

# TRAFIKKVURDERING STØLSMARKA

## INNHold

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Innledning                                       | 1  |
| 2   | Prosjekt og planområde                           | 1  |
| 3   | Trafikk  | 6  |
| 3.1 | Kollektivtrafikk                                 | 6  |
| 3.2 | Trafikksikkerhet                                 | 7  |
| 3.3 | Trafikkgenerering                                | 12 |
| 3.4 | Trafikkavvikling i kryss                         | 15 |
| 3.5 | Kanalisering og venstresvingefelt i vestre kryss | 23 |
| 4   | Sammenfatning og konklusjon                      | 25 |

### 1 Innledning

COWI AS har på oppdrag fra Nordhordland Bibelsenter utarbeidet en trafikkvurdering i forbindelse med utvidelse av Nordhordland kristne grunnskole.

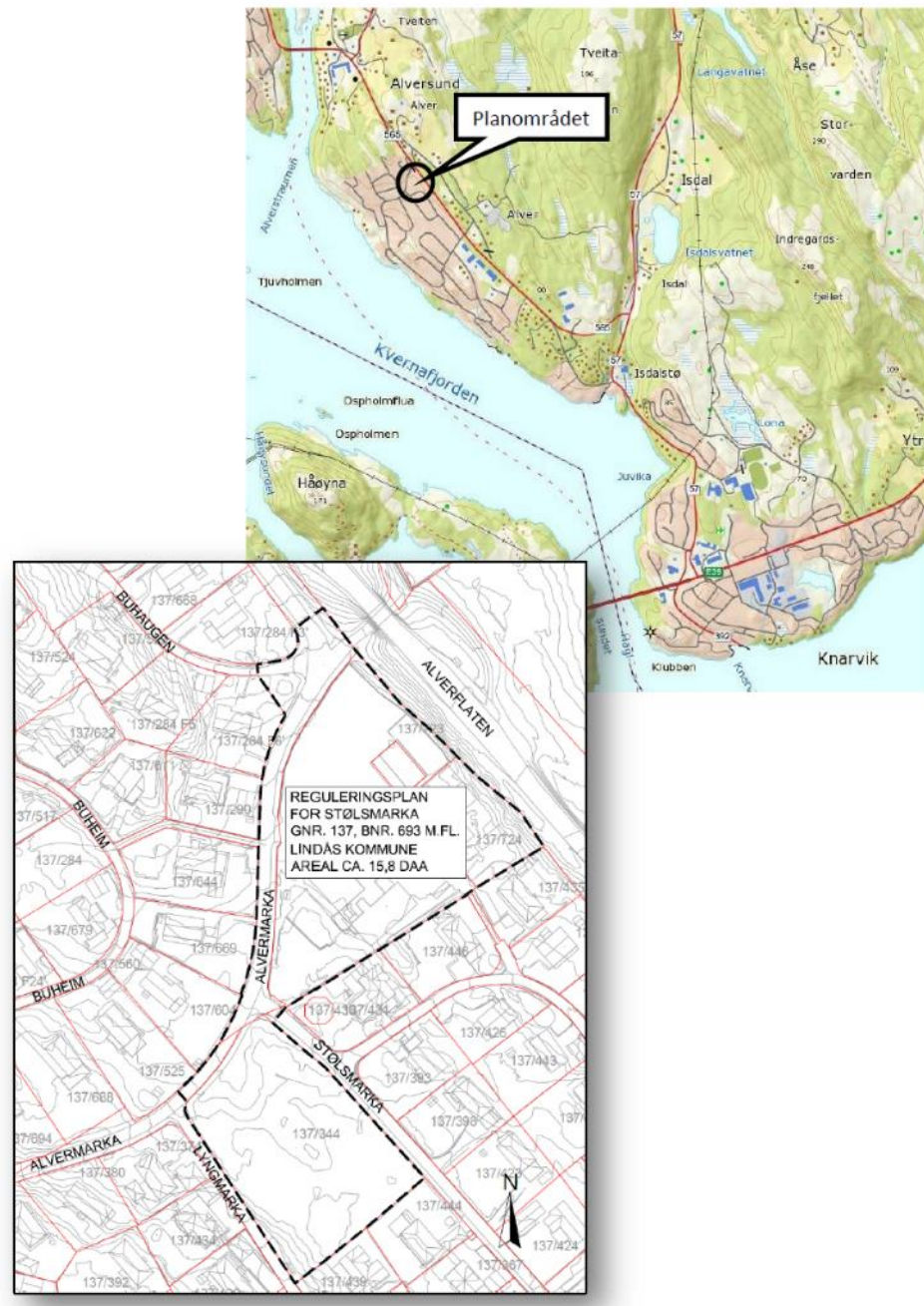
### 2 Prosjekt og planområde

ARD Arealplan har på vegne av Nordhordland Bibelsenter satt i gang detaljregulering for Stølsmarka, gnr. 137, bnr. 693 m.fl. i Alver kommune

| OPPDRAGSNR. | DOKUMENTNR. |
|-------------|-------------|
| A104873     | 1           |

| VERSJON | UTGIVELSESDATO | BESKRIVELSE                           | UTARBEIDET | KONTROLLERT | GODKJENT |
|---------|----------------|---------------------------------------|------------|-------------|----------|
| 2       | 14.02.2020     | Notat                                 | EHAA/SHFJ  | SHFJ/MFBM   | SHFJ     |
| 3       | 07.10.2021     | Revisjon                              | SHFJ       | Helge Hopen |          |
| 4       | 08.12.2021     | Lagt til forgjengertellinger + bilder | SHFJ       | Helge Hopen |          |
| 5       | 01.09.2022     | Revisjon med nye trafikktegn          | SHFJ       | Helge Hopen | SHFJ     |

(tidligere Lindås kommune), se figur 2-1.

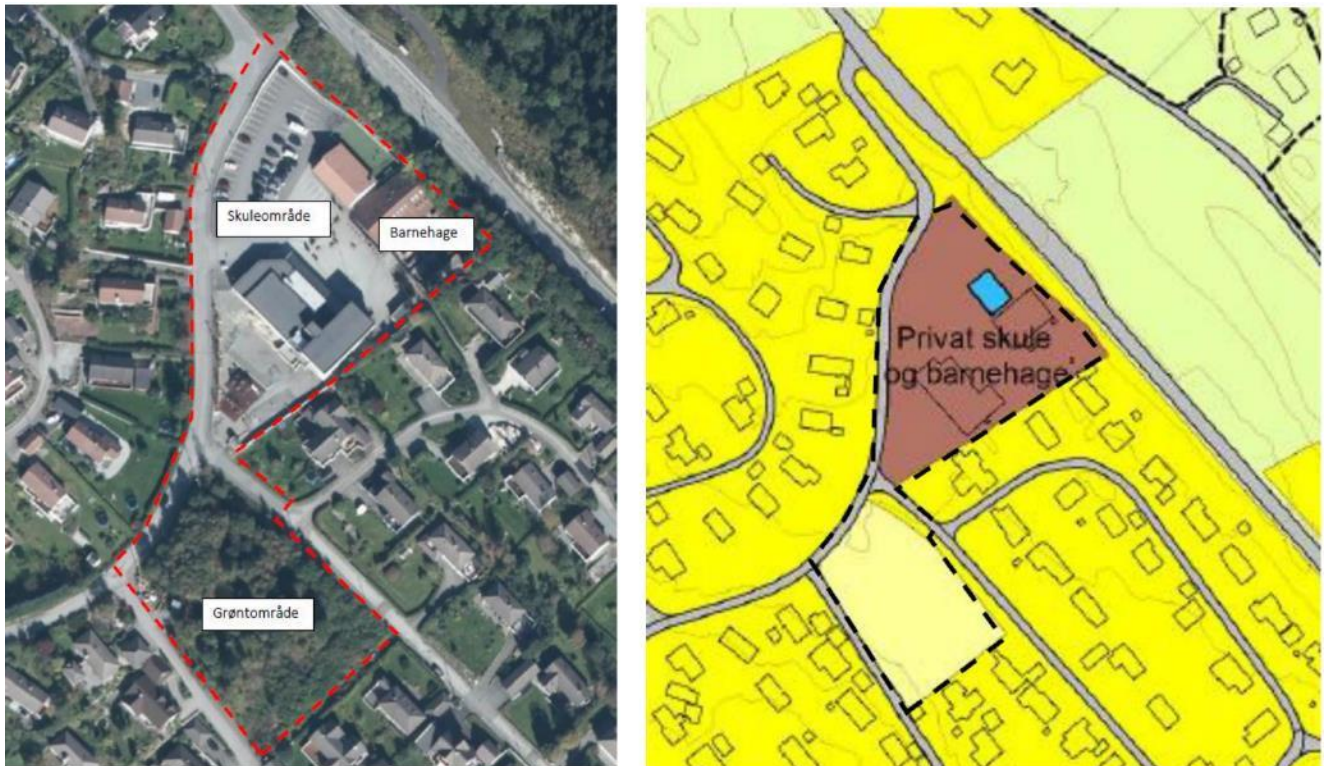


Figur 2-1 Planområdet (kilde: ARD Arealplan AS)

### Planområdet

Planområdet ligger 30 km nord for Bergen, ved fv. 565 nordvest for Knarvik og Isdalstø.

Området er i dag regulert til "framtidig bustadområde, bygning med særskilt allmenntilleggsformål og næringsverksemd" (Kommunedelplan Knarvik-Alversund 2007-2019). Tomta som skolen ligger på har bruksnavnet "butikktomta" og er regulert til "varehandel, reparasjon av motorvogner", ifølge tidligere Lindås kommunes karttjeneste på [www.nordhordlandskart.no](http://www.nordhordlandskart.no). Grøntområdet i sør er i dag avsatt til boligområde.



