

# Detaljregulering Sluppen

## Trafikksikkerhet

---



---

## Rapport

---

### Trafikksikkerhet

---

Prosjekteier: R. Kjelsberg

---

Prosjekteiers referanse:

---

Prosjektnr. / navn 2023013 / Detaljregulering av Sluppenvegen 3, 5, 6, 7, 9 og Leirfossvegen 5

---

Dokumenttype: Oppdragsrapport

---

Dokumentnr/ navn R-V-01 Trafikksikkerhet

---

Versjon/ dato: 01/01.07.2025

---

Skrevet av: AHA

---

Kontrollert av: EMA

---

### Historikk

---

Versjon 2: Dato

---

Versjon 1: 01.07.2025

---

---

## Innhold

---

1.	Innledning .....	5
2.	Sammendrag .....	5
3.	Dagens situasjon .....	7
3.1	Overordnet for Sluppen-området.....	7
3.1.1	Bosatte.....	7
3.1.2	Ferdse for gående og syklende .....	8
3.1.3	Målpunkter i området .....	10
3.2	Sluppenvegen – dagens situasjon .....	11
3.2.1	Trafikkulykker.....	11
3.2.2	Fartsgrense og trafikkmengde .....	11
3.2.3	Kryss og avkjørsler .....	11
3.2.4	Gående, syklende og kollektivreisende .....	13
3.3	Kryss mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen, dagens situasjon .....	15
3.4	Bratsbergvegen – dagens situasjon .....	16
3.4.1	Vegbredde og antall kjørefelt.....	16
3.4.2	Trafikkulykker.....	18
3.4.3	Fartsgrense og trafikkmengde .....	18
3.4.4	Kryss og avkjørsler .....	18
3.4.5	Gående, syklende og kollektivreisende .....	19
3.5	Trygg skoleveg – dagens situasjon .....	19
3.5.1	Ferdse langs bilveg i planområdet på Sluppen.....	20
3.5.2	Kryssing av veger og gater i/ved planområdet .....	20
4.	Beskrivelse av tiltaket og virkninger .....	24
4.1	Overordnet for Sluppenområdet.....	24
4.1.1	Bosatte.....	24
4.1.2	Nye målpunkt.....	24
4.2	Sluppenvegen.....	25
4.2.1	Fartsgrense og trafikkmengder.....	25
4.2.2	Kryss og avkjørsler .....	26
4.2.3	Gående og syklende .....	27
4.2.4	Kollektivholdeplasser .....	27
4.3	Bratsbergvegen .....	29
4.3.1	Fartsgrense og trafikkmengder.....	29
4.3.2	Kryss og avkjørsler .....	29
4.3.3	Gående og syklende.....	29

4.3.4	Kollektivholdeplass .....	29
4.4	Krysset mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen .....	30
4.5	Trygg skoleveg .....	30
4.5.1	Dagens vegsystem i Bratsbergvegen beholdes i framtidig løsning .....	30
4.5.2	Lysregulert T-kryss .....	32
5.	Referanser .....	34

---

## 1. Innledning

---

Hensikten med reguleringsplanen er å legge til rette for videre byutvikling med boliger, kontor, handel og utadrettet næring på Sluppen, i tråd med Kommunedelplan for Sluppen. Planområdet er på ca. 95 daa totalt, og består i hovedsak av eiendommer eid av R. Kjeldsberg. I tillegg er Sluppenvegen inkludert i reguleringsplanområdet, etter anmodning fra Trondheim kommune.

Planområdet omfatter ca. 480 boliger fordelt i fire kvartal. Øvrige delfelt og kvartal i reguleringsplanen består av kontor og ulik utadrettet nærings- service-, og handelsvirksomhet. Innenfor Sluppenvegen 9 tillater planen mulighet for etablering av hotell. For Sluppenvegen 25 åpner planen opp for påbygg på inntil 2 etasjer på eksisterende bygg. Planen omfatter også eksisterende kontorbebyggelse i Sluppenvegen 6 (E-verket), der det i planen åpnes opp for etablering av en 8 avdelings barnehage. Sentralt gjennom planområdet reguleres et offentlig grøntdrag som forbinder Smidalen i sør med framtidig grøntdrag som omfatter gjenåpning av Fredlybekken i nord.

---

## 2. Sammendrag

---

Denne rapporten vurderer trafikksikkerheten i forbindelse med detaljregulering av Sluppen (planID: R20240013), hvor det planlegges omfattende byutvikling med boliger, næring, grøntområder og offentlige funksjoner. Et sentralt tema er trygg skolevei og sikker ferdsel for gående og syklende, særlig i lys av økt aktivitet og nye målpunkter i området.

Dagens situasjon preges av store trafikale barrierer som E6, Holtermannsvegen og Bratsbergvegen. Bratsbergvegen har fire kjørefelt mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg, noe som gjør kryssing av veg for gående og syklende svært utfordrende. Sluppenvegen som skal bli den framtidige «hovedgata» på Sluppen framstår i dag som en «industriveg» med 15 avkjørsler. Tettheten på avkjørsler øker mot Bratsbergvegen. Avkjørslene er generelt brede og utflytende, og det er ofte uklart hvor fotgjengere og syklister skal bevege seg gjennom disse områdene.

Det finnes ingen nasjonal, juridisk definisjon av begrepet *trygg skolevei*. Likevel bygger vurderingen som regel på en helhetlig analyse av trafikksikkerheten langs en aktuell rute. En trygg skolevei innebærer at barn kan ferdes til og fra skolen uten behov for skoleskys. Det presiseres samtidig at ingen skoleveg er «trygg» når barn må krysse veg med biltrafikk. I planforslaget er trygg skolevei et sentralt fokusområde, særlig med tanke på økt ferdsel til Sunnland og Nidarvoll skole fra Sluppenområdet. Hovedinngangen til skolen ligger i krysset mellom Bratsbergvegen og Leirfossvegen. Her har Bratsbergvegen to kjørefelt og opphøyd gangfelt, noe som gjør dette til et godt krysningspunkt. Det anbefales samtidig å redusere fartsgrensen til 40 km/t for å styrke trafikksikkerheten ytterligere. I tillegg foreslås det å signalregulere fotgjengerfeltet sør for Baard Iversens veg, hvor Bratsbergvegen har fire kjørefelt. Den endelige plasseringen av fotgjengerfeltet må vurderes i sammenheng med åpninger i støyskjermen ved skolen (støyskjermen er under bygging).

Planforslaget tar utgangspunkt i at dagens rundkjøring mellom Sluppenvegen og Bratsbergvegen beholdes. Imidlertid tas det høyde for en endring av løsning i en framtidig situasjon, der det evt. vil bli behov for å bedre framkommeligheten for kollektivtrafikken. Derfor er det også vurdert to løsninger for krysset mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen mht. trafikksikkerhet:

1. Dagens rundkjøring
2. Etablering av et signalregulert T-kryss (framkommelighetstiltak for kollektivtrafikken)

T-krysset vil medføre bredere vegprofiler, lengre kryssinger og økt ventetid for fotgjengere. Det vil også bli vanskeligere å plassere gangfelt der behovet faktisk er størst, og det er risiko for uformelle kryssinger. En slik løsning kan svekke områdets funksjon som sosial møteplass og oppleves som en barriere.

Anbefalte tiltak for å forbedre trafikksikkerheten i planområdet inkluderer:

- Reduksjon av fartsgrensen til 40 km/t i både Bratsbergvegen og Sluppenvegen.
- Der Bratsbergvegen har to kjørefelt: Etablering av opphøyde gangfelt og intensivbelysning ved krysningspunkter i Bratsbergvegen der det er to kjørefelt.
- Der Bratsbergvegen har fire kjørefelt: Fjerne gangfelt i Bratsbergvegen nord for kryssområdet Bratsbergvegen/Sluppenvegen. Lysregulering av gangfeltet ved Baard Iversens veg.
- Halvering av antall avkjørsler i Sluppenvegen. Avkjørslene blir også «strammet opp» iht. krav.
- Bedre utforming av holdeplasser iht. dagens krav.

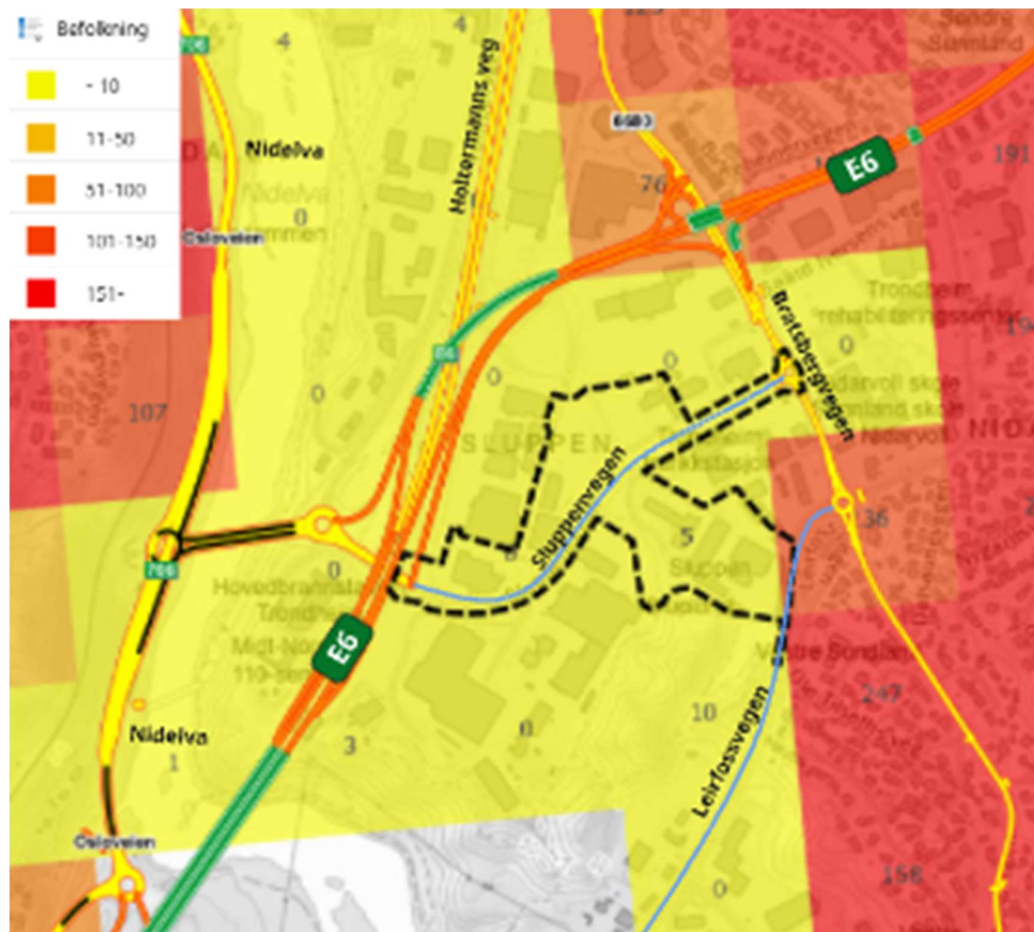
Samlet sett vil tiltakene bidra til et tryggere og mer tilgjengelig bymiljø, med bedre forhold for gående, syklende og kollektivbrukere – i tråd med målsettingene for bærekraftig byutvikling i Sluppen.

