

Beregnet til
Bergen kommune v/Etat for utbygging

Dokument type
Trafikkanalyse

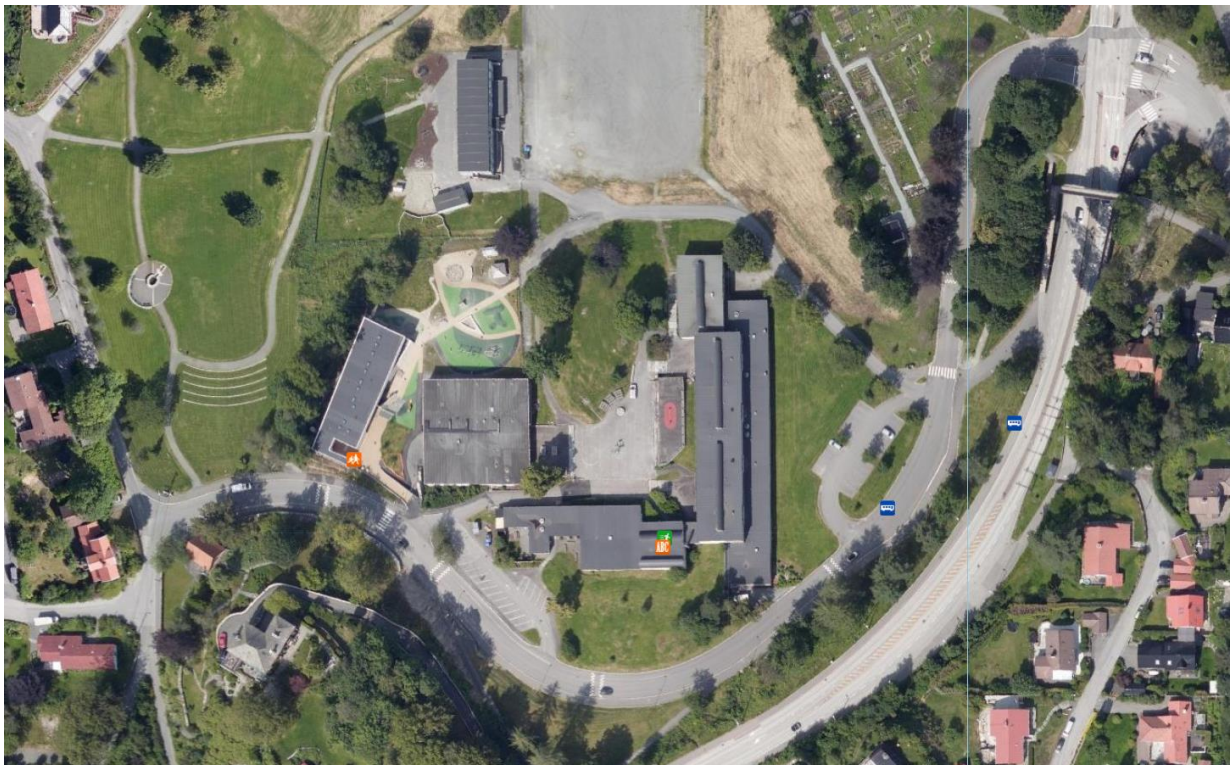
Dato
02.06.2023

TRAFIKKANALYSE

DETALJREGULERING STORETVEIT

UNGDOMSSKOLESKOLE. FANA, GNR. 13

BNR. 808 MFL.



TRAFIKKANALYSE STORETVEIT SKOLE

Oppdragsnavn **Storetveit ungdomsskole**
Prosjekt nr. **1350044545**
Mottaker **Bergen kommune v/Etat for utbygging**
Dokument type **Rapport**
Versjon **2**
Dato **02.06.2023**
Utført av **Ingvild Hestenes, Marte Dahl**
Kontrollert av **Kristin Kråkenes**
Godkjent av **Kristin Kråkenes**
Beskrivelse **Trafikkanalyse ifbm detaljregulering Storetveit skole**
Revisjon **Utdypet med vurderinger rundt Storetveitvegen**

Rambøll
Kobbegate 2
PB 9420 Torgarden
N-7493 Trondheim

T +47 73 84 10 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innledning	3
1.1	Området	3
2.	Overordnede strategier og føringer	4
2.1	Gåstrategi	4
2.2	Sykelstrategi	4
2.3	Trafikksikkerhetsplan	4
2.4	Hjertesone	4
2.5	Parkeringsnorm	5
3.	Dagens situasjon	6
3.1	Vegnett og adkomst	6
3.1.1	Kirkevegen	7
3.1.2	Storetveitvegen	7
3.2	Trafikkulykker, ÅDT og fartsgrenser	8
3.2.1	Trafikktellinger	9
3.2.2	Beregning av ÅDT	12
3.2.3	Fartsgrenser	13
3.3	Parkering	14
3.3.1	Ny vedtatt og innført skiltplan for Kirkeveien	16
3.4	Varelevering og renovasjon	17
3.5	Tilbud til gående og syklende	18
3.6	Kollektivtilbud	21
3.7	Reisevaner og turproduksjon	21
4.	Planforslag	23
4.1	Planforslag	23
4.1.1	Innspill til Rekkefølgekrav	25
4.2	Utvidet planforslag	26
4.3	Bilparkering	26
4.4	Sykkelparkering	27
4.5	Turproduksjon	28
4.6	Gående og syklende	29
4.7	Adkomst med bil	32
4.8	Henting og bringing/Kiss & ride	32
4.9	Renovasjon og varelevering	32
5.	Vurdering av planforslaget	34
5.1	Trafikkmengder og kapasitet	34
5.1.1	Trafikkmengde 2042	34
5.2	Kapasitet kryss Kirkevegen/Sotretveitvegen/Fantoftvetgen	35
5.2.1	Trafikkgrunnlag	35
5.2.2	Resultat	36
5.2.3	Forsinkelse	38
5.2.4	Vurdering	40
5.3	Parkeringsbehov og parkeringsdekning	41
5.3.1	Bilparkering	41
5.3.2	Sykkelparkering	41
5.4	Fremkommelighet gående og syklende	43
5.4.1	Konsekvenser for skoleveg for øvrige skoler	45
5.5	Kollektivtransport	45
5.5.1	Fremkommelighet kollektivtransport	46

5.6	Fremkommelighet øvrige trafikantgrupper	46
5.6.1	Bil	46
5.6.2	Varelevering	47
5.6.3	Renovasjon	47
5.6.4	Utrykning	47
5.7	Trafikkmønster, reisemiddelfordeling og tiltak i mobilitetsplan	47
5.8	Hjertesoneprinsippet	48
5.9	Konsekvenser for Kirkeveien i vest	49
5.10	Konsekvenser for Storetveitvegen	49
5.10.1	Konsekvenser av nytt signalregulert gangfelt	49
5.11	Konsekvenser for utvikling, drift og vedlikehold av fylkesvegnettet	49
5.12	Trafikksikkerhet	50
5.12.1	Parkering langs Kirkeveien	50
5.13	Anleggsfase	51