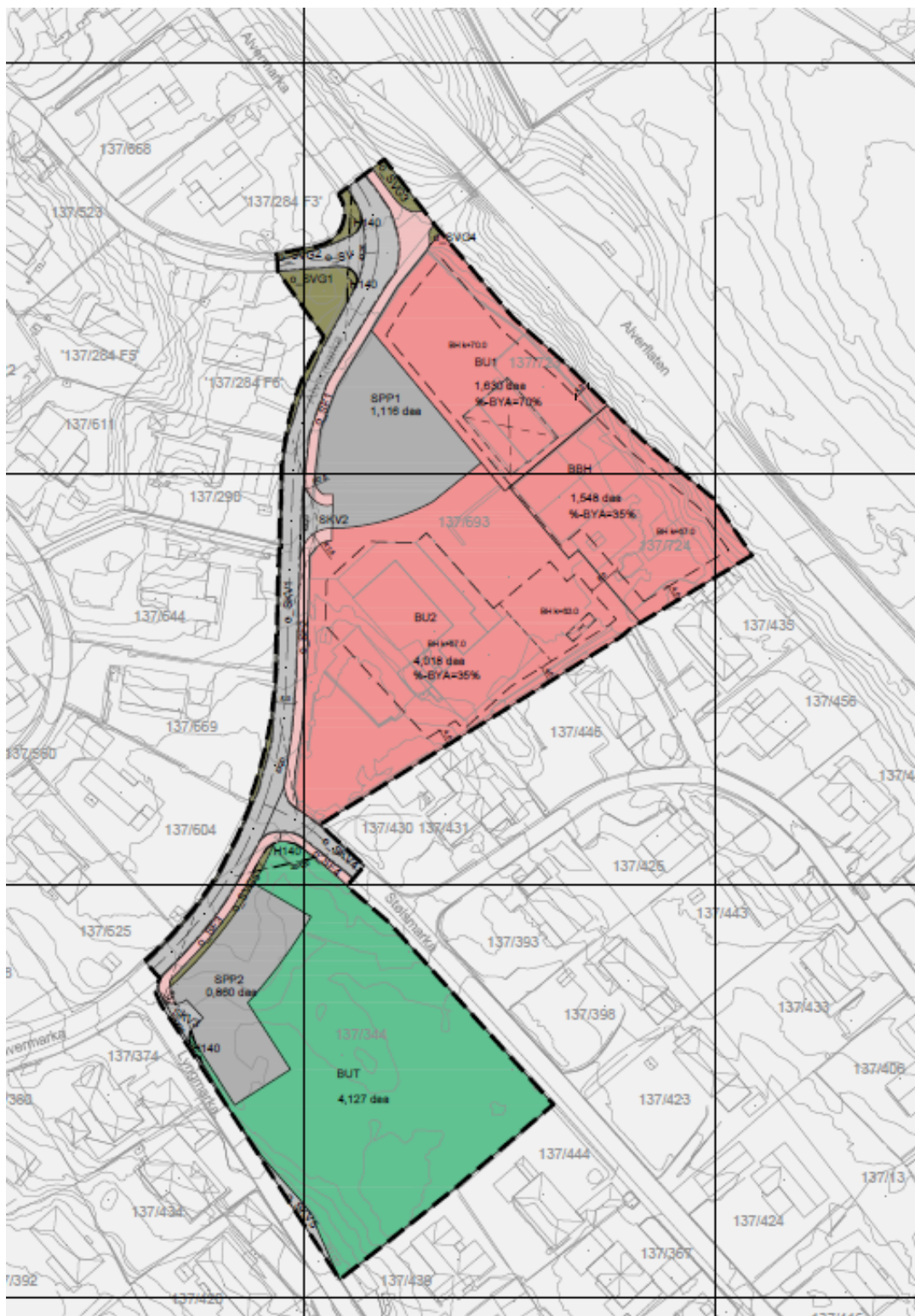
Figur 2-2 Dagens situasjon og plan

#### Formål

Planarbeidets formål er å

- > legge til rette for utvidelse av skolen i den nordlige enden av planområdet
- > sikre at grøntområdet også i fremtiden kan benyttes av skolen, barnehagen og beboere i nærområdet

Figur 2-3 og figur 2-4 viser henholdsvis plankart og illustrasjonsplan for Stølsmarka.



Figur 2-3 Plankart (kilde: ARD Arealplan AS)



Figur 2-4 Illustrasjonsplan (ARD Arealplan AS)

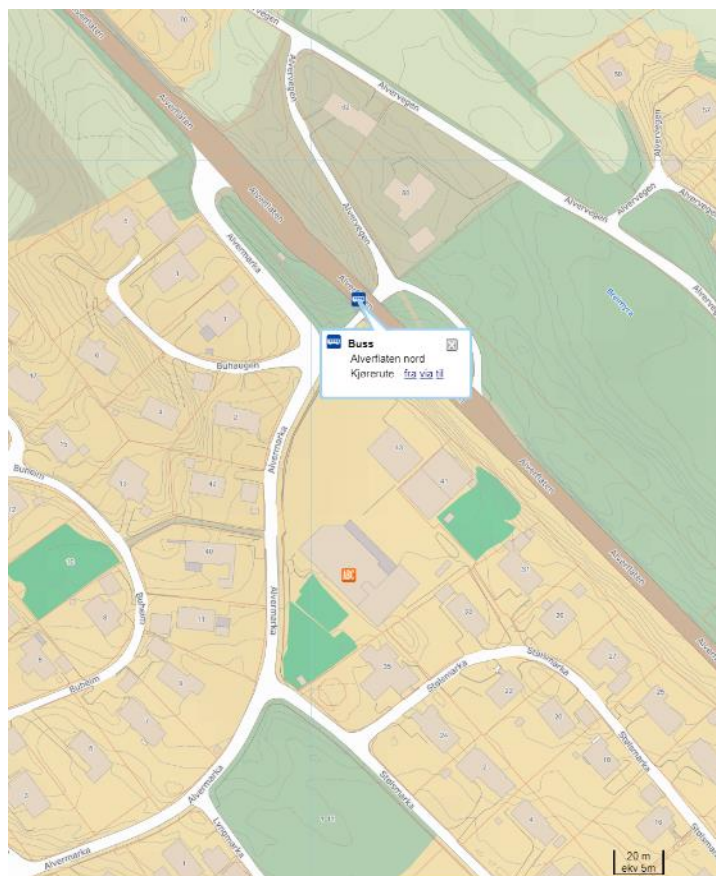
### 3 Trafikk

For å vurdere prosjektets trafikale virkninger, må en ta hensyn til

- > kollektivtrafikk
- > trafiksikkerhet
- > endringer i trafikkgenerering
- > fremskriving av trafikk (Planhorisont: 20 år)
- > trafikkavvikling i nærliggende kryss

#### 3.1 Kollektivtrafikk

Bussholdeplassen *Alverflaten nord* ligger langs fv565, og gir om lag 200 meter gangavstand til planområdet (se figur 3-1).



Figur 3-1 Bussholdeplass

Fra Bergen er det 45-65 minutters reisetid med buss 300/302/320, med ca. 4 avganger per time i morgenrush og 2-4 avganger per time i ettermiddagsrush. Til Bergen er det 4 avganger per time i morgenrush og ca. 3 avganger per time i ettermiddagsrush.

Fra Knarvik er det kun 10 minutter med buss. Buss 300, 302, 320 og 326 passerer planområdet. Det er gode muligheter for omstigning og videre reise med buss i flere retninger ved Knarvik skystasjon.

### 3.2 Trafikksikkerhet

Området har sin adkomst fra fv. 565 Alverflaten, med følgende nøkkelinformasjon for trafikk(sikkerhet):

- > Fartsgrense 60 km/t
- > Årsdøgntrafikk (ÅDT) 7200 kjt/d
- > Kjørefeltbredde 3,3 m
- > Antall felt 2
- > Gul midtlinje av type 1002 Varsellinje (lang strek og kort åpning)
- > Hvite heltrukne kantlinjer (med smale skuldre på begge sider)
- > Meget gode siktforhold

Det er ikke tilrettelagt for myke trafikanter langs fv. 565. I stedet er det lagt opp til at omkringliggende lokalvegnett benyttes. Det er etablert gode krysningssteder i form av bru og undergang. Undergangen ser ut til å være anlagt på det mest naturlige og direkte krysningsstedet.

Adkomstvegen *Alvermarka* inn til planområdet er preget av skarpe svinger og bratte helninger på om lag 10 % (se figur 3-2).

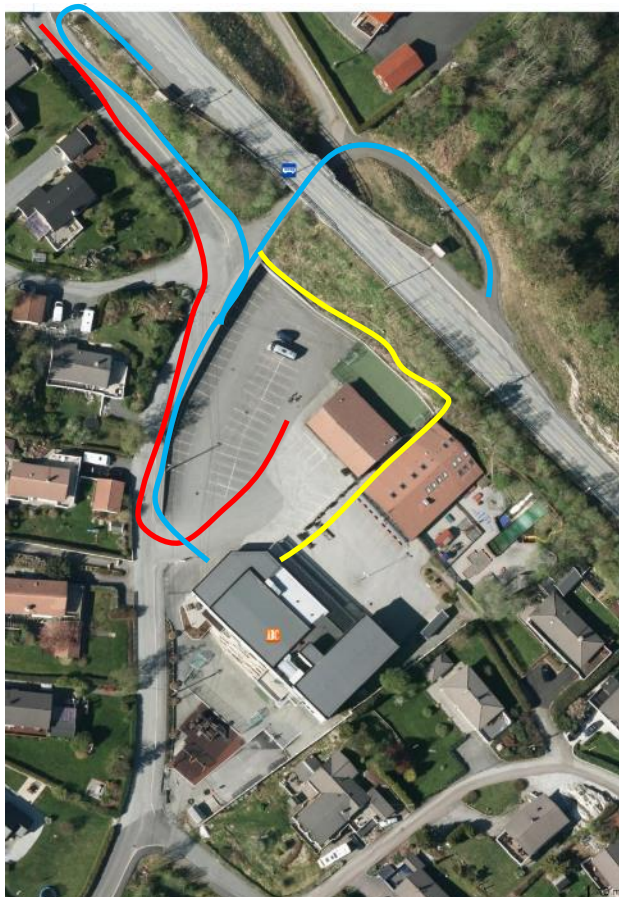


Figur 3-2 Fortau fra bussholdeplass

- > Fartsgrense 30 km/t
- > Årsdøgntrafikk (ÅDT) 800 kjt/d
- > Kjørefeltbredde 2,75 m
- > Antall felt 2
- > Ingen midt- eller kantlinje
- > Akseptable siktforhold, stedvis noe vegetasjon ved avkjørsler

Det er fortau fra bussholdeplass på fv. 565, og fra undergangen og helt fram til skoleområdet. Fortauet er kontinuerlig og medfører ingen kryssing av

adkomstvegen Alvermarka, se figur 3-3. De blå linjene viser tidligere eksisterende løsning for fotgjengere. Inne på selve skoleområdet krysset fotgjengere adkomsten til parkeringsplassen for bil (rød linje). For å unngå dette problemet, ble det i september 2016 opprettet en sti som går langs den gule linjen. Skolen oppfordrer alle gående til å benytte den nye gangstien, og etter opparbeidelsen var det vaktordning for å minne elevene på anbefalt rute.

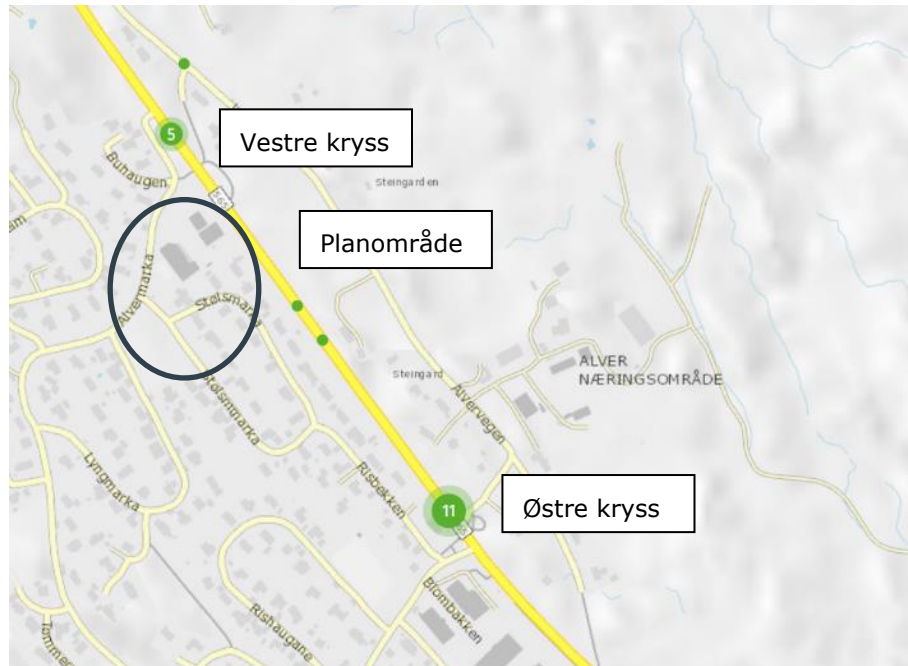


Figur 3-3 Adkomst for personbil og myke trafikanter til skoleområdet

Adkomsten til området er i det foreløpige plankartet i all hovedsak lik som dagens. Forholdene ved levering av barn ser imidlertid ut til å bli mer ryddig i fremtidig situasjon, gjennom etablering av av- og påstigningsone som vist i Figur 2-4. Det legges opp til at antall parkeringsplasser er likt som i dagens situasjon (ca. 65 p-plasser). Det er usikkert hvordan den nye gangstien vil påvirkes av byggeaktivitet i planområdets nordlige del.

