
RAPPORT

OPPDRAGSNUMMER 11669001

MØRKVEDBUKTA BODØ – TRAFIKKANALYSE



06.11.2014

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Beliggenhet	1
2	Dagens situasjon	3
2.1	Biltrafikk	3
2.1.1	Trafikkgrunnlag	3
2.1.2	Kapasitet i vegnettet	4
2.2	Kollektivtrafikk	6
2.3	Forhold for gående og syklende	7
2.3.1	Innstrandveien øst til Bertneskrysset	8
2.3.2	Buveien	12
2.3.3	G/S-veg langs rv. 80 og stikryssing av rv. 80 og jernbanen	14
2.3.4	Innstrandveien midt	18
2.3.5	Innstrandvegen vest	24
2.3.6	Oppsummering av forhold for gående og syklende	28
3	Fremtidig situasjon	29
3.1	Biltrafikk	29
3.1.1	Trafikkgrunnlag	29
3.1.2	Kapasitet i vegnettet	32
3.2	Krav til utforming av kjøreveger	35
3.3	Vurdering av skoleveger til ny skole	36
3.3.1	Skoleveger fra ny og eksisterende bebyggelse rundt Hunstad sør	37
3.3.2	Ny gang- og sykkelveg fra Innstrandveien øst til skole	38
3.3.3	Skoleveger fra ny og eksisterende bebyggelse rundt Mørkved sør	39
3.3.4	Skoleveger fra området rundt Støver	40
3.3.5	Skoleveger fra området Fenes	41
3.3.6	Vurdering av adkomstløsninger til ny skole	41
3.3.7	Ny undergang under rv. 80 og jernbanen	44
3.3.8	Flytting av adkomst til Plantasjen	45

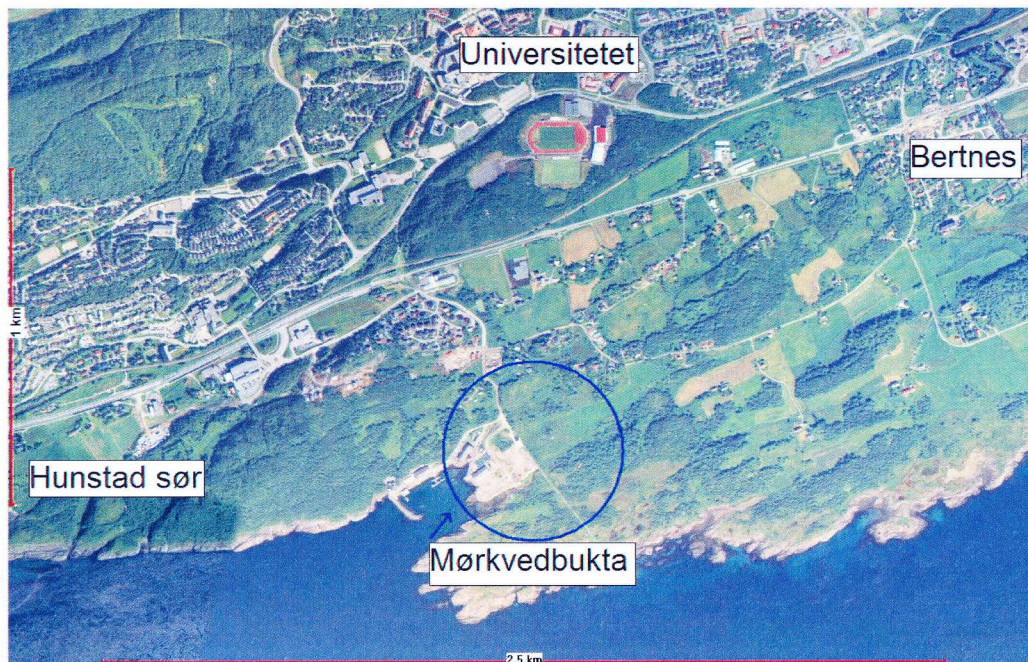
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

I forbindelse med at boligfeltene Mørkved sør og Hunstad nord skal bygges ut, er det behov for ny grunnskole i området. Skolen skal ha kapasitet til å dekke behovet knyttet til nye boliger i området, og at Støver skole på Bertnes skal legges ned. Sweco Norge AS har blitt engasjert av Bodø kommune for å utarbeide en trafikkanalyse. I trafikkanalysen er de trafikale konsekvensene som følge av planforslaget vurdert, og det er sett på aktuelle skoleveger mellom boligområdene og ny skole.

1.2 Beliggenhet

Planområdets beliggenhet er vist på figur 1, mens en mer detaljert avgrensning av planområdet er vist i figur 2.



Figur 1 – Beliggenheten til planområdet. (Kilde: Planprogram områderegeringsplan for Mørkvedbukta)



Figur 2 – Foreløpig planavgrensning med tiltenkt utbyggingsområde (Kilde: Planprogram områdereguleringsplan for Mørkvedbukta)

2 Dagens situasjon

2.1 Biltrafikk

2.1.1 Trafikkgrunnlag

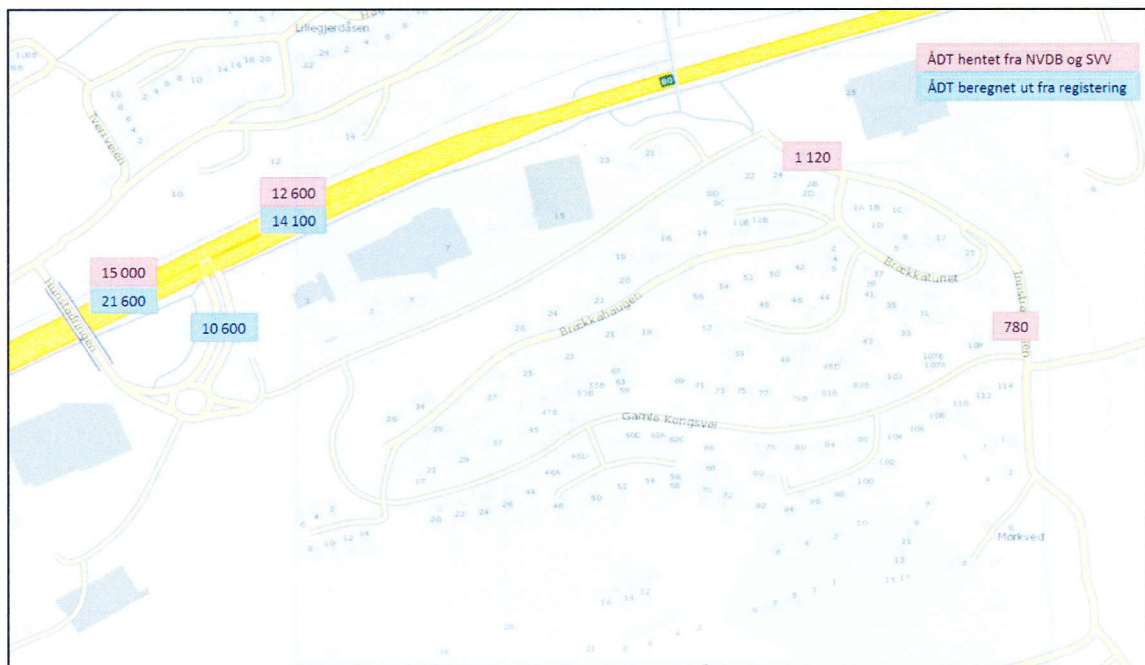
Trafikktall er hentet fra Norsk Vegdatabank (NVDB), trafikkregistrering utført av Sweco, og tellepunkt på rv.80.

I august 2014 ble det utført en trafikkregistrering på to punkter i Innstrandveien. Disse var plassert mellom avkjøringen til Plantasjen og Brækkahaugen, og rett før krysset mellom Innstrandveien, Gamle Kongsvei og Mørkvedbukta.

I oktober 2014 utførte Sweco en korttidsregistrering i krysset mellom rv. 80 og Innstrandveien, og i rundkjøringen mellom Innstrandveien, Hunstadringen og adkomsten til Spar/Rema 1000. Registreringen ble utført både i morgen- og ettermiddagsrush.

På rv. 80 er det installert et nivå 1-tellepunkt øst for krysset med Innstrandveien. Det er hentet ut trafikktall for januar – juli 2014 for tellepunktet, for å sammenligne data hentet fra NVDB og registrert trafikk.

Figur 3 viser årsgjennsnitt (ÅDT) for aktuelle punkter. Røde tall er trafikktall produsert av Statens vegvesen, blå tall er beregnet ut fra korttidsregistreringen.



Figur 3 – ÅDT i utvalgte tellesnitt (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Figur 3 viser at beregnet ÅDT for rv. 80 er noe høyere enn ÅDT hentet fra NVDB. Trafikkdata hentet fra tellepunktet gir en døgntrafikk for mars på 12 000 kjt/døgn, som stemmer godt overens med ÅDT fra NVDB. Det kan også tyde på at trafikkmengden under registreringen var noe høyere enn en normal dag. Differansen mellom ÅDT fra NVDB og beregnet ÅDT fra trafikkteilingene vest for krysset er derimot svært høye, noe som kan tyde på at NVDB underestimerer hvor mange som svinger av og på rv. 80 i det aktuelle krysset.

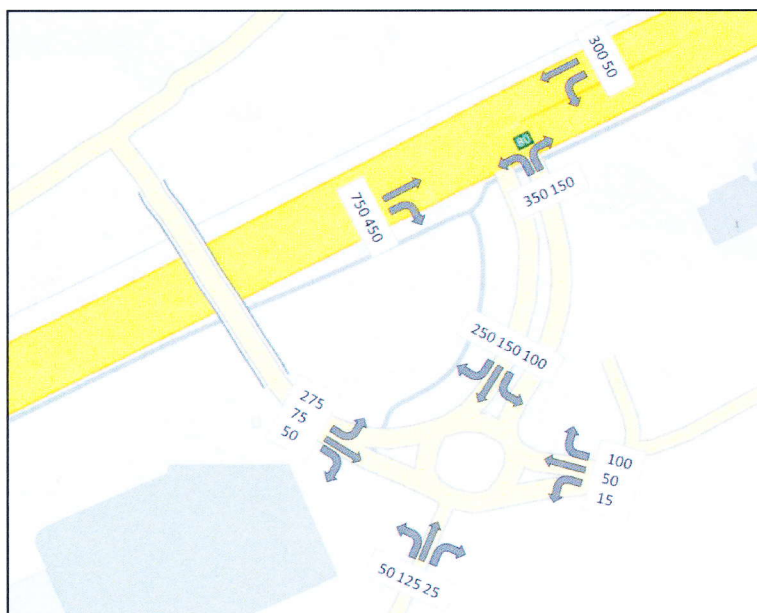
Øst for rundkjøringen er ÅDT på Innstrandveien rundt 2600 kjt/døgn. Dette har sunket til 1120 kjt/døgn etter avkjøringen til Plantasjen, og til 780 kjt/døgn etter avkjøringen til Brækkahaugen. Dette stemmer godt overens med observert trafikk, hvor en stor andel svinger av Innstrandveien til næringsvirksomhet (Shell, Jula, Europris og Plantasjen), og trafikk som skal til boliger i Brækkahaugen og Brækkatunet.

Det antas at en del av trafikken kjører inn Gamle Kongsvei, slik at dagens ÅDT på Mørkvedbukta ned til planområdet er under 500 kjt/døgn og kan beskrives som beskjeden.

2.1.2 Kapasitet i vegnettet

Trafikkdata for mars 2014 viser at det er mest trafikk på rv. 80 i ettermiddagsrushet, og i største time i ettermiddagsrushet er det i gjennomsnitt 1225 kjt/time på rv. 80 øst for krysset med Innstrandveien. Dette stemmer overens med korttidsregistreringene, hvor det ble registrert 1250 kjt/time på samme strekning. For å beregne kapasiteten i kryssene er det derfor valgt å se nærmere på fordelingen av trafikk i ettermiddagsrushet.

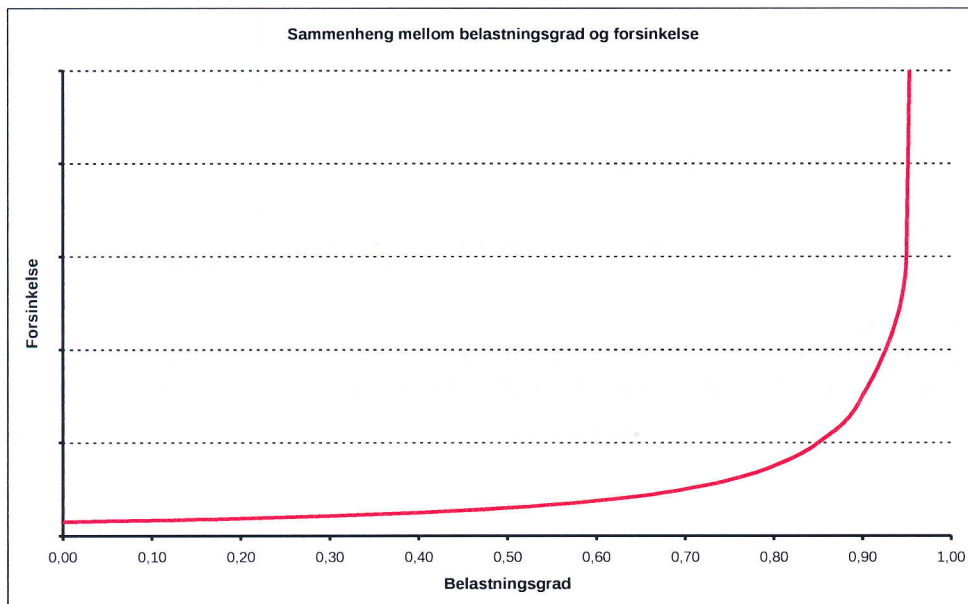
Figur 4 viser fordelingen av svingebevegelser i kryssene.