## 3. Dagens situasjon

### 3.1 Overordnet for Sluppen-området

#### 3.1.1 Bosatte

Som vist i figur 1 [1] er det svært få bosatte langs Sluppenvegen. Bratsbergvegen i øst og Leirfossvegen i sør markerer en tydelig grense mot boligområdene som strekker seg opp mot Nidarvoll og Stubban.



Figur 1: Sluppen bosatte, planavgrensning er vist med stipla linje

Områdene langs Sluppenvegen er i hovedsak preget av kontor- og næringsvirksomhet, noe som fremgår av arealbrukskartet [2] i figur 2.

Aktivitetene knyttet til kontor- og næringsvirksomhet langs Sluppenvegen, samt i området mellom Sluppenvegen og Leirfossvegen, kombinert med et lavt antall bosatte, gjør at området i hovedsak er i bruk på dagtid. Dette gir redusert aktivitet på ettermiddag og kveld, noe som påvirker både trafikkmengde og ferdsel for gående og syklende gjennom døgnet.

Mellom kl. 07:00 og 16:00 er området særlig aktivt, da det benyttes av personer med arbeidsplass

på Sluppen. Utenom disse tidspunktene er det i hovedsak gjennomgangstrafikk og besøkende til destinasjoner som 3T, Grip klatresenter og Lager 11 som bruker området.



Figur 2: Arealbruk, Sluppen. Planavgrensning er vist med stipla linje.

### 3.1.2 Ferdsl for gående og syklende

Som vist i figur 1 og figur 2, er Sluppenområdet i dag omgitt av flere store barrierer som i betydelig grad påvirker og begrenser bevegelsesmønsteret for gående og syklende. Blant de mest fremtredende barrierene er E6, Holtermannsvegen, Nidelva og Bratsbergvegen. Selv om Bratsbergvegen kan betraktes som en mindre barriere sammenlignet med E6, Holtermannsvegen og Nidelva, utgjør den likevel en utfordring. Mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg har Bratsbergvegen fire kjørefelt, noe som gjør det krevende for gående og syklende å krysse veien på en trygg og effektiv måte.

De eksisterende barrierene i området gjør det enklere å bevege seg øst- og sørover, mens ferdsel nord- og vestover i større grad er avhengig av det offentlige vegnettet. Figur 3 viser hvor gående og syklende ferdes i området [3]. Fra Sluppenområdet er det tre muligheter for å krysse E6 omkjøringsvegen:

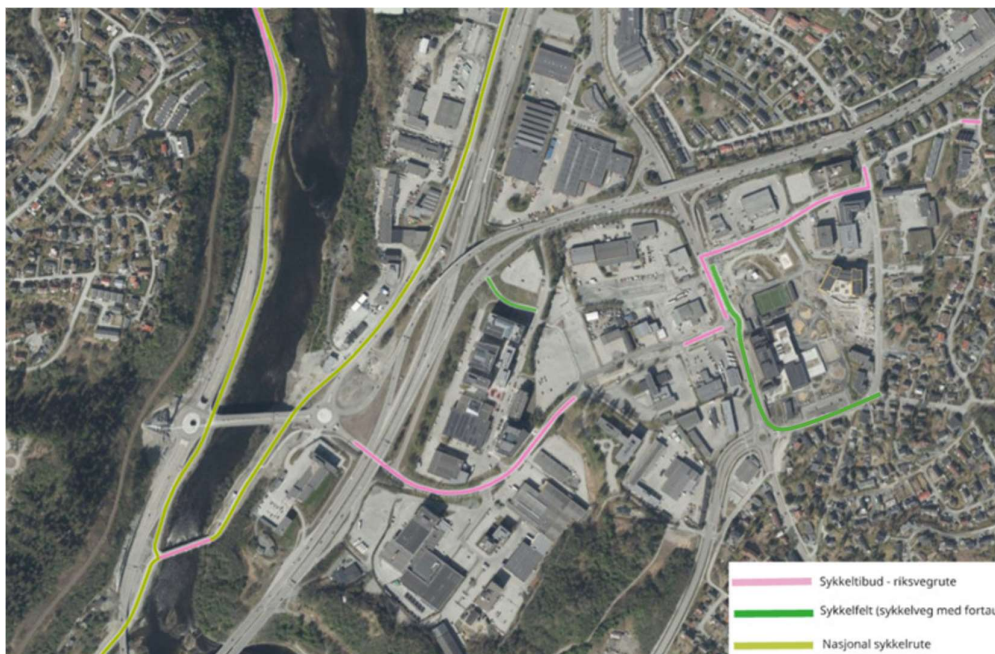
1. langs Bratsbergvegen
2. den nye kulverten under omkjøringsvegen til Tempevegen
3. der omkjøringsvegen krysser Sluppenvegen på bru.

Videre ferdsel mot øst er konsentrert over Sluppenbrua, mens ferdsel mot vest og sør er mer fritt og ikke konsentrert til «enkeltsluser».

Oversikt over overordnet sykkeltilbud er vist i figur 3 og figur 4. Den nasjonale sykkelruten går på begge sider av Nidelva. Den rosa linjen i figur 3 viser «riksvegtruta» eller Moholtruta, som er beskrevet som et sykkeltilbud selv om det ikke finnes et gjennomgående sykkeltilbud<sup>1</sup> på strekningen. Ferdig bygget sykkelveg med fortau er vist med grønn linje i figur 4.



Figur 3: Sykkelruter og sykkeltilbud i ved planområdet.



Figur 4: Div. sykkelruter knyttet til Sluppen-området

<sup>1</sup> Gang- og sykkelveg eller sykkelveg

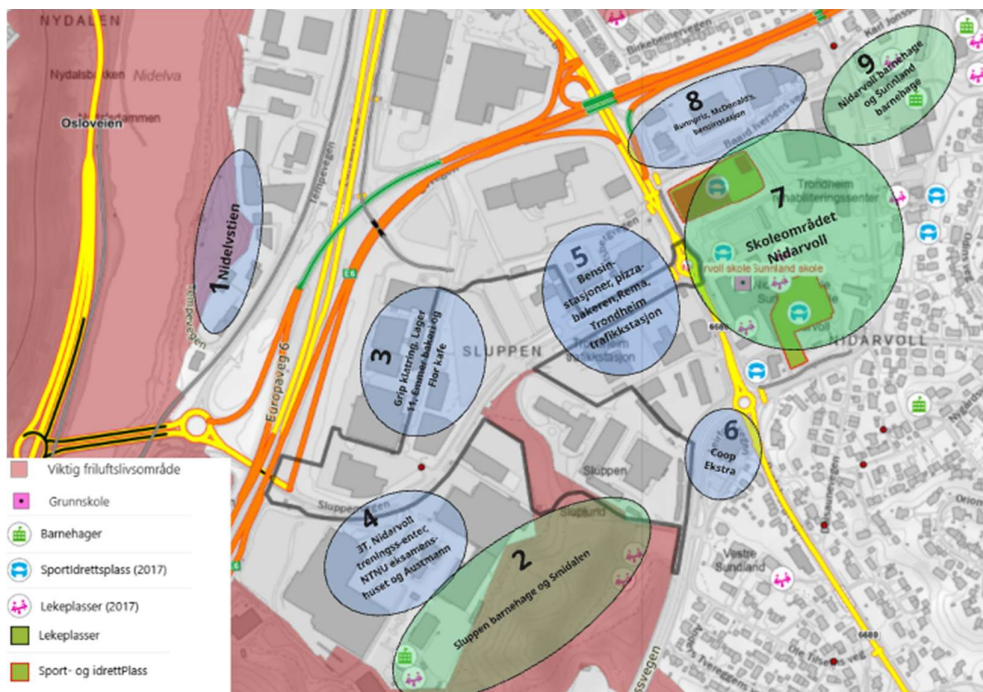
### 3.1.3 Målpunkter i området

For å vurdere målpunkter i området er det tatt utgangspunkt i ulike elementer som bidrar til lokalt bevegelsesmønster. Følgende funksjoner og tilbud er identifisert som relevante:

- Sunnland og Nidarvoll skole. Barne- og ungdomsskole (1-10 trinn) Barnehager
- Kollektivholdeplasser
- Butikker
- Klatresenter
- Treningssteder
- Serveringssteder
- Friluftslivsområder og turstier
- Idrettsplasser

Når disse elementene og tilhørende aktiviteter vurderes samlet, fremstår enkelte områder som tydelige målpunkter, da de i større grad tiltrekker seg ulike brukergrupper. De områdene som er kartlagt som større målpunkter i Sluppen-området, er markert med sirkler i figur 5:

- Grønn sirkel: Målpunkt rettet mot barn
- Blå sirkel: Målpunkt rettet mot ungdom og voksne



Figur 5. Kartlagte målpunkter, Sluppen. Planavgrensning er vist med svart strek.

Følgende målpunkt er kartlagt:

1. Nidelvstien og Tempe idrettsplass (lengre nord langs stien)
2. Smidalen og Sluppen barnehage
3. Lille Sluppenvegen med Grip klatring, Lager 11, Flor kafe, Emmer bakeri og kontorer
4. 3T Sluppen, Nidarvoll treningscenter, NTNU eksamenshuset og Austmann
5. Bensinstasjoner, Pizzabakeren, Rema og Trondheim trafikkstasjon
6. Coop Ekstra
7. Skoleområdet Nidarvoll
8. Bunnpris, McDonald's og bensinstasjon
9. Nidarvoll barnehage og Sunnland barnehage

Mange av målpunktene i området er i dag bilbaserte, noe som i stor grad skyldes de omfattende parkeringsarealene på Sluppen. Dette bidrar til redusert ferdsel av gående og syklende mellom de ulike målpunktene. Reisevaneundersøkelser utført av Kjeldsberg i 2022 [3] viser at 38 % av de som reiser til/fra Sluppen benytter bil. Dette er dobbelt så mange som andelen som benytter kollektivtransport.

Et unntak fra det generelle bevegelsesmønsteret oppstår i eksamensperioder. Da er det svært høy ferdsel av gående og syklende til område 4, hvor NTNU Eksamenshuset er lokalisert. I disse periodene oppstår det tidvis «trafikk-kaos» på Sluppen, ettersom store mengder studenter ankommer området fra alle innfartsveier.

## **3.2 Sluppenvegen – dagens situasjon**

### **3.2.1 Trafikkulykker**

De siste 10 årene har det kun vært en trafikkulykke med personskade i området. Denne ulykken skjedde i krysset mellom Sluppenvegen (vest) og rampa på E6 omkjøringsvegen og er registrert som en møteulykke på rett vegstreking.

Ser man 20 år tilbake i tid er det registrert totalt 6 trafikkulykker med personskader. Samtlige er knyttet til kryss og avkjørsler.

### **3.2.2 Fartsgrense og trafikkmengde**

Fartsgrensen i Sluppenvegen er 50 km/t. Det antas at det uoversiktlige trafikkbildet bidrar til å holde en lav fart.

Sluppenvegen har en årsdøgntrafikk (ÅDT) på 7 800 i øst og 6 500 i vest, tungtrafikkandelen er på ca. 5 % [4].