På [www.vegkart.no](http://www.vegkart.no) finnes en oversikt over alle registrerte personskadeulykker i området de siste 30 årene (se figur 3-4).





Figur 3-4 Ulykker i nærliggende kryss

#### Ulykker i vestre kryss

Det er registrert 5 ulykker med personskade ved krysset Alvermarka/fv565 nærmest planområdet i løpet av de siste 30 årene (siden 1986). Til sammen har 14 personer blitt skadd, med høyeste skadegrad *lett skadet*. 4 av 5 ulykker har vært påkjøring bakfra. Kryssområdet har vært gjenstand for utbedring de siste årene, hvor det har blitt etablert en passeringslomme i nordgående retning. De siste 10 årene er det kun registrert én ulykke. Dette var også en påkjøring bakfra, men dette var ca. 50 meter sør for kryssområdet.

#### Ulykker i østre kryss

I samme tidsperiode (siste 30 år) er det registrert 11 ulykker med personskade i krysset sør-øst for planområdet. Til sammen har 9 personer blitt skadd, hvorav 1 alvorlig skadd. Blant ulykkene er de fleste påkjøring bakfra eller påkjøring i forbindelse med avsvingning og kryssing av kjøreretning. Dette krysset kunne på 1990-tallet fått definisjonen *ulykkespunkt* (strekning på 100 meter som har hatt 4 eller flere ulykker med personskade innenfor 5 år). Sist registrerte ulykke var imidlertid i år 2000, og kryssområdet er vesentlig utbedret siden da.

#### Ulykker mellom kryssene

På strekningen mellom de to kryssene har det skjedd to personskadeulykker. I 1991 ble en fotgjenger påkjørt og drept, mens i 1986 skjedde en utforkjøring med 1 lettere skadet.

Det har ikke skjedd noen ulykker mellom kryssene de siste 30 årene, og tilknyttet østre kryss de siste 20 årene. Når det gjelder det vestre krysset er det grunn til å tro at passeringslommen har ført til en positiv effekt for ulykker i kryssområdet, spesielt siden de fleste registrerte ulykker har vært påkjøringer bakfra.

#### Skoleveg

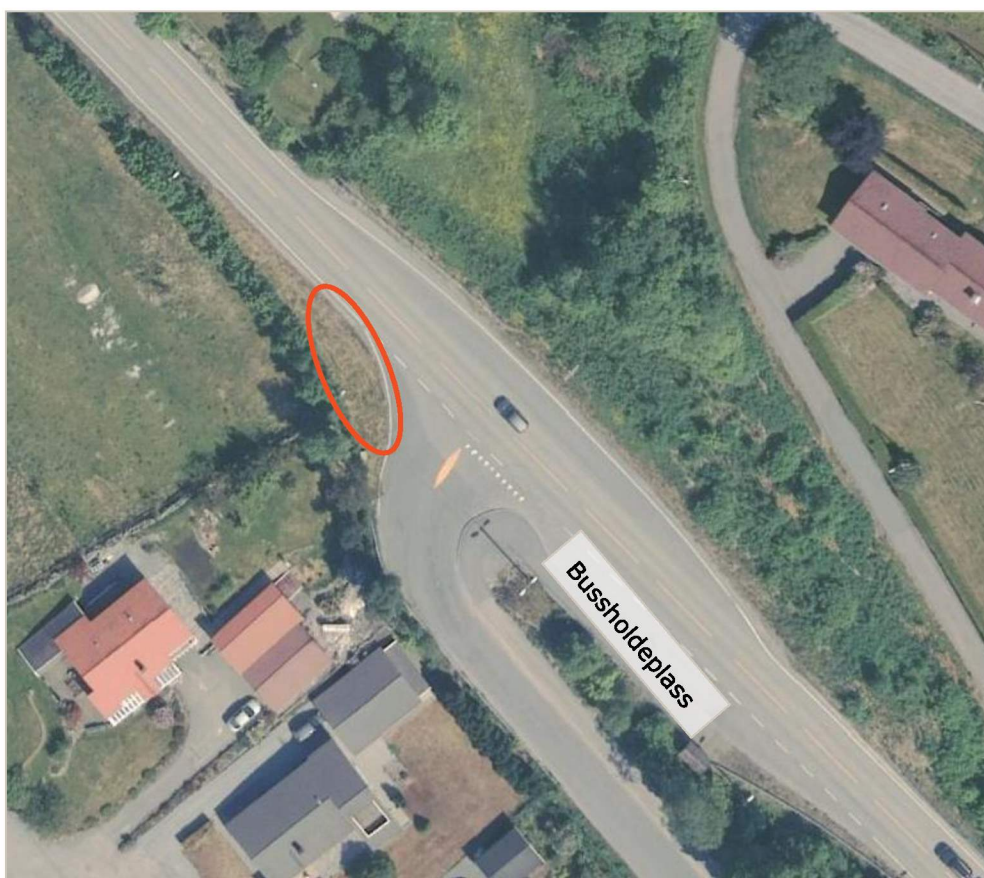
Når det gjelder skoleveg er det godt tilrettelagt med ensidig fortau langs Alverflaten, og mulighet for adkomst til bussholdeplass i begge retninger uten å måtte krysse kjøreareal for bil. Plasseringen av undergangen under fv565 gjør at det er lite sannsynlig med fotgjengerkryssing utenfor undergangen, i tillegg til at det er gjerder langs fv565 langs strekningen, se figur 3-5.



Figur 3-5 Strekning langs fv565 mellom bussholdeplasser

Siktforhold  
Alvermarka/fv565

Alvermarka er noe bratt opp mot kryss med fv565, men det ser likevel ut til å være gode siktforhold inn mot krysset. Det er viktig at området markert med oransje i figur 3-6 holdes fritt for vegetasjon som kan hindre sikten.

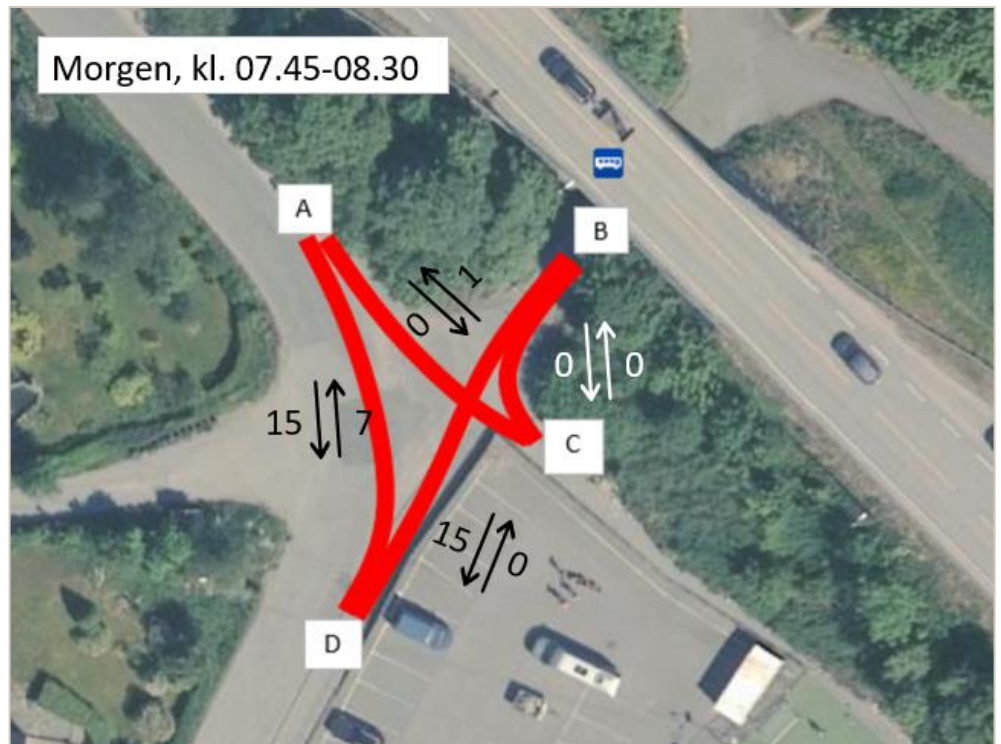


Figur 3-6 Kryssområde Alvermarka/fv565

For trafikk ut fra Alvermarka og nordvestover på fv565 vil buss som står på holdeplass kunne hindre sikten mot sørøst. Det antas imidlertid å ikke være et særlig stort problem, da det er 4 avganger per time i rushtrafikk, noe som forventes å gi en total oppholdstid på holdeplass på maks. 2 minutter i løpet av en time<sup>1</sup>.

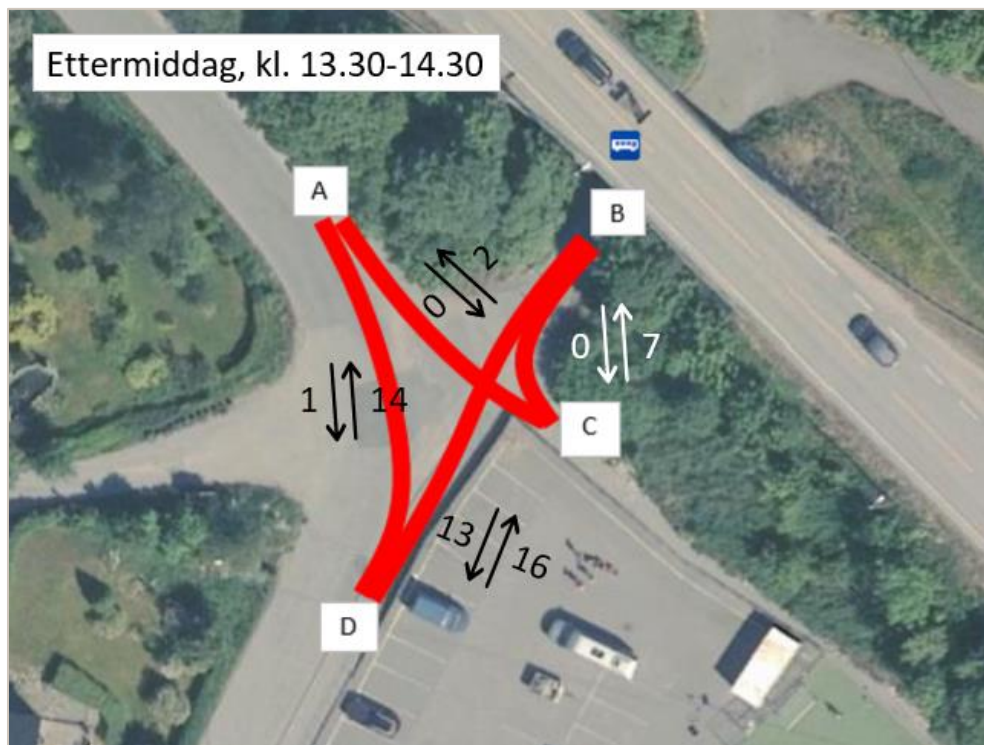
*Fotgjengertellinger*

Det ble utført fotgjengerregistreringer ved skolen, i kryssområdet mellom Alvermarka og undergangen under fv565. Dette ble gjort torsdag 25.11.2021 kl. 07.45-08.30 om morgenen, og kl. 13.30-14.30 om ettermiddagen. Elevene starter på skolen kl. 08.30 alle dager, og slutter kl. 14. Figur 3-7 og figur 3-8 viser fotgjengerstrømmene som ble registrert i periodene.