Vedlegg 1 52

1. INNLEDNING

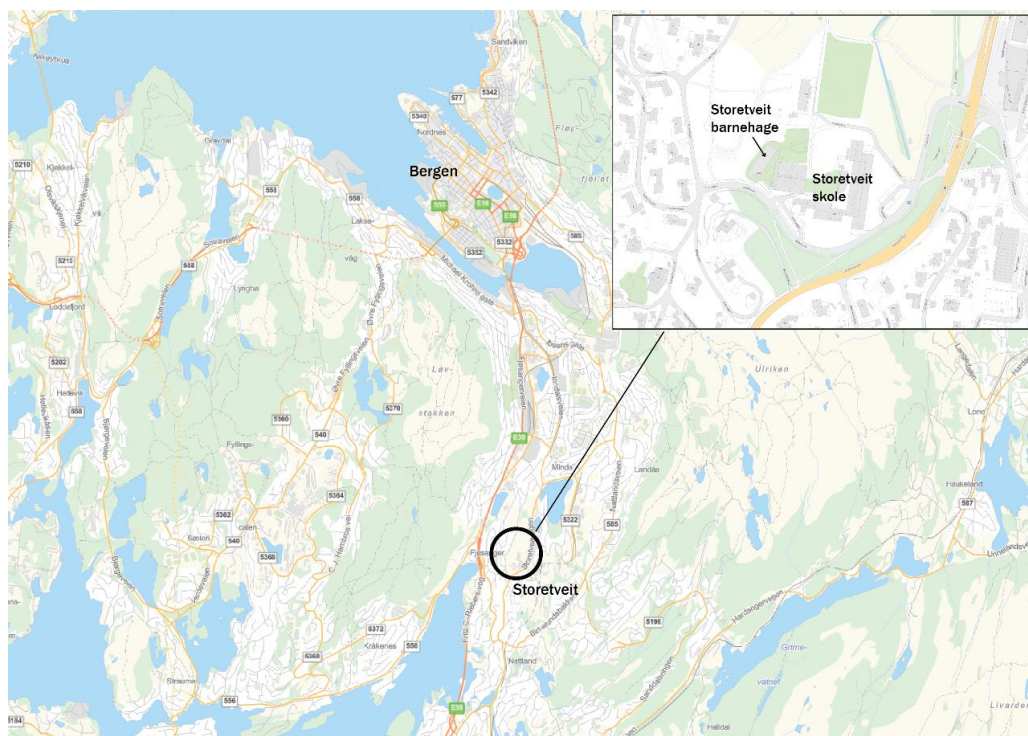
Rambøll er engasjert av Bergen kommune til å prosjektere ny og utbedret Storetveit ungdomsskole. Storetveit ungdomsskole ble bygget i 1969 og har i dag kapasitet til 450 elever (ca. 60 ansatte). Storetveit skole vil fremover ta imot elever fra større deler av de nye boligene som skal bygges på Mindemyren og boligene som kommer som følge av områdeplan for Slettebakken.¹ Det er ifølge elevprognosen behov for å øke kapasiteten til 600 (80 ansatte). I den forbindelse er det utarbeidet en trafikkanalyse. Denne trafikkanalysen gir en kartlegging av dagens forhold og en vurdering av trafikale konsekvenser av tiltaket.

1.1 Området

Storetveit ligger i Fana bydel i Bergen, ca. 60 moh. og 7,5 km sør for Bergen sentrum. Området er et typisk forstadsområde med boligbebyggelse, friluftsområder og noe næring og servicefunksjoner. Nærmeste bydelssenter er Fantoft, som ligger like ved, hvor det blant annet er dagligvarebutikk, treningssenter, hagesenter og restaurant. Det er en rekke studentboliger så vel som et omsorgssenter og en barnehage på Fantoft. Det er flere friluftsområder og mindre innsjøer i området.

Storetveit ungdomsskole ligger ved et stort friluftsområde/parkområde, og det er blant annet en parsellhage på nordøstsiden av skolen. I planområdet inngår skolens hovedbygning og en gymsal/kafé, samt parkeringsarealet og uteområdet som tilhører skolen.

Storetveit barnehage med ca. 80 barn og 20 ansatte ligger like ved skolen.



Figur 1 Oversiktskart

¹ Bergen kommune, Skolebruksplan for Bergen 2021-2030

2. OVERORDNEDE STRATEGIER OG FØRINGER

2.1 Gåstrategi

Gåstrategi for Bergen 2020-2030 er Bergens første gåstrategi. Strategien følger opp overordnede føringer, som Nullvekstmålet, og skal være et styringsverktøy i arbeidet med å få flere til å benytte gange som transportmåte. Visjonen for Bergens gåstrategi er at det skal være attraktivt og sikkert å gå i Bergen, og hovedmålet er at flere skal gå mer. Gangavstander og gode gangnettverk er forutsetninger for at byens innbyggere skal velge å gå fremfor å bruke andre transportmidler. Strategien har seks delmål for å få flere til å gå, blant annet arealbruk, offentlig innsats i gangnettet og samspill i trafikken. Under hvert delmål er det en rekke satsningsområder, blant annet oppgradering av gangnett rundt bydelssentrene, hjertesoner rundt barneskolene, kompakt arealplanlegging og økt fokus på vedlikehold i gangnettet.

2.2 Sykkelstrategi

Sykkelstrategi for Bergen 2019-2030 har som hovedmål at en større andel av persontransporten skal foregå på sykkel. Strategien er delt inn i fire delmål: *Sykelnett, drift og vedlikehold, tilgang til sykkel og kunnskap, kommunikasjon og rekruttering*. Under disse er det en rekke satsningsområder, blant annet at sykkelnett og -parkering skal ligge til grunn ved all utbygging, utarbeiding av veileder for sykkeltilrettelegging og elektronisk system for å melde feil og mangler i sykkelvegnettet.

2.3 Trafikksikkerhetsplan

Siste revidering av trafikksikkerhetsplan for Bergen kom i 2018, og gjelder for perioden 2019-2021. Ny trafikksikringsplan for 2022-2025 ble lagt frem på høring høsten 2021, og er foreløpig ikke vedtatt. I forslaget til ny trafikksikringsplan er hovedmålet at Bergen skal være en trafikksikker by, som legger til rette for at flere skal sykle og gå. Myke trafikanter blir fremmet i planen, og noen av satsningsområdene er skoleveg, universell utforming, hjertesoneprosjektet og utarbeiding av ny kommunal gatenormal.

2.4 Hjertesone

I oktober 2016 vedtok bystyret i Bergen at alle barneskoler skulle etablere hjertesoner. Gåstrategien har et eget satsningsområde på hjertesone rundt barneskolene, og har ambisjon om at alle barneskoler skal ha etablert hjertesone innenfor strategiperioden. En hjertesone skal være et hjerteformet område, hvor det ikke kjøres bil av ansatte eller foresatte. Målet er å redusere trafikkpågangen rundt skolen ved skolestart og -slutt, og oppnås ofte ved å innskrenke området hvor det er mulig å levere/hente med bil, samt å gjøre disse områdene tryggere for skoleelevene.



2.5 Parkeringsnorm

Kommuneplanens arealdel legger føringer for parkeringsdekningen i Bergen, hvor følgende tabell er gjeldende:

Tabell 1 Parkeringskrav fra KPA

Tabell for parkeringsplasskrav	Beregningsgrunnlag	Sykkel	Bil			
			Maksimum eller minimum – maksimum			
			Minimum	Maksimum		
Alle soner		Minimum	Sentrum S1 + BY1	Sentrumskjerner S2 – S32 samt BY2	Byortettingssone BY samt Y1	Andre arealkategorier
Bolig	100 m2 bra	2,5				
<i>Virksomhet</i>						
Forretning, handel, kjøpesenter, service	1000 m2 bra	12	0	10	15	15
Kontor	1000 m2 bra	12	2/1/0 (a)	3	6	4 - 10
Industri / verksted	1000 m2 bra	2	1	1	3	5 – 8
Lager / engros	1000 m2 bra	2	0	0	3	3 - 6
Restaurant / pub / kafé	1000 m2 bra	6	0	1	3	3
Hotell	10 gjesterom	4	1	2	5	7
Sykehjem	10 senger	1	1	2	3	5
Barnehage	10 barn	4 (c)	0,5	0,5 - 2	1,5 – 2,5	3 - 5
Skoler	10 Årsverk	30 + 2	0,5	0,5 – 2	1,5 - 2,5	3-5
Universitet/høyskole	10 Årsverk	30	1	1,5	2	2 - 4
Idrettsanlegg	10 Personer	2	0	0,5	1	1 - 4
Forsamlingslokale	10 Sitteplasser	2	0	1	3	3 – 5

Alle tall for sykkelparkering er minimumskrav. Tall for bilparkering er maksimumskrav der det står enkelttall unntatt (b), og minimum/maksimum der det står to tall med bindestrek mellom.

a. 2 plasser pr. 1.000 m² BRA inntil 4.000 m², 1 plass pr 1.000 m² for areal 4.000 – 20.000 m², så 0.

b. 0,8 er et minimum pr 100 m², men det kreves minimum 1 plass pr boenhet, unntatt ytre fortettingssone, selv om utregning på bakgrunn av boligareal åpner for lavere parkeringsdekning.

Storetveit ligger i ytre fortettingssone i kommuneplanens arealdel, noe som gir 3-5 parkeringsplasser per 10 barn/årsverk.

Det settes krav til at 10% av parkeringsplassene for bil skal være utformet og reservert for bevegelsehemmede.