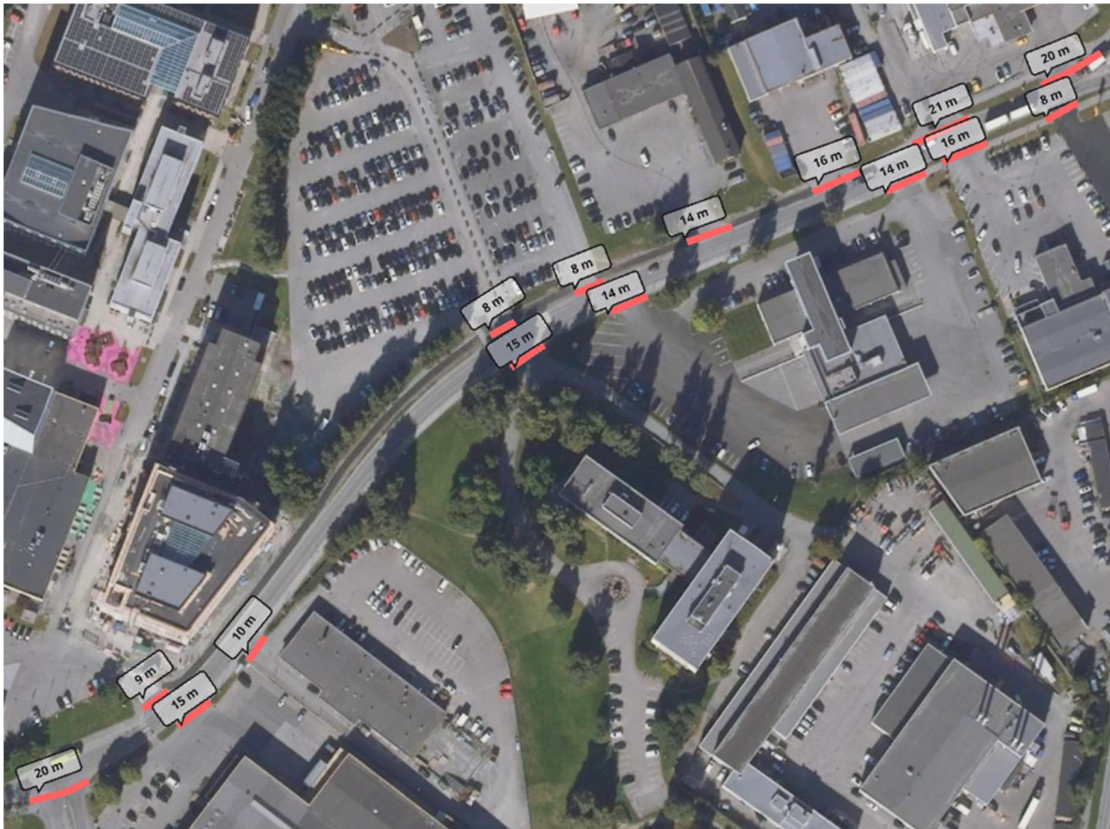
### **3.2.3 Kryss og avkjørsler**

#### Kryss:

Krysset mellom den vestlige delen av Sluppenvegen og rampen til E6 omkjøringsvegen, er utformet som et T-kryss, og kan i perioder med høy trafikk, oppleve redusert trafikkavvikling. Dette kan medføre kø eller tilbakeblokkering på vegnettet, spesielt på grunn av venstresvingende fra rv. 706 og Tempevegen. Utfordringene ved krysset er derfor hovedsakelig knyttet til venstresvingende trafikk. Dette kan føre til forsinkelser og økt risiko for ulykker. [5].

#### Avkjørsel:

Som vist i figur 7 er det i dag 15 avkjørsler langs Sluppenvegen. Tettheten på avkjørsler øker mot Bratsbergvegen. Avkjørslene er generelt brede og utflytende, og det er ofte uklart hvor fotgjengere og syklister skal bevege seg gjennom disse områdene (se figur 6). Ifølge kommunalteknisk norm for Trondheim kommune skal avkjørsler ha en maksimal bredde på ca. 6 meter (mellom kantstein på det smaleste) [6]. Ingen av avkjørslene langs Sluppenvegen tilfredsstiller dette kravet, og utformingen bidrar til redusert trafiksikkerhet og uforutsigbarhet for myke trafikanter.



Figur 7: Avkjørsler langs Sluppenvegen og utstrekning/lengde på avkjørslene

Avkjørslene langs Sluppenvegen utgjør det største risikoen for trafikksikkerheten i dag. Dette gjelder både for bilister, fotgjengere og syklister. Vurdering av ulykker 20 år tilbake i tid langs vege, viser at ulykkene skjer ved kryss og avkjørsler (se kap. 3.2.1).



Figur 6: Avkjørsler ved bensinstasjonene og Rema lengst øst i Sluppenvegen

### 3.2.4 Gående, syklende og kollektivreisende

Langs Sluppenvegen finnes det en blanding av fortau og gang- og sykkelveg, som illustrert i figur 10. Enkelte deler av strekningen har en grønn buffersone mellom kjørebane og arealet for myke trafikanter, mens andre deler har fortau direkte inntil kjørebane, kun adskilt med kantstein.

De brede og utflytende avkjørslene langs vegen bidrar til at tilbudet for gående og syklende blir fragmentert. Dette skaper uforutsigbare situasjoner, der det kan være uklart for syklende og gående om de befinner seg i en avkjørsel eller på et fortau/gang- og sykkelveg.

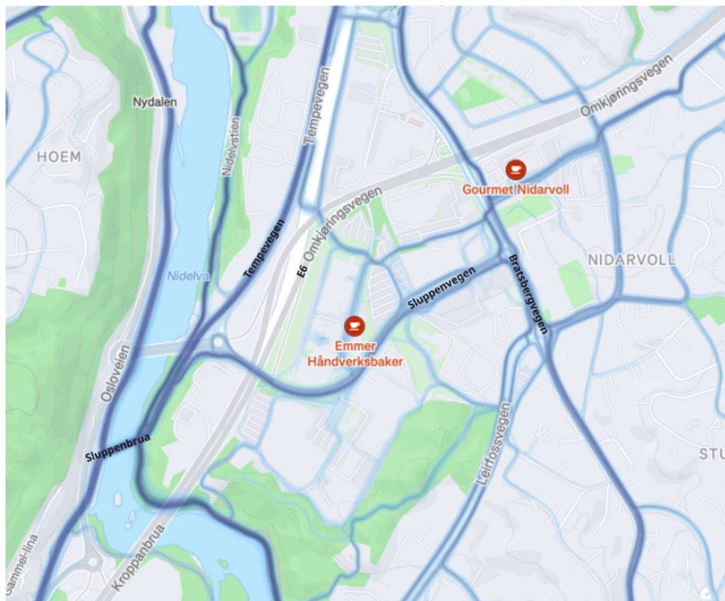
Nord for Sluppenvegen er det etablert en midlertidig sykkelveg som kobles til den nye kulverten under E6. Utsnitt fra Strava Heatmap [7] i figur 9 viser at denne sykkelvegen er aktivt i bruk.



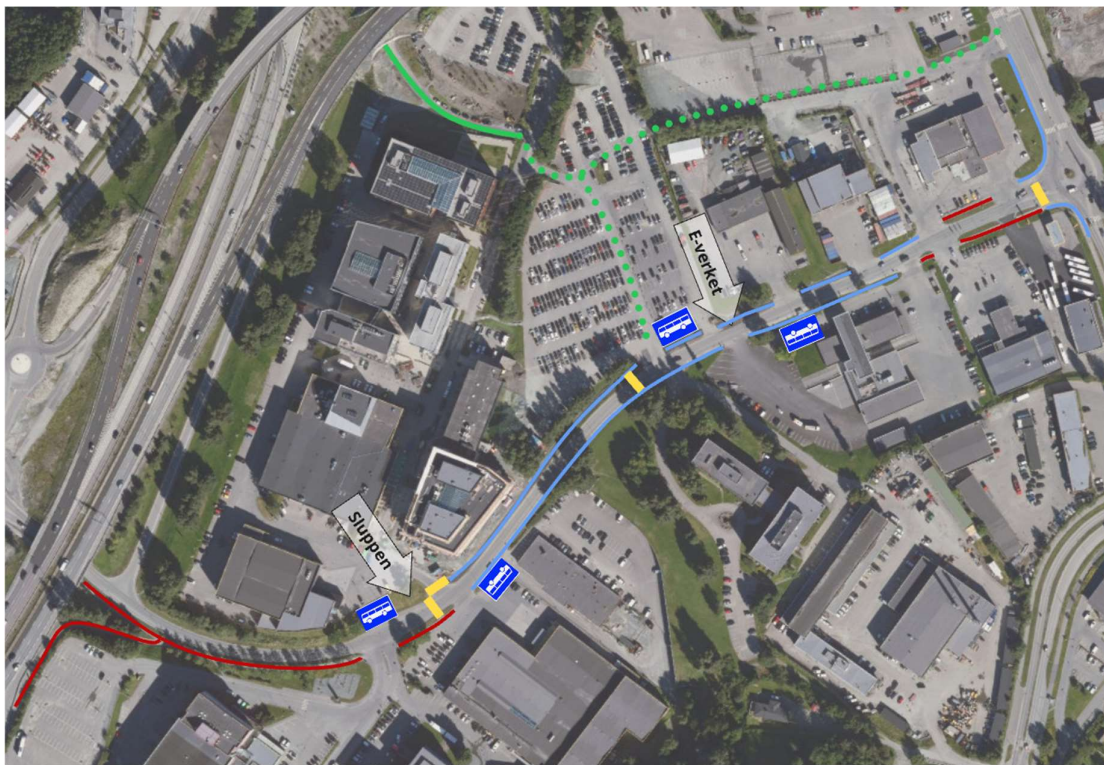
Figur 8: Kantstopp "Sluppenvegen"

Som vist i figur 10 er holdeplassene langs Sluppenvegen er opparbeidet om kantstopp. Ved holdeplassene er fotgjengerfeltene lokalisert. Ventende på holdeplassene står på fortauet og sperrer for gående og syklende. Det er kun holdeplassen lengst sørvest (Sluppenvegen) som er opparbeidet som busslomme.

Selv om Sluppenvegen i dag framstår som en veg og ikke en gate er kantstopp en akseptert løsning [8]. Imidlertid er det flere utfordringer knyttet til utformingen av plattformene. Løsninger uten egen plattform, kan medføre trafikkfarlige situasjoner, økt konfliktnivå mellom trafikanter og økt risiko for ulykker. Konflikten oppstår først og fremst når passasjerer går av bussen samtidig som det passerer syklist i høy hastighet.



Figur 9: Utsnitt av Strava heatmap (all sports) for Sluppen-området [7].



Figur 10: Løsninger for gående og syklende langs Sluppenvegen. Rød linje viser strekninger med gang- og sykkelveg, blå linje viser strekninger med fortau og grønn stipla linje viser midlertidig sykkelveg, grønn heltrukken linje viser sykkelveg. Fotgjengerfelt er vist med gul linje. Navn på holdeplassene er vist med pil.