Figur 3-7 Registrerte fotgjengerstrømmer 25.11.2021 kl. 07.45-08.30

<sup>1</sup> COWI gjorde i 2014 en analyse av ulike typer bussholdeplasser i Trondheim hvor det blant annet ble registrert oppholdstid på bussholdeplass. Analysen viste at 95 % av bussene hadde en holdeplasstid på under 30 sekunder. *Evaluering av bussholdeplasser i Trondheim, 30.06.2014.*



Figur 3-8 Registrerte fotgjengerstrømmer 25.11.2021 kl. 13.30-14.30

Figurene over viser at de fleste fotgjengerne bruker Alvermarka langs parkeringsplassen, det er et mindretall som bruker stien bak skolen. Det ble ikke registrert noen kryssinger av fv565 utenfor undergangen i noen av periodene.

### 3.3 Trafikkgenerering

Endringer i arealbruk medfører endret transportmønster. Statens vegvesens *Håndbok V713 Trafikkberegninger* fastslår at

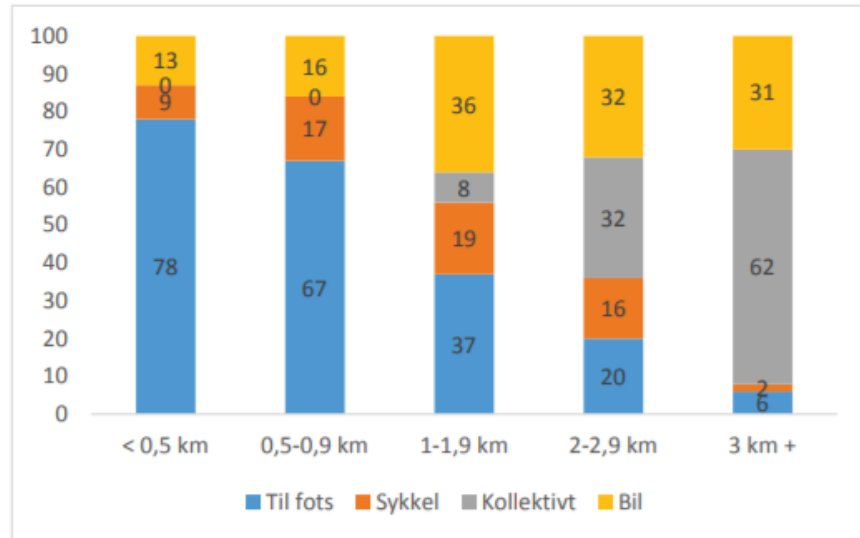
*Trafikkberegninger skal medvirke til å skaffe et best mulig beslutningsgrunnlag ved å tallfeste trafikkmessige effekter og konsekvenser av alternative løsninger og strategier.*

I forbindelse med dette prosjektet er det to endringer som vil føre til endringer i transport:

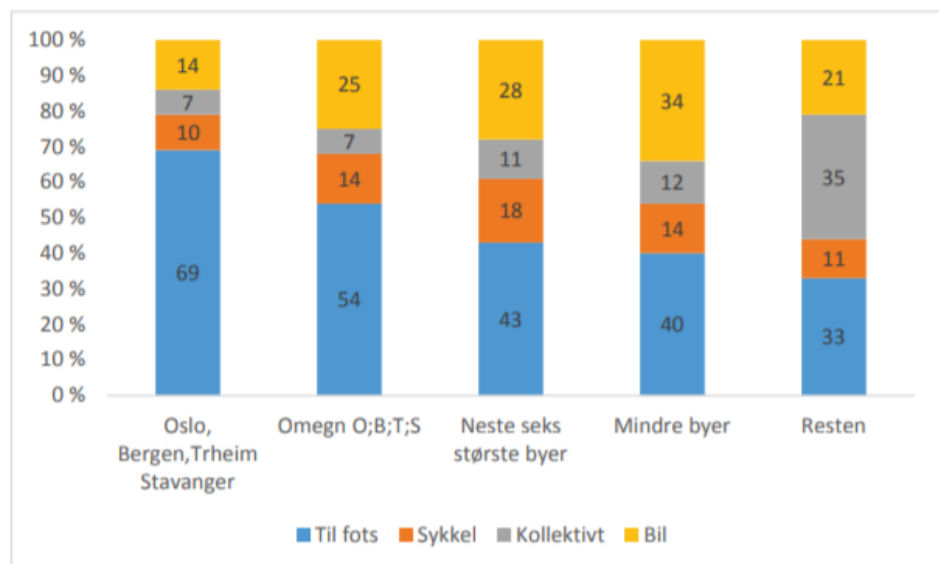
- > Økt antall elevplasser (fra 125 i dag til 196 etter utvidelse)
- > Utvidelse av forsamlingslokale

Det er lagt til grunn at antall ansatte ved skolen *ikke øker*, i og med at utvidelsen er et steg mot å fylle opp skoleklassene (ikke skape flere klasser).

Det er ikke gjort undersøkelse av elevenes reisevaner til og fra skolen. Erfaringstall kan imidlertid hentes fra Transportøkonomisk institutts (TØI) rapport *Barns aktiviteter og daglige reiser i 2013/2014* (se figur 3-9 og figur 3-10).



Figur 3-9 Reisemåte til skolen etter reiselengde (TØI, 2015)



Figur 3-10 Reisemåte til skolen etter bosted (TØI, 2015)

Det er rimelig å anta at Nordhordland Kristne Grunnskole har elever fra et relativt stort geografisk område. Fordelingen i figur 3-9 for barn med minst 3 km avstand til skolen kan derfor benyttes. Bilandelen er relativt lik også i figur 3-10, både for bosted Omegn O;B;T;S (Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger), Mindre byer og Resten.

Basert på tallene fra TØI kan det antas en bilandel på 30 % for elevene på Nordhordland Kristne Grunnskole. Siden skolen har elever fra et stort nedslagsfelt kan det likevel tenkes at bilandelen er større. Det er i tabellen under også gjort beregninger med bilandel på 50 %.

Med et gjennomsnittlig fravær på 5 %, medfører dette en økning på ca. 20 barn som kjøres til og fra skolen med en bilandel på 30 %, og en økning på litt over 30 barn som kjøres til og fra skolen med en bilandel på 50 %. Det antas at hver

levering medfører en tur inn og en tur ut av området på morgenen, og at det samme gjentas på ettermiddagen, se tabell 3-1.

Tabell 3-1 Trafikkgenerering som følge av levering og henting

| Situasjon                 | Antall elever | Bilandel    | Antall barn som hentes/leveres med bil |
|---------------------------|---------------|-------------|--|
| Dagens                    | 125           | 30 %        | 38                                     |
|                           |               | 50 %        | 63                                     |
| Utvidelse                 | 71            | 30 %        | 21                                     |
|                           |               | 50 %        | 36                                     |
| <b>Dagens + utvidelse</b> | <b>196</b>    | <b>30 %</b> | <b>59</b>                              |
|                           |               | <b>50 %</b> | <b>98</b>                              |

Trafikkøkningen fordeles på svingebevegelser ut fra fordelingen av dagens trafikk. Det antas at alle benytter vestre kryss ved innkjøring til skolen. Dette vil likevel føre til en viss økning på hovedvegen også ved østre kryss. I kapasitetsberegningene er det lagt til grunn en bilandel på 50 %.

I kapasitetsberegningene er det ikke lagt inn noe trafikk knyttet til utvidelse av forsamlingslokalet. Dette skyldes at utvidelsen av forsamlingslokalet kun medfører aktivitet i perioder hvor trafikken ellers er lav. Følgende aktivitet er forventet til forsamlingslokalet:

- > Gudstjenester søndag formiddag
  - > Ca. 150 besøkende
  - > Ca. 60 biler
- > Ungdomsklubb fredag kveld
  - > Ca. 70-100 besøkende
  - > Ca. 30 biler
- > Sporadiske øvrige arrangementer på kveldstid gjennom året (ikke ukentlig)
  - > Foreldremøter
  - > Seminarer/kurs
  - > Julekonsert
  - > Etc.

Skolen har parkeringsplass for 67 biler. Ved arrangementer med spesielt mange besøkende og full parkeringsplass kan det være fare for villparkering. I slike tilfeller bør arrangør komme med anbefalinger angående reisemåte og parkering.

### 3.4 Trafikkavvikling i kryss

Dette kapittelet viser resultatene fra kapasitetsberegninger utført i SIDRA Intersection – et dataverktøy for analyse av trafikkavvikling i kryss. Det er utført beregninger for alle kombinasjoner av

- > *Vestre kryss og østre kryss*
- > *Morgenrush og ettermiddagsrush*
- > *Dagens situasjon og fremtidig situasjon med utvidet antall elevplasser (med en bilandel på 50 %)*

Totalt gir dette 8 ulike beregninger. Det er tatt ut resultater for *metningsgrad* og *forsinkelse*.

*Metningsgrad: Etterspørsel dividert med kapasitet. Metningsgrad  $\geq 1.0$  betyr at all kapasitet er brukt opp, og vil medføre store køer og forsinkelser. Metningsgraden er et benevningsløst tall.*

*Forsinkelse: Uforstyrret reisetid minus beregnet reisetid. SIDRA Intersection tar hensyn til forsinkelse som skyldes trafikk (at man må vente på andre kjøretøy), men også forsinkelse som skyldes kryssets geometriske utforming (og utformingens påvirkning på retardasjon og akselerasjon). Forsinkelse er oppgitt som gjennomsnitt for hver svingebevegelse, i enheten sekunder, samt gjennomsnittlig forsinkelse for hver arm*

Det er gjort beregninger der det tas hensyn til fremtidig trafikkvekst i planhorisonten (20 år). Det er benyttet tall for årlig endring av trafikkarbeid for Hordaland<sup>2</sup> fra Vegdirektoratet og Transportøkonomisk institutts prognoser for fylkesvis trafikkutvikling. Med utgangspunkt i en tungtrafikkandel på 5 % vil den totale trafikkveksten fra 2022 til 2042 være på 24,8 %. Dette gir en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,11 %.