Figur 4 – Svingebevegelser i ettermiddagsrushet (kjt/time)

Det er gjennomført kapasitetsberegninger i Sidra. For å vurdere trafikkavviklingen er det sett på belastningsgrader. Belastningsgrad uttrykker forholdet mellom trafikkvolum og beregnet kapasitet. Ved belastningsgrad lik 1,0 er teoretisk sett all kapasitet utnyttet.

Sammenhengen mellom belastningsgrad og forsinkelse er tilnærmet eksponentiell slik at forsinkelsen øker raskere jo høyere belastningsgrad det er. Når belastningsgraden er under 0,70 er det liten kødannelse i tilfarten og liten forsinkelse. Ved belastningsgrad over 0,85 begynner den eksponentielle effekten å slå kraftigere ut, slik at forsinkelse og kølengde øker raskt ved stigende belastningsgrad. Når belastningsgraden overstiger 1,0 er tilsiget av biler inn mot krysset større enn kapasiteten i selve tilfarten i krysset. Dette medfører at køen i tilfarten vil vokse, og den vil først begynne å avta igjen når tilsiget av biler er mindre enn kapasiteten. Det vil i praksis si at krysset vil avvise trafikk i de periodene med overbelastning.

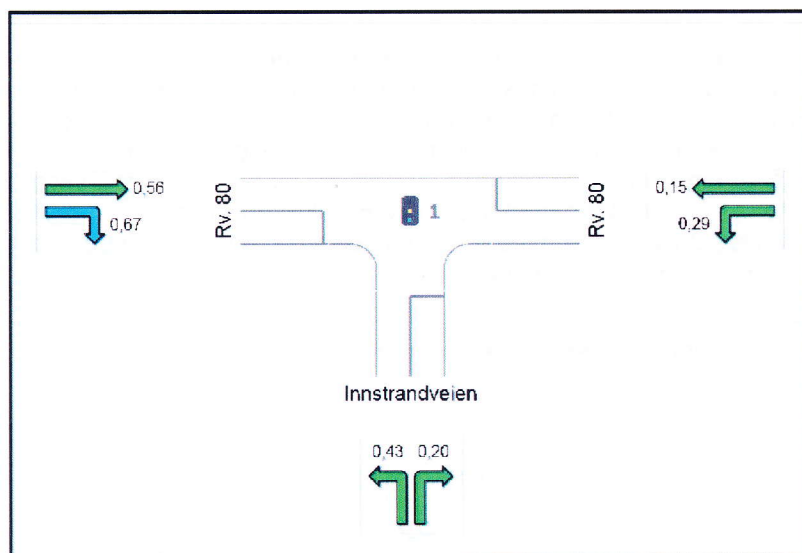


Figur 5 – Sammenheng mellom belastningsgrad og forsinkelse

Beregningene viste at belastningsgraden for svingebevegelesene i rundkjøringen var lav, som betyr at det er god avvikling i krysset. Figur 6 viser belastningsgraden for de ulike svingebevegelesene for signalanlegget.

For signalanlegget er det høyresvingen fra rv. 80 vest som har høyest belastningsgrad. Beregningene viser imidlertid at det er brukbar trafikkavvikling og restkapasitet i krysset.

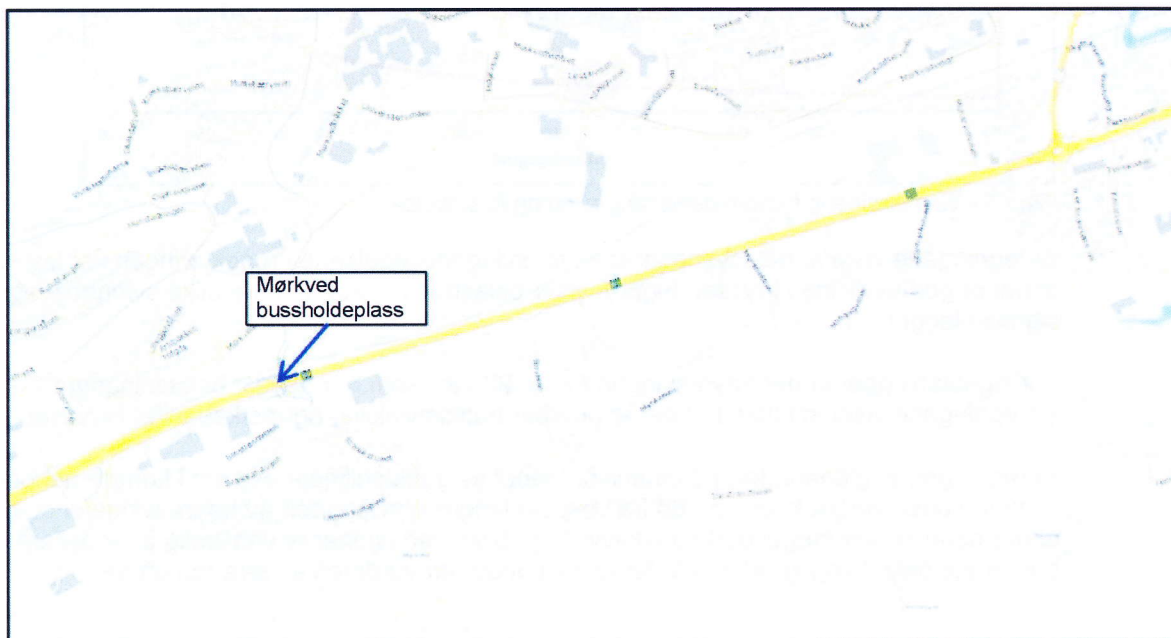
Beregningen er gjennomført på timenivå. I løpet av trafikkteellingen ble det i kortere perioder i løpet av timen observert at køen i rv. 80 fra vest ble lengre enn lengden av høyresvingefeltet, mens det i andre perioder var meget god trafikkavvikling. Slike variasjoner er vanskelig å modellere i Sidra, og beregnede belastningsgrader hele timen sett under ett vurderes å være fornuftige.



Figur 6 – Belastningsgrad for kryss mellom rv. 80 x Innstrandveien i ettermiddagsrushet

2.2 Kollektivtrafikk

Holdeplassen «Mørkved» er nærmeste holdeplass til planområdet. Holdeplassen ligger med en gangavstand på cirka 600 meter fra planområdet. Holdeplassens plassering er vist på figur 7.



Figur 7 – Plasseringen av Mørkved bussholdeplass (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

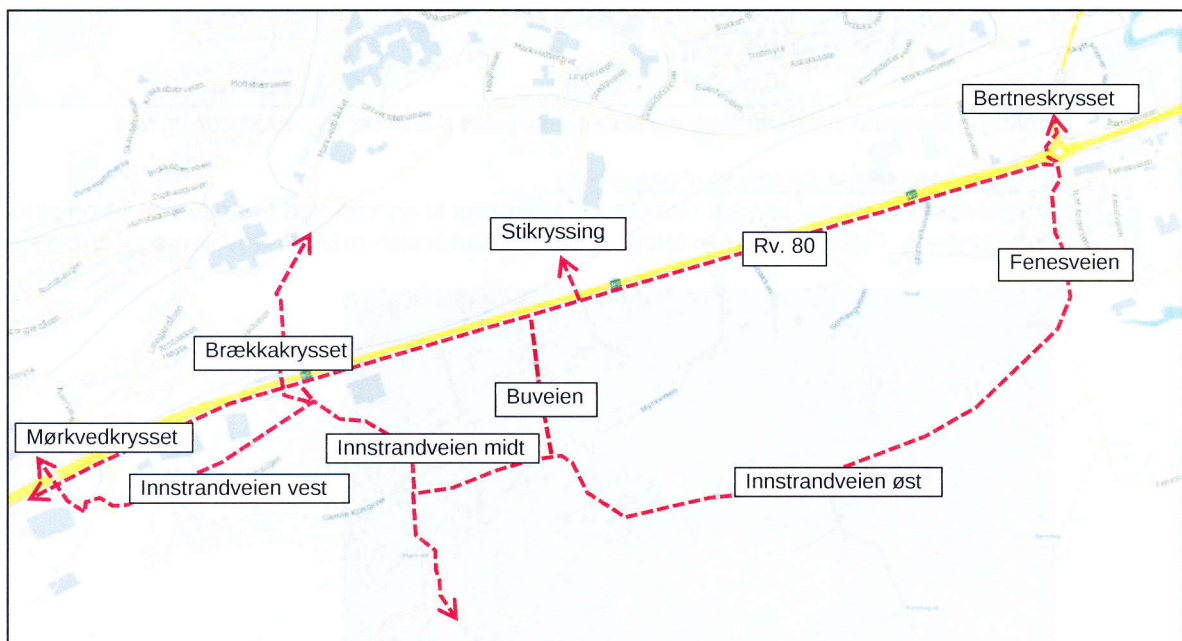
Holdeplassen betjenes av følgende ruter:

- Bybuss 4: Høgåsen–Bodø lufthavn: 3 avganger i største time om morgenen, 2 timer i største time om ettermiddagen.
- Bybuss 4: Bodø lufthavn–Høgåsen: 1 avganger i største time om morgenen og 2 avganger i største time om ettermiddag ettermiddagen.
- Regionbuss 100: Bodø lufthavn–Fauske 1 avgang annenhver time i hver retning.
- Regionbuss 200: Bodø lufthavn–Forøy fergekai. Rushtidslinje. 1 avgang om morgenen mot Bodø, 1 avgang annenhver time om ettermiddagen mot Forøy
- Regionbuss 300: Bodø lufthavn–Beiarn: Rushtidslinje. 1 avgang om morgenen mot Bodø, 1 avgang om ettermiddagen mot Beiarn.

Frekvensene gitt ovenfor kombinert med en gangavstand på under 1 km gir, i henhold til den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2009, karakteren 1 på en skala fra 1 til 5, der 1 er best. Dette tilsier «meget god tilgang til kollektivtrafikk». Det bør imidlertid bemerkes at dette kun gjelder i korte perioder i rushene. Ellers i døgnet er karakteren 2 eller 3 mer korrekt.

2.3 Forhold for gående og syklende

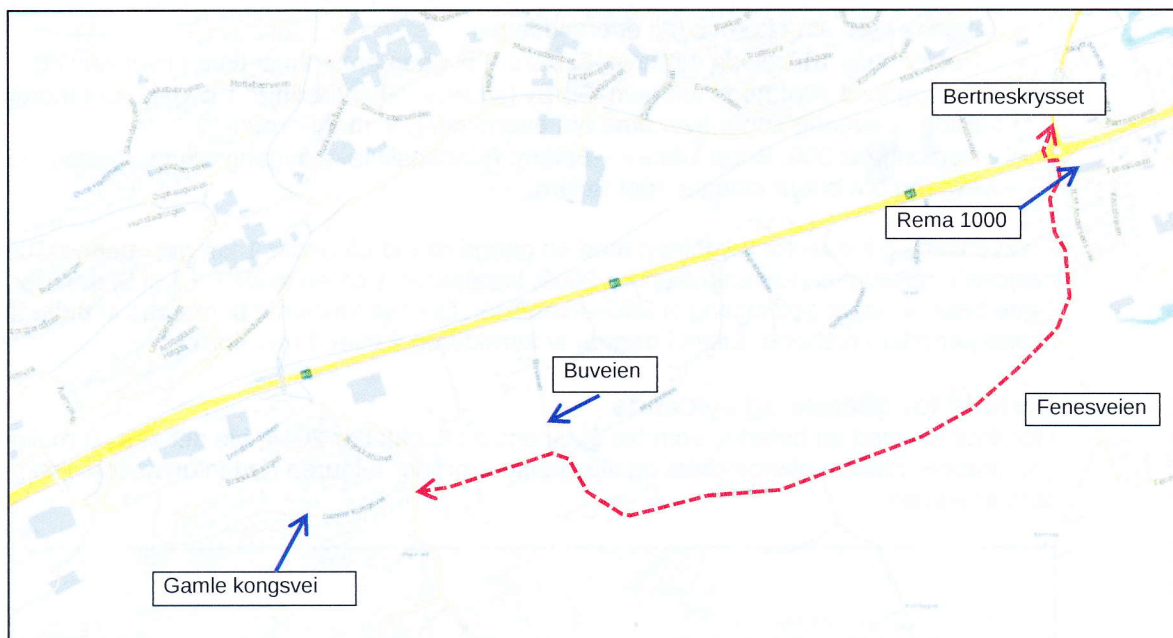
I forbindelse med en befaring som ble gjennomført 9. oktober 2014, ble det sett på mulige gangtraseer mellom planområdet og tilleggende områder. Figuren nedenfor viser hvilke gangruter som er vurdert.