Sykkelparkering: 30 + 2 per 10 Årsverk

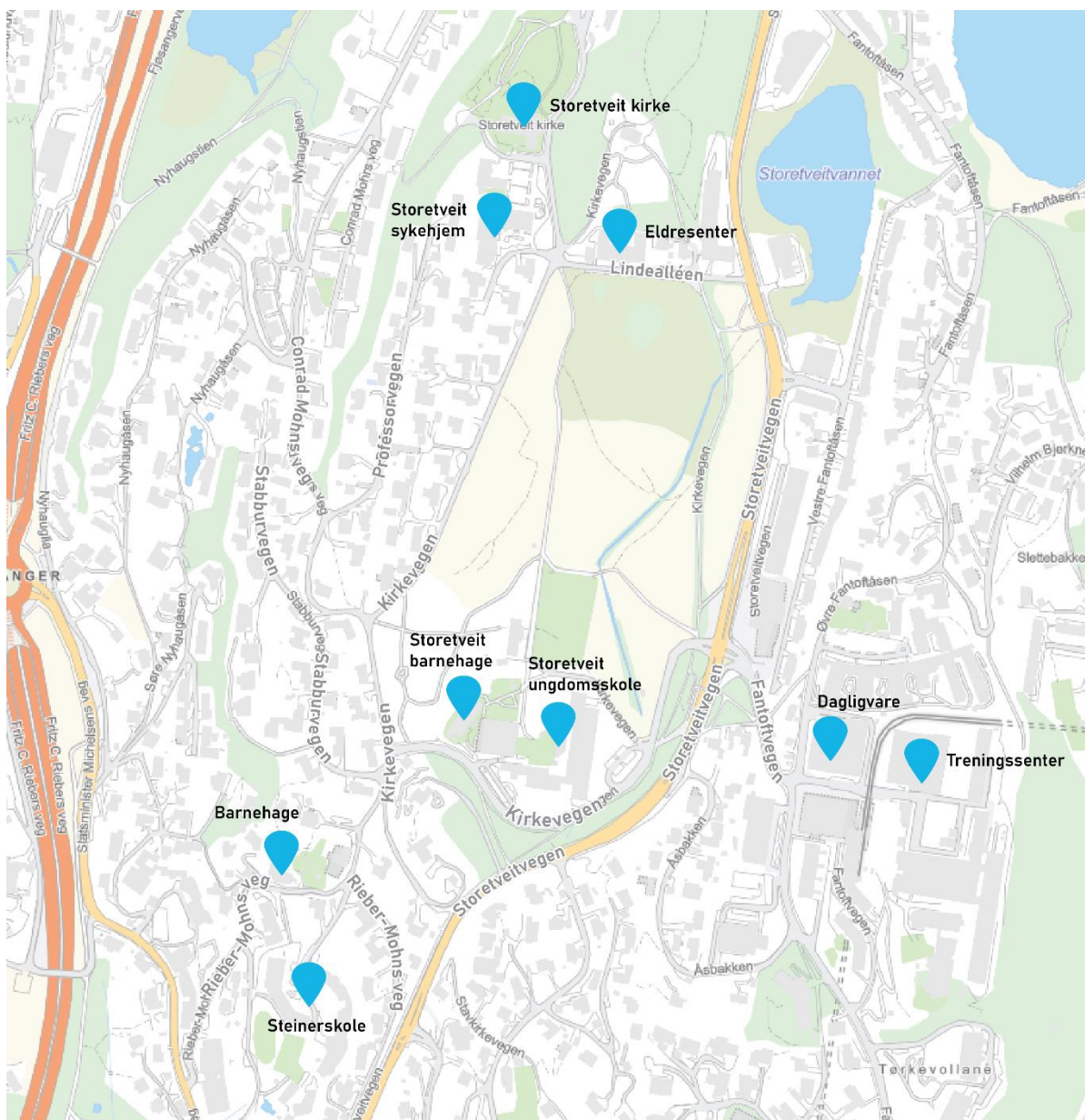
- Sykkelparkering skal gi rask og enkel tilkomst til målpunktet
- Sykkelparkeringsplasser som skal brukes i lengre tidsrom skal sikres mot tyveri, og i størst mulig grad gi ly for nedbør og vind
- Det skal etableres tyverisikker parkering og garderobetilbud i tilknytning til sykkelparkeringen, i nye bygg med mer enn 20 ansatte

For barnehage skal deler av kravet sikre parkeringsareal for sykkelvogner, som skal kunne oppbevares under tak. I eksisterende situasjon for Storetveit barnehage er dette mangelfullt.

3. DAGENS SITUASJON

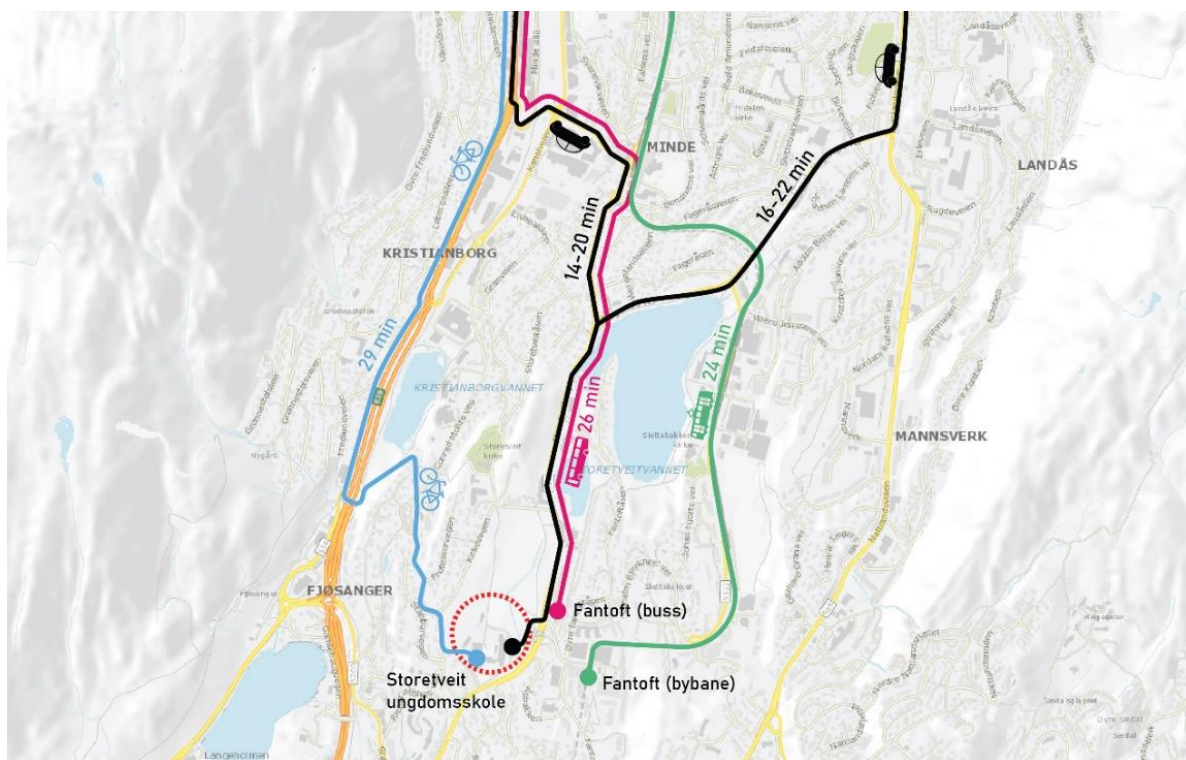
3.1 Vegnett og adkomst

Storetveit ungdomsskole ligger i Kirkevegen, vest for Fantoft. Raskeste adkomst med bil til Storetveit fra Bergen sentrum er enten via E39 til Minde, deretter fv. 532 til Storetveit, eller via fv. 585, Haukeland sykehus og Hagerups veg. Avkjøring fra Storetveitvegen til Kirkevegen er lysregulert. Det er en gangbru over fylkesvegen.



Figur 2 Vegnett og oversikt over skoler, barnehager og servicetilbud i nærområdet

Kirkeveien er samleveg for en rekke mindre boligater dersom man kommer fra sør eller vest, delvis også fra nord. Boligene lengst nord i Kirkevegen, samt eldresenteret, kirka og sykehjemmet har korteste og raskeste adkomst via Lindealleen. Lenger nord i Conrad Mohns veg vil det etter hvert også være raskere å benytte denne når man kommer nordfra.



Figur 3 Raskeste reiserute fra Bergen sentrum til Storetveit med ulike fremkomstmidler

Figur 3 viser raskeste rute med henholdsvis sykkel, bil, buss og bybane fra Bergen sentrum til Storetveit. Begge de raskeste alternativene med bil er via Storetveitvegen og Kirkevegen.