Trafikktallene for dagens situasjon i det østre krysset er basert på tall fra trafikktellinger gjennomført høsten 2017, og fremskrevet til 2022-nivå ved hjelp av prognose fra Vegdirektoratet/TØI.

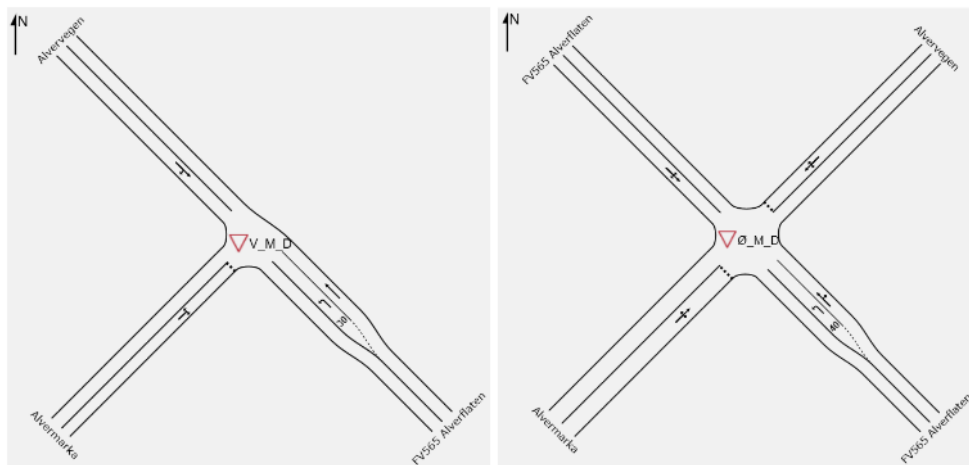
For det vestre krysset er det gjort nye trafikktellinger våren 2022, og SIDRA-beregninger for vestre kryss er dermed basert på disse tallene.

Figur 3-11 viser hvordan kryssene er utformet i SIDRA.

Det understrekes at figurene fra SIDRA viser belastningsgrad og forsinkelse *per svingebevegelse*, selv om ikke disse har separate felt. Det vil si at det kan vises ulik forsinkelse for venstre- og høyresving selv om kjørefeltet ikke har eget venstresvingefelt.

---

<sup>2</sup> Det er ikke publisert nye prognoser etter fylkessammenslåingen i 2020

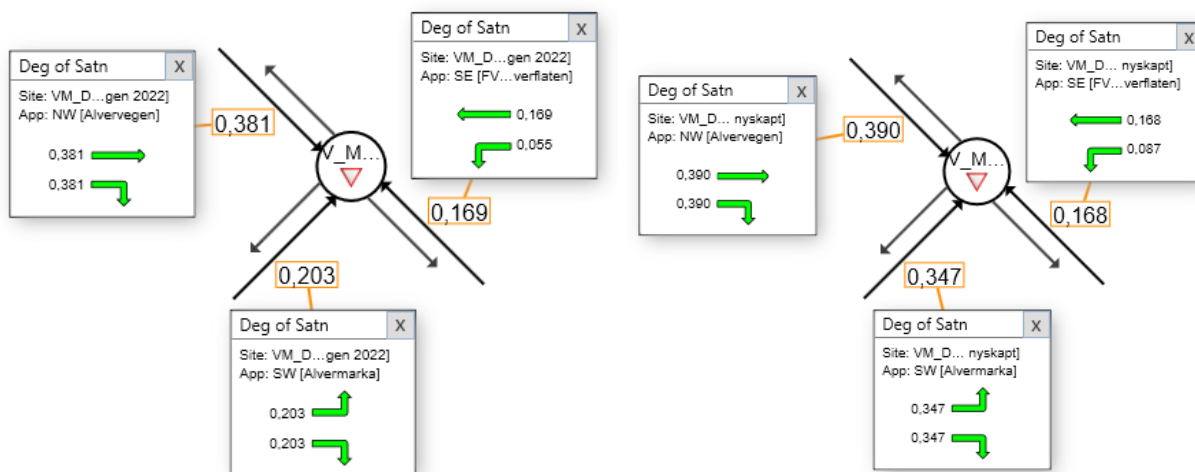


Figur 3-11 Utforming av vestre (til venstre) og østre (til høyre) kryss i SIDRA

### 3.4.1 Vestre kryss

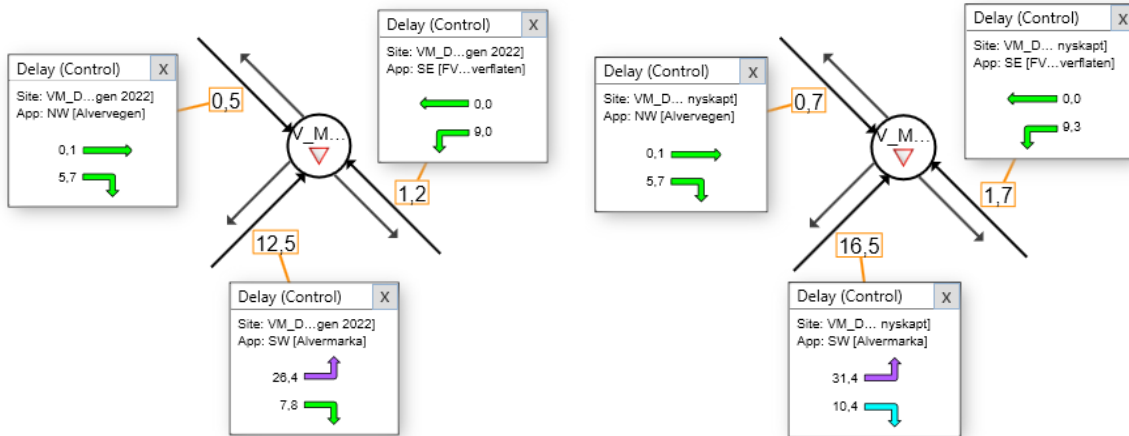
#### Morgenrush

Figur 3-12 og figur 3-13 viser henholdsvis metningsgrad og forsinkelse i vestre kryss i morgenrush for år 2042. Til venstre vises belastningsgrad uten utvidelse, mens til høyre er det lagt til nyskapt trafikk på grunn av utvidelse av skolen. Det er vist forsinkelse for alle svingebevegelser, selv om ikke svingebevegelsene har separate felt.



Figur 3-12 Metningsgrad - Vestre kryss morgen – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)

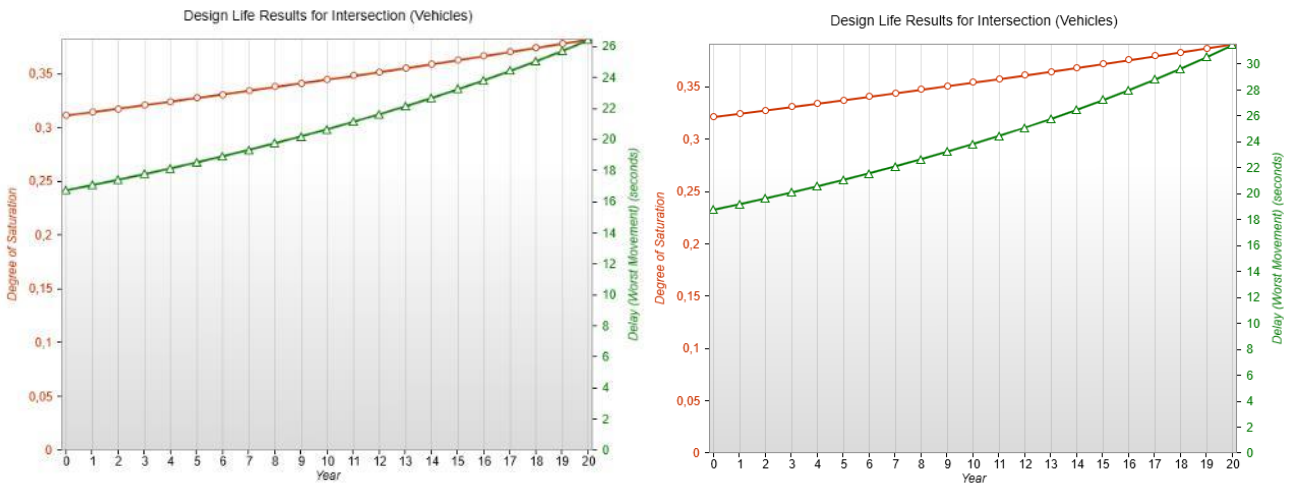




Figur 3-13 Forsinkelse - Vestre kryss morgen – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)

Figurene viser at en utvidelse av skolen vil føre til en litt økt forsinkelse for trafikk ut fra Alvermarka om morgenen.

I figur 3-14 vises resultater for forsinkelse (verste svingebevegelse) og metningsgrad (også for verste svingebevegelse) med fremskrevet trafikk i 20 år.



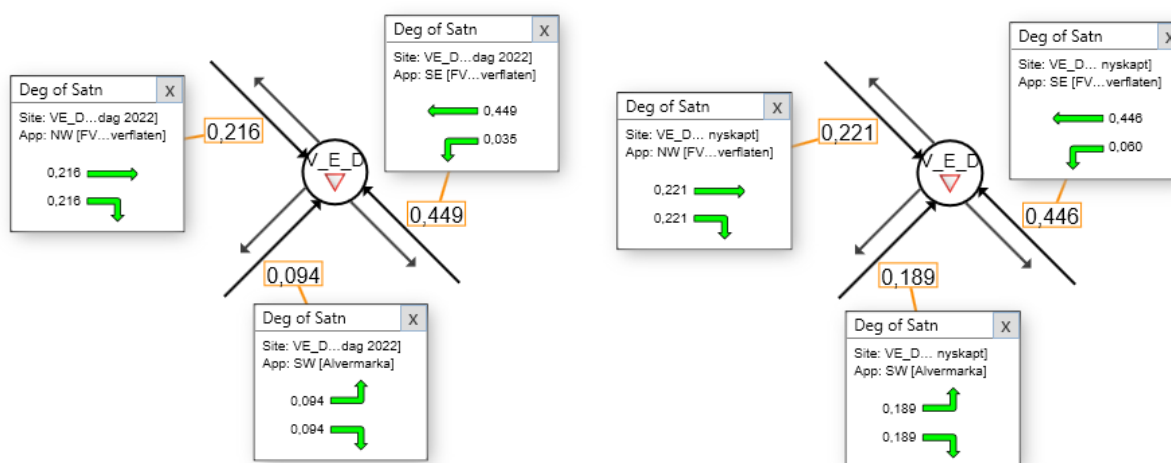
Figur 3-14 Vestre kryss: Fremskrivning av trafikkvolum – Resultater for forsinkelse og metningsgrad i morgenrush. Uten (venstre) og med (høyre) utvidelse av skolen.

Beregningene viser at med en gjennomsnittlig årlig trafikøkning på 1,11 %, vil forsinkelsene øke marginalt i vestre kryss. Differansen mellom situasjonen med og uten utvidelse av skolen utgjør en økt forsinkelse på ca. 6 sekunder for venstresving ut fra Alvermarka.