Figur 8 – Vurderte gangruter (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

2.3.1 Innstrandveien øst til Bertneskrysset

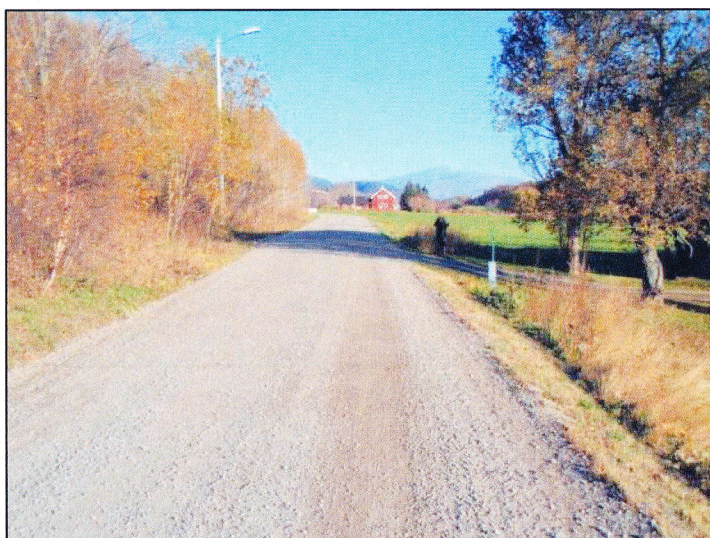
Figur 9 viser gangruten langs Innstrandveien øst til Bertneskrysset. Bortsett fra strekningen mellom avkjøringen til Rema 1000 og Bertneskrysset, ligger hele strekningen i en 30-sone.



Figur 9 – Gangrute Innstrandveien øst til Bertneskrysset (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Strekningen Gamle Kongsvei–Fenesveien

Innstrandveien øst fra krysset ved Gamle Kongsvei til krysset ved Fenesveien er en cirka 4,5 meter bred grusveg. Figur 10 viser et fotografi av Innstrandveien mellom Buveien og Fenesveien.



Figur 10 – Innstrandveien øst

Det er ikke anlagt fortau på strekningen. Vi har ikke trafikk tall for strekningen, men biltrafikken er sannsynligvis meget beskjeden, spesielt øst for Buveien. Vi kjenner ikke fartsnivået på vegen, men det ble ikke observert spesielt høyt fartsnivå på befaringen. Grusdekket kan i seg selv være fartsdempende, og forholdene for gående vil kanskje bli dårligere dersom vegen asfalteres uten ytterligere tiltak. Med *dagens trafikkmengder* vurderes løsningen å være akseptabel for gående og syklende. Dette begrunnes med at sikten er god de fleste stedene. Ved nr. 51 er det imidlertid noe begrenset sikt på grunn av vegetasjon, og det bør vurderes å beskjære / hugge ned denne. Det samme gjelder ved nr. 41.



Figur 11 – Vegetasjon begrenser sikten ved nr. 51

Strekningen Fenesveien mellom Innstrandveien og avkjøring til Rema 1000

Fenesveien er cirka 4,5 meter bred og asfaltert hele vegen fra krysset ved Innstrandveien til krysset avkjøringen til Rema 1000. Fartsgrensen er 30 km/t. Figur 12 viser et fotografi av Fenesveien sett mot nord.



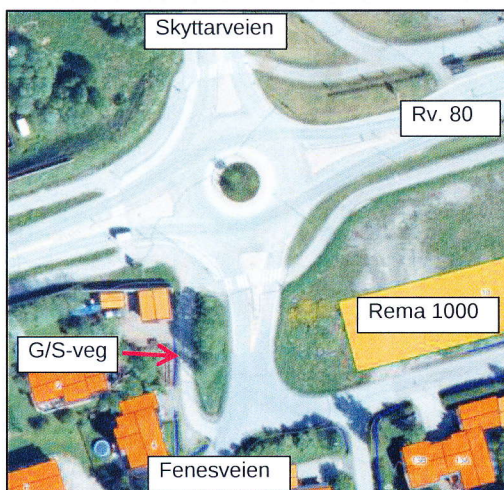
Figur 12 – Fenesveien sett mot nord

Fenesveien mellom Innstrandveien og avkjøringen til Rema 1000 fremstår som en rolig boliggate. Fartsgrensen er 30 km/t. Vegen innbyr ikke til høy fart, og antageligvis overholdes fartsgrensen. Det er ikke fortau på strekningen, men det er heller ingen selvfølge at det skal være det. I håndbok V127 «Gangfeltkriterier» heter det:

I rene boligområder med 30 km/t bør det ikke være gangfelt. Gatene er ofte utformet slik at de innbyr til lav fart, og de mangler i stor grad separate anlegg for gående og syklende. Ofte blir hele gata benyttet av gående og syklende, og det krysses på mange steder.

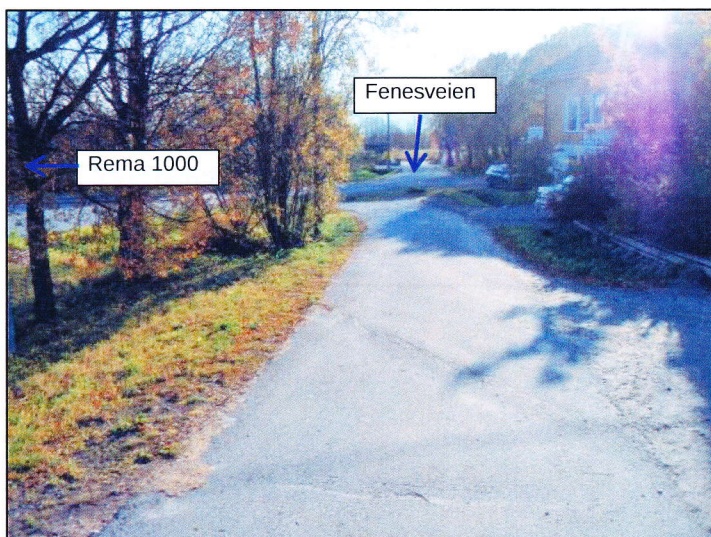
Bertneskrysset

Fra avkjøringen til Rema 1000 er det snaut 40 meter til vikelinjen i Bertneskrysset, se figur 13.



Figur 13 – Ortofoto Bertneskrysset (kilde: Kartportal Bodø kommune)

Her har Fenesveien ett kjørefelt i hver retning, som hver har bredde på cirka 4,0 meter. Det er anlagt gang- og sykkelveg (G/S-veg) på strekningen, se figur 14.



Figur 14 – G/S-vegen langs Fenesveien, sett mot syd

Fra G/S-vegen kan man ta seg til Rema 1000 via et opphøyd gangfelt (dette er så nytt at det ikke vises på ortofotoet i figur 13). Dette vurderes å være en god løsning for kryssing av Fenesveien, se figur 15. Fortauet som skimtes på høyre side i bildet, avsluttes like syd for gangfeltet, men går østover forbi Rema 1000. Man kan også merke seg at skiltene med «Innkjøring forbudt» er supplert med underskilt «Gjelder ikke sykkel» – et positivt tiltak som gir kortere kjøreveg for sykkel enn for bil.



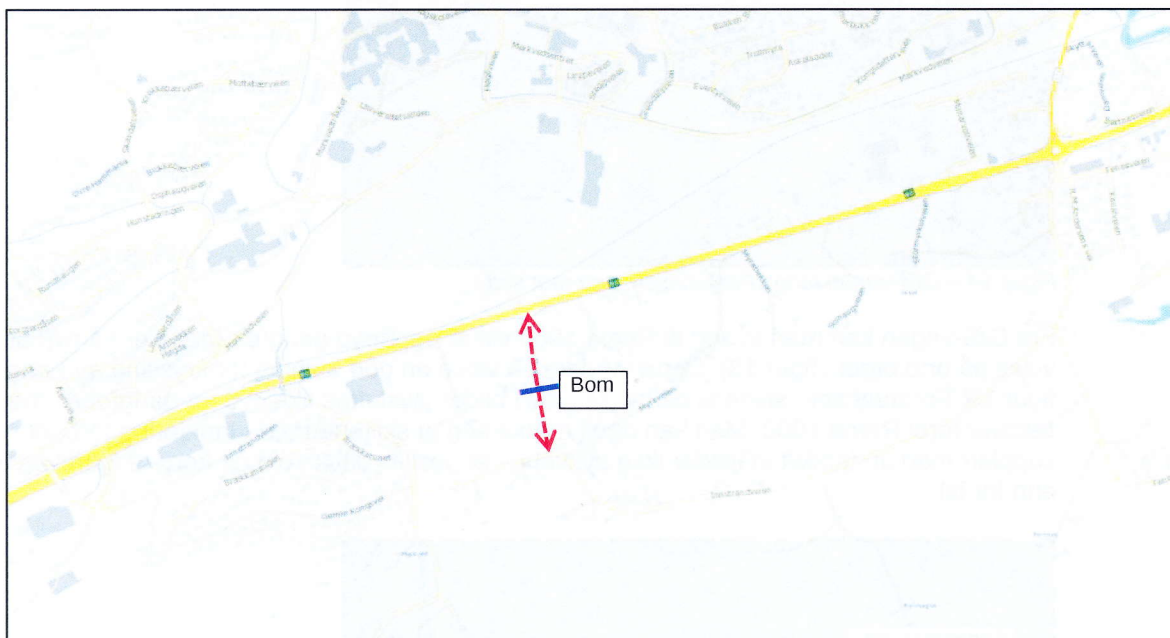
Figur 15 – Opphøyd gangfelt over Fenesveien, sett mot nord

For å krysse rv. 80 kan man bruke gangfeltet på vestsiden av rundkjøringen. Siden gangfeltet ligger nærme rundkjøringen, er hastigheten trolig lav. Det er imidlertid mye biltrafikk på stedet, og planfri kryssing kunne gitt økt trygghetsfølelse for fotgjengere.

Nord for rv. 80 er det fortau på vestsiden av Skyttarveien helt opp til Mørkvedveien, hvor det også er fortau.

2.3.2 Buveien

Traseen for gangruten Buveien er vist i figur 16. Ruten går mellom Innstrandveien i syd og gangfeltet på sydsiden av rv. 80 i nord. Det er en bom som hindrer at Buveien brukes til gjennomkjøring.



Figur 16 – Gangrute Buveien (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Buveien er en cirka 2 meter bred G/S-veg. Det er imidlertid lov å kjøre til eiendommene, se figur 17.



Figur 17 – Buveien sett mot nord fra Innstrandveien

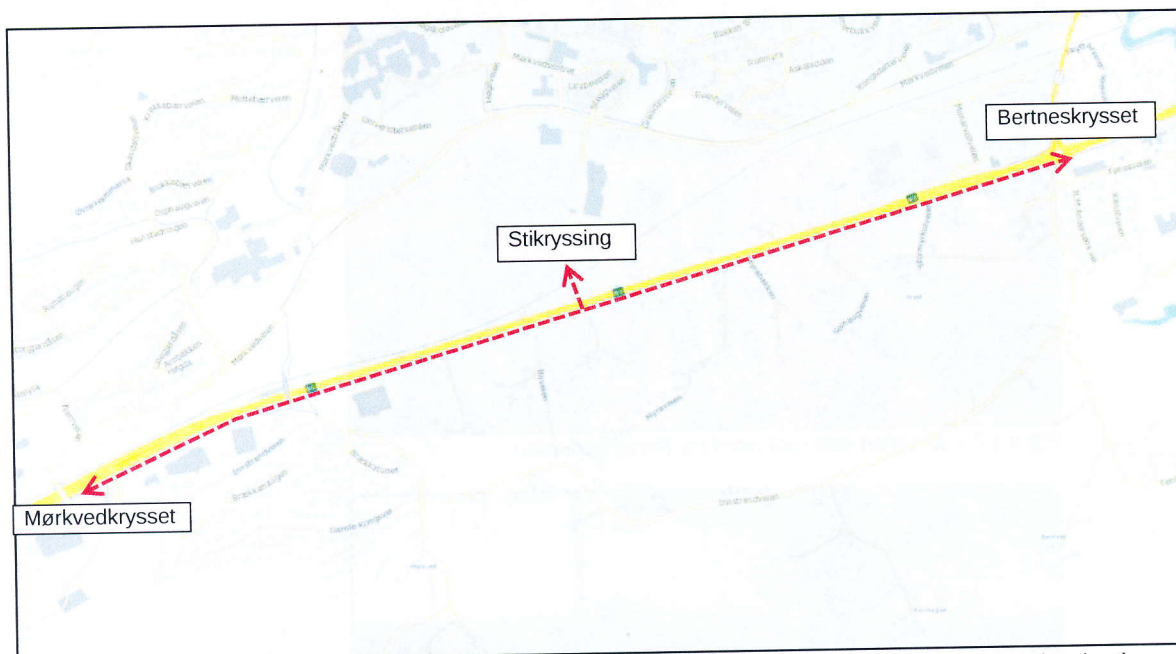


Figur 18 – Buveien ved bommen, sett mot syd

Buveien fremstår som en meget sliten G/S-veg. Det er imidlertid få husstander langs Buveien, og med *dagens trafikkmengder* antas løsningen å være akseptabel, med unntak av bommen som er vist på figur 18. Det ble ikke gjennomført befaringer mens det var mørkt, men bommen er trolig vanskelig å få øye på i mørket. Dette gjør bommen trafikkfarlig for syklister, og bommen bør derfor erstattes av en bom med reflekterende overflater.