### 3.3 Kryss mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen, dagens situasjon

Rundkjøringen der Sluppenvegen møter Bratsbergvegen er relativt liten, med en diameter på knapt 30 meter og en sentraløy på 14-15 meter. Som vist i figur 11, er det i dag to felt inn- og ut av rundkjøringen til/fra Bratsbergvegen nord, og ett felt inn/ut av Bratsbergvegen sør. Tilfarten fra Sluppenvegen har oppstillingsplass for to biler, mens utfarten har ett felt.

Gjennom sirkulasjonsarealet i rundkjøringen er det plass til to personbiler side om side, og rundkjøringen benyttes derfor som om den har to kjørefelt. Det er imidlertid ikke tilstrekkelig plass til at en personbil og et større kjøretøy, som for eksempel en buss, kan passere samtidig. Større kjøretøy må derfor benytte hele sirkulasjonsarealet for å kunne navigere gjennom rundkjøringen.

Rundkjøringen er ikke i henhold til dagens krav i vegnormalene N100, selv om det presiseres at kravene i N100 kun skal følges ved bygging av ny veg. Følgende kan nevnes som «avvik» i forhold til dagens krav (om vi hadde bygget ny veg).

- Krav 4.1.2 – 1: Rundkjøringer på 2-feltsveger skal ha en ytre diameter på minst 30 m. Ytre diameter skal være minst 40 m på hovedveger.

Krav 4.1.2 – 3: Rundkjøringer på 4-feltsveger skal ha en ytre diameter på minst 45 m.

Krav 4.1.2 – 4: Rundkjøringer på 4-feltsveger skal bygges med to felt i tilfartene, i sirkulasjonsarealet og i utfartene. Man kan etablere et felt i tilfart og utfart dersom kapasiteten blir tilfredsstillende.

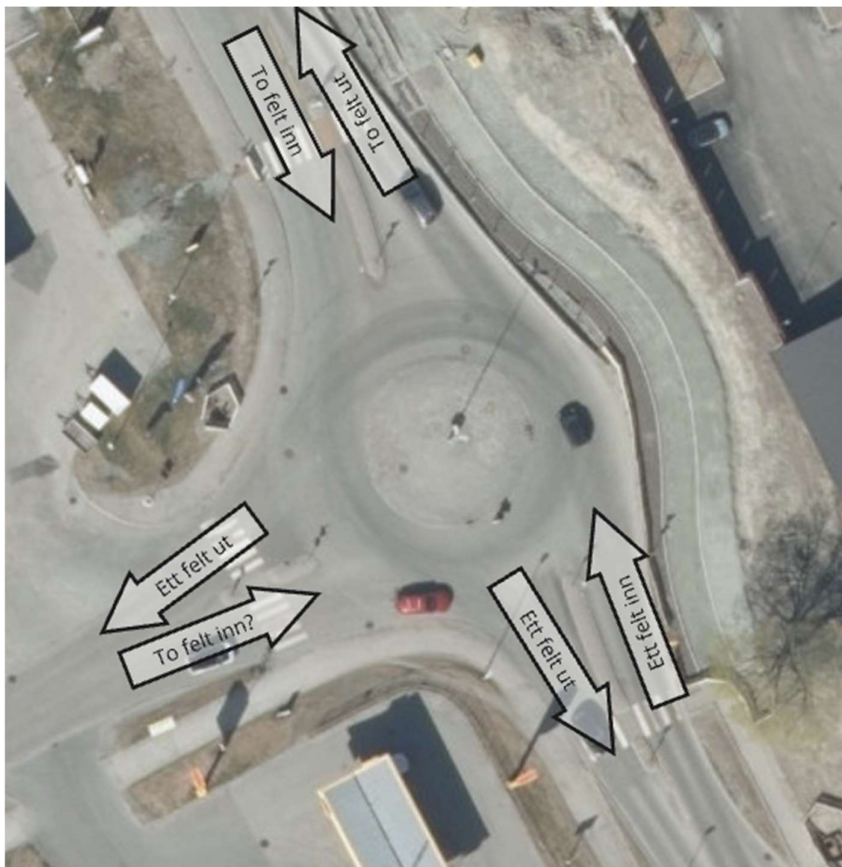
*Størrelsen på rundkjøringa mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen er bygget for en to-felts veg. Selv om det i flere av tilfartene er to kjørefelt. Ytre diameter er på ca. 30 m.*

- Krav 4.1.2.2 – 2: Hvis gående og syklende krysser tilfartene i plan, skal rundkjøringen bare ha ett felt i tilfarten.

*Det oppfattes som to felt fra Sluppenvegen og inn i rundkjøringa. Det er to felt fra Bratsbergvegen inn i rundkjøringa (fra øst). Det er fotgjengerfelt i begge disse tilfartene.*

- Detaljer knyttet til avbøyning i selve rundkjøringen og utforming av trafikkøyene i rundkjøringsarmene er ikke vurdert, (Kap 4.1.2.4 og 4.1.2.5 i N100) men det påpekes at utforming ikke er iht. dagens krav. Det er heller ikke gjort kontroll av siktkrav i rundkjøringa iht. kap. 4.1.2.7 i N100.

Selv om rundkjøringen ikke oppfyller dagens krav i vegnormalene, ser den ut til å fungere tilfredsstillende i praksis. Det er ingen registrerte ulykker med personskade de siste 10 årene.



Figur 11: Dagens rundkjøring mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen

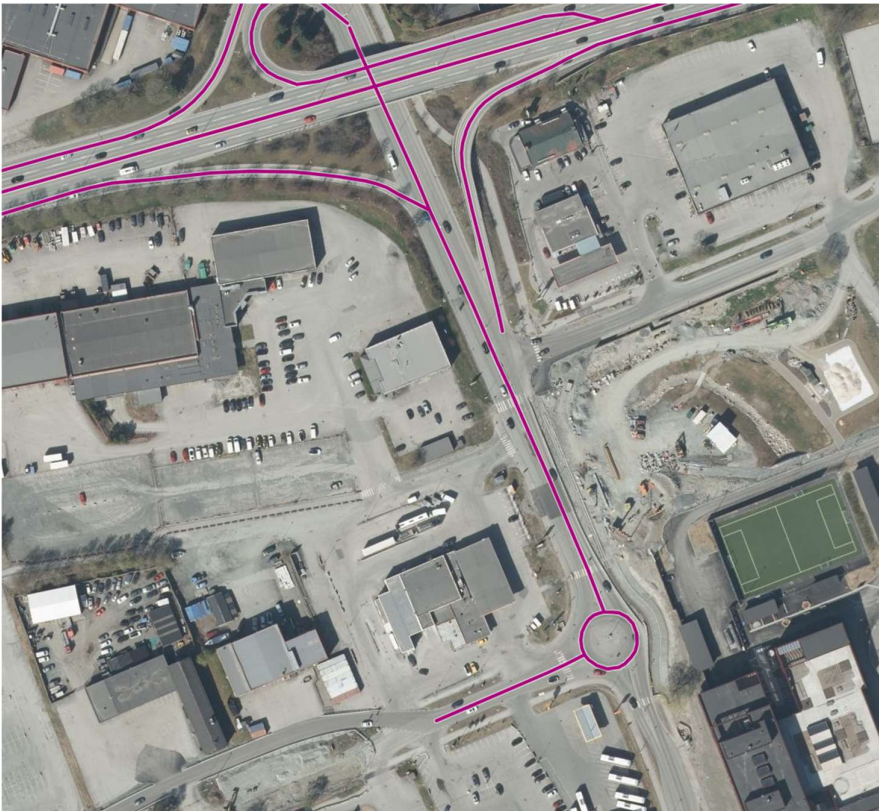
Rundkjøringa fungerer som U-sving for kjørende fra nord langs Bratsbergvegen som skal opp på E6 omkjøringsvegen eller inn Baard Iversens veg, dette gjelder spesielt i perioder med mye trafikk.

### 3.4 Bratsbergvegen – dagens situasjon

#### 3.4.1 Vegbredde og antall kjørefelt

Dekkebredden i Bratsbergveien mellom Baard Iversens veg og Sluppenvegen er 14,74 m. Det er 4 kjørefelt (2 i hver kjøreretning) [9]. Kjørefeltbredden i dette området er i utgangspunktet for smal til å håndtere 4 kjørefelt med busstrafikk inkl. en trafikkdeler som skal ha bredde på ca. 2 m. Derfor er både kjørefelt og trafikkdeleren i Bratsbergvegen smalere enn kravet i N100 [8]. Bredden på rabatten som skiller trafikken varierer fra 1,5 – 1,7 m [9].

Dekkebredden mellom Sluppenvegen og Leirfossvegen er ca. 12 m. Det er 2 kjørefelt på denne strekningen.



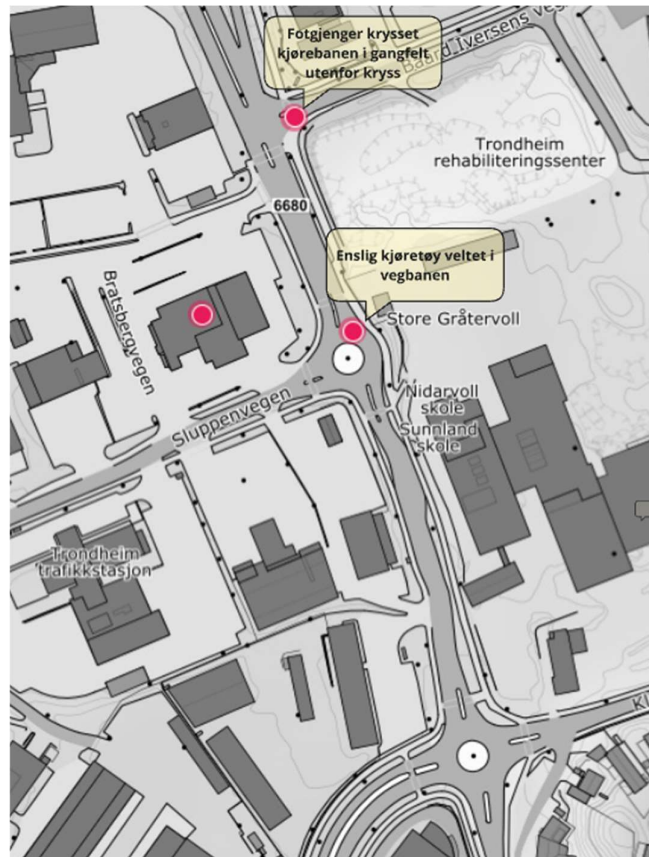
Figur 12: Vegnett med bruksklasse, modulvogntog.

Som vist i figur 12 ligger Bratsbergvegen og deler av Sluppenvegen inkl. rampen til Omkjøringsvegen ved Baard Iversens veg i bruksklassen for modulvogntog. Dvs. på disse vegene skal det kunne benyttes kjøretøy med 25,25 meters lengde med maks totalvekt på BK 10/60.

### 3.4.2 Trafikkulykker

I de siste 10 årene (2015 – 2025) har det vært 2 trafikkulykker med personskade i Bratsbergvegen [9]. Plassering av ulykkene inkl. ulykkeskode er vist i figur 13.