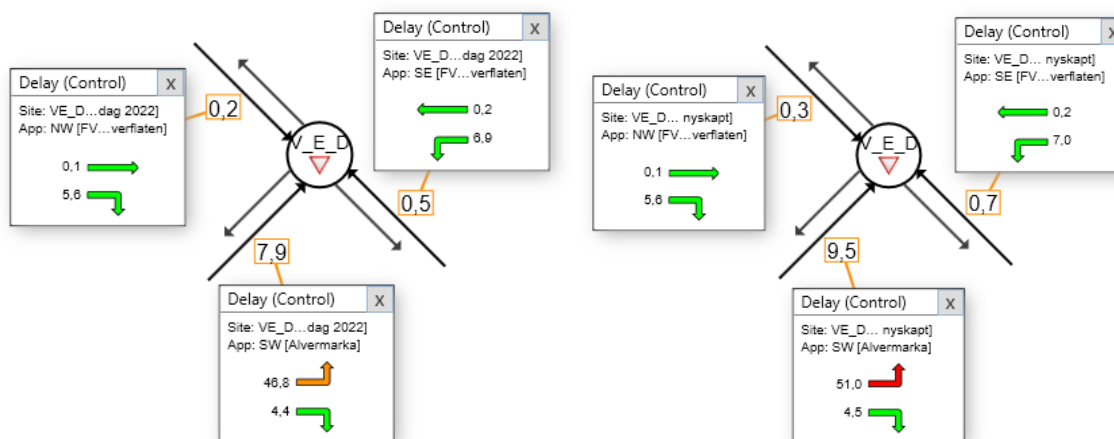
## Ettermiddagsrush

Figur 3-15 og figur 3-16 viser henholdsvis metningsgrad og forsinkelse i vestre kryss i ettermiddagsrush for år 2042. Til venstre vises belastningsgrad uten utvidelse, mens til høyre er det lagt til nyskapt trafikk på grunn av utvidelse av skolen. Det er vist forsinkelse for alle svingebevegelser, selv om ikke svingebeveggelsene har separate felt.

Effektene av utvidelse av elevtallet er neglisjerbare med tanke på trafikkavvikling.

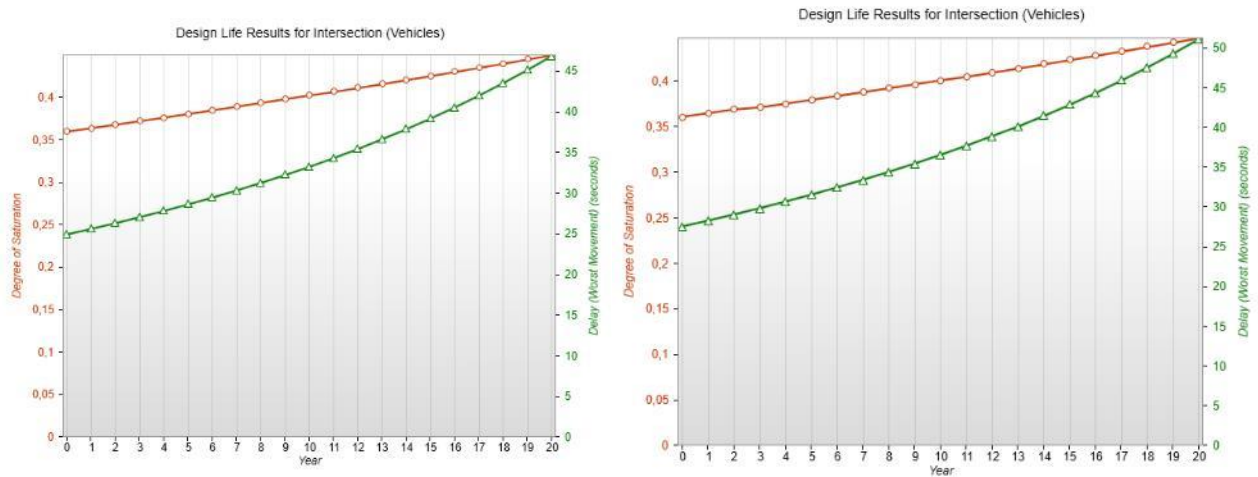


Figur 3-15 Metningsgrad - Vestre kryss ettermiddag - Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)



Figur 3-16 Forsinkelse - Vestre kryss ettermiddag - Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)

I Figur 3-17 vises resultater for forsinkelse (verste svingebevegelse) og metningsgrad (også for verste svingebevegelse) med fremskrevet trafikk i 20 år.



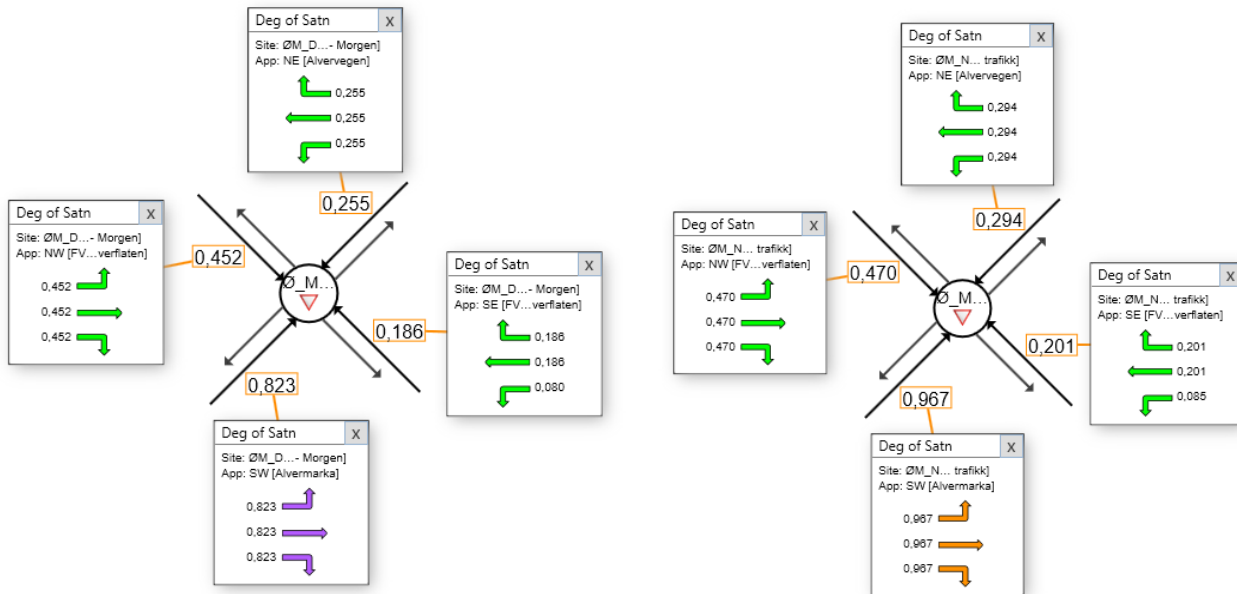
Figur 3-17 Vestre kryss: Fremskrivning av trafikkvolum – Resultater for forsinkelse og metningsgrad i ettermiddagsrush. Uten (venstre) og med (høyre) utvidelse av skolen.

Beregningene viser at med en gjennomsnittlig årlig trafikkøkning på 1,11 %, vil forsinkelsene øke med ca. 5 sekunder. Differansen mellom situasjonen med og uten utvidelse av skolen er neglisjerbar.

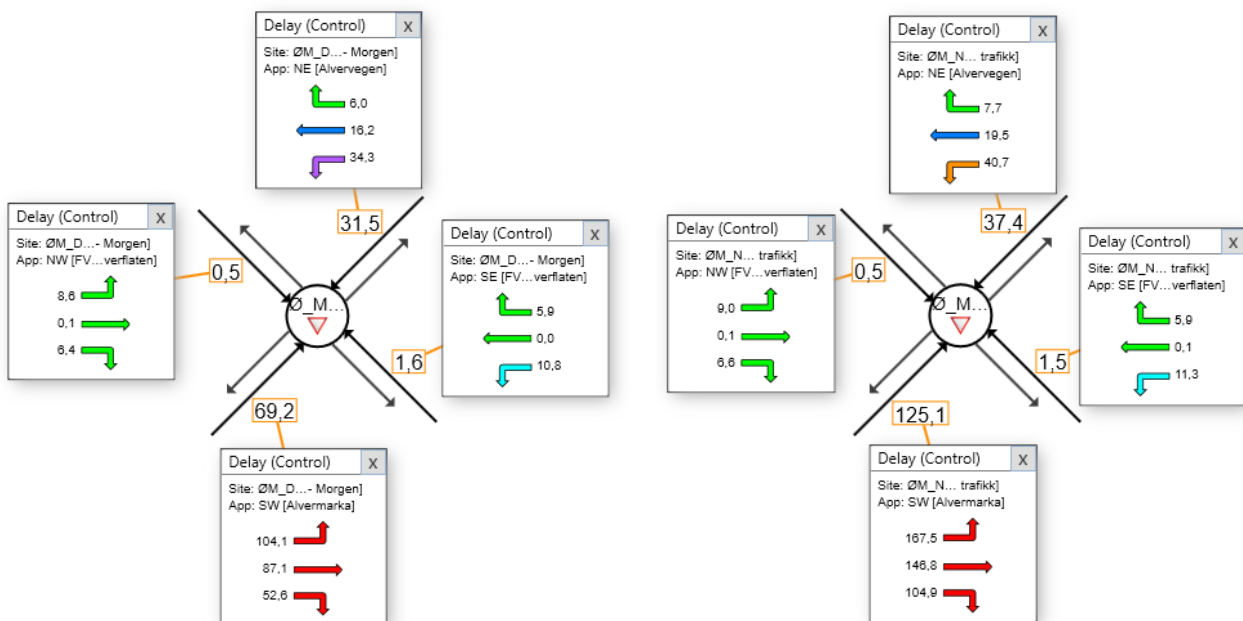
### 3.4.2 Østre kryss

#### Morgenrush

Figur 3-18 og figur 3-19 viser henholdsvis metningsgrad og forsinkelse i østre kryss i morgenrush for år 2042. Til venstre vises belastningsgrad uten utvidelse, mens til høyre er det lagt til nyskapt trafikk på grunn av utvidelse av skolen. Det er vist forsinkelse for alle svingebevegelser, selv om ikke svingebevegelsene har separate felt.