2.3.3 G/S-veg langs rv. 80 og stikryssing av rv. 80 og jernbanen

Traseen til den vurderte G/S-ruten er vist i figur 19. Ruten går videre vestover mot Bodø sentrum og østover i retning Fauske, men disse strekningene er ikke vurdert.



Figur 19 – Gangrute langs rv. 80 og stikryssing over rv. 80 og jernbanen (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Strekningen mellom Bertneskrysset og stikryssing

For å komme inn på strekningen fra øst kan man enten benytte tidligere omtalte gangveg fra Fenesveien fra syd eller gangfeltet over rv. 80 fra Skyttarveien fra nord. Fra øst kan man krysse Fenesveien ved bruke gangfeltet som er anlagt i forbindelse med Bertneskrysset. Hastigheten på biltrafikken er, på grunn av gangfeltets plassering, antageligvis lav, og vår vurdering er at gangfeltet fungerer godt.



Figur 20 – Gangfelt over Fenesveien, sett mot øst

G/S-vegen mellom Bertneskrysset og stikryssingen er cirka 3 meter bred og fremstår som rett og oversiktig, se figur 21.



Figur 21 – G/S-vegen langs rv. 80 fremstår som oversiktig, sett mot vest

Selv om G/S-vegen er oversiktig, brukes den også som adkomstveg til boligene på sydsiden av rv. 80. Dette bidrar til å redusere kvalitetsinntrykket på G/S-vegen. Ideelt sett burde biltrafikken til boligene hatt en egen veg. Vegetasjonen ved adkomsten til nr. 38 og 40 reduserer sikten og kan skape farlige situasjoner mellom sykkel og bil, se figur 22. Det bør vurderes om det er mulig å rydde noe av vegetasjonen.



Figur 22 – Vegetasjon begrenser sikten ved nr. 40, sett mot øst

Stikryssing

Om lag 100 meter øst for Buveien går det en sti som krysser både rv. 80 og jernbanen, se figur 23.



Figur 23 – Sti krysser både rv. 80 og jernbanen

Det er ikke tilrettelagt for kryssing her, men det er åpenbart mange som gjør det siden det har blitt en sti. Bare i løpet av befaringen ble det observert to enkeltpersoner (som ikke gikk i følge) som krysset jernbanen her.

Nærmeste lovlige overgang i vest ligger cirka 600 meter vest for stikryssingen. I øst kan man gå langs Skyttarveien og krysse jernbanen her, men det er 1000 meter å gå bare til Bertneskrysset. De to lovlige kryssingene utgjør altså en omveg på 1,5–3,0 km hvis man står ved stien og skal til idrettsparken på motsatt side av jernbanen. Dette vurderes som uheldig, og det er helt klart et behov for undergang/overgang av jernbanen her.

Strekningen mellom stikryssing og Mørkvedkrysset

Denne strekningen har samme standard som strekningen mellom stikryssingen og Bertneskrysset. Dette inkluderer problematikken knyttet til at G/S-vegen kan brukes av biltrafikk til eiendommene.

I Mørkvedkrysset inngår gangfeltet som en del av signalanlegget, se figur 24.



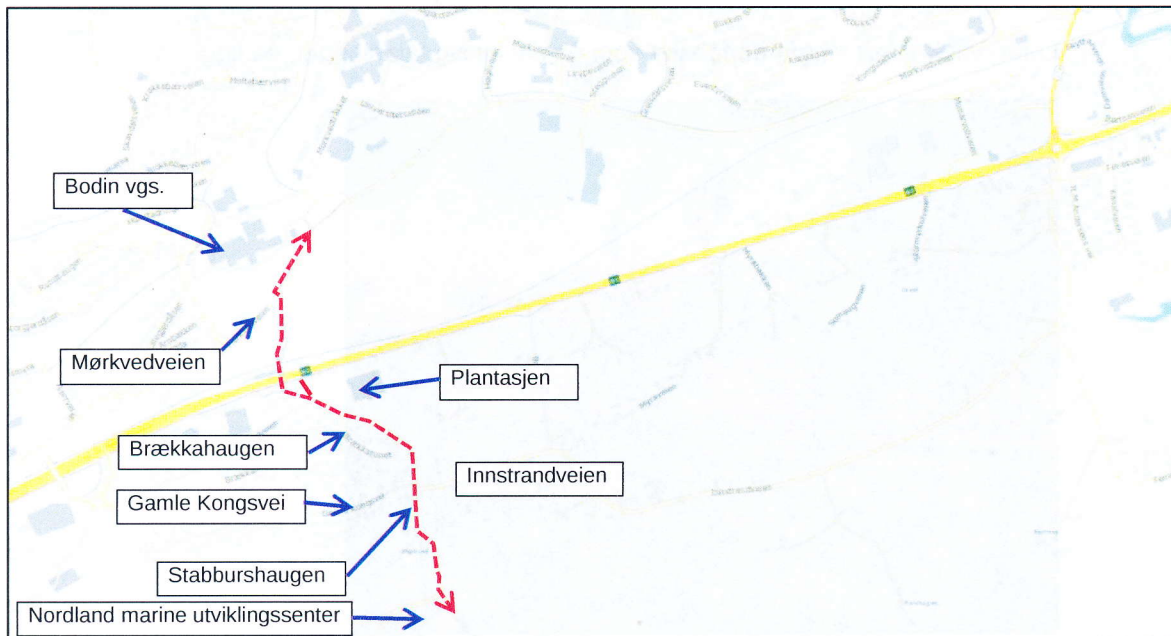
Figur 24 – Kryssing av Innstrandveien i Mørkvedkrysset sett mot øst

Det er en lang kryssingslengde over Innstrandveien. Hele 5 kjørefelt for bil må krysses, og 3 av feltene må krysses uten trafikkøy, noe som utgjør snaut 13 meter. Dette er en dårlig løsning for personer som er dårlige til bens, og ideelt sett burde det vært planfri kryssing her.

Under befaringen ble det også observert at det var vanskelig å få øye på hva signalhodene i viste. Dette skyldtes at solen stod lavt, og var mest problematisk sett mot vest (figur 24 er tatt mot øst). Signalhodene burde vært erstattet av en mer lyssterk type, hvor det også er to «røde menn» på hvert hode.

2.3.4 Innstrandveien midt

Gangtraseene som er vurdert, er vist i figur 25. Det er 30-sone i Innstrandveien. I Mørkvedveien er fartsgrensen 50 km/t.



Figur 25 – Innstrandveien midt med tilkobling til G/S-veg langs rv. 80 ved Plantasjen (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Innstrandveien mellom Nordland marine utviklingssenter og Stabburshaugen

Innstrandveien mellom Nordland marine utviklingssenter og Stabburshaugen er en cirka 6,5 meter grusveg uten egne anlegg for gående og syklende. Veggen antas å dekke dagens behov, da det er begrenset omfang av alle typer trafikk.



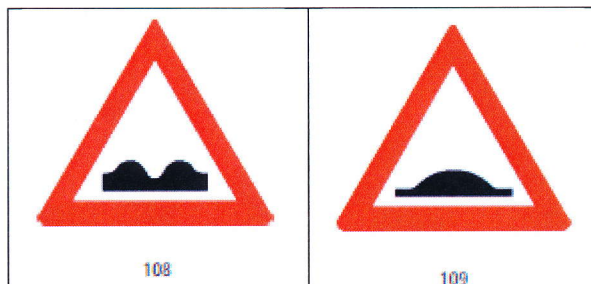
Figur 26 – Innstrandveien mellom Stabburshaugen og Nordland marine utviklingscenter, sett mot syd

Innstrandveien mellom Stabburshaugen og Plantasjen

Fra Stabburshaugen og videre nordover er det anlagt fortau på vestsiden av Innstrandveien. Fortauet er cirka 2,5 meter bredt. Det er anlagt gangfelt over Stabburshaugen og Brækkahaugen. Jamfør håndbok «V127 Gangfeltkriterier» må det være minst 40 kryssende fotgjengere i makstimen, eventuelt mange trafikanter med særskilt behov som for eksempel skolebarn (men likevel minst 15 kryssende i makstimen), for at det skal være aktuelt med gangfelt i 30-sone. Dette gjelder kun i spesielle tilfeller i sentrumsgater. Ved færre enn 40 kryssende, bør eksisterende gangfelt fjernes, og vegen sikres med tilstrekkelig antall humper slik at fartsnivået ligger på under 30 km/t.

Kriteriene for gangfelt over Stabburshaugen og Brækkahaugen er sannsynligvis ikke oppfylt i dag og kunne i utgangspunktet vært fjernet. Med ny Mørkved skole kan imidlertid gangfeltet forsvares, noe som gjør det mindre aktuelt å fjerne gangfeltet i dag.

Det er i tillegg anlagt opphøyd gangfelt over Innstrandveien. Gangfeltet forbinder fortauet med en lekeplass. Det er ikke sikkert det er behov for selve gangfeltet, men fordi gangfeltet er opphøyd, fungerer det som et fartsdempende tiltak. Skiltingen er imidlertid ikke riktig, det er brukt skilt 108 «Ujevn veg», mens det er korrekt å bruke skilt 109 «Fartshump» eller ikke noe skilt i det hele tatt. De to skiltene er vist i figur 27.



Figur 27 – Venstre: «Ujevn veg». Høyre: «Fartshump»

Bortsett fra at det kanskje ikke skal være gangfelt over Stabburshaugen og Brækkahaugen, vurderes Innstrandveien å fungere godt for gående og syklende på strekningen i *dagens situasjon*.

Kryssing av Innstrandveien ved plantasjonen

Ved Plantasjonen kan man krysse Innstrandveien for enten å komme seg til G/S-vegen på sydsiden av rv. 80, eller for å bruke gangbroen for å krysse rv. 80 og jernbanen. Figur 28 viser et fotografi av gangfeltet



Figur 28 – Gangfeltet over Innstrandveien ved plantasjonen, sett mot øst

Innstrandveien er cirka 6,5 meter bred der gangfeltet ligger. Gangfeltet ligger i en 30-sone som begynner omtrent 35 meter vest for gangfeltet. Innstrandveien har relativt god standard på strekningen, og hastighetsnivået bør kontrolleres. Ved behov bør gangfeltet gjøres opphøyd, eventuelt fjernes hvis det ikke er nok antall kryssende fotgjengere til å forsvare gangfeltet.

Forbindelse mellom Plantasjonen og G/S-veg syd for rv. 80

Nord for Innstrandveien, i tilknytning til tidligere nevnte gangfelt, går det en G/S-veg som forbinder gangfeltet med G/S-vegen langs rv. 80. Et fotografi av løsningen er vist i figur 29.

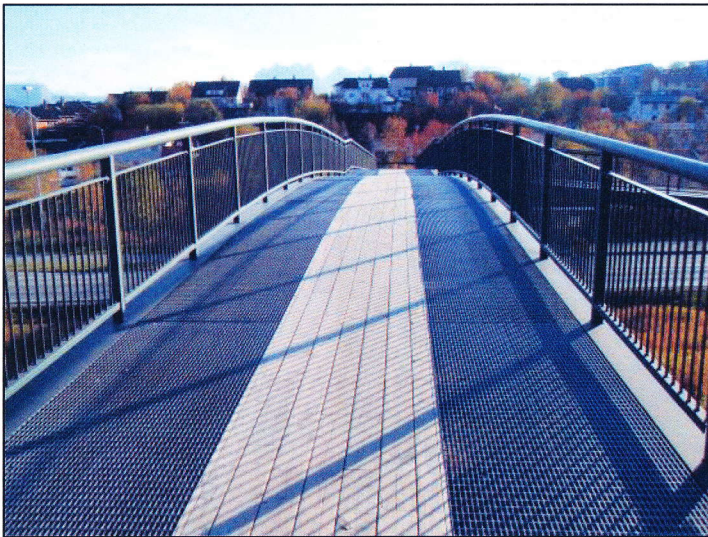


Figur 29 – G/S-veg mellom rv. 80 og Innstrandveien, sett mot syd

G/S-vegen er cirka 2,5 meter bred og antas å fungere tilfredsstillende.