3.1.1 Kirkevegen

Kirkevegen er hovedvegen forbi skoletomten. Fartsgrensen er 30 km/t og er supplert med fartsreducerende tiltak i form av humper forbi skolen. Vegbredden ligger på ca 6,5 m. Prosjektet omfatter også Kirkevegen videre mot nord forbi krysset med Conrad Mohrs veg og opp til Lindealléen. På denne strekningen skal det etableres møteplasser. Strekningen her er i dag svært smal, og man ser tydelig at det er kjørt på gressareal på østsiden av vegen, enten for å møtes eller for å parkere ifbm. Storetveitmarken. Trafikkmengden er beskjedent, da det i hovedsak er adkomst til boliger langs vegen, og den er lite attraktiv for gjennomkjøring.

Krysset med Conrad Mohrs veg er utflytende, og det knytter seg en tursti til Storetveitmarken fra krysset. Det er ikke fortau på strekningen, ettersom trafikkmengden er såpass lav. Det er noe dårlig sikt fra nord i krysset, for å se gående fra Conrad Mohrs veg til turstien.

3.1.2 Storetveitvegen

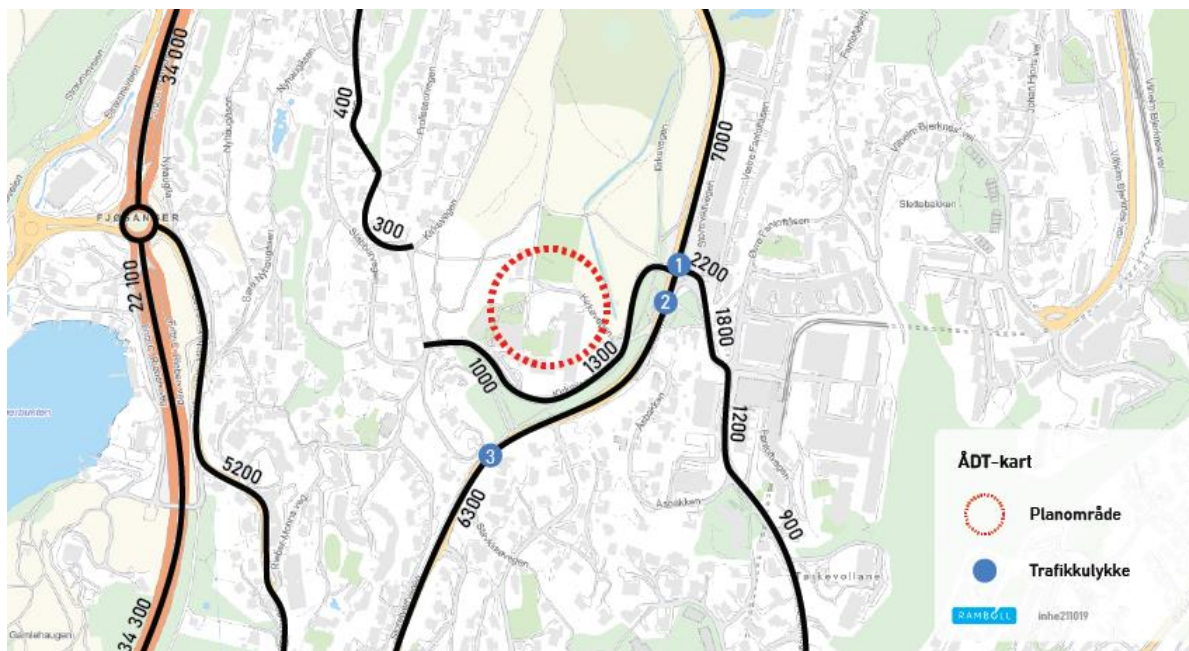
Storetveitvegen er den nærmeste hovedvegen til planområdet. Storetveitvegen er en fylkesveg, med fartsgrense 60 km/t. Alle kryssinger for gående og syklende er planskilte med gangbroer. Krysset mellom Kirkevegen, Storetveitvegen og Fantoftvegen er signalregulert, med bussprioritering for buss nord/sør. Det er gangfelt over Fantoftvegen som er en del av signalanlegget. Høyresvingende biler fra sør inn mot Fantoftvegen har eget filterfelt, og det er et kort venstresvingefelt inn til Kirkevegen fra sør. Fra nord er det venstresvingefelt inn mot Fantoftvegen, mens trafikk rett fram og høyresvingende til Kirkevegen deler felt.

Ved Stavkirkevegen er det venstresvingefelt fra Storetveitvegen på ca 30 m. Timetrafikken i rushretning langs Storetveitvegen ligger rundt 500-600 kjt/t, og det er ingen tydelige

avviklingsproblemer langs strekningen. Det er selvsagt noe forsinkelser i forbindelse med signalanlegget med Fantoftvegen.

3.2 Trafikkulykker, ÅDT og fartsgrenser

Figur 4 viser ÅDT i området, så vel som trafikkulykker de siste 10 årene, hentet fra NVDB (Norsk vegdatabank). I NVDB er det kun registrert ÅDT for Storetveitvegen, Fantoftvegen og Conrad Mohrs veg. Resten av trafikkstrømmene er beregnet basert på trafikkteLLinger.



Figur 4 ÅDT på nærliggende vegnett og trafikkulykker siste 10 år.

Det er naturlig å tro at Kirkeveien er raskeste adkomstveg til en rekke boligkvarterer vest for skoleområdet, og at det derfor er en del boligtrafikk her. Tungtrafikkandelen antas å være lav, rundt 2 %. Vegnettet videre vestover fra Storetveit skole er smalt og lite fremkommelig for store kjøretøy. Varelevering til skolene/barnehagene i området antas å utgjøre størsteparten av tungtrafikken i Kirkevegen.

Det er registrert tre ulykker i området de siste 10 årene (siden 1. oktober 2011, NVDB). Ulykke nr. 1 og 2 var begge fotgjengerulykker hvor fotgjenger krysset eller oppholdt seg i kjørebanelen. Ulykke nr. 3 var møteulykke i kurve, hvor to enheter var involvert.

3.2.1 Trafikktellinger

Det er gjennomført trafikktellinger i 2022 i Kirkeveien. Tellingene ble gjennomført onsdag 22.februar 2022. Samfunnet var åpnet igjen etter korona, og vinterferien for skoler i Bergen var påfølgende uke. Tellingene ble gjennomført ved innkjøringen til parkeringen for skolen og ved inngangen til Storetveit barnehage, se figur under. Tilsvarende tellinger ble også gjennomført i 30. mai 2023, for å få et bilde av antallet gående og syklende sommerhalvåret.



Figur 5 Oversikt trafikktellinger (finn.no/kart)

Det er også gjennomført telling av gående og syklende over Kirkevegen, hvor det i dag er en tilrettelagt kryssing.