For trafikkulykker i Bratsbergvegen lengre tilbake i tid (20 år) er det registret 4 fotgjengerulykker med personskader i kryssområdet mellom Bratsbergvegen og Baard Iversens veg. I ca. 2011 ble det bygget midtrabatt og opphøyd gangfelt i fotgjengerfeltet sør for dette kryssområdet. I tillegg til at fotgjengere bare krysser to kjørefelt om gangen har nok tiltaket bidratt til at hastigheten har gått ned. Etter dette tiltaket har det skjedd en fotgjengerulykke med personskade i dette området (år 2014).



Figur 13: Trafikkulykker med personskader 2015 – 2025.

### 3.4.3 Fartsgrense og trafikkmengde

Fartsgrensen i Bratsbergveien er 50 km/t.

Trafikkmengden er på 14000 kjt/d mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg (tungtrafikkandelen er på 4 %) og 7000 kjt/d (tungtrafikkandel på 7 %) mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg [4].

### 3.4.4 Kryss og avkjørsler

#### Kryss:

Kryss mellom Sluppenvegen og Bratsbergvegen er beskrevet i kap. 3.3.

Krysset mellom Leirfossvegen og Bratsbergvegen ligger utenfor planområdet.

#### Avkjørsler:

Langs Bratsbergvegen er det to avkjørsler. Disse er vist med rød linje i figur 14. Begge avkjørslene ligger utenfor planområdet. På samme måte som avkjørslene langs Sluppenvegen er disse avkjørslene utflytende og den sørligste mangler et definert areal som skiller kjørende og myke trafikanter. Den nordligste har fotgjengerfelt.



Figur 14: Rød linje viser avkjørsler, blå linje viser kryss.

### 3.4.5 Gående, syklende og kollektivreisende

For ferdsel av gående og syklende se kap. 3.5.

## 3.5 Trygg skoleveg – dagens situasjon

Selv om skoleveien er et offentlig ansvar, er trygg skolevei et felles ansvar for alle trafikanter – både kjørende, syklende og gående. Alle som ferdes i trafikken, har et ansvar for å bidra til at barn kan komme seg trygt til og fra skolen.

I Skolevegrapport fra Trondheim (2012) er Bratsbergvegen mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg lagt inn som en «problemstrekning». Det påpekes videre at krysset Baard Iversens veg/Bratsbergvegen ved rampe til E6 har vanskelige trafikforhold. Det er ønskelig med signalregulering og separat gangfase.

Det finnes ingen nasjonal, juridisk definisjon av "trygg skolevei", men vurderingen bygger ofte på en helhetlig vurdering av trafikksikkerheten langs en rute, og denne vurderingen viser at barn trygt kan ferdes til og fra skolen uten behov for skoleskyss. Tidligere kriterier for sikker skoleveg er vist i figur 15. Selv om disse kriteriene er noen år gamle, kan de brukes som grunnlag til å vurdere skolevegens sikkerhet. Det presiseres også at ingen skoleveg er trygg så lenge det finnes mulighet for at skolebarn kan krysse en veg med biltrafikk.

FERDSEL LANGS BILVEG:	
Fartsgrense (km/t):	Vegsystemutforming ved 6-åringers ferdsele alene - forslag:
30	Fysisk fartsdemping (200 – 500 ÅDT)
40	Fortau, fysisk fartsdemping, skuldre
50	Fortau, gang- og sykkelveg
60	Atskilt gang- og sykkelveg

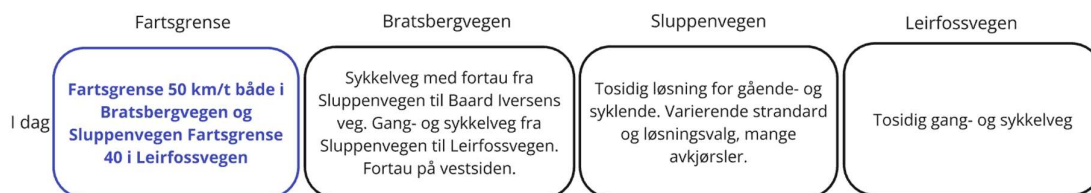
  

KRYSSING AV VEGER OG GATER:	
Fartsgrense (km/t):	Vegsystemutforming ved 6-åringers ferdsele alene - forslag:
30	Fysisk fartsdemping (1000 – 3000 ÅDT)
40	Gangfelt (belyst) og fysisk fartsdemping eller opphøyd gangfelt
50	Signalregulering (separat gangfase), evt. opphøyd gangfelt. Midtrefuge ved flere felt
60	Planskilt kryssing, evt. signalregulering (separat gangfase), eller opphøyd gangfelt og særskilt fartsgrense 30-40 km/t

Figur 15: Skolevegrapport Trondheim kommune 2012-2016.

### 3.5.1 Ferdsele langs bilveg i planområdet på Sluppen

Med utgangspunkt i «kriterier for sikker skoleveg» (figur 15) er det gjort en analyse av skolebarn sin ferdsele langs bilveg. Denne analysen er framstilt i figur 16.



Figur 16: Vurderinger av ferdsele langs bilveg.

Dagens løsning for ferdsele langs bilveg ser ut til å tilfredsstillere kriteriene for trygg skoleveg, men det påpekes at alle avkjørslene langs Sluppenvegen utgjør en betydelig risiko for de som ferdes langs vegen (kap. 3.2.3). Imidlertid er Sluppenvegen lite brukt som skoleveg i dag (kap.3.1.2), men brukes noe av de som skal nå fritidsaktiviteter på Tempe (fotballbane).

### 3.5.2 Kryssing av veger og gater i/ved planområdet

Med utgangspunkt i «kriterier for sikker skoleveg» (figur 15) er det gjort en analyse av kryssing det offentlige vegnettet i/ved planområdet.

En oversikt over dagens løsning for gående og syklende når de skal krysse Bratsbergvegen, Sluppenvegen og Leirfossvegen i/ved planområdet er vist i figur 19. En vurdering av kriteriene for trygg skoleveg mht. fotgjengerfelt i Bratsbergvegen og Leirfossvegen er vist i figur 17. Iht. kriteriene er dagens løsning for kryssing av det offentlige vegnettet ikke tilfredsstillende. Det som avviker fra kriteriene, er skrevet med rødt.



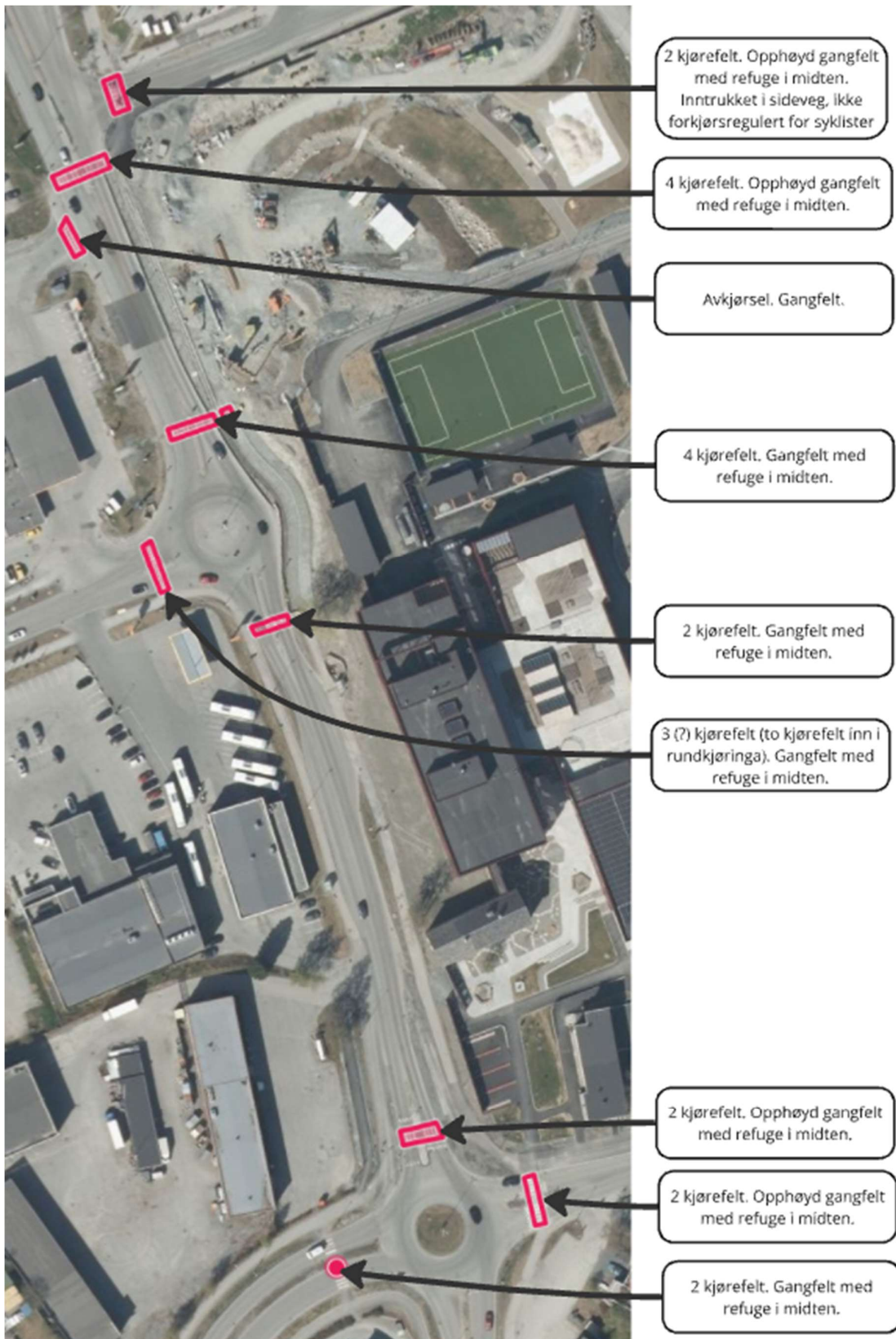
Figur 17: Det som ikke tilfredsstill kriteriene for trygg skoleveg er vist med rød tekst.

Den største trafikksikkerhetsrisikoen for skolebarn som skal krysse veg, er å krysse Bratsbergvegen mellom Baard Iversens veg og Sluppenvegen, hvor vegen har fire kjørefelt. (se figur 18). Når gående og syklende skal krysse vegen vil de være i en «blindsone» for de kjørende, spesielt hvis det står et større kjøretøy i det nærmeste feltet for de som skal krysse.



Figur 18: Kryssing av Bratsbergvegen ved Baard Iversens veg (Kilde: google maps)

Det er også svært dårlig belysning i Bratsbergvegen, noe som gjør det er krevende å se om det står gående/syklende som skal krysse fotgjengerfeltene.



Figur 19: Dagens fotgjengerfelt i/ved Bratsbergvegen.



Figur 20: Forslag til støyskjermer Nidarvoll skole . Bilde og rød pil viser hvor støyskjerm og sluse som er bygget.