Kryssing av rv. 80 og jernbanen

Man krysser rv. 80 og jernbanen ved å bruke G/S-broen, se figur 30.



Figur 30 – Gang- og sykkelbro, sett mot syd

Broen er cirka 3 meter bred, med et eget «felt» for syklister i midten. Fra broen og ned mot Innstrandveien er det forholdsvis bratt, og det er mulig at syklister får uønsket høy hastighet ved gangfeltet. Det er også fare for at syklister kommer brått på fotgjengere fra rv. 80, se markering av konfliktpunktet på figur 31.



Figur 31 – Mulig konflikt punkt mellom gående og syklende (kartkilde: Kartportal Bodø kommune)

Fartsnivået på syklistene bør undersøkes, og ved behov bør det vurderes å anlegge fartsdempende tiltak for syklistene.

Trasé mellom G/S-bro og Bodin vgs.

Mellom G/S-broen og Mørkvedveien går det en G/S-veg som ender i et gangfelt over Mørkvedveien. G/S-vegen er vist i figur 32.



Figur 32 – G/S-veg mellom Mørkvedveien og gangbro, sett mot syd

G/S-vegen er drøyt 2,5 meter bred. Bortsett fra et noe slitt dekke, antas løsningen å fungere tilfredsstillende.

Videre nordover kan man bruke gangfeltet for å krysse Mørkvedveien og komme seg til G/S-vegen på nordsiden. Gangfeltet er vist på figur 33.



Figur 33 – Gangfelt over Mørkvedveien, sett fra syd

Mørkvedveien er cirka 6,5 meter bred der gangfeltet ligger, og det er dermed ikke behov for trafikkø. Derimot burde det, i henhold til håndboken «V127: Gangfeltkriterier» vært skilt på begge sider av gangfeltet.

Langs Mørkvedveien er det en 2,5 meter bred G/S-veg, se figur 34.

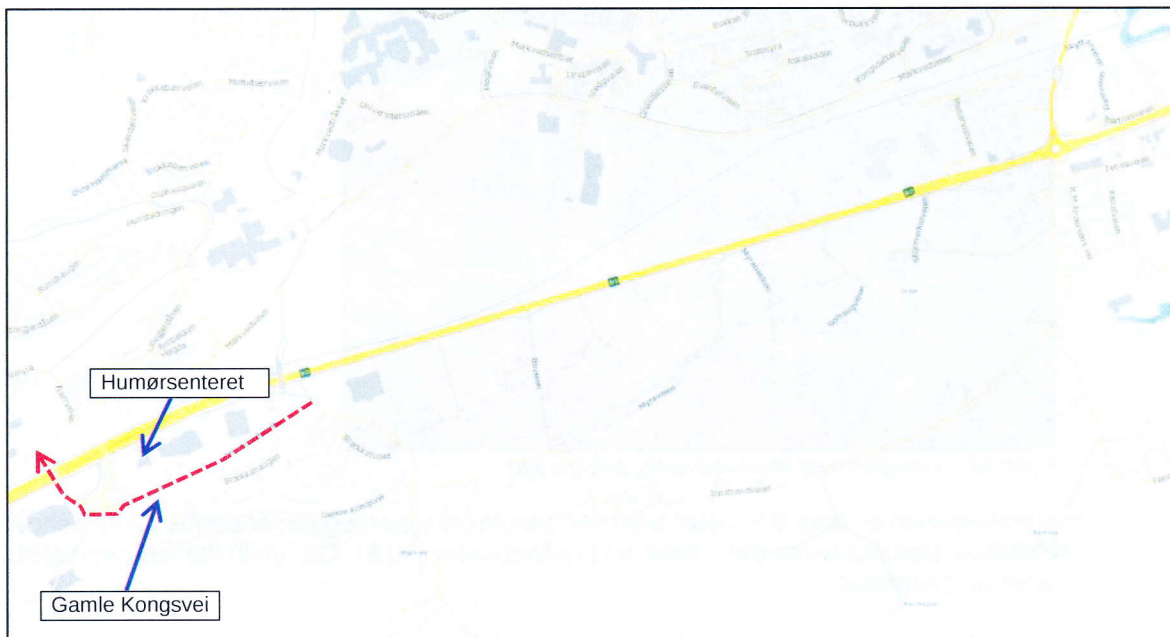


Figur 34 – G/S-veg langs Mørkvedveien, sett mot øst

For å komme til Bodin videregående skole er det raskest å bruke en trapp på nordsiden av fortauet. Ut i fra et perspektiv om universell utforming er løsningen dårlig, da rullestolbrukere og andre som ikke kan bruke trappen, må gå rundt bygningen. Dette medfører en omveg på cirka 70 meter.

2.3.5 Innstrandvegen vest

Traseen til den vurderte gangruten vist på figur 35.



Figur 35 – Innstrandveien vest (kartkilde: vegvesen.no/vegkart)

Innstrandveien mellom Plantasjen og rundkjøringen ved Humørsenteret

Det er anlagt fortau på sydsiden av Innstrandveien på hele strekningen mellom Plantasjen og Humørsenteret. Fartsgrensesone 30 km/t oppheves om lag 35 meter vest for gangfeltet ved plantasjen, se figur 36.



Figur 36 – Innstrandvegen vest for Plantasjen, sett mot vest

På denne strekningen er det kun én konflikt mellom bilister og gående/syklende, og det er der fortauet krysser Gamle Kongsvei. Her er det anlagt gangfelt, som er vist i figur 37.



Figur 37 – Gangfelt over Gamle Kongsvei, sett mot øst

Fordi fartsgrensen er 50 km/t over gangfeltet, skal det i utgangspunktet være minst 30 kryssende i største time for å merke gangfelt. Det er usikkert om dette kriteriet er oppfylt i *dagens situasjon*. Som omtalt tidligere, kan det bli behov for gangfeltet i fremtiden, og det er derfor mindre viktig å fjerne gangfeltet nå.

Ved gangfelt der det er fartsgrense 50 km/t, er det et krav at det reelle fartsnivået er maksimalt 45 km/t. Fartsnivået på biltrafikken er sannsynligvis mye lavere enn 45 km/t, da gangfeltet ligger i forbindelse med et kryss.

Fordi det er fortau med kun én konflikt med biler på strekningen, vurderes løsningen å være god i dagens situasjon.

Rundkjøringen ved Humørsenteret til Hunstadringsen

Et ortofoto som viser rundkjøringen ved Humørsenteret samt bro over rv. 80 og jernbanen er vist i figur 38.



Figur 38 – Rundkjøringen på Mørkved (kilde: Kartportal Bodø kommune)

Det er kun anlagt gangfelt på syd- og vestsiden av rundkjøringen. Begge gangfeltene har midtdeler og ett kjørefelt i hver retning. Gangfeltene har fått fornyet oppmerking siden den gangen ortofotoet ble tatt, og gangfeltene vurderes å fungere tilfredsstillende.

For å komme seg til Hunstadringen må man bruke broen over rv. 80 og jernbanen. Det er kun fortau på vestsiden av broen, og fortauet er kun 2 meter bredt. Ideelt sett burde fortauet vært minst 2,5 meter bredt, men dette er selvsagt kostbart å utbedre.



Figur 39 – Broen sett mot syd

Fra gangbroen kan man passere Hunstadringen over et gangfelt som er vist på figur 40. Fartsgrensen er 50 km/t på stedet, og fartsnivået forbi gangfeltet bør undersøkes. Hvis fartsnivået overstiger 45 km/t, må det i henhold til håndbok «V127: Gangfeltkriterier» gjennomføres tiltak.



Figur 40 – Gangfelt over Hunstadringen

På nordsiden av Hunstadringen er det et cirka 2,5 meter bredt fortau som går helt til Bodin videregående skole, som omtalt i kapittel 2.3.4. Denne løsningen antas å være tilfredsstillende, slik at det ikke er behov for tiltak her.

2.3.6 Oppsummering av forhold for gående og syklende

Det er gjennomført befaringer for å vurdere tilbudet til gående og syklende langs aktuelle traseer mellom planområdet og tilliggende områder. Helhetsvurderingen er at tilbudet dekker *dagens behov* på en god måte. Det er imidlertid funnet steder der det er, eller kan være, behov for mindre tiltak. Dette gjelder allerede i dagens situasjon, altså uavhengig av planene for Mørkvedbukta. Aktuelle tiltak er oppsummert i tabellen nedenfor.

Strekning	Aktuelle tiltak
Innstrandveien øst	Rydde vegetasjon ved nr. 41 og 51.
Buveien	Erstatte bom med ny bom som har reflekterende overflater.
G/S-veg rv. 80	Rydde vegetasjon ved nr. 38 og 40.
G/S-veg rv. 80	Erstatte signalhodene med en mer lyssterk type som viser 2 «røde menn».
Innstrandveien midt	Bytte ut skilt 108 «Ujevn veg» med skilt 109 «Fartshump» foran opphøyd gangfelt.
Innstrandveien midt	Kontrollere fartsnivået over gangfeltet ved Plantasjen og, ved behov, gjøre gangfeltet opphøyd.
Innstrandveien midt	Kontrollere fartsnivået på syklistene fra G/S-bro og, ved behov, supplere med fartsdempende tiltak.
Innstrandveien midt	Sette opp skilt også på nordsiden av gangfeltet over Mørkvedveien.
Innstrandveien vest	Kontrollere fartsnivået over gangfeltet over Hunstadringsen og, ved behov, gjøre gangfeltet opphøyd.

Når det gjelder større tiltak, vurderes det å være størst behov for å etablere ny gangkryssing av jernbanen. Det faktum at det har blitt en sti på stedet, indikerer at det er behov for dette tiltaket..

3 Fremtidig situasjon

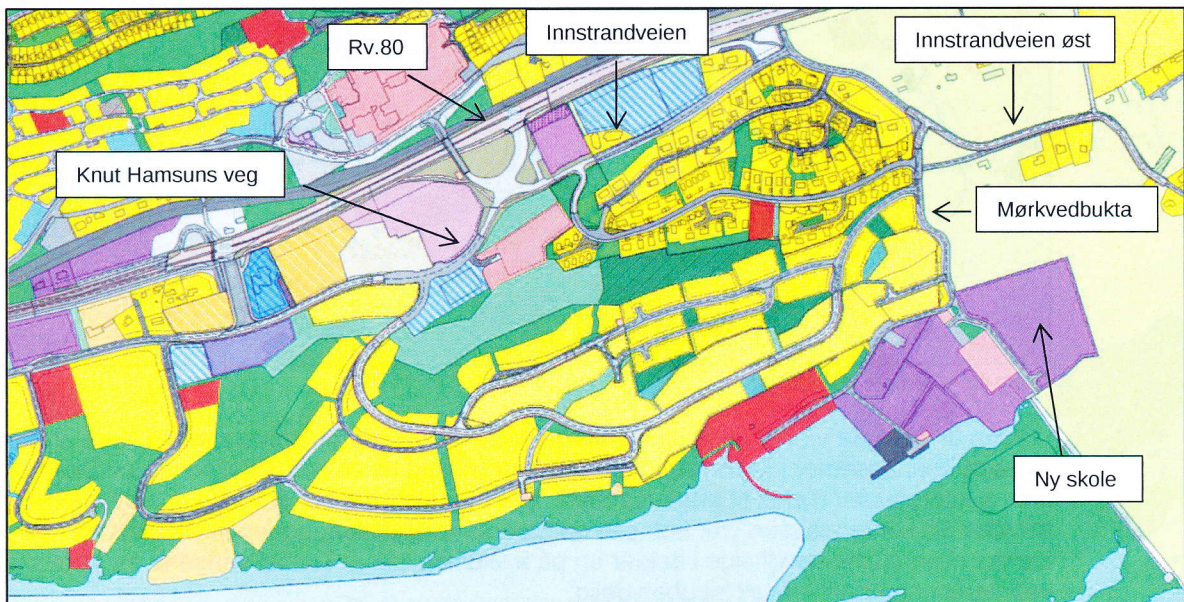
3.1 Biltrafikk

3.1.1 Trafikkgrunnlag

Ved å ta utgangspunkt i dagens trafikkmengder og erfaringsdata om trafikkgenerering, er det beregnet trafikk som følge av utbygging oppgitt i planprogrammet. Beregningene er gjennomført for 2030.

I befolkningsanalysen er det gitt at maksimal utbygging vil gi en økning fra 255 adresser i august 2014 til 1500 adresser i 2030 i området Hunstad sør (ca. 600 daa), og en økning fra 158 adresser i august 2014 til 800 adresser i området Mørkved sør (ca. 600 daa). Det er ikke oppgitt antall boenheter siden det er usikkerhet knyttet til hva slags bebyggelse som vil komme i området.