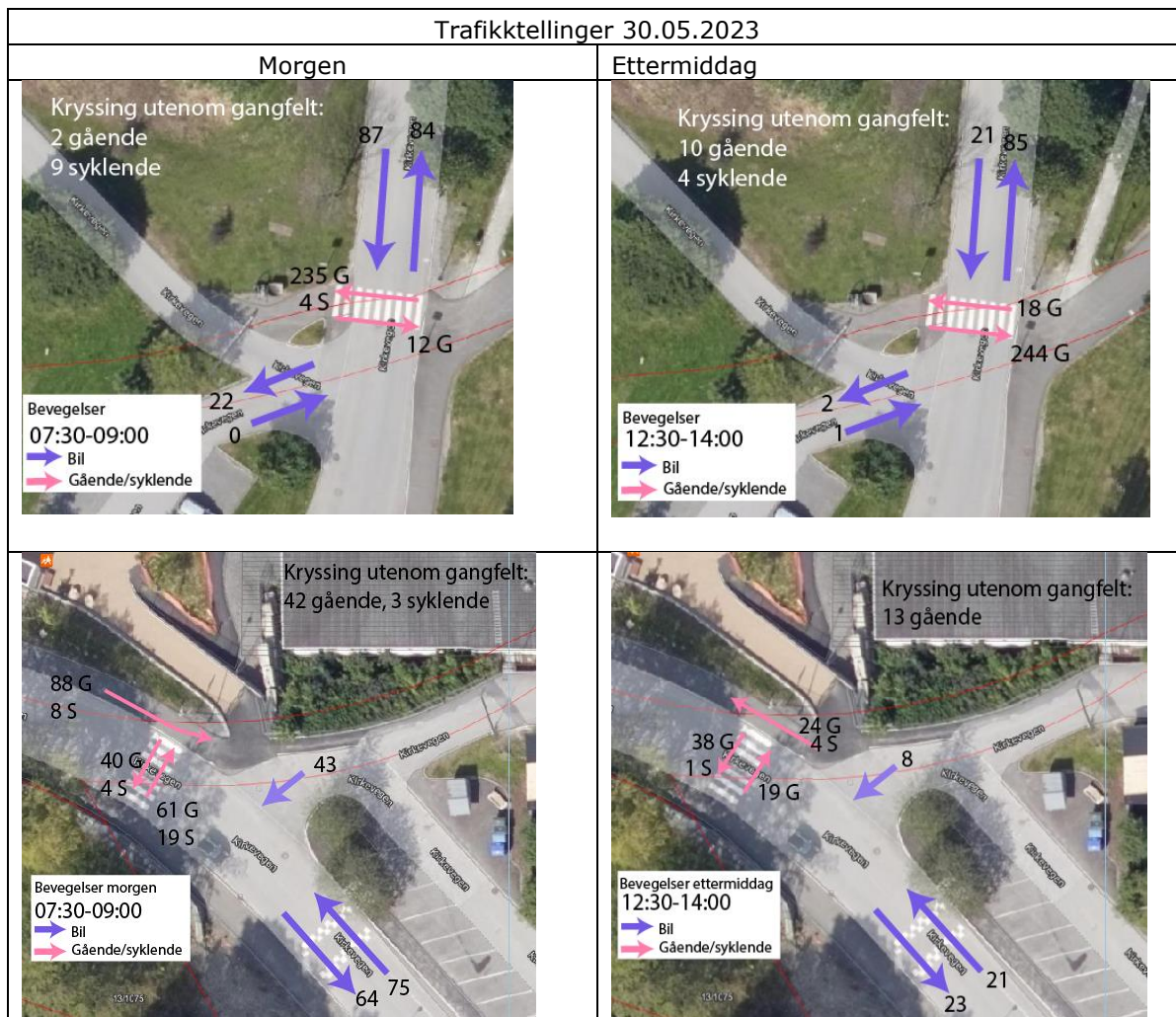
Totalt var det 40 kryssende i makstimen morgen og 66 i makstimen ettermiddag.



Figur 7 GS over Kirkevegen

3.2.1.1 Oppdaterte tellinger 2023

I de oppdaterte tellingene i 2023 ble trafikktellingene for ettermiddagen gjennomført fra 12:30 for å fange opp skoleslutt. Ettermiddagstellingene er nå i samsvar med mønsteret vi ser i morgenrush. Til gjengjeld er biltrafikken mye lavere i denne perioden. Oppfølgingstellingene viser at det er gangfeltet ved skolen som er mest brukt, mens antallet i februar og mai ligger på samme nivå. Ved gangfeltet ved barnehagen var det totalt sett flere gående og syklende til skolen sammenlignet med tellingene fra februar.



De 42 registrerte villkryssende i morgenrush veg gangfeltet ved barnehagen, inkluderer også gående som går delvis over gangfeltet, så ikke absolutt alle kvalifiseres for villkryssere.

3.2.2 Beregning av ÅDT

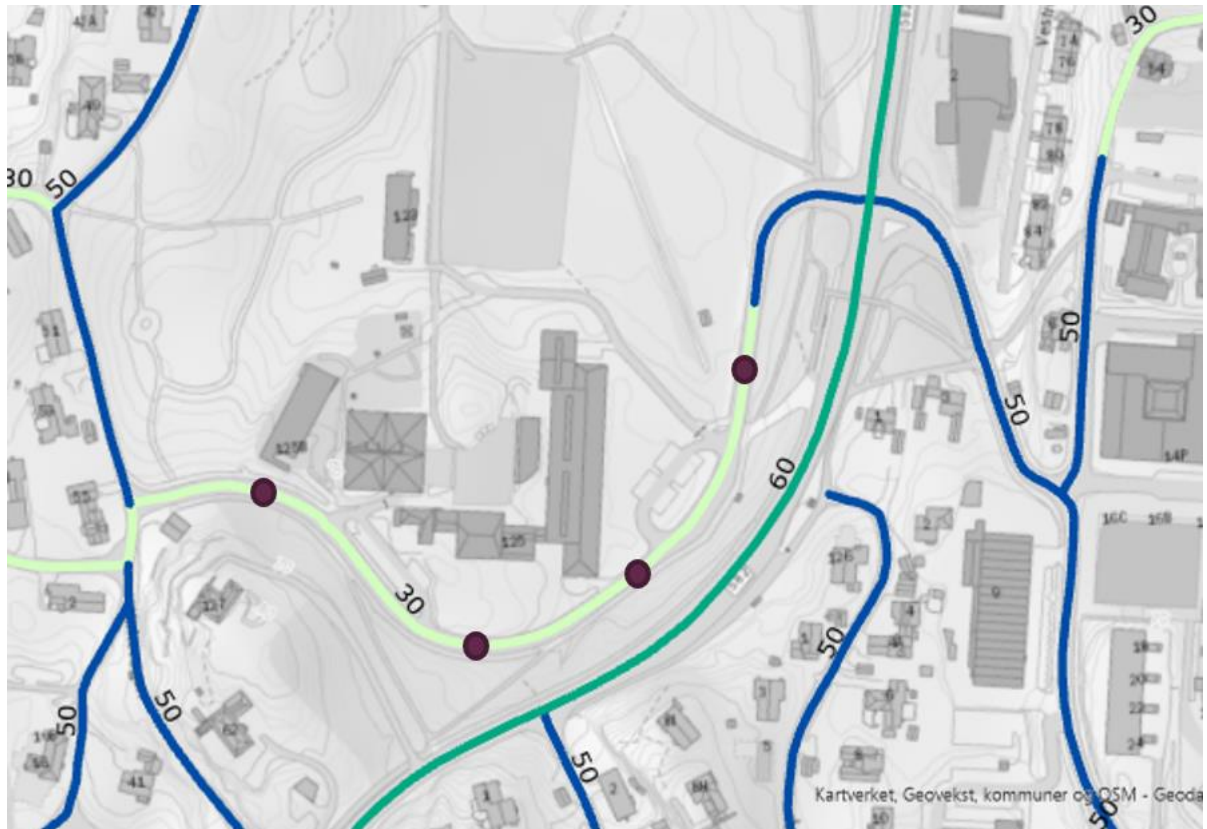
For å regne om trafikkteilingene til døgnetrafikk, er tellingene fra 2022 benyttet. Det er det hentet korreksjonsfaktorer fra Statens vegvesens håndbok V714 – Veileder i trafikkdata. For perioden 08:00-09:00 oppgir håndboken at timetrafikken utgjør 6% av døgnetrafikken for en by/-boliggate. Ettersom strekningen er eneste adkomst til barnehage og skole, antas det at trafikken i morgenrush er noe mer intens. Perioden 07:45-08:45 hadde mest trafikk, og det antas en makstimeandel på 10%.

Tabell 3 ÅDT-beregning

V714 -Trafikkdata		faktor
Vegtype	M1	
Dag	Onsdag	1,13
Uke	8	0,93
07:45-08:45		10%*
14:00-15:00		7,3%
15:00-16:00		8,3%
Korreksjonsfaktor		0,28
	3 timers-trafikk	ÅDT
Kirkeveien øst	287	1027
Kirkeveien vest	366	1309

3.2.3 Fartsgrenser

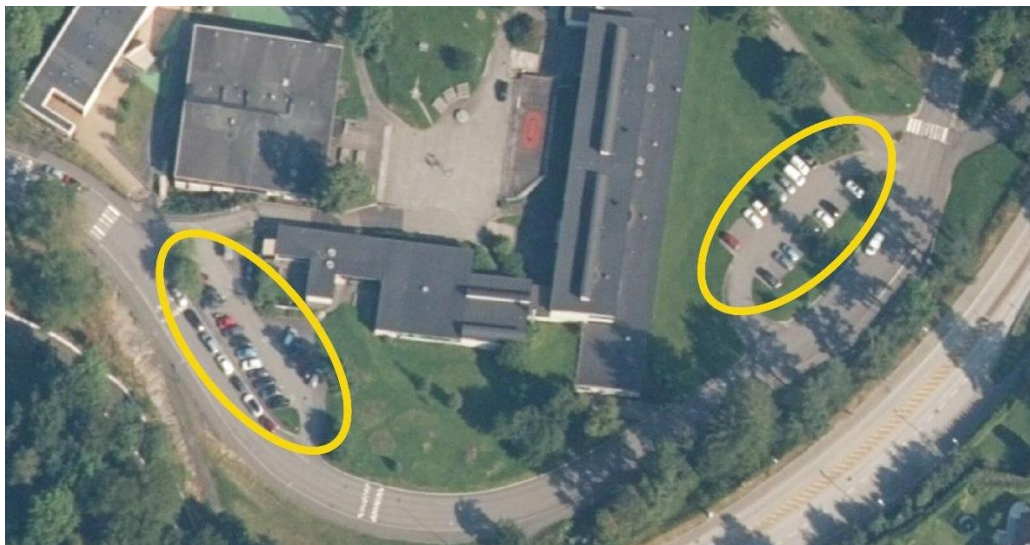
Fartsgrenser i området er stort sett 50 og 30 km/t, men Storetveitvegen (fv. 532) har 60 km/t. Det er siden fortauet ble bygget etablert fire fartshumper forbi skoleområdet, markert med lilla prikker.