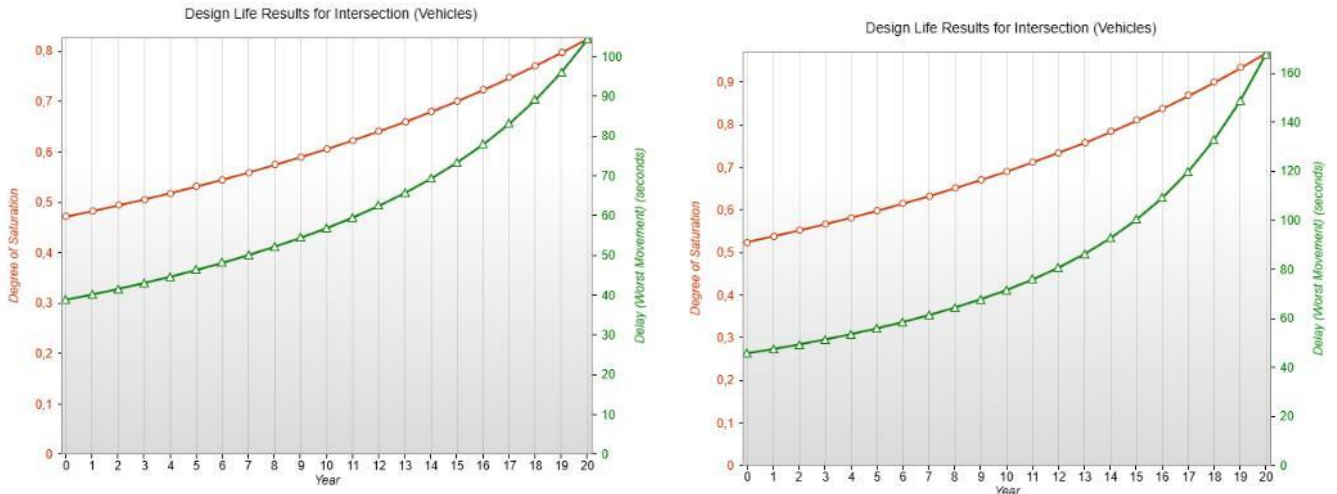
Figur 3-18 Metningsgrad - Østre kryss morgen – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)



Figur 3-19 Forsinkelse - Østre kryss morgen – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)

I det østre krysset vil økt trafikk på fv565 føre til dårligere avvikling fra Alvermarka, og det vil tidvis bli lang ventetid for trafikk som skal ut på fv565.

Figur 3-20 viser resultater for forsinkelse (verste svingebevegelse) og metningsgrad (også for verste svingebevegelse) med fremskrevet trafikk i 20 år.

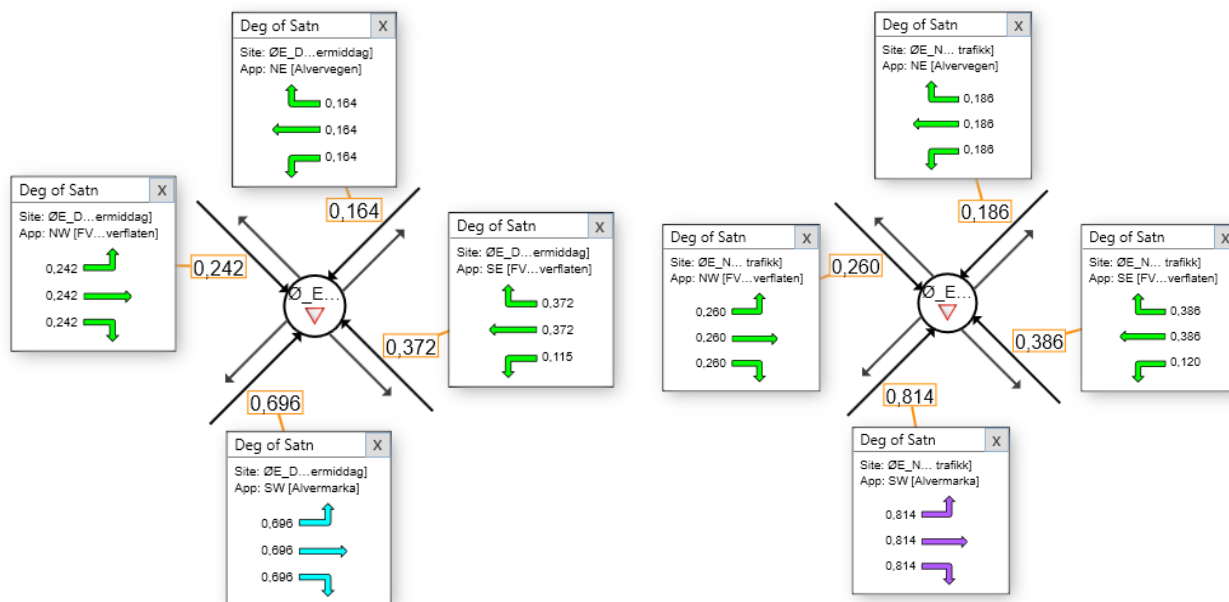


Figur 3-20 Østre kryss: Fremskrivning av trafikkvolum – Resultater for forsinkelse og metningsgrad i morgenrush. Uten (venstre) og med (høyre) utvidelse av skolen.

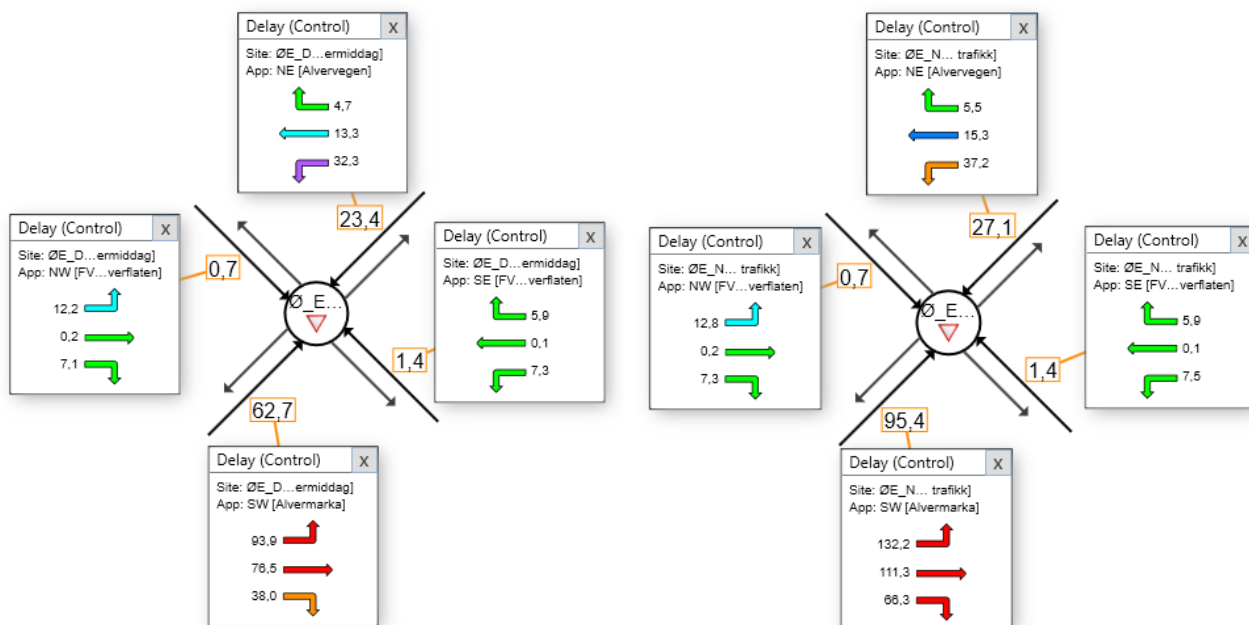
Beregningene viser at med en gjennomsnittlig årlig trafikkvekst på 1,11 % vil det oppstå en vesentlig forsinkelse på sidevegnettet, både med og uten utvidelse av skolen. Den økte trafikken på fv565 gjør det vanskeligere å komme inn på hovedvegen for trafikk fra Alvermarka, og med utvidelse av skolen kan ventetiden bli opp til 2-3 minutter.

## Ettermiddagsrush

Figur 3-21 og figur 3-22 viser henholdsvis metningsgrad og forsinkelse i vestre kryss i morgenrush for år 2042. Til venstre vises belastningsgrad uten utvidelse, mens til høyre er det lagt til nyskapt trafikk på grunn av utvidelse av skolen. Det er vist forsinkelse for alle svingebevegelser, selv om ikke svingebevegelsene har separate felt.

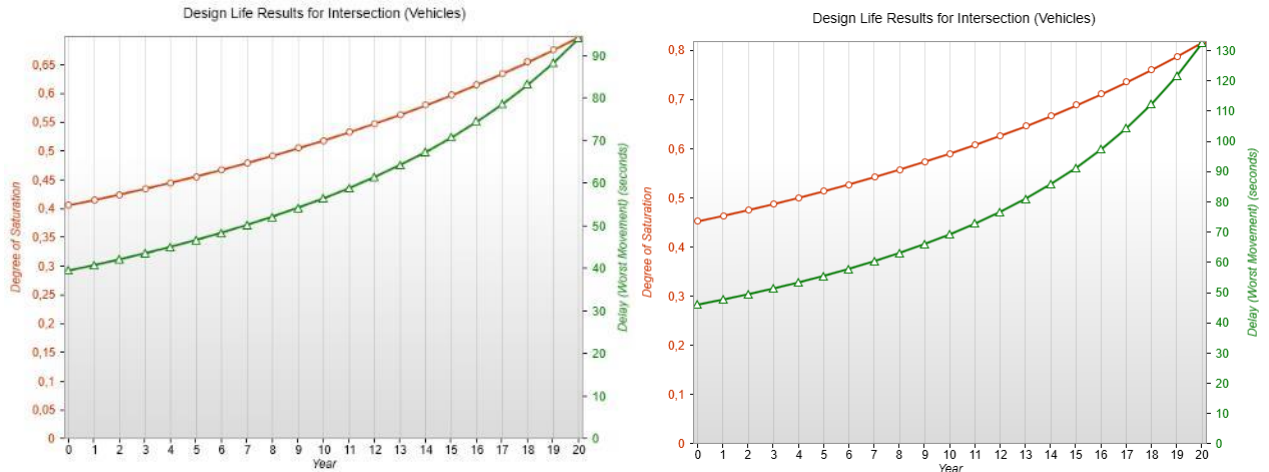


Figur 3-21 Metningsgrad - Østre kryss ettermiddag – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)



Figur 3-22 Forsinkelse - Østre kryss ettermiddag – Dagens (venstre) og fremtidig situasjon (høyre)

I Figur 3-23 vises resultater for forsinkelse (verste svingebevegelse) og metningsgrad (også for verste svingebevegelse) med fremskrevet trafikk i 20 år.



Figur 3-23 Østre kryss: Fremskrivning av trafikkvolum – Resultater for forsinkelse og metningsgrad. Uten (venstre) og med (høyre) utvidelse av skolen

Beregningene viser at med en gjennomsnittlig årlig trafikkøkning på 1,11 %, vil forsinkelsene øke i østre kryss. Forsinkelsene for verste svingebevegelse vil om 20 år være ca. 1,5 minutt uten utvidelse av skolen og i overkant av 2 minutter med utvidelse av skolen. Selv om forsinkelsene kan bli store for sidevegen, er det så lav trafikk at kølengdene ikke blir veldig lange (maksimalt 10-11 biler).

Det kan altså bli utfordrende å utføre venstresvingen ut på hovedveg, men dette gjelder uansett om skolen blir utvidet eller ikke.

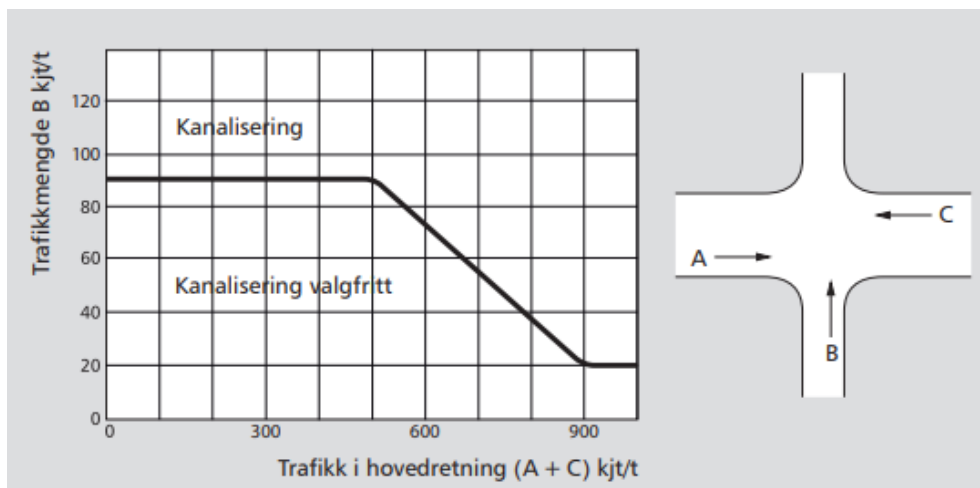
Per i dag er det ca. 40 ansatte ved skolen, og i beregningene er det ikke forutsatt noen økning. De trafikale virkningene ved en eventuell moderat økning av antall ansatte (på grunn av økt lærerbehov, etc.) vurderes å være neglisjerbare.

### 3.5 Kanalisering og venstresvingefelt i vestre kryss

Basert på tall fra trafikkteellingen våren 2022 er det gjort en vurdering av hvorvidt det anbefales kanalisering og/eller venstresvingefelt i det østre krysset. Statens vegvesens håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss.

#### 3.5.1 Kanalisering

Figur 3-24 er hentet fra håndbok V121 og viser hvilke trafikkmengder i dimensjonerende time som utløser behov for trafikkøy i sekundærveg.



Figur 3-24 Trafikkmengder som utløser behov for trafikkøy i sekundærveg

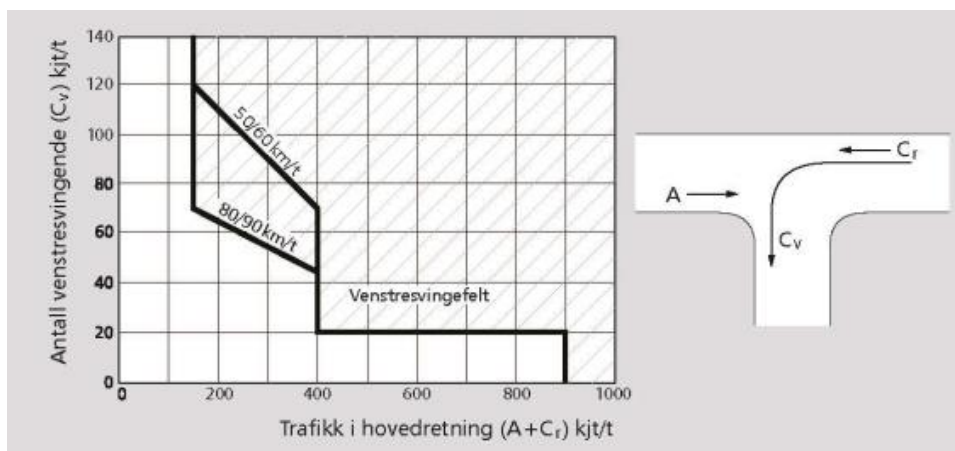
Tabell 3-2 viser trafikkmengder fra tellingen våren 2022, samt framskrevne tall for år 2042. Basert på disse tallene er krav om kanalising allerede utløst av dagens trafikkmengder.

Tabell 3-2 Trafikkmengder fra telling våren 2022

|       | 2022   |             | 2042   |             |
|-------|--------|-------------|--------|-------------|
|       | Morgen | Ettermiddag | Morgen | Ettermiddag |
| A + C | 736    | 992         | 958    | 1268        |
| B     | 64     | 48          | 115    | 94          |

### 3.5.2 Venstresvingefelt

Figur 3-25 er hentet fra håndbok V121 og viser hvilke trafikkmengder i dimensjonerende time som utløser behov for venstresvingefelt.



Figur 3-25 Trafikkmengder som utløser behov for venstresvingefelt

Tabell 3-3 viser trafikkmengder fra tellingen våren 2022, samt framskrevne tall for år 2042. Basert på disse tallene er krav for venstresvingefelt allerede utløst av dagens trafikkmengder.



Tabell 3-3 Trafikkmengder fra telling våren 2022

|                    | 2022   |             | 2042   |             |
|--------------------|--------|-------------|--------|-------------|
|                    | Morgen | Ettermiddag | Morgen | Ettermiddag |
| A + C <sub>r</sub> | 700    | 952         | 894    | 1192        |
| C <sub>v</sub>     | 36     | 40          | 64     | 76          |

Det er i dag en passeringslomme for rett frem-trafikk fra øst, men med økning i trafikkmengder fram til år 2042 vil det anbefales å etablere et venstresvingefelt.

## 4 Sammenfatning og konklusjon

COWI AS har på oppdrag fra Nordhordland Bibelsenter utarbeidet en trafikkvurdering i forbindelse med utvidelse av Nordhordland Kristne Grunnskole. Bakgrunnen er at ARD Arealplan, på vegne av Nordhordland Bibelsenter, har satt i gang detaljregulering for Stølsmarka, gnr. 137, bnr. 693 m.fl. i Lindås kommune.

*Planarbeidets formål* Ifølge ARD Arealplan er planarbeidets formål å

- > legge til rette for utvidelse av skolen i den nordlige enden av planområdet
- > sikre at grøntområdet også i fremtiden kan benyttes av skolen, barnehagen og beboere i nærområdet

*Kollektivtrafikk* Det er relativt god kollektivdekning i området med tanke på skoleskys.

*Trafikkgenerering* Det er gjort et estimat på økning i antall bilturer til og fra skolen som følge av utvidet antall elevplasser. Tallene er basert på TØI-rapport. Estimert økning er på 36 bilturer til skolen og 36 bilturer fra skolen i både morgenrush og ettermiddagsrush. Når det gjelder trafikk i forbindelse med forsamlingslokalet vil den største trafikkbeklastningen til daglig være søndag formiddag, med ca. 60 biler i forbindelse med gudstjeneste. Det vil kunne være større arrangementer på kveldstid/i helger, men all aktivitet i forbindelse med forsamlingslokalet skjer i perioder med liten trafikk i øvrig vegnett, og forventes derfor ikke å ha negative konsekvenser for trafikkavvikling eller -sikkerhet.

*Trafikkavvikling i dagens situasjon* Trafikkavviklingen i nærliggende kryss er god i dagens situasjon. Det er utført trafikktegninger, og i tillegg gjort beregninger i SIDRA Intersection.

*Prognoser for trafikkvekst* Det er gjort beregninger der det tas hensyn til fremtidig trafikkvekst i planhorisonten (20 år). Det er benyttet tall for årlig endring av trafikkarbeid for Hordaland fra Vegdirektoratet og Transportøkonomisk institutts prognoser for fylkesvis trafikkutvikling. Det er mange faktorer som spiller inn når det gjelder trafikkutvikling. Den nye byvekstavtalen for bergensområdet inkluderer også Alver kommune, noe som kan bidra til å holde utviklingen på et lavt nivå. Ny teknologi og nye måter å jobbe på (f.eks. økt bruk av hjemmekontor og mer fleksibel arbeidshverdag) kan også bidra til lavere trafikkvekst. I tillegg kan

bygging av 7,5 km ny fv565 på Radøy og framtidig avvikling av bompenger i Nordhordlandspakken bidra til en høyere vekst. Generelt er det store usikkerheter når det gjelder trafikkutvikling, men det er valgt å bruke de fylkesvise prognosene.

#### *Trafikkavvikling i fremtidig situasjon*

Med trafikkøkning i henhold til fylkesvise prognoser, kan det ved planhorisontens slutt (20 år) bli utfordrende å utføre venstresving ut på hovedveg, spesielt i østre kryss. Dette gjelder både med og uten økning av antall elevplasser ved skolen, men utvidelsen av skolen gir økt forsinkelse. Belastningsgraden og forsinkelsen ser ut til å være størst i morgenrush i østre kryss, da ventetiden for å komme ut på fv565 kan bli opp til 2-3 minutter.

Dersom det oppstår betydelig forsinkelser er det imidlertid rimelig å anta at de som har mulighet vil velge andre tidspunkter å reise, noe som beregningene ikke har tatt hensyn til. Dette vil kunne føre til bedre avviklingsforhold.

#### *Trafikksikkerhet*

Trafikksikkerheten i området er bedret de siste årene som følge av utbedringer i kryssområdene og ny gangtrasé. Ulykkesfrekvensen har gått kraftig ned, og det er rimelig å anta at passeringslommen ved det vestre krysset har bidratt positivt, spesielt siden de fleste registrerte ulykker har vært påkjøringer bakfra. Fotgjengertellingene i november 2021 gjorde ingen registreringer av kryssing av fv565 utenfor undergangen.

For å ivareta en trygg skoleveg ble det i 2016 opprettet en sti gjennom skolens område for å gjøre det mulig å komme til og fra bussholdeplass uten å krysse noen kjørebane for bil. Fotgjengertellingene viser at et mindretall av fotgjengere i området bruker denne (tellingen kan imidlertid også inkludere andre enn skoleelever). Det kan i større grad oppfordres til å benytte denne stien for elevene på skolen som skal til og fra bussholdeplass.

Når det gjelder trafikkøkning i forbindelse med utvidelse av skolen vil den økte forsinkelsen i verste fall føre til at trafikk fra sideveg vil akseptere kortere tidsluker for å kjøre inn på hovedvegen. For å ivareta god trafikksikkerhet er det viktig å bevare gode siktforhold fra sideveg.

#### *Kanalisering + venstresvingefelt*

Basert på krav i Statens vegvesens håndbok V121 utløses behov for både kanalisering og venstresvingefelt allerede med dagens trafikkmengder. Med trafikkøkning til år 2042 vil det anbefales å etablere et venstresvingefelt i stedet for dagens passeringslomme.

#### *Konklusjon*

Trafikkvurderingen viser at en utvidelse av Nordhordland Kristne Grunnskole vil kunne føre til økte forsinkelser for trafikk fra Alvermarka i både vestre og østre kryss. Ved beregninger gjort med en bilandel på 50 % for elever ved skolen vil trafikken fra sidevegnettet kunne få en forsinkelse på 2-3 minutter i år 2041. Uten utvidelse av skolen viser beregningene en forsinkelse for trafikk fra sidevegnett på ca. 1,5 min. Forsinkelsen er imidlertid ikke veldig stor, og det kan også tenkes at økt forsinkelse vil føre til en større spredning av trafikk gjennom rushtidsperiodene.

Det er flere usikkerheter omkring beregningene, både når det gjelder bilandel til skolen og framtidig trafikkutvikling. For å bidra til så liten trafikkøkning som

mulig bør skolen oppfordre elever til å benytte kollektivtransport til skolen, da det er relativt god kollektivdekning i morgen- og ettermiddagsrush. For elever som ikke har mulighet til å benytte buss bør det oppfordres til samkjøring.

Det er ikke grunn til å tro at økt elevtall vil føre til betydelig dårligere trafiksikkerhet, så lenge det ivaretas gode siktforhold i kryssene.