Figur 41 viser en oversikt over et utbygd Hunstad sør. I tillegg til en stor økning i antall adresser, vil det også etableres nye vegger. Adkomst til ny skole i Mørkvedbukta vil være via Innstrandveien, fra krysset med rv. 80. Adkomst til ny bebyggelse vil skje delvis gjennom eksisterende vegnett, og delvis gjennom ny veg, Knut Hamsuns veg, fra rundkjøringen.

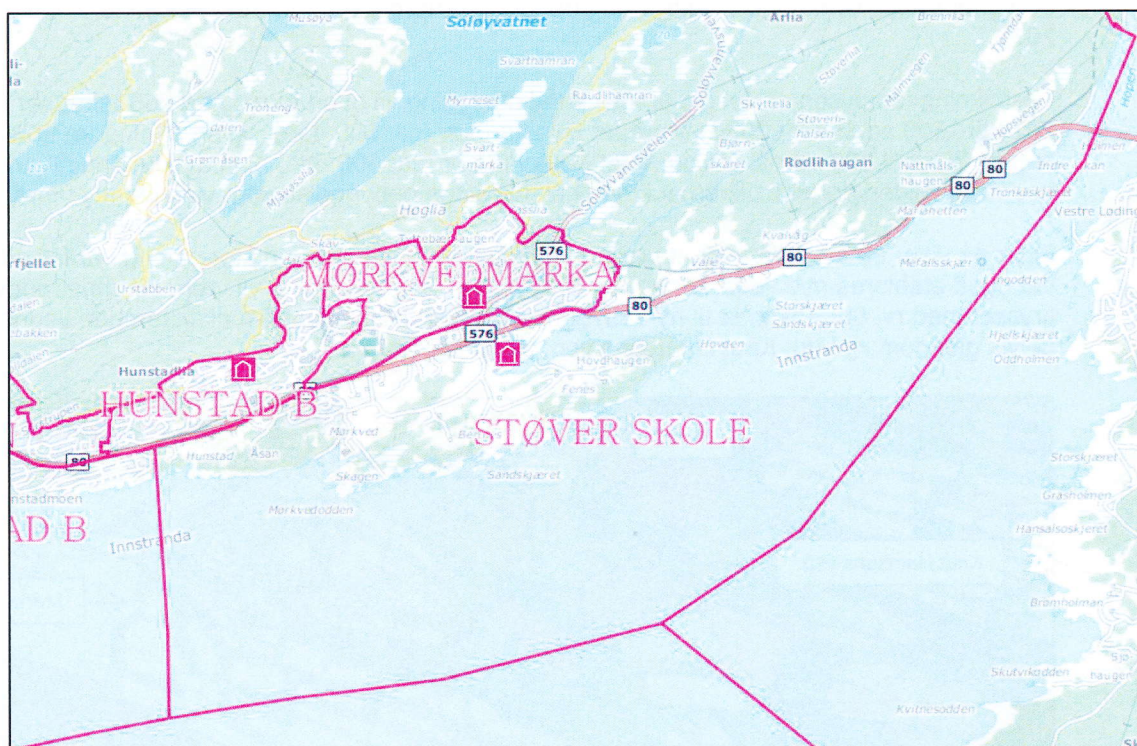


Figur 41 - Plankart for Hunstad sør (gult område tilsvarende boligområde) (kartkilde: http://webhotel3.gisline.no/WebInnsyn_Bodo/Klient/Vis/Kartportal)

Den planlagte utbyggingen av Mørkved sør vil i stor grad skje i området rundt rundkjøringen Fenesveien x rv. 80 (Bertneskrysset). Det antas derfor at utbyggingen ikke vil gi økt trafikk på Innstrandveien som leder ned til planlagt skole, men kan gi noe økt trafikk på Innstrandveien øst. Utbyggingen vil føre til økt trafikk på rv. 80 mot Bodø, og dermed redusere kapasiteten på krysset Innstrandveien x rv. 80.

Ny barne- og ungdomsskole i Mørkvedbukta vil ha en kapasitet på 700 elever og erstatter eksisterende Støver skole. Støver skolekrets dekker store deler av skogsområdet rundt

Søløyvatnet, hvor det er lite eller ingen fast bebyggelse. Aktuelle boligområder vil derfor være fra sørsiden av jernbanelinjen fra Hunstadbukta i vest fram til Breidvadelva, og så videre østover på begge sider av rv. 80 fram til Tverlandsbrua. Støver skolekrets er vist i figur 42. Hunstad ungdomsskole dekker i dag områder tilsvarende Støver skole, Mørkvedmarka og Hunstad barneskole, og det antas at ny ungdomsskole vil ha omtrent samme inntakskrets som dagens Støver skole.



Figur 42 – Støver skolekrets

I tillegg til ny skole vil det også bli etablert et visningssenter for Universitetet i Nordland og et Newton læringscenter i Mørkvedbukta. Det kan i tillegg bli en samlokalisering av Bioforsk Nord, hvor kontorplasser flyttes til Mørkvedbukta. Etter avtale med oppdragsgiver er det forutsatt at dette tilsvarer 50 kontorplasser. Det antas at en stor del av trafikkmengden til visningssenteret og Newton læringscenter vil skje i helger og på kveldstid, slik at konsekvensene for kapasiteten på vegnettet i rushtrafikken vil bli ubetydelig.

I plankartet legges det også til rette for å etablere en eller flere barnehager, som vil ha adkomst via krysset Innstrandveien x rv. 80. Det er ikke avgjort hvor store den eller disse vil være, men etter avtale med oppdragsgiver er det forutsatt at barnehagen vil ha 4 avdelinger (72 barnehageplasser).

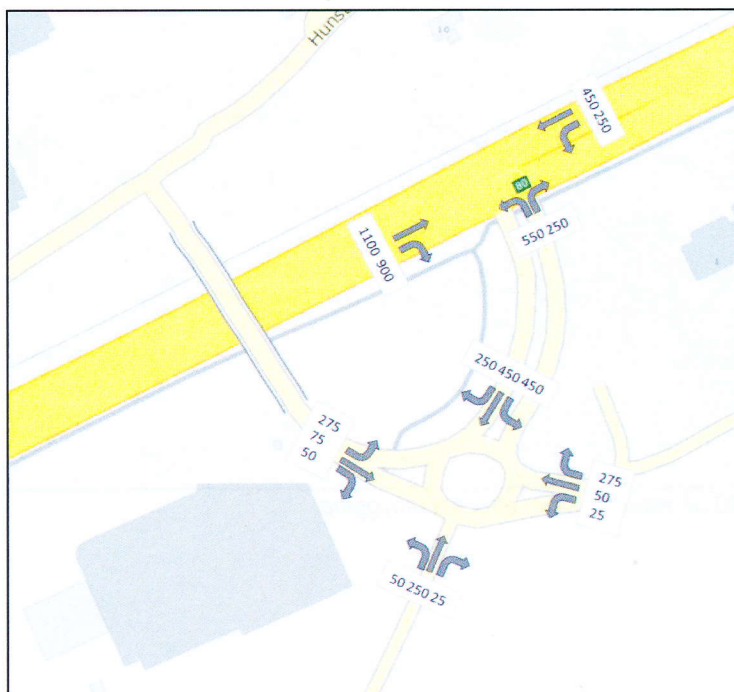
Figur 43 viser beregnet ÅDT på aktuelle vegger etter full utbygging i 2030. Beregningene er gjort ut fra dagens trafikkmengder og erfaringstall for turproduksjon for forskjellig arealbruk. Erfaringstall er hentet fra Håndbok V713: «Trafikkberegninger» og Prosam-rapporter og reisevaneundersøkelser Sweco har utført ved barnehager.



Figur 43 – Beregnet ÅDT i 2030 på aktuelle vegger etter full utbygging

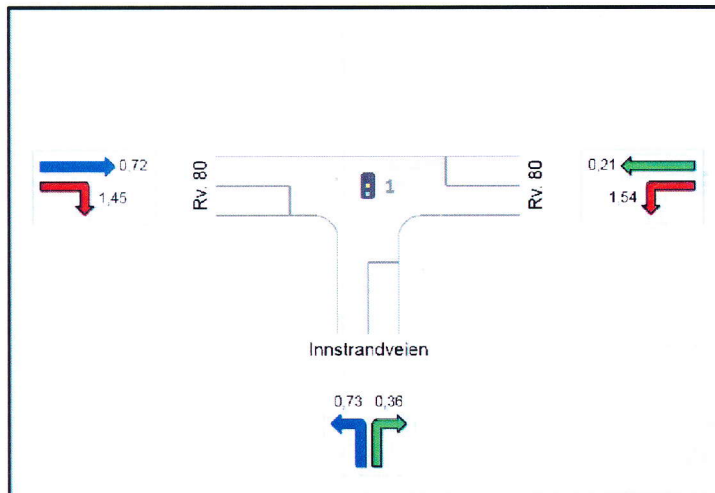
3.1.2 Kapasitet i vegnettet

Figur 44 viser fordelingen av svingebevegelser i kryssene i fremtidig situasjon. Beregningene er gjort ut fra dagens trafikkmengder og erfaringsdata om turproduksjon for forskjellig arealbruk, og registrert retningsfordeling i ettermiddagsrushet. Erfaringstall er hentet fra Håndbok 146 trafikkberegninger, Prosam-rapporter og Swecos reisevaneundersøkelse for barnehager.



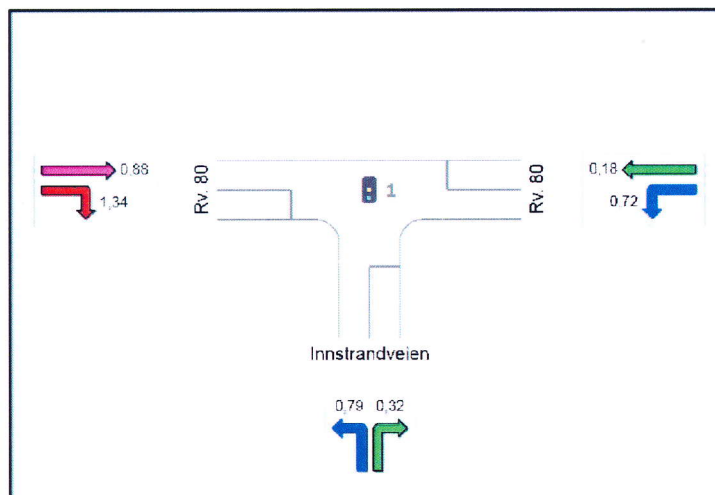
Figur 44 – Svingebevegelser i ettermiddagsrush (kjt/t)

Figur 45 viser belastningsgraden for de ulike svingebevegelserne for signalanlegget i en fremtidig situasjon, med lik faseplan som i dagens situasjon. Kapasiteten er overbelastet for to av svingebevegelserne, høyresvingefeltet fra rv. 80 vest og venstresvingefeltet for rv. 80 øst. I tillegg er belastningsgraden for rett-frem-bevegelsen fra rv. 80 og høyresvingen fra Innstrandveien høy. Tilbakeblokkering til rundkjøringen vil også redusere kapasiteten for rundkjøringen.



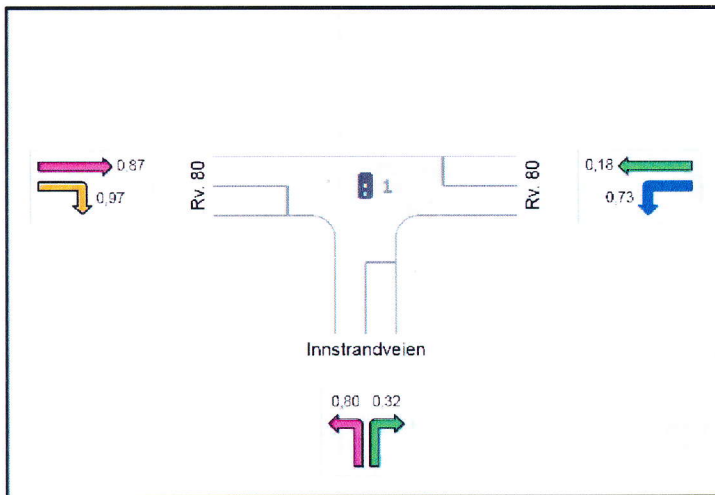
Figur 45 - Belastningsgrad for kryss mellom rv. 80 x Innstrandveien i fremtidig situasjon

Figur 46 viser belastningsgraden for de ulike svingebevegelesene for signalanlegget i en fremtidig situasjon, med justerte grøntider. Dette gir bedre avvikling i krysset, men fortsatt er det flere svingebevegelser som har høy belastningsgrad. Høyresvingen fra rv. 80 vest er fremdeles overbelastet.



Figur 46 – Belastningsgrad for kryss mellom rv. 80 og Innstrandveien i fremtidig situasjon, justerte grøntider

Det er regulert en planfri gang- og sykkelveg over Innstrandveien i krysset. Figur 47 viser belastningsgraden for de ulike svingebevegelesene i en fremtidig situasjon uten gangfelt. Ved fjerning av gangfelt må det fastsettes en ny faseplan for krysset som tar hensyn til dette. Beregningen er gjort med utgangspunkt i en standard faseplan for et trearmet kryss.