Figur 8 Fartsgrenser og fartsdempere

3.3 Parkering

Det er 18 p-plasser på den vestlige siden, hvorav 1 er HC, og 21 plasser på den østlige siden av skolen; Totalt er det 39 p-plasser for bil. Droppsoner for skole og barnehage løses med de to parkeringsplassene i vest og øst. Ved henting/levering i barnehagen kan det også stå biler langs vegen.



Figur 9 Parkeringsplasser ved skolen

Gatebilder viser at parkeres langs fortauet i Kirkeveien, både sør og nord for skolen. Parkeringsdekningen i forhold til antall ansatte er ikke kjent. Det er siden rundt 2016 fjernet en rekke parkeringsplasser på sørsiden av Kirkeveien i forbindelse med bygging av fortau (se figur 7).



Figur 10 og Figur 11 Gateparkering langs Kirkeveien

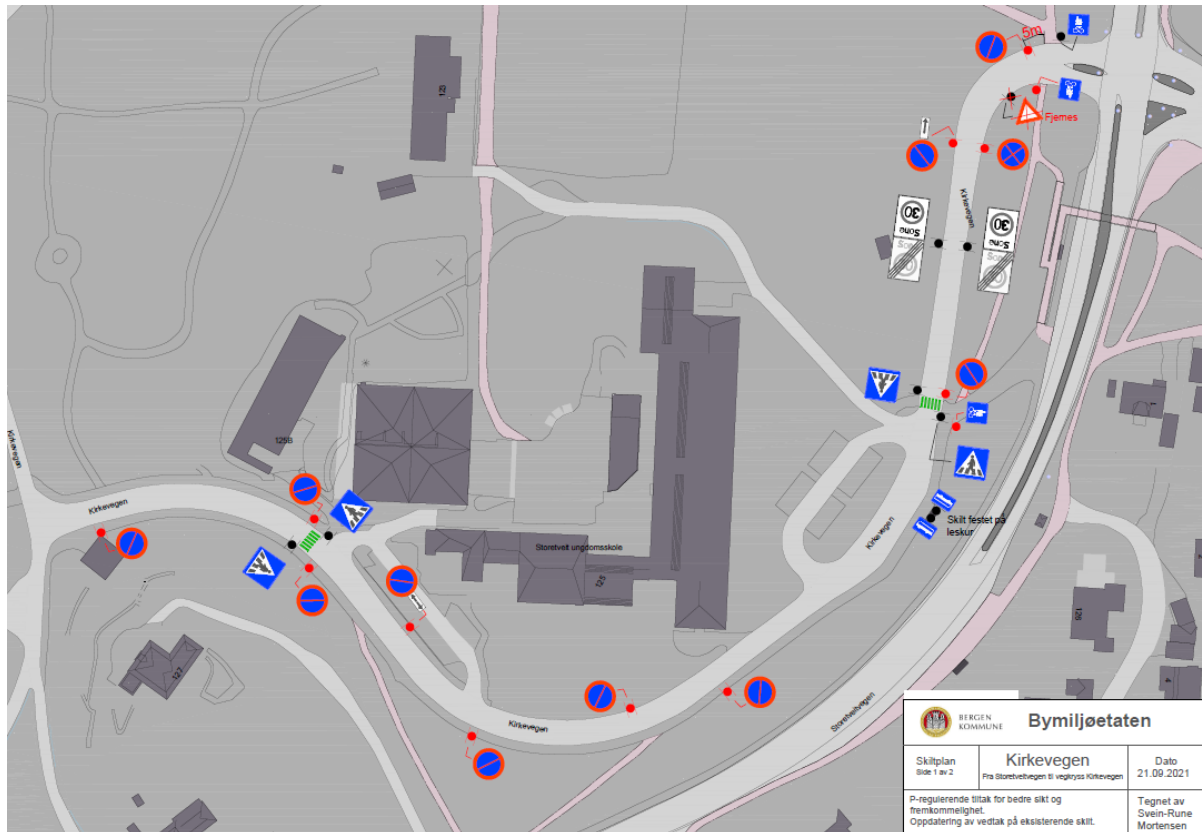
Det er ett sykkelstativ ved den sørlige p-plassen med plass til 3 sykler, samt én MC-parkering. I tillegg er det sykkelparkering langs østsiden av svømmehallen. Utenfor skoleområdet er det også sone for el-sparkesykler. For syklende elever som kommer fra vest, er det ikke et klart kjøremønster til sykkelparkeringsplassene.



Figur 9 Tidligere parkeringsplass på sørsiden av Kirkeveien (bilde fra 2010) og Figur 12 Sykkelparkering ved Storetveit skole

3.3.1 Ny vedtatt og innført skiltplan for Kirkeveien

Ny skiltplan for Kirkeveien er utarbeidet av Bergen kommune for å redusere omfanget av gateparkering langs Kirkeveien og er nylig innført. Planen tillater gateparkering i nordøstlig del av Kirkeveien etter svingen og fram til gangfeltet ved skolens parkeringsområde. Videre mot vest hindres parkering i gaten av nærhet til avkjørsler fram til parkering forbudt skilt i svingen like sør for skolen.

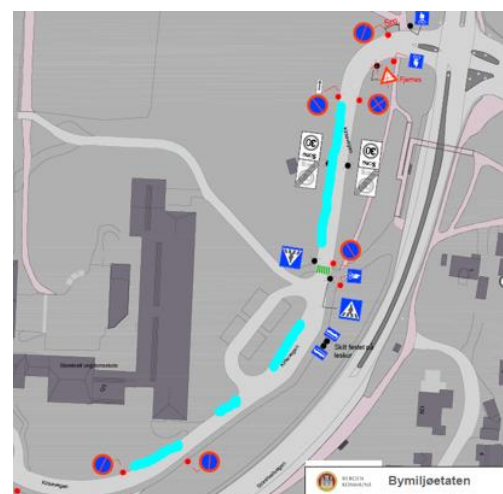


Figur 13 Vedtatt og innført skiltplan for Kirkeveien

Befaring mai 2023 viste at det sto biler parkert på alle de stedene markert med lyseblå i figuren til høyre. Antallet var omtrent likt morgenrush som rundt kl 14:00, og det er grunn til å tro at flere står parkert en hel dag. For å identifisere om det er parkerte biler her over lengre tid er det behov for en omfattende kartlegging over lengre perioder.

Det er noe uheldig med parkeringen langs Kirkevegen mellom avkjørsel inn til varemottak i sør. Det er også observert at biler som står parkert langs Kirkevegen i nord parkerer for nærme gangfeltet og hindrer sikt.

Det vil være en fordel å ta en gjennomgang av skiltplassering ved detaljering av vegplanen for skolen.



Figur 14 Parkerte biler 30.mai 2023

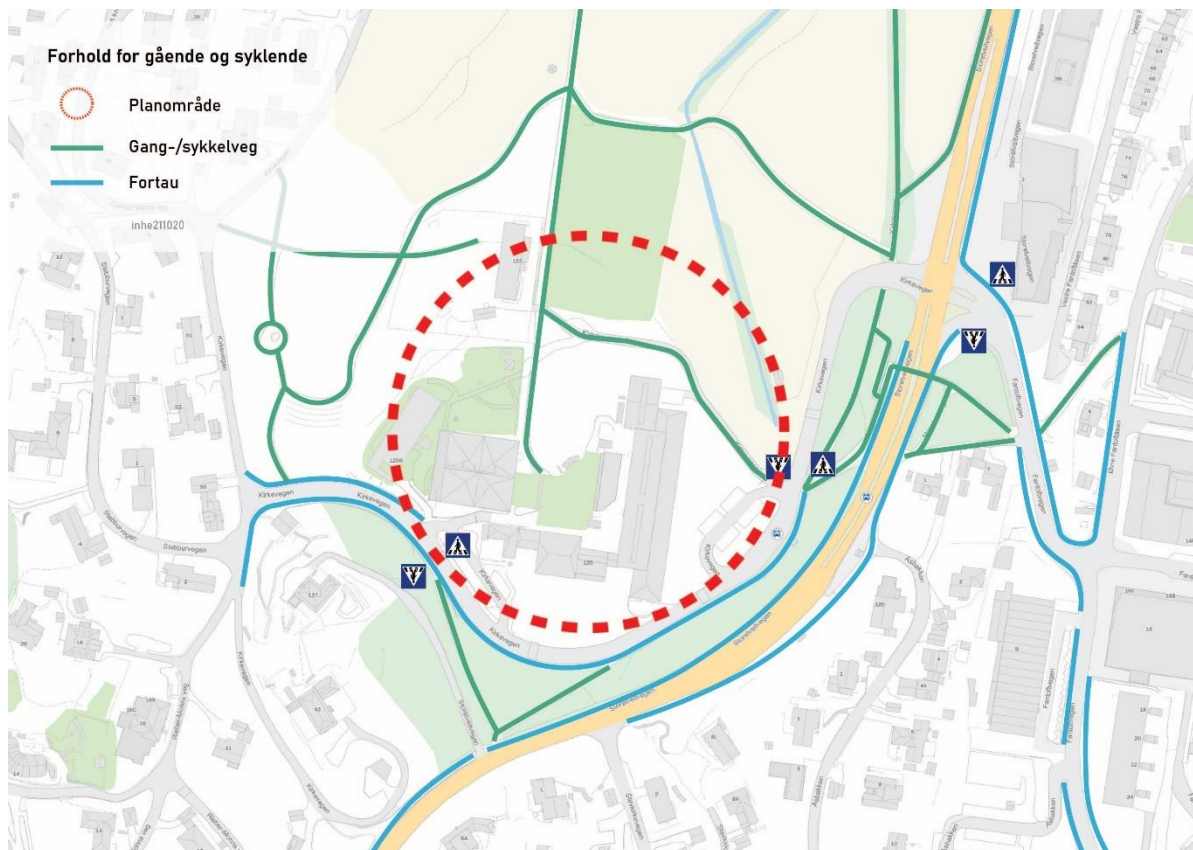
3.4 Varelevering og renovasjon

Varelevering til skole og barnehage har ikke en designert sone, grunnet ulik lagringsplass og manglende heis til alle etasjer i skolen. Derfor leveres varer til flere kanter av skolen, og dette innebærer noen ganger kjøring på skoleplassen.

Renovasjon for både skole og barnehage løses i vest, via parkeringsplassen, med egnet gjennomkjøring.

3.5 Tilbud til gående og syklende

Det er et godt utbygd gangvegnett i området, også via Storetveitmarken nord for skolen. Det er en rekke gangvegforbindelser til omkringliggende gangvegnett umiddelbart fra skoleområdet. Det er ingen egne sykkeltilbud i området, så syklende må benytte gang- og sykkelveger og fortau.



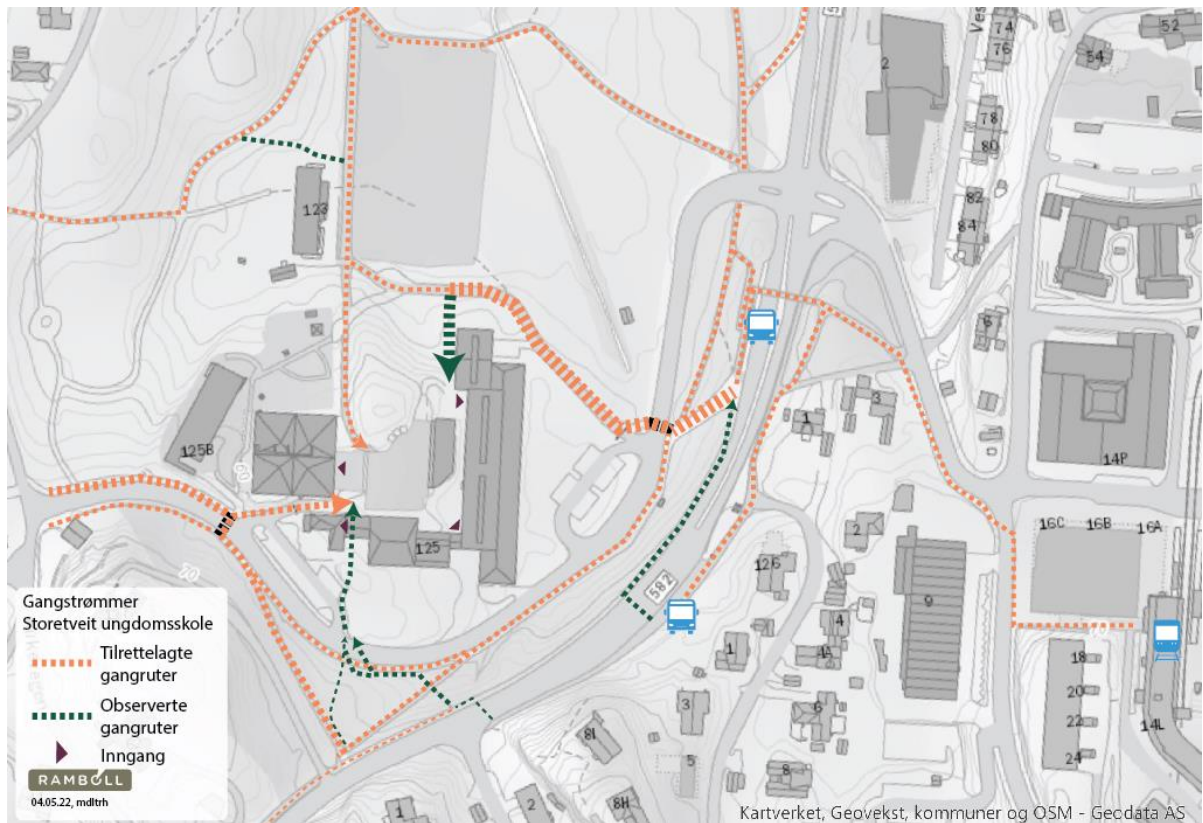
Figur 15 Gang- og sykkelveger (grønn) og fortau (blå) i området

Det finnes ingen barnetråkkregistrering for Storetveit skole, men det finnes en felles rapport² for Paradis skole, Rudolf Steinerskolen og Montessoriskole, som ligger henholdsvis sør og nord for skolen. Registreringene er utført av barn på 6.-9. trinn ved de tre skolene. I rapporten er området rundt Storetveit skole pekt ut som et sted hvor barn trives og liker å oppholde seg.

I registreringene for skoleveg spesifikt blir det imidlertid påpekt av elevene at det oppleves utrygt å ferdes forbi parkeringsplassen på Storetveit skole, da man som gående/syklende risikerer å bli rygget på. Krysset Kirkeveien x Storetveitvegen x Fantoftvegen oppleves også som utrygt, fordi det blir rød mann når bussen kommer. Dette gjør at man må løpe over vegen på rød mann for å rekke bussen. Vi antar at dette kan skyldes detektering og prioritering av buss i lyskrysset. For elever til/fra Storetveit skole er ikke dette en aktuell problemstilling, men for ferdsel generelt i området er det uheldig at det oppleves som utrygt.

Dagens fotgjengerstrømmer langs tilrettelagte ruter, samt observerte snarveier og villkryssinger er vist i Figur 16.

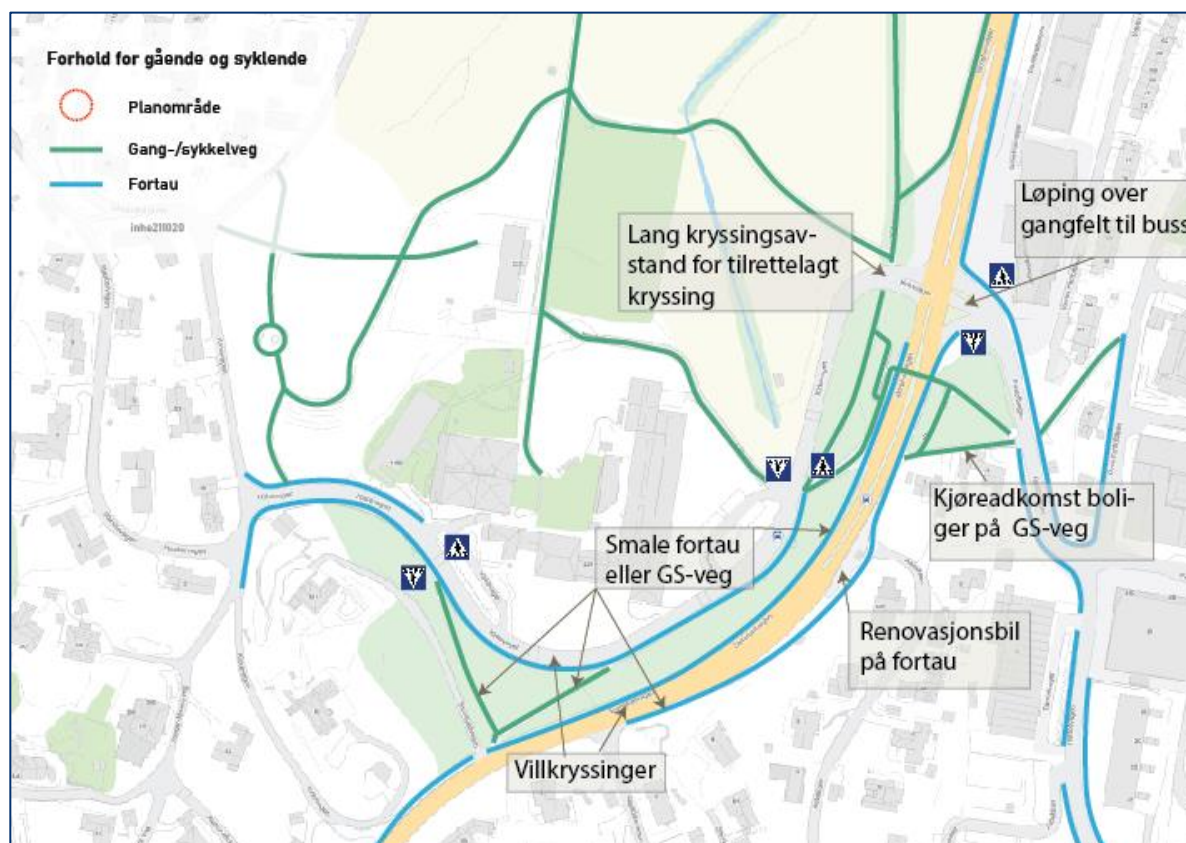
² Bergen kommune: Barnetråkk på Paradis skole, Montessoriskole og Rudolph Steinerskole, 2010



Figur 16 Fotgjengerstrømmer, dagens situasjon

Enkelte av gs-vegene i nærheten av Storetveit skole er smalere enn 2,5 m. Dette gjelder eksempelvis gs-vegene fra Kirkevegen til fylkesvegen sør for skoleområdet, og enkelte av gangstiene på Storetveitmarken. Gangvegene på sørsiden av skolen, som går opp til fylkesvegen, er ca. 2 m brede. Disse blir trolig ikke brøytet om vinteren. Fortauet langs Kirkevegen, både på nord- og sørsiden, er 2,5 m bredt, og i henhold til kravene i N100.

Fortau langs Storetveitvegen er stort sett smalere enn 2,5 m, med unntak av ved holdeplassen i nordgående retning. Det er også begrenset med snøopplag på sørsiden av Storetveitvegen.



Figur 17 utfordringer for gang og sykkelstrømmer

På grunn av utfordrende snumuligheter for renovasjonsbil i Åsbakken (sør for Storetveitvegen), kjører renovasjonsbiler av og til via fortau ved bussholdeplassen på sørsiden av Storetveitvegen.

Villkryssinger (kryssing utenom gangfelt) er observert over Storetveitvegen ved Stavkirkevegen/sør for holdeplass i nordgående retning, og over Kirkevegen.

Tilrettelagt kryssing over Kirkevegen ved krysset med Storetveitvegen har i dag en avstand på ca 12 m, noe som er uheldig.

Dagens kjøreadkomst til Fantoftvegen 1 og 3 foregår via gang- og sykkelveg mellom Fantoftvegen og Storetveitvegen. I forbindelse med regulering av Sykkelanlegg Storetveitvegen ser det ut til at samme system skal beholdes, da det ikke er markert noen nye adkomster.

Gangbru over Storetveitvegen like sør for Lindealléen (ikke i figur), som leder gående til nordre del av Storetveitmarken, er påkjørt og stengt. Det er bestemt at denne ikke skal settes i stand igjen, og heller erstattes av signalregulert gangfelt. Fylket har foreløpig utarbeidet en mulighetsstudie for de ulike reguleringsmulighetene av et nytt gangfelt. Det er ikke utarbeidet signalsøknad.

3.6 Kollektivtilbud

Bybanen er det raskeste og hyppigste transportalternativet mellom Bergen sentrum og Storetveit (Fantveit stasjon). Bybanen går hvert 5. minutt i rush, hvert 7.-8. minutt i normaltrafikk og hvert 10. min i lavtrafikk på hverdager. Det er ca. 500 m å gå fra Fantoft bybanestasjon til Storetveit skole.

Nærmeste bussholdeplass til skolen er Fantoft, som ligger langs Storetveitvegen. Holdeplassen betjenes av rute 49 (skolerute), 83, 604 (Osøyro) og 740 (Fusa). Rute 83 mellom Bergen busstasjon og Nesttun betjener også Fantoft/Storetveit, med avganger hvert 30. minutt store deler av dagen. Det er ca. 350 m å gå fra bussholdeplassen til skolen. Rute 49 går mellom Storetveit og Bønes. De tresifrede rutene er regionbusser med færre avganger per dag.

Holdeplassen i nordgående retning er utformet som busslomme og har kapasitet til to busser samtidig. Fortausarealet/ventearealet ved bussholdeplassen er relativt bredt med ca. 5 m bredde, mens fortauet sør mot Stavkirkevegen er svært smalt (under 2m).

Bussholdeplassen i sørgående retning ligger ved dagens gangbru, noe som setter begrensninger for vegbredder og areal for ventende passasjerer. Bussholdeplassen er en busslomme like sør for krysset med Kirkevegen. Fortausarealet langs lommen og videre sør mot rampen til gangbrua og gangsystemet videre mot skolen er ca 1,5m bredt. Leskuret er plassert delvis under rampen til gangbrua.

Holdeplassen har kapasitet til to samtidige busser, men ventearealet er noe trangt.

Busslommen som ligger i Kirkeveien mot øst i eksisterende situasjon er per dags dato ikke i bruk.



Figur 18 Bussholdeplass Fantoft, sørgående retning

3.7 Reisevaner og turproduksjon

I forbindelse med Mobilitetsplan for Storetveit ungdomsskole (Rambøll, 2022), ble det gjennomført en reisevaneundersøkelse blant ansatte ved skolen og barnehagen, elever ved skolen og foresatte ved barnehagen. Følgende bilandeler for de ulike gruppene ble funnet:

- Bilandel ansatte ved Storetveit ungdomsskole og Storetveit barnehage: 80%
- Bilandel bringing/henting av elever ved Storetveit ungdomsskole: 4%
- Bilandel bringing/henting av barn ved Storetveit barnehage: 45%

Ansattkjøring begrenses i stor grad av tilgjengelige parkeringsplasser. For beregning av trafikkgenerering av ansattkjøring antas det 100 % belegg på parkeringsplassene, samt at hver parkeringsplass genererer 2,5 - 3 bilturer/døgn. Dette fører til at ansattkjøring vil generere ca. 90 bilturer/døgn til/fra parkeringsområdet i eksisterende situasjon. Den prosentvise andelen av ansatte som har tilgjengelig p-plass i dag er på ca. 50%, mens reisevaneundersøkelsen blant de ansatte viser at 80% benytter bil til/fra jobb (se mobilitetsplan). Dette innebærer at noen ansatte i dag antakelig parkerer annet sted i nærområdet. Dette genererer også noe trafikk. Totalt anslås det at skolens ansatte generer ca. 100 bilturer i døgnet.

Bringing og henting av elever med bil

Ut fra svarene i reisevaneundersøkelsen kommer ca. 4% av de 450 elevene med bil. Det antas at trafikkmengdene som bringing/henting av elever med bil genererer ligger i størrelsesorden 70 bilturer/døgn i dag.

Varelevering og servicebesøk

Det vil være noe varelevering og annen nyttekjøring til skolen (f.eks. renovasjon). Totalt antas dette å generere ca. 10 - 15 bilturer/døgn.

Oppsummering biltrafikk

Skolen antas å generere ca 200 bilturer/døgn i eksisterende situasjon.