Skoleområdet på Nidarvoll skole er ikke ferdig utbygd. Det er anlagt støyskjermer langs Bratsbergvegen, men det er noe uklart hvor det blir sluser eller åpninger i denne støyskjermer mot Bratsbergvegen. Støyutredning utført i forbindelse med «Reguleringsplan for Nidarvoll skole, r20180026» [10] viser to sluser i støyskjermer mot Bratsbergvegen. Siden slusen lengst sør er bygget og ikke er iht. forslaget vist i figur 20 (bygget lengre sør), antas det at det også kommer en sluse til lengre nord i Bratsbergvegen mellom Sluppenvegen og Baard Iversens veg. Det presiseres også at hovedinngangen til Nidarvoll skole ligger i kryssområdet mellom Bratsbergvegen og Leirfossvegen. Det er dette som vil være «kjernen» i skoleområdet og her de fleste elever vil ha som målpunkt når de skal til/fra skolen. Dette området er markert grønt i figur 20.

## 4. Beskrivelse av tiltaket og virkninger

### 4.1 Overordnet for Sluppenområdet

#### 4.1.1 Bosatte

Viser til planbeskrivelsen og vedlegg 19 «Trafikkanalyse» for å få oversikt over antall boliger i de ulike delområdene på Sluppen.

#### 4.1.2 Nye målpunkt

Nye målpunkt:

- Fredlytorget
- Parkdrag inkludert nærmiljøanlegg (E-verket, Smidalen)
- Fredlybekken med grøntdrag
- Publikumsrettede servicetilbud

Nye målpunkt er vist i figur 21. Tykkelsene på pilene over Bratsbergvegen illustrerer hvor det antas at flest fotgjengere og syklister vil krysse, når hele Sluppenområdet er ferdig utbygd. Den tykkeste pila er plassert lengst sør ved hovedinngangen til Nidarvoll skole. Det framtidige grøntområdet langs Fredlybekken antas også å gi en del ekstra fotgjengere og syklister.



Figur 21: Nye målpunkt i Sluppenområdet. Bredden på pilene over Bratsbergvegen angir hvor vi antar det kommer til å krysse flest fotgjengere og syklister.

## 4.2 Sluppenvegen

### 4.2.1 Fartsgrense og trafikkmengder

#### Fartsgrense:

Ulykkesgraden for fotgjengerulykker har en klar sammenheng med hastighetsnivå. Ved kollisjon mellom fotgjenger og bil øker risikoen for at fotgjengeren blir drept dramatisk om bilen kjører fortere enn 35 km/t [11] [12].

I SVV-veilederen «Kryssingssteder for gående» står det følgende [12]:

*Å redusere fartsnivået ved gangfelt og andre kryssingssteder er det viktigste tiltaket for å oppnå lavere risiko og skadegrad for gående. Dette skyldes både reduserte bremselengder, og at lavere fart bidrar til at den kjørendes synsfelt blir større.*

Det anbefales at fartsgrensen i Sluppenvegen senkes fra 50 km/t til 40 km/t før anleggsstart og at denne fartsgrense også opprettholdes i permanent situasjon (hele området utbygd iht. kommunedelplan). Dette skal være iht. fartsgrensekriteriene [13]. Fartsgrensen fastsettes i eget vedtak og behandles uavhengig av reguleringsplanen. Siden dette er en kommunal veg er det ifølge «Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikkslyssignaler og anvisninger (skiltforskriften)» Trondheim kommune som treffer vedtak om nedsatt hastighet. Trøndelag fylkeskommune og politiet vil være høringsparter.

En senkning av fartsgrensen vil være en naturlig tilpasning når Sluppenvegen bygges om fra veg til gate og det forventes økt aktivitet fra gående, syklende og kollektivreisende på begge sider av vegen.

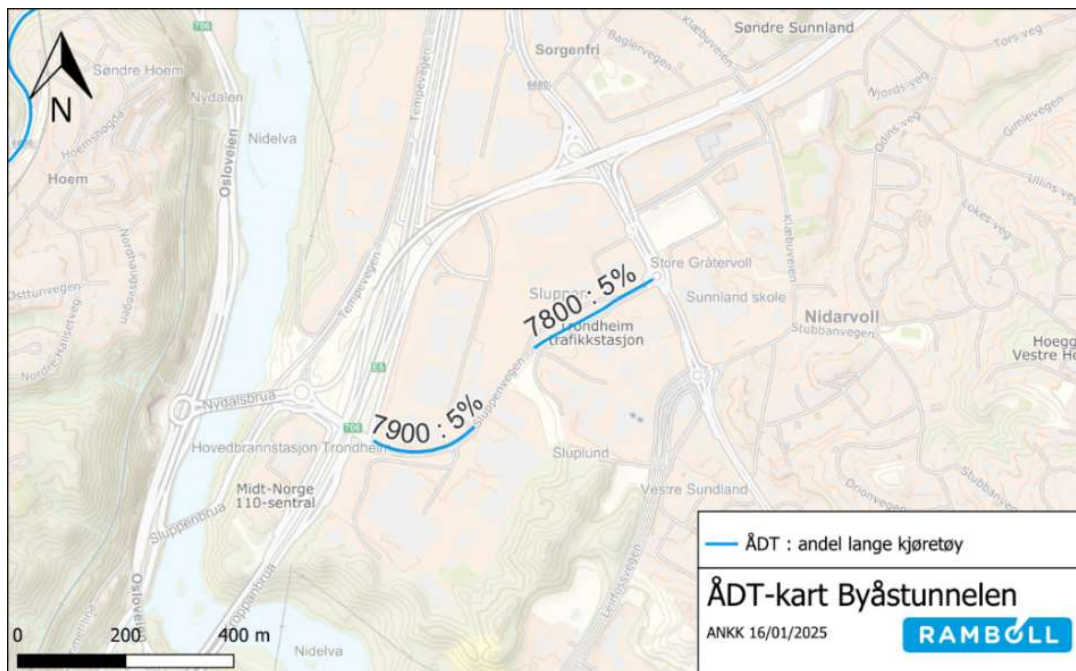
Lavere hastighet vil bedre trafiksikkerheten for myke trafikanter og bidra til et tryggere og mer attraktivt bymiljø, i tråd med anbefalinger om byggateutforming og erfaringer fra andre byområder.

#### Trafikkmengde:

Framtidige trafikkmengder i Sluppenvegen har mange avhengigheter og er nærmere beskrevet vedlegg 19 «Trafikkanalyse».

Beregningene viser at trafikkmengden i Sluppenvegen vil gå ned som følge av utbyggingen. Dette er først og fremst fordi parkeringsdekningen vil være betydelig lavere enn i dag.

En evt. realisering av Byåstunnelen vil gi en økning i gjennomgangstrafikken i Sluppenvegen, dermed vil også trafikkmengden øke (se figur 22).



Figur 22: Trafikkmengde i Sluppenvegen ved etablering av Byåstunnelen [4].

## 4.2.2 Kryss og avkjørsler

### Kryss:

I «TØI Trafikksikkerhetshåndboka» er følgende beskrevet mht. rundkjøringer [11]:

*Ombygging av kryss til rundkjøringer kan bedre sikkerheten og trafikkavviklingen i kryss. Ombygging av X- eller T-kryss til rundkjøring reduserer antall dødsulykker med rundt 70 prosent og antall personskadeulykker med 45 prosent.*

Det planlegges rundkjøring mellom rampa til E6 omkjøringsvegen og Sluppenvegen. Det er tatt høyde for at rundkjøringa kan få diameter på både 30 m og 35 m mht. plassbehov, dette er mer detaljert beskrevet i vedlegg 21 «Løsningsutvikling»

Rundkjøring i dette området vil bedre framkommeligheten siden det gir bedre flyt i kryssområdet. I midlertidig fase kan det vurderes å etablere en passeringslomme slik at venstresvingene fra rv. 706 og Tempevegen ikke hindrer trafikk som skal opp Sluppenvegen.

### Avkjørsler:

I «TØI trafikksikkerhetshåndboka» er følgende beskrevet mht. avkjørsler [11]:

*Veger med mange avkjørsler har høyere ulykkesrisiko enn veger med få avkjørsler. Dette er et gjennomgående funn i alle undersøkelser av sammenhengen mellom avkjørselstetthet og ulykkesrisiko. Veger med mer enn 40 avkjørsler per kilometer veg har i gjennomsnitt mer enn 5 ganger så høy ulykkesrisiko som veger med mindre enn fem avkjørsler per kilometer veg.*

I framtidig løsning vil antall avkjørsler i Sluppenvegen reduseres fra 15 til 7, dette betyr at antall avkjørsler halveres. Samtidig vil avkjørslene få en strammere utforming. Dimensjonerende kjøretøy vil være førende for bredden. På sørsiden av Sluppenvegen vil sykkelveg med fortau være gjennomgående. Dette vil gi syklende og gåene prioritet og innebærer at kjørende får vikeplikt for syklister. Siden antall avkjørsler og utformingen av disse i dag utgjør den største

trafiksikkerhetsutfordringen på Sluppenvegen, vil en slik reduksjon i antall avkjørsler kombinert med bedre utforming gi en betydelig forbedring av trafiksikkerheten for alle trafikantgrupper

#### 4.2.3 Gående og syklende

Det planlegges sykkelveg med fortau på sørsiden av Sluppenvegen. Dette tiltaket vil bedre framkommeligheten for gående og syklende og binde sammen Moholtruta med Heimdalsruta. Med bare 4 avkjørsler som krysser denne sykkelvegen vil tilbudet bli betydelig mer trafiksikkert enn dagens løsning.

Siden det kun planlegges avkjørsler i Sluppenvegen vil også sykkelvegen framstå som gjennomgående. Kjørende vil ha vikeplikt for syklister. Det påpekes at dette kan skape trafikkfarlige situasjoner da kjørende ikke vil oppfatte at de har vikeplikt. Evt. oppmerking eller skilting i et forsøk å forbedre denne situasjonen vil nok skape mer forvirring mht. vikepliktsreglene.

#### 4.2.4 Kollektivholdeplasser

I TØI trafiksikkerhetshåndboka er følgende beskrevet mht. kollektivholdplasser [11]:

*Veger og kryss med holdeplasser for buss har i gjennomsnitt flere ulykker enn veger og kryss uten holdeplasser. Dette skyldes både at det som regel er flere fotgjengere i områder rundt holdeplasser enn ellers, og at risikoen ved holdeplasser er høyere enn i ellers sammenlignbare andre områder.*

*Bussholdeplasser som ligger nedstrøms for kryss, har som regel færre ulykker enn bussholdeplasser oppstrøms for kryss.*

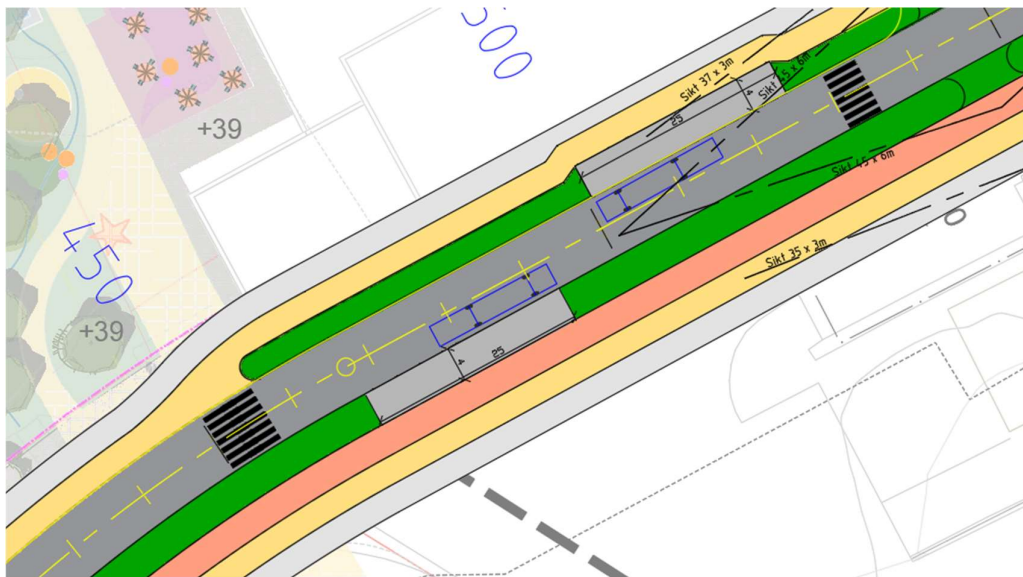
I normtegnene til Trondheim kommune står det at kantstein langs oppstillingslengden alltid skal settes i rettlinjje [6]. Holdeplasser skal i utgangspunktet plasseres på rettlinjje med tilstrekkelig sikt i begge retninger. I venstrekurva har sjåføren dårlig sikt og det er vanskelig å få høyre bakhjul inntil plattform. I høyrekurver har både sjåfør og øvrig trafikk dårlig sikt.