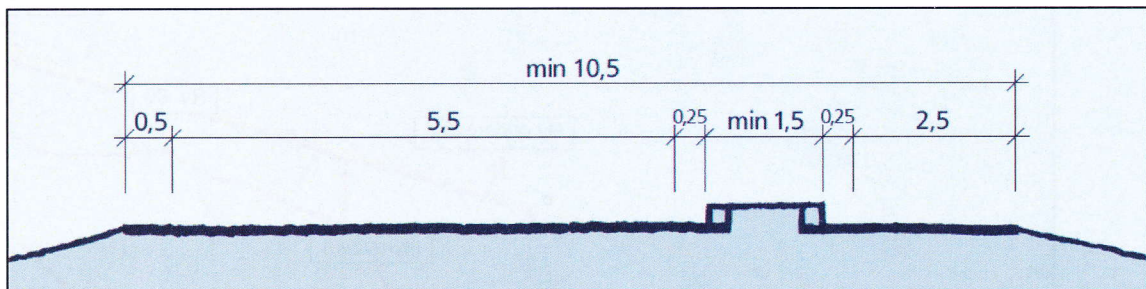
Figur 47 – Belastningsgrad for kryss mellom rv. 80 og Innstrandveien i fremtidig situasjon uten gangfelt

Beregningen viser at trafikkavviklingen vil bli betydelig bedre når gangfeltet fjernes. Likevel er flere av belastningsgradene fremdeles høye, og til tider vil det utvilsomt bli kødannelse i krysset.

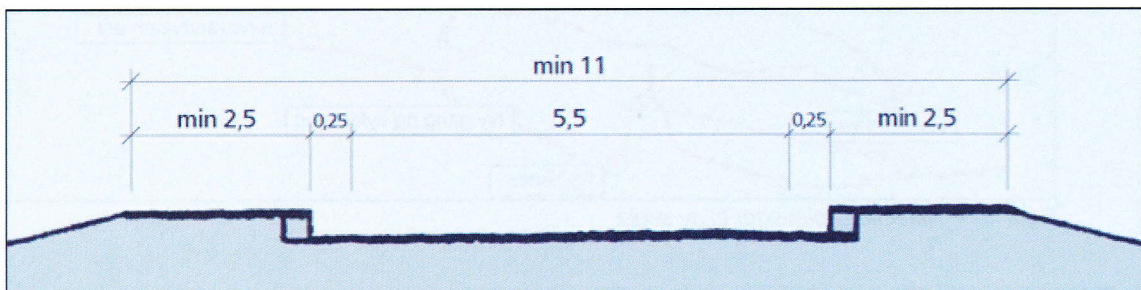
3.2 Krav til utforming av kjøreveger

Samleveger i boligområder, klasse Sa1, bør ikke ha større ÅDT enn 1500 kjt/døgn. Siden framtidig trafikkmengde på Innstrandveien syd for avkjøringen til Plantasjen er forventet til å overstige dette, bør vegen utformes til standard i dimensjoneringsklasse Sa2.

Krav til en veg med klasse Sa2, samleveg med fartsgrense 50 km/t, bør utformes som vist i enten figur 48 eller figur 49. I områder med arealknapphet kan en anlegge ensidig fortau og avgrense med kantstein mot tomtgrensen på den andre siden av vegen.

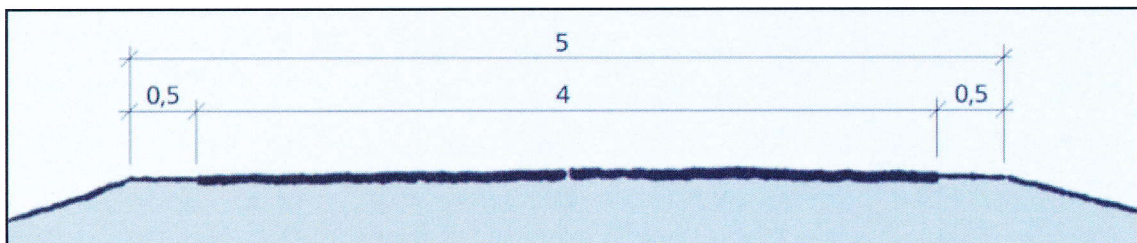


Figur 48 - Tverrprofil Sa2 (alternativ 1) (Kilde: Håndbok N100 «Veg- og gateutforming»)



Figur 49 - Tverrprofil Sa2 (alternativ 2) (Kilde: Håndbok N100 «Veg- og gateutforming»)

Krav til en veg med klasse A1, adkomstveg i boligområder fartsgrense 30 km/t, med mer enn 80 boenheter i sløyfe, bør tverrprofilet vist i figur 50 brukes. Det er ikke krav til egne løsninger til gående og syklende.



Figur 50 - Tverrprofil A1 (Kilde: Håndbok N100 «Veg- og gateutforming»)

3.3.1 Skoleveger fra ny og eksisterende bebyggelse rundt Hunstad sør

En stor andel av elvene vil bo i området rundt Hunstad sør, som er det nærmeste området til skolen. I dag området i stor grad utbygd langs vegene Innstrandveien, Brækkahaugen, Brækkatunet, og Gamle Kongsvei. I tillegg vil det bli ny bebyggelse og nye vegger rett sør for disse, vist i figur 41.

Figur 52 viser en oversikt over etablerte fortau i området Hunstad sør. Det er i tillegg flere planlagte vegger i området. Det antas at disse bygges i samme standard, og får ensidig fortau. Eksisterende vegger har vegbredde på 6 meter, og fortauene har bredde på 2,5 til 3 meter. Vegene er dermed bredere enn kravene for en veg med klasse A1.

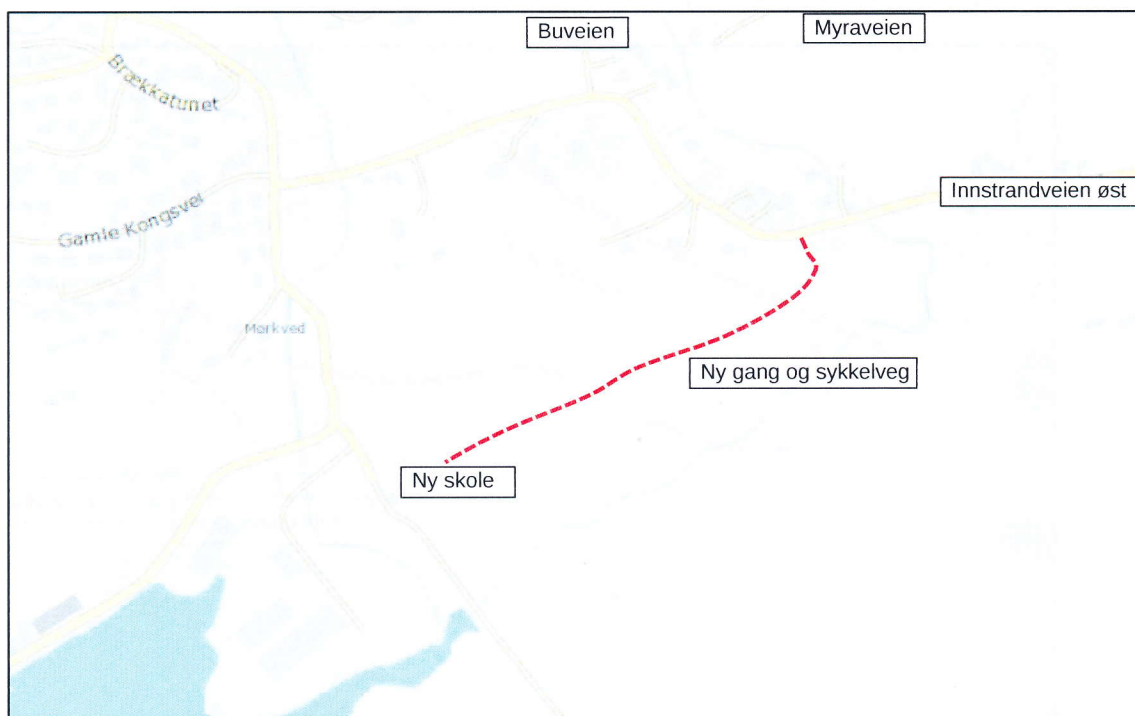


Figur 52 - Etablerte gangfelt i området Hunstad sør

3.3.2 Ny gang- og sykkelveg fra Innstrandveien øst til skole

Fra Innstrandveien eksisterer det en traktorveg som går langs et jordbruksområde øst for ny planlagt skole. For elever som kommer fra nord eller øst for skolen, vil det være attraktivt å velge å benytte seg av denne, og gå langs ytterkanten av jordbruksområdet. Ved etablering av ny skole, bør det vurderes å etablere en ny gang- og sykkelveg langs eksisterende traktorveg, og videreføre denne til skoleområdet. Elevene vil dermed få en kortere skoleveg enn å følge Innstrandveien, og denne strekningen vil være fri for biltrafikk.

Figur 53 viser forslag til ny gangsti eller gang- og sykkelveg.

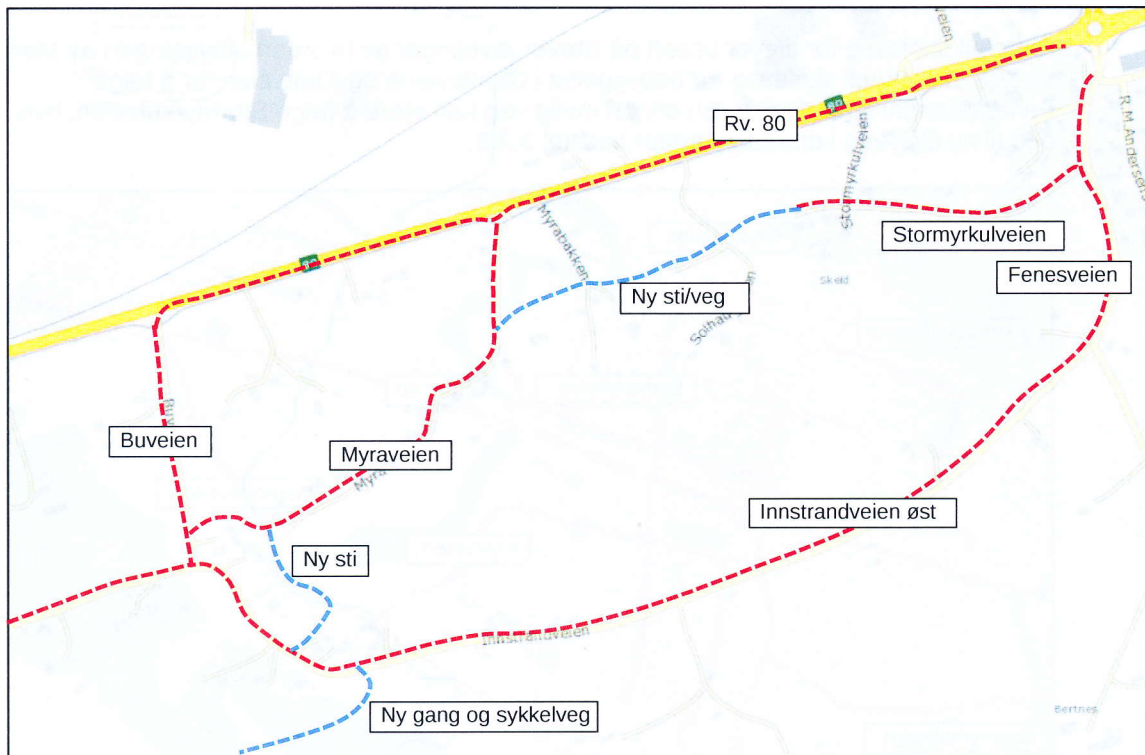


Figur 53 – Ny gang- og sykkelveg fra Innstrandveien øst

3.3.3 Skoleveger fra ny og eksisterende bebyggelse rundt Mørkved sør

Området Mørkved sør og Støver vil bli utvidet fra 158 adresser i 2014 til 800 adresser i 2030. Hvordan og hvor utbyggingen vil skje, vil påvirke fremtidige skoleveger. Det antas at dagens veger og eventuelle nye vegger dimensjoneres etter standardklasse A1, eventuelt med fortau.

Figur 54 viser mulige skoleveger i området rundt Mørkved sør.



Figur 54 – Skoleveger fra Mørkved sør

En aktuell skoleveg for bebyggelse mot rv. 80, er å følge eksisterende gang- og sykkelveg langs rv. 80, og sørover Buveien. Eksisterende gang- og sykkelveg har god standard, men det er tillatt med kjøring til eiendommer langs vegen. Dette kan skape farlige situasjoner. Ved mye ny bebyggelse langs rv. 80 burde man se på løsninger for å skille myke trafikanter og biltrafikken.

Bebyggelse langs Myraveien vil i dag kunne gå til enden av vegen, for så å benytte seg av en sti som treffer på Buveien. Det bør vurderes å oppgradere denne stien. Alternativt kan det vurderes å anlegge en ny gangsti eller gang- og sykkelveg sørover langs bekken, som treffer på Innstrandveien i nærheten av ny gang- og sykkelveg langs traktorvegen som er omtalt i kapittel 3.3.2.

Bebyggelse i Stormyrkulveien kan gå østover på vegen til man møter på Fenesveien. Dette vil være en lang skoleveg, og en ny sti eller gangveg mellom Stormyrkulveien og Myraveien vil gi en betydelig kortere skoleveg.

Ved oppgradering og asfaltering av østre del av Innstrandveien vil man kunne få økt trafikkbelastning på vegen, særlig som gjennomgangstrafikk til den nye skolen. Dette vil redusere

3.3.5 Skoleveger fra området Fenes

Området Fenes har i dag rundt 50 adresser, og det foreligger ingen utbyggingsplaner for området. Skoleveg fra Fenes vil være langs eksisterende Fenesveien fram til Innstrandveien, og følge denne vestover. Figur 56 viser aktuell skoleveg.

Det finnes ikke løsninger for myke trafikanter langs disse vegene. Så lenge det ikke bygges ut nye områder langs vegene, antas det at trafikkmengden vil holde seg lav. Det er derfor ikke foreslått å gjøre tiltak på Fenesveien.



Figur 56 – Skoleveg fra Fenes

3.3.6 Vurdering av adkomstløsninger til ny skole

Figur 57 viser foreslåtte løsninger for ankomst til ny skole i Mørkvedbukta.

Oppgradering av veg langs Mørkvedbukta burde holde samme standard som Innstrandveien, og beholde fortau på vestre side. Siden det er lite eller ingen bebyggelse på østsiden, vurderes det ikke å være behov for gangfelt på østsiden.

Ved kryss bør det etableres gode løsninger for kryssing for myke trafikanter, som opphøyd fotgjengerfelt. Eksempelvis bør det vurderes om det bør etableres fotgjengerfelt over Mørkvedbukta i krysset mellom Innstrandveien, Mørkvedbukta og Gamle Kongsvei, hvis det etableres fortau langs Innstrandveien østover.

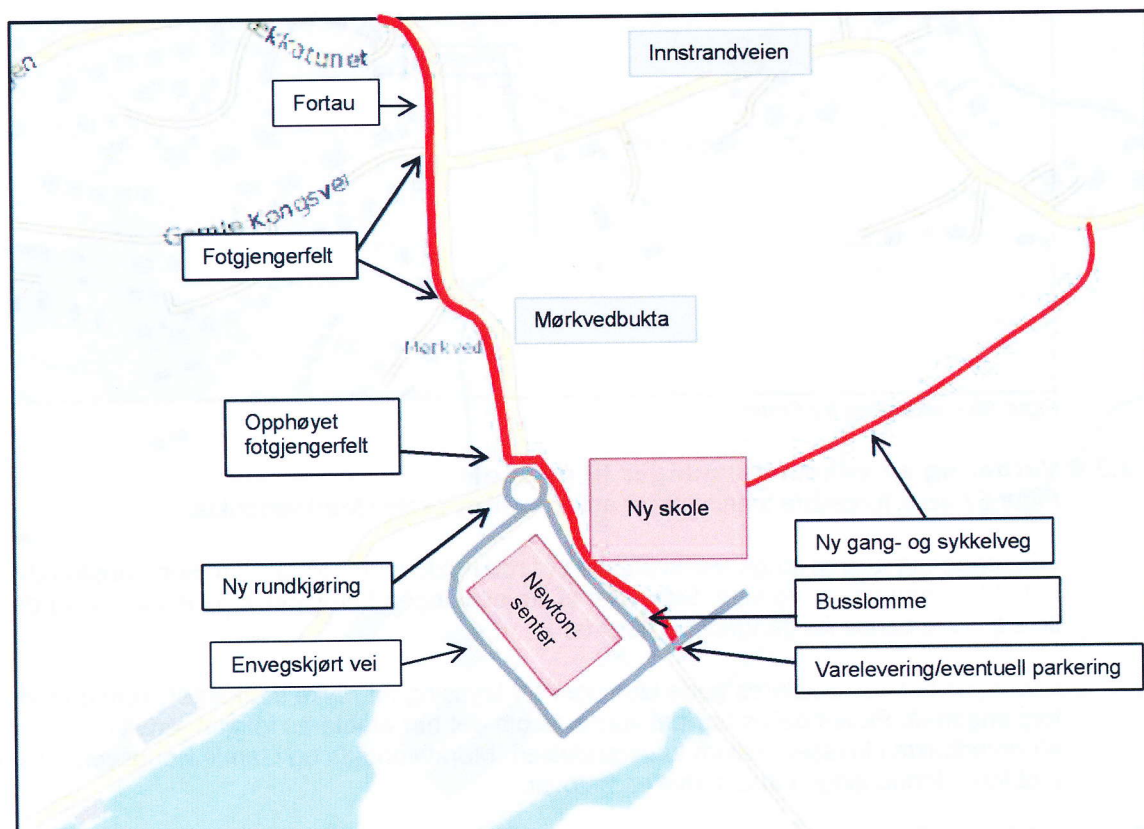
Fortauet bør ledes over Mørkvedbukta via et opphøyet gangfelt og videreføres sørover på østsiden av Mørkvedbukta ned til skolen.

I tilknytning til det opphøyde gangfeltet bør det etableres en ny rundkjøring som erstatter eksisterende to kryss. Disse kryssene ligger svært tett, og kan skape en uoversiktlig trafikksituasjon. En rundkjøring vil også redusere hastigheten på biltrafikken, som skaper en tryggere skoleveg. Rundkjøringen bør utarbeides i henhold til håndbok V121 «Geometrisk utforming av veg- og gatekryss». Dette sikrer at rundkjøringen kan brukes av skolebuss og varelevering.

Ut fra rundkjøringen burde vegen til skolen og Newtonsenteret være envegskjørt. For å unngå kryssende bevegelser, burde vestre vegarm være avkjøring fra rundkjøringen og østre vegarm være påkjøring til rundkjøringen. For å komme til skoleområdet må man altså først kjøre rundt Newton-senteret. Dette vil skape en mer oversiktlig trafikksituasjon, og skolebuss slipper å rygge.

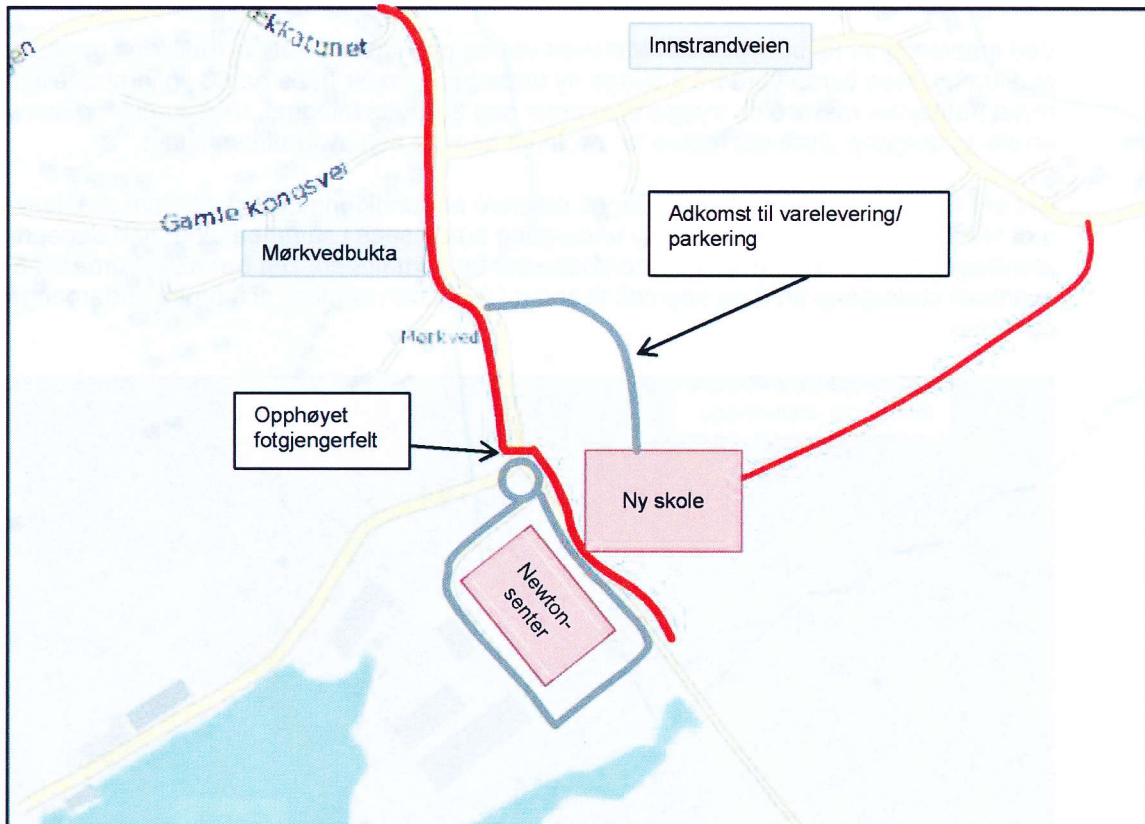
Det bør også etableres egne busslommer. Disse kan også benyttes av foreldre som kjører elevene til skolen. Busslommene bør etableres på høyre side av vegen mellom Newton-senteret og ny skole. På denne måten slipper avstigende elever å krysse kjøreveg for å komme til skolen.

I samme område bør det også etableres en mulighet for varelevering, samt innkjøring til eventuell parkeringsplass for ansatte. Dette vil være arealbesparende, og være i et område hvor det vil være få eller ingen elever som benytter som skoleveg.



Figur 57 – Adkomstløsninger ved ny skole

En alternativ løsning for adkomst for parkingsplass for ansatte og varelevering, er å legge avkjørselen nord for ny rundkjøring. Dette vil redusere konflikter mellom elever og kjøretøy, siden man reduserer antallet som kjører over fotgjengerfeltet. En slik løsning er vist i figur 58.



Figur 58 - Alternativ løsning for parkering/varelevering

Avkjøring til den alternative løsningen må være et stykke fra ny rundkjøring for å følge kravene i henhold til håndbøkene. Dette vil ta opp større arealer enn alternativet vist i figur 57, og kan være en kostbar løsning. Siden hastighet i en rundkjøring og over et opphøyet gangfelt er lav, vurderes kryssingen vist i figur 57 som sikker, og det er trolig begrenset hvor mye bedre trafikksikkerhet man får av å redusere trafikken over gangfeltet.

3.3.7 Ny undergang under rv. 80 og jernbanen

Fra området Mørkved sør til Mørkvedlia idrettsanlegg ligger det en sti som krysser rv. 80 og jernbanelinjen, se kapittel 2.3.3. Kryssing av rv. 80 og jernbanelinjen kan skape svært farlige situasjoner for myke trafikanter. Figur 59 viser et flyfoto over gangstien.

Ved etablering av ny bebyggelse i Mørkved sør og på Hunstad sør, vil trafikk på gangstien kunne øke kraftig. Man burde vurdere å bygge ny undergang under både rv. 80 og jernbanelinjen, slik at myke trafikanter raskere og tryggere kommer seg til idrettsanlegget. Ved etablering av ny skole vil en slik undergang gjøre det lettere for skolen å benytte seg av idrettsanlegget.

Det er i kommunens arealplan planlagt å etablere en rundkjøring på rv. 80 som skal knyttes opp mot Mørkvedvegen. En eventuell ny undergang burde sees i sammenheng med dette, og planlegges slik at det ikke skaper merkostnader for kommunen. Det bør altså vurderes å gjøre en eventuell undergang bred og høy nok til at det i fremtiden er plass til å bruke undergangen til bilveg og fortau.



Figur 59 – Gangsti over rv. 80 og jernbanelinjen

3.3.8 Flytting av adkomst til Plantasjen

Dagens atkomst til Plantasjen har en noe uheldig utforming. Når man kjører Innstrandveien fra vest, kan det være vanskelig å legge merke til at man må svinge til høyre for å fortsette langs Innstrandveien. Hvis man kjører rett frem, har man kjørt inn på Plantasjen. Adkomsten er vist på figur 60.



Figur 60 – Dagens adkomst til Plantasjen

Adkomsten til Plantasjen burde vært flyttet, slik at det ikke hersker tvil om hvor man skal kjøre for å komme til Mørkvedbukta. Man kan enten anlegge ny adkomst på nordvestsiden av parkeringsplassen. Alternativt kan man benytte eksisterende infrastruktur og la trafikken *til* parkeringsplassen benytte dagens innkjøring for varelevering. I begge alternativene kan dagens adkomst benyttes til utkjøring, men det bør i så fall skiltes «Innkjøring forbudt» fra Innstrandveien.

