gymnasbakken/Gamleveg (31 m), og krav til lengde ved utbedring (til sammen 54 m).

Totalt skal busslommen være minimum 70 m lang for å tilfredsstille UU-krav: 20 m innkjøring, 30 m oppstilling og 20 m utkjøring. Denne lengden kreves for at bussen skal få kjørt helt inntil kantsteinen, noe som er viktig for universell utforming.

Med kantstopp kommer bussen helt inntil kantstein uten å måtte svinge særlig inn, og det kreves kun en oppstillingsplass på 20 m. Bredden på lomma skal være 3 m og bredde på plattform 2,5 m.

UU-busslomme er dermed veldig arealkrevende i forhold til et kantstopp.



Figur 9 Utforming av busslomme, jf. tabell 5 og tabell 6 for angivelse av lengder og bredder

Busslommer med refuge bør utformes slik det framgår av figur E.37 i håndbok N100 Veg- og gateutforming.

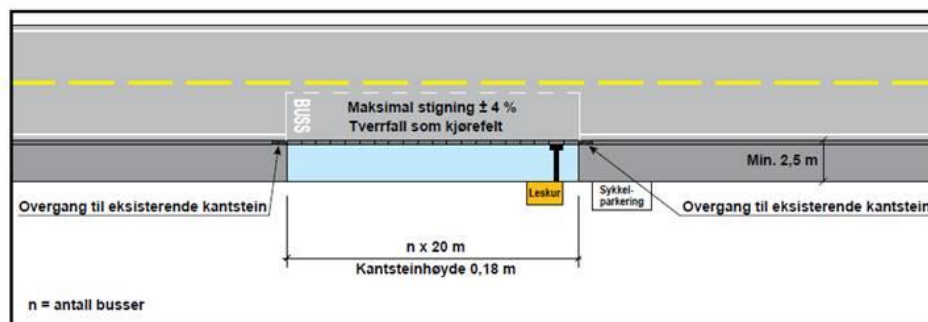
Kravene fra håndbok N100 Veg- og gateutforming til lengder og bredder ved ny veg er sammenstilt i tabell 5. For dimensjoneringsklasser $\geq 90 \text{ km/t}$ (H3, H5, H8, H9), se N100 Veg- og gateutforming.

Farts- grense (km/t)	Inn- kjørings- lengde (a) (meter)	Lengde rettlinje før oppstil- lingsplass (b) (meter)	Lengde oppstil- lingsplass (n x c) (meter)	Ut- kjørings- lengde (d) (meter)	Radius		Bredde på buss- lomme (e) (meter)	Total lengde på busslomme, 1 buss (meter)	Total lengde på busslomme, 2 busser (meter)
					R1 (m)	R2 (m)			
≤ 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

* For dimensjoneringsklasse H1 med $\text{ADT} < 4000$ kan holdeplassen utformes med kantstopp dersom holdeplassen ikke trafikkeres med skolebuss.

** For dimensjoneringsklassene H4, H7 og Hø1, se N100 Veg- og gateutforming for detaljer i plassering og utforming av busslomme.

Tabell 5. Krav til lengder og bredder på busslommer ved bygging av ny veg



Figur 16 Utforming av kantstopp

Figur 44: Krav til utforming av nye bussholdeplasser, Håndbok V123. Busslommer øverst, kantstopp nederst

7.4.1 Kantstopp eller busslomme

Som beskrevet over er det vanskelig å få til universell utforming med busslomme, fordi det krever mye plass, mens det er mulig å få til med kantstopp. Busslommene tar mye areal og er vanskelige å realisere etter dagens krav til busslommer og ny utforming av Bøgata. I tillegg øker de vegarealet og bruker av areal som ellers kunne vært brukt til bedre byrom og areal for fotgjengere.

Kantstopp gir større fleksibilitet for antall og plassering, og er langt billigere å anlegge fordi de ikke krever egne anlegg, kun oppmerking i vegbanen. Kantstopp er også enklere å drifte og vedlikeholde.

Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet hadde 09.01.2018 følgende nyhet på sin nettside:
«Buss som stopper i veien gir best uu»



Figur 45: Faksimile fra Barne-, ungdoms- og familiedirektoratets nettside 09.01.2018.

Håndbok V123 anbefaler kantstopp som normalløsningen i bygater og tettbygde strøk når ÅDT < 10 000 og linjer med mindre enn 30 busser i dimensjonerende time.

I Bøgata er ÅDT ca 9000. Framskrevet til år 2030 er prognosen en vekst som tilsier ÅDT=10300. I forhold til trafikk tall er altså Bøgata så vidt innenfor anbefalingen om kantstopp. Antall busser er langt lavere enn 30 i dimensjonerende time. Intensjonen er at mer av lokaltrafikken skal tas med gange og sykkel, og at lokalbiltrafikken går ned.