Det anbefales også å legge gangfelt bak kollektivholdeplassene for å unngå at fotgjengere krysser foran bussen.

Det planlegges 4 holdeplasser i Sluppenvegen. Dette tilsvarer den løsningen som finnes i dag. Imidlertid vil holdeplassene opparbeides med plattform, der tilbudet for gående og syklende føres bak plattformen. 3 av holdeplassene planlegges som kantstopp og 1 planlegges som busslomme. Plattformene har dybde på 4 m og lengde på 25 m. Disse skal derfor også tilfredsstillende krav til utforming av holdeplasser for metabuss [14]. For mer informasjon om løsningsvalg vises det til vedlegg nr. 21 «Løsningsutvikling».

#### Fredlytorget:

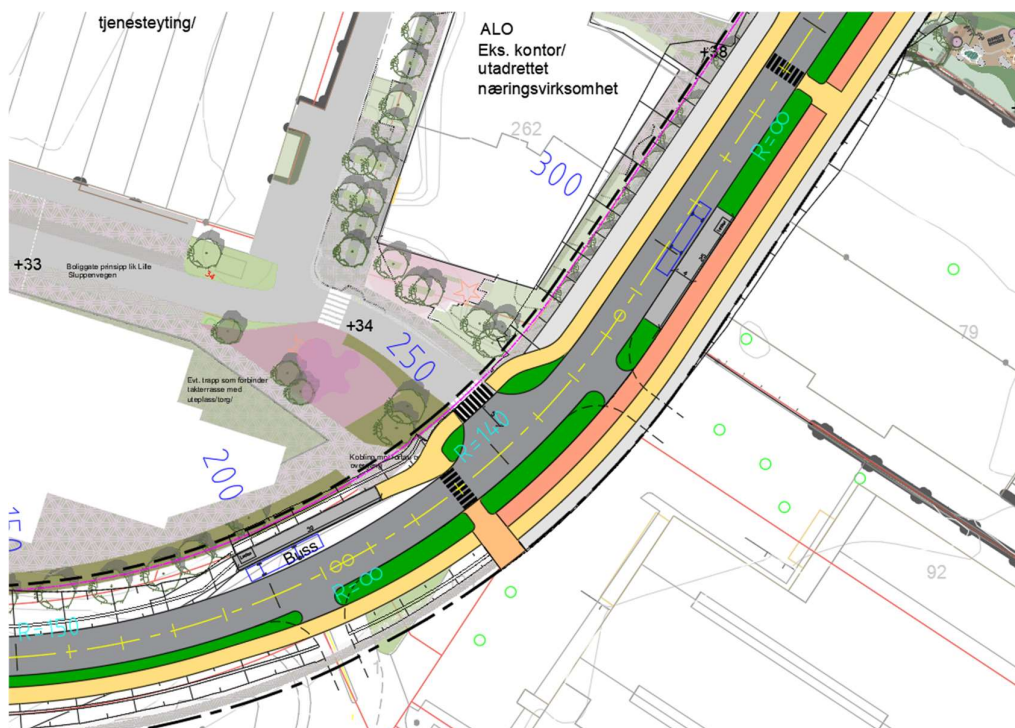
Holdeplassgruppen ved Fredlytorget er vist i figur 23. Holdeplassene er sakset for å gi framkommelighet for utrykningskjøretøy. Fotgjengerfeltene er lagt bak holdeplassene slik at en unngår kryssing foran buss. Holdeplassene er plassert på rettstrekning, noe som gir tilfredsstillende sikt iht. krav [8].



Figur 23: Holdeplassgruppe ved Fredlytorget

Sluppenvegen (Sluppen vest):

Siden dekningsanalyse<sup>2</sup> viser at det også kan være behov for å opprettholde de holdeplassene som ligger lengst vest i Sluppenvegen er disse videreført, men plassering og utforming er endret i planforslaget.



Figur 24: Planlagt holdeplassgruppe, Sluppenvegen (vest).

<sup>2</sup> Flatedekning med 400 meter gangavstand til holdeplass iht. anbefaling i V123 [15]

Holdeplassen i østgående retning bli utformet som kantstopp, men i sammenligning med dagens løsning vil holdeplassen ha plattform, utforming er lik de holdeplassene som er planlagt ved Fredly torg (figur 24). Holdeplassen ligger i et område med stigning på nesten 5 %. Ved holdeplasser anbefales det at kjørebanelen har maksimal stigning på 4 % [15]. Dette av hensyn til bussenes framkommelighet, spesielt vinterstid, og universell utforming for av- og påstigende passasjerer.

Sluppenvegen er en eksisterende veg med allerede etablert bebyggelse, noe som gjør det utfordrende å endre vegens geometri. Holdeplassen flyttes for å unngå at den ligger i ytterkurve. Dette vil gi bedre oversikt og tryggere forhold for både reisende og øvrige trafikanter.

Holdeplassen i sørgående retning er plassert som i dag og opparbeides som busslomme. Det er ikke gunstig at holdeplassen ligger i en kurve, men det finnes ingen alternative plasseringer på strekningen. Busslommen er utbedret i sammenligning med dagens situasjon med en mer romslig busslomme, slik at bussen ikke står delvis ut i Sluppenvegen. I tillegg er plattformen utformet med rett kantsteinslinje slik at alle hjulene til bussen kommer inntil plattformen. For mer informasjon om løsningsvalg vises det til vedlegg nr. 21 «Løsningsutvikling».

## **4.3 Bratsbergvegen**

### **4.3.1 Fartsgrense og trafikkmengder**

Det anbefales at fartsgrensen i Bratsbergvegen senkes fra 50 km/t til 40 km/t før anleggsstart og at denne fartsgrense også opprettholdes i permanent situasjon (hele området utbygd iht. kommunedelplan). Bratsbergvegen ligger utenfor planområdet, bortsett fra i krysset mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen. Imidlertid ønsker vi at gående og syklende fra planområdet skal oppleve det som trygt å krysse Bratsbergvegen. Fartsgrense på 40 km/t er i tråd med fartsgrensekriteriene til Statens vegvesen [13]. Fartsgrensen fastsettes i eget vedtak og behandles uavhengig av reguleringsplanen. Siden dette er en fylkesveg er det ifølge «Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikklyssignaler og anvisninger (skiltforskriften)» Statens vegvesen som treffer vedtak om nedsatt hastighet. Trøndelag fylkeskommune og politiet vil være høringsparter.

En reduksjon av fartsgrensen vil være en naturlig tilpasning siden det forventes økt aktivitet fra gående, syklende og kollektivreisende på begge sider av veien.

Lavere hastighet vil bedre trafikksikkerheten for myke trafikanter og bidra til et tryggere og mer attraktivt bymiljø.

### **4.3.2 Kryss og avkjørsler**

Kryss og avkjørsler beholdes som i dag. Men det gjøre noen endringer i innfartene i rundkjøringa mellom Sluppenvegen og Bratsbergvegen for å gjøre det sikrere for myke trafikanter å krysse veien. Dette er beskrevet i kap. 4.4.

### **4.3.3 Gående og syklende**

Dette er beskrevet i kap.4.5

### **4.3.4 Kollektivholdeplass**

Kollektivholdeplassene i Bratsbergvegen ligger utenfor planområdet berøres ikke av tiltaket.

#### 4.4 Krysset mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen

Fartsnivået inn mot, gjennom og ut av rundkjøringa avhenger av hvordan rundkjøringa er utformet [11]:

- *Rundkjøringer er bygget slik at trafikantene ikke kan kjøre rett fram gjennom krysset, men må svinge rundt en trafikkøy plassert midt i krysset. Rundkjøringer eliminerer venstresving foran møtende trafikk. Dette reduserer farten.*
- *Hvor fort biler kjører inn i rundkjøringa, avhenger av hvordan rundkjøringa er utformet bl.a. kurveradius mellom veg og sirkulasjonsareal og størrelse på sentraløya. Rundkjøringer med et høyere fartsnivå har i gjennomsnitt flere ulykker med myke trafikanter involvert.*

I tillegg har rundkjøringer med flere kjørefelt inn i rundkjøringa i gjennomsnitt flere ulykker knyttet til myke trafikanter enn rundkjøringer med ett kjørefelt [11]

I kap. 3.3 av dagens rundkjøring mellom Bratsbergvegen og Sluppenvegen beskrevet. Det er tenkt at dagens rundkjøring skal beholdes i framtidig situasjon. For å evt. øke sikkerheten for gående og syklende med utgangspunkt i dagens kryssløsning er det viktig å sette søkelys på tiltak for å **få ned hastigheten**. Følgende tiltak kan vurderes for å bedre trafikksikkerheten:

- Stramme opp tilfarten fra Sluppenvegen til rundkjøringa slik at det blir ett kjørefelt i tilfarten. Dette kan også gi bedre geometri ved innkjøringa slik at hastigheten senkes. Gående og syklende slipper å krysse to kjørefelt i tilfarten. Dette vil øke trafikksikkerheten.
- På byggeplannivå kan det vurderes å endre utforming av trafikkøyene ved inn og utkjøring av rundkjøringa i Bratsbergvegen slik at det blir bedre avbøying og redusert hastighet.
- Fjerne fotgjengerfeltet i Bratsbergvegen rett nord for rundkjøringa. Siden det sannsynligvis ikke er noen sluser i støyskjermen til Nidarvoll skole i dette området, og de fleste vil krysset ved Fredlybekken er det mindre nødvendig å opprettholde dette fotgjengerfeltet.
- Opphøyd gangfelt ved innkjøring til rundkjøringa i Bratsbergvegen i fra sør og evt. i fra nord (om denne ikke fjernes).
- Intensivbelysning av alle gangfeltene.

#### 4.5 Trygg skoleveg

Trafikksikkerheten for skoleelever er særlig relevant i områder der barn må krysse Bratsbergvegen, som følge av boligutviklingen på Sluppen og bruk av park- og grøntområder langs Fredlybekken. I dette kapittelet vurderes trafikksikkerheten knyttet til to alternative løsninger for kryssområdet mellom Sluppenvegen og Bratsbergvegen.