Figur 46: Kantstopp for buss og sykkel felt i Nansetgata, Larvik (Foto: Asplan Viak)

7.4.2 Vurdering i forhold til funksjoner

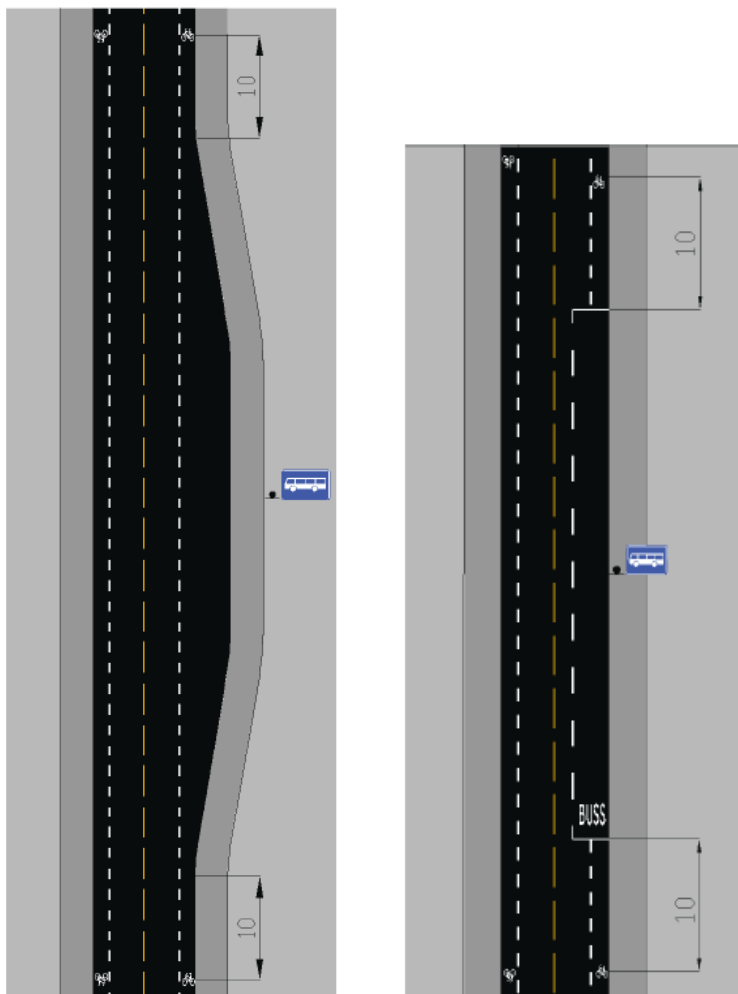
		Vurdering prioritering	
Funksjon		Busslomme	Kantstopp
Riksveg-funksjon	Gjennomkjøring og næringstransport	•	
	Kollektivtrafikken ekspressbuss		•
Sentrums-gate	Attraktivt byrom, aktivt byliv		•
	Handlegate		•
	Skoleveg	(•)	(•)
	Hovedsykkelrute	(•)	(•)
	Lokalbuss		•
	Atkomst til sentrum (med bil)	•	

Figur 47: Vurdering av prioritert løsning for de ulike funksjonene som skal sikres i Bøgata Rv 36

For gjennomkjøring, næringstransport og bilatkomst til sentrum er busslomme å foretrekke fordi det gir minst forsinkelser og best flyt i trafikken. Kantstopp gir kollektivtransporten prioritet framfor biltrafikken og gir kort betjeningstid og god komfort for busspassasjerene. For ekspressbuss (riksvegfunksjon) og lokalbuss (sentrumsgatefunksjon) er derfor kantstopp den beste løsningen.

For hovedsykkelrute vurderes busslomme å være den foretrukne løsningen dersom det velges løsning med sykkelfelt. Sykkelfeltet opphører forbi holdeplassen og syklisten må vente i vegbanen, eventuelt sykle forbi i motgående kjørefelt. På grunn av lavt antall busser i Bøgata, anses dette likevel som et begrenset problem. Dersom det velges løsning med sykkelveg vil kantstopp være å foretrekke fordi det er minst arealkrevende og enklere å gir bedre linjeføring på sykkelvegen som da kan gå parallelt med vegbanen hele vegen. Tilsvarende vurderinger for skoleveg (sykkel). For gående skolelever vil kantstopp være foretrukket fordi det er minst arealkrevende og gir mer areal til fotgjengere.

Fordi kantstopp er lite arealkrevende er det den beste løsningen for de andre sentrumsgatefunksjonene og en prioritert løsning for å sikre attraktive byrom, aktivt byliv og handlegate. Figurene under er fra sykkelhåndboka og illustrerer hva de ulike løsningene betyr arealmessig og hvordan sykkelfelt føres forbi henholdsvis busslomme og kantstopp.



Figur 48: Illustrasjon av busslomme til venstre og kantstopp til høyre (med sykkelfelt) (Illustrasjon: Sykkelhåndboka V122)

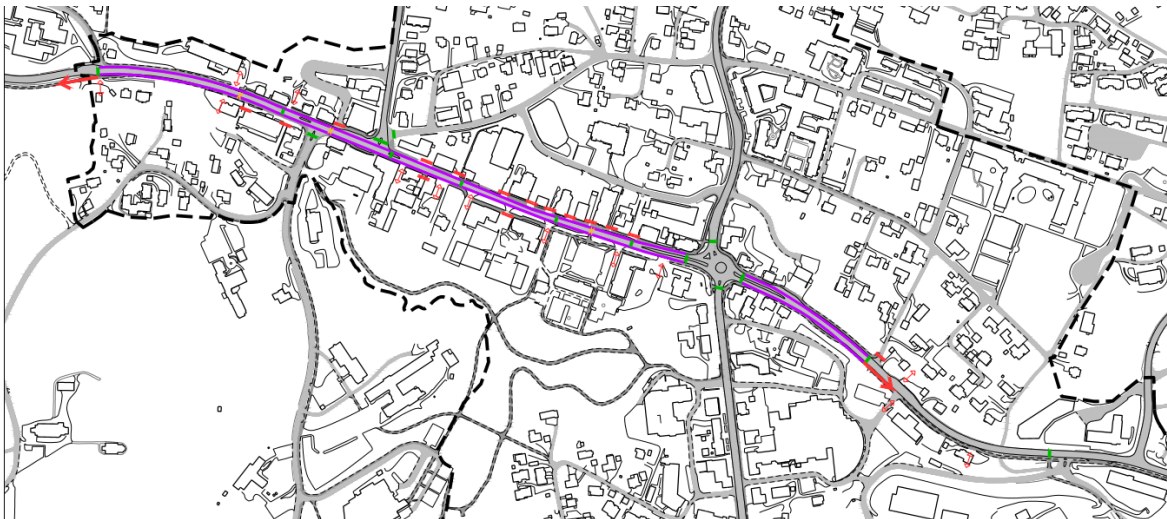


Figur 49: Busslommer er arealkrevende og bidrar negativt til byrommet

Bøgata Rv 36 har ulik karakter over strekningen, og det kan være aktuelt å velge en kombinert løsning hvor busstoppene opprettholdes som busslommer i øst og vest, mens det utformes som kantstopp midt i sentrum, ved torget og eventuelt ved Gymnasbakken hvis dette stoppestedet skal opprettholdes.

7.5 Andre tiltak avkjørsler, fotgjengeroverganger, fartsgrense

Det er et stort antall avkjørsler i Bøgata, særlig på nordsiden. I gatebruksutredningen for Bø sentrum (Asplan Viak 2017) er det sett nærmere på forslag til hvilke som bør stenges. I mulighetsstudien er det sett videre på hvor det bør være fotgjengerfelt.



Figur 50: Forslag til stenging av ut- og innkjøringer i Bøgata og hvor det bør være fotgjengerfelt

Helhetlig utforming av gaterommet med opphøyde gangfelt og kryssområder kan bidra positivt til Bøgata som sentrumsgate, slik det nylig er gjort Stasjonsvegen. Videreføres denne utforming i Bøgata vil det bidra til sammenheng og helhetlig utforming av gaterommet i sentrum. Eksempelvis kan en bred kryssing/myldreområde ved Bøgata 44 og 61 (Apoteket og Husly med flere) være et godt byromstiltak som også bidrar til å styrke koblinga mellom Evjudalen – Bøgata og områdene nord for Bøgata.

Av hensyn til universell utforming og mest mulig attraktivt byrom for gående, bør fortau ikke være nedsenket ved avkjørsler, og fotgjengerfelt være i nivå med fortau (gata heves).



Figur 51: Dagens situasjon i Bøgata øverst, ny utforming av opphøyd kryss/gangfelt i Stasjonsvegen

Det mangler fotgjengerfelt på noen strategisk viktige punkter i Bøgata, blant annet ved ungdomsskolen. Her bør det etableres opphøyd gangfelt med intensivbelysning, eventuelt i kombinasjon med lysregulering.



Figur 52: Det bør etableres opphøyd, intensivbelyst gangfelt ved ungdomsskolen, eventuelt med lysregulering

Tilsvarende løsning kan være aktuell ved kryssningen mot Ivar Gundersens veg. Her er det i dag et opphøyd fotgjengerfelt som kan trygges med intensivbelysning/forsterket belysning og lysregulering.



Figur 53: Viktig krysningspunkt mot Ivar Gundersens veg med gangveg til barneskolen

Fartsgrensen gjennom Bø sentrum er i dag 40 km/t. For å styrke Bøgata som sentrumsgate kan det vurderes en fartsgrense på 30 km/t. Over en strekning på 1,4 km (ev kortere) vil dette gi marginal forsinkelse for gjennomkjøring. Psykologiske eksperimenter viser at opplevd betydning av redusert fart er større enn faktisk betydning. Trafikantene tror at farten må økes mye for å spare en gitt tid når farten i utgangspunktet er lav, mens de tror at en liten økning av en høy fart er nok til å spare mye reisetid (Ref Trafikksikkerhetshåndboken, TØI)

I henhold til Statens vegvesens kriterier for fartsgrenser er fartsreduserende tiltak nødvendig ved så lave fartsgrenser. I Bøgata bør dette kombineres med kryss og gangfelt som bygges opphøyd, slik det til dels er i dag med opphøyde gangfelt, gitt en ny utforming.

Tabellen under vurderer i hvilken grad de ulike tiltakene har prioritet for de ulike funksjonene. Markering betyr at tiltaket har prioritet, ingen markering betyr at tiltaket ikke har prioritet i forhold til å styrke funksjonen.

Funksjon		Vurdering prioritering	
		Stenge avkjørsler	Utbedre fotgjengerkryssinger
Riksveg-funksjon	Gjennomkjøring og næringstransport	•	
	Kollektivtrafikken ekspressbusser	•	(•)
Sentrums-gate	Attraktivt byrom, aktivt byliv	•	•
	Handlegate	•	•
	Skoleveg	•	•
	Hovedsykkelrute	•	•
	Lokalbuss	•	(•)
	Atkomst til sentrum (med bil)		

For kollektivtrafikken vil bedre fotgjengerkryssinger gi sikrere forhold for passasjerene, men kan samtidig gi flere stopp og forsinkelser, og tiltaket er derfor avmerket i parentes for ekspressbusser og lokalbuss.

7.6 Svar på andre spørsmål

Kan lokaltrafikken kanaliseres til andre gater for parkering?

- Deler av lokaltrafikken kan kanaliseres til Hellandvegen. Stenging av avkjørsler er et tiltak for å kanalisere mer trafikk hit. Skilting til parkeringsanlegg i Hellandvegen vil være et annet tiltak.
- Deler av lokaltrafikken kan kanaliseres via Møllevegen i stedet for Stasjonsvegen dersom Møllevegen utbedres slik det ses på i områdereguleringen. Møllevegen vil fortsatt være kommunal veg, og ikke ha formell status som avlastingsveg. Statens vegvesen har vurdert at avlastingseffekten er for liten til at Møllevegen kan være fylkesveg og avlastingsveg for Stasjonsvegen, men for kommunen kan omleggingen ha en lokal avlastingseffekt.

Hvor stor er gange- og sykkeltrafikken i Bøgata?

- Ref kap 5.2 er det gjort trafikktegninger av gående og syklende på sju punkter i Bøgata som viser til dels stor, men ulik aktivitet på de ulike punktene en time om morgenen.
- De to punktene med størst registrert aktivitet av gående og syklende er områdene Gymnasbakken/Statoil og Gullbringvegen. Over en telleperiode på en time på morgenen var det i snitt av de to telledagene til sammen 232 gående og 90 syklende i området Gymnasbakken/Statoil. I samme periode var det i snitt 110 gående og 101 syklende i området Gullbringvegen.

Hva vil det bety om man klarer å kanalisere halvdelen av lokaltrafikken bort fra Bøgata?

- Dersom halvdelen av lokal(bil)trafikken kanaliseres bort fra Bøgata, kan ÅDT reduseres til ca 5400.

Er øvrige gater i Bø med i vurderingene for å kunne avlaste Bøgata?

- Ja, ref første punkt.

Etappevis utvikling. Hva kan gjøres med enkle grep av hensyn til økonomi?

1. Stenge avkjørsler og skilte til parkeringsplasser i sentrum (i rundkjøringen og ved krysset med Gymnasbakken)
2. Etablere og oppgradere fotgjengerkryssinger (opphøyd med betongheller, intensivbelysning/forsterket belysning og eventuelt lysregulert ved kritiske punkt hvor mange skolebarn krysser, ref kap 8.2)
3. Etablere kantstopp i stedet for bussholdeplasser
4. Fjerne venstresvingefelt og stramme opp kryss
5. Etablere sykkelfelt

De to første punktene er enkle grep som koster lite (særlig punkt 1). Punkt 1 har dessuten høy prioritert og bør gjennomføres tidlig.