Planforslaget fremmer en løsning der dagens rundkjøring opprettholdes. Det alternative forslaget innebærer et signalregulert T-kryss. Begge løsningene er nærmere beskrevet og vurdert i vedlegg 19 «Trafikkanalyse» og vedlegg 21 «Løsningsutvikling».

##### 4.5.1 Dagens vegsystem i Bratsbergvegen beholdes i framtidig løsning

Redusert fartsnivå på Bratsbergvegen vil bidra til økt trafikksikkerhet. Det anbefales derfor å senke fartsgrensen til 40 km/t og etablere opphøyde gangfelt ved alle krysningspunkter, for å oppnå ytterligere fartsdempende effekt (se kap. 4.3.2). Dagens utforming med fire kjørefelt fra Baard Iversens veg inn mot rundkjøringa i Sluppenvegen bidrar ikke til lavere hastigheter. For å bedre sikkerheten for gående og syklende som skal krysse Bratsbergvegen i eller ved planområdet, foreslås det flere tiltak, som illustrert i figur 25.

Det anbefales også å søke Vegdirektoratet om signalregulering av fotgjengerfeltet sør for krysset ved Baard Iversens veg. I tillegg bør det vurderes å flytte fotgjengerfeltet noe lenger sør, slik at det tilpasses slusene i støyskjermen ved Nidarvoll skole. Dette burde vært vurdert som et tiltak i forbindelse med reguleringsplanen for Fredlybekken, nedre del (PlanID: r20230007), for å ivareta den økte kryssingen tiltaket medfører, og for å sikre god tilpasning mellom tursti, fotgjengerfelt og støyskjermens sluse mot skolen..

Håndbok N303 «Trafikksignalanlegg» [16] lister opp en del krav og kriterier for å etablere signalregulerte gangfelt.

*Krav 4.1.*

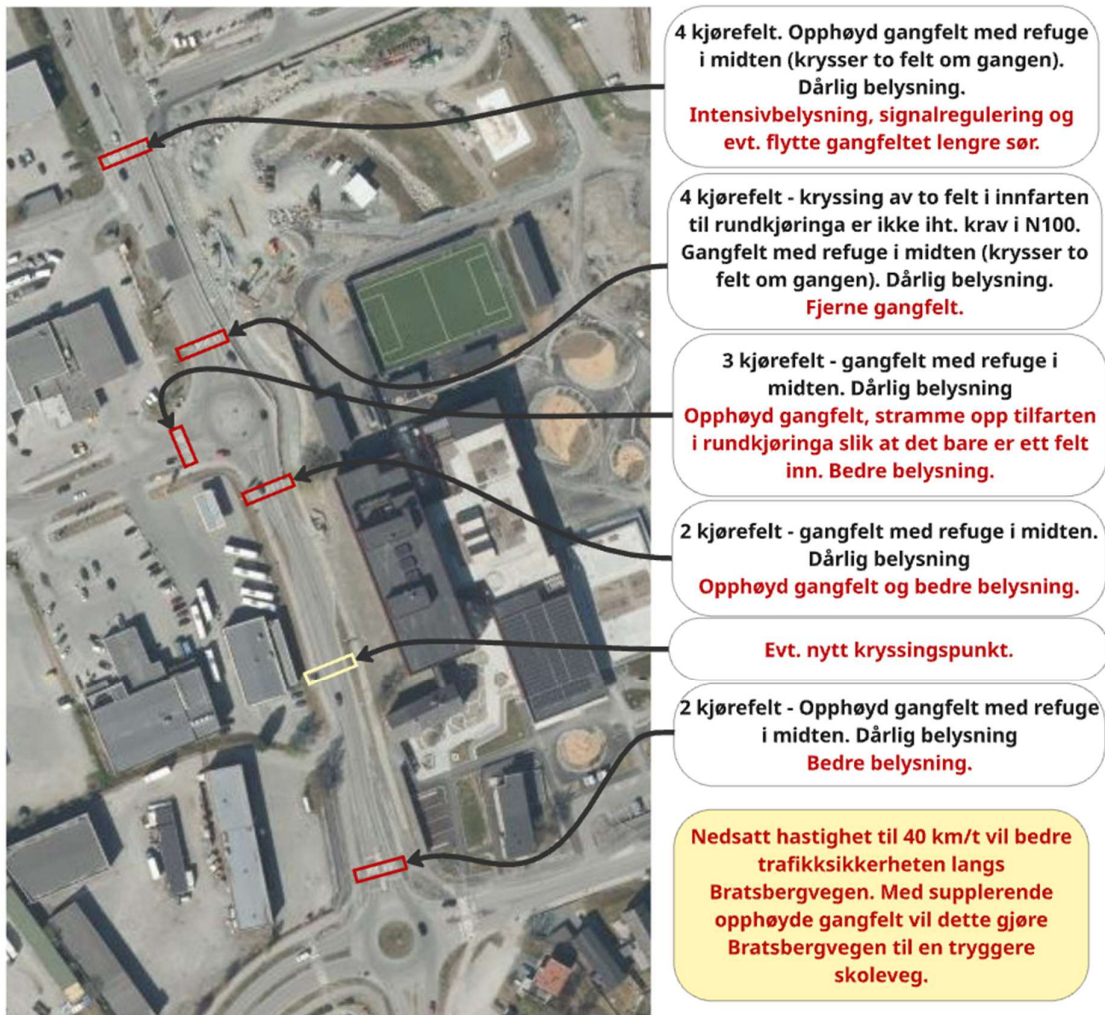
*Skiltet fartsgrense ved signalanlegg skal ikke være høyere enn 60 km/t.*

*Krav 4.2*

*Signalanlegg skal ikke anlegges på steder hvor vegens fartsnivå, uttrykt ved 85 % fraktilen, overskrider 65 km/t. Dersom spesielle forhold gjøre signalregulering på et slik sted absolutt nødvendig, skal fartsnivået senkes ved innføring av fartsreduserende tiltak.*

I figur 4.2 (N303) listes det opp et sammendrag av kriterier for signalregulerte gangfelt. For fartsgrense **30, 40 og 50** km/t skal årsgjennomsnittet, ÅDT, være over **5000** kjt/døgn for at det kan være aktuelt med signalregulert gangfelt. Ved fartsgrense 50 km/t skal det i tillegg være over 20 gående/syklende i makstimen.

Uten å ha beregninger som viser framtidig antall gående/syklende i makstimen (når Sluppen er ferdig utbygd iht. kommunedelplan) antas det at en ligger godt innenfor disse kravene.



Figur 25: Forslag til framtidige tiltak for å bedre trafikksikkerheten for gående og syklende som skal krysse Bratsbergvegen. Dagens situasjon er beskrevet med svart tekst, forslag til tiltak er vist med rød tekst.

#### 4.5.2 Lysregulert T-kryss

En mer detaljert beskrivelse av denne løsningen finnes i vedlegg 19 «Trafikkanalyse» og vedlegg 21 «Løsningsutvikling».

Ettersom Bratsbergvegen utvides til fire gjennomgående kjørefelt (figur 26), vil en løsning med signalregulert T-kryss kunne redusere antall gangfelt sammenlignet med dagens situasjon. Dette skyldes at fotgjengerkryssing må konsentreres til det signalregulerte kryssområdet. En slik løsning medfører lengre gangavstander for fotgjengere, og det blir vanskeligere å tilpasse plasseringen av kryssingspunktene til de faktiske behovene for fotgjengerfelt. Dette kan svekke tilgjengeligheten og tryggheten for gående, særlig skolebarn og andre myke trafikanter.

En løsning med signalregulert T-kryss vil medføre en bredere vegprofil både i Sluppenvegen og Bratsbergvegen, noe som resulterer i lengre kryssingsavstander. Dette kan oppleves som en fysisk og visuell barriere for gående (se figur 26).



Figur 26: Fotgjengerfelt ved etablering av signalregulert T-kryss mellom Sluppenvegen og Bratsbergvegen. Dagens situasjon er beskrevet med svart tekst, forslag til tiltak er vist med rød tekst.

For å sikre trygg kryssing kreves det spesialtilrettelegging, inkludert lysregulering, noe som igjen fører til økt ventetid for fotgjengere. Som følge av dette kan Bratsbergvegen oppleves som en større barriere enn i dagens situasjon. Dette vil kunne påvirke bevegelsesmønstrene til gående negativt og gi Sluppenområdet et mer «inneklemt» preg, med redusert tilgjengelighet og færre naturlige forbindelser på tvers av veien.

Siden de gående må krysse mer enn to kjørefelt om gangen i flere av armene inn i kryssområdet er dette i utgangspunktet en fraviksløsning iht. krav 4.2.5.1-9 og krav 4.2.5.1-10 i vegnormalen N100 [8].

Løsningen med signalregulert T-kryss kan føre til såkalte «villkryssinger», ettersom fotgjengere ofte velger den korteste og mest direkte ruten, og søker naturlige krysningspunkter. For å motvirke dette kan det vurderes å etablere en gjennomgående midtrabatt med gjerde.

I et område hvor fotgjengere skal prioriteres i trafikkbildet, er det uheldig å innføre flere fysiske barrierer enn det som allerede finnes. Lengre krysningsavstander øker opplevd barriereeffekt, gir lengre kryssingstid, og kan i noen tilfeller føre til høyere kjørehastigheter. Dette svekker gatebildet som oppholdssted og sosial møteplass, og reduserer områdetets kvalitet som et trygt og tilgjengelig byrom for alle trafikanter.

---

## 5. Referanser

---

- [1] Statistisk sentralbyrå, <https://www.ssb.no/befolkning/folketall/statistikk/befolkning/artikler/forelopige-tall-pa-250m-ruter>.
- [2] SSB , Arealbruk, 2023.
- [3] HjemJobbHjem, ATB og Miljøpakken, Reisevaneundersøkelser Sluppen, 2022.
- [4] Rambøll, Trafikkanalyse Sluppenvegen, 2025.
- [5] SINTEF, Kartlegging av trafikkavvikling og føreatferd i rundkjøringer, 2008.
- [6] Trondheim kommune, Normtegninger, <https://www.trondheim.kommune.no/tema/bygg-kart-og-eiendom/for-leverandorer/prosjekteringsverktoy/normtegninger-enkeltvis-i-pdf-format/>, 2025.
- [7] Strava, strava.com, 2025.
- [8] Statens vegvesen, N100 Veg og gateutforming, 2023.
- [9] Statens vegvesen, «NVDB (vegkart.no),» 2025.
- [10] Multiconsult, Støyutredning, reguleringsplan Nidarvoll skole, 2019.
- [11] TØI, Trafikksikkerhetshåndboka, 2023.
- [12] Statens vegvesen, V127 Kryssningssteder for gående.
- [13] Statens vegvesen, N300 Trafikkskilt, 2024.
- [14] Miljøpakken Trondheim, Metrobuss, prosjekteringsanvisning for stasjoner, 2020.
- [15] Statens vegvesen, V123 Kollektivveileding, 2022.
- [16] Statens vegvesen, N303 Signalregulet gangfelt.
- [17] Statens vegvesen og Trondheim kommune, Sykkelkart Trondheim, 2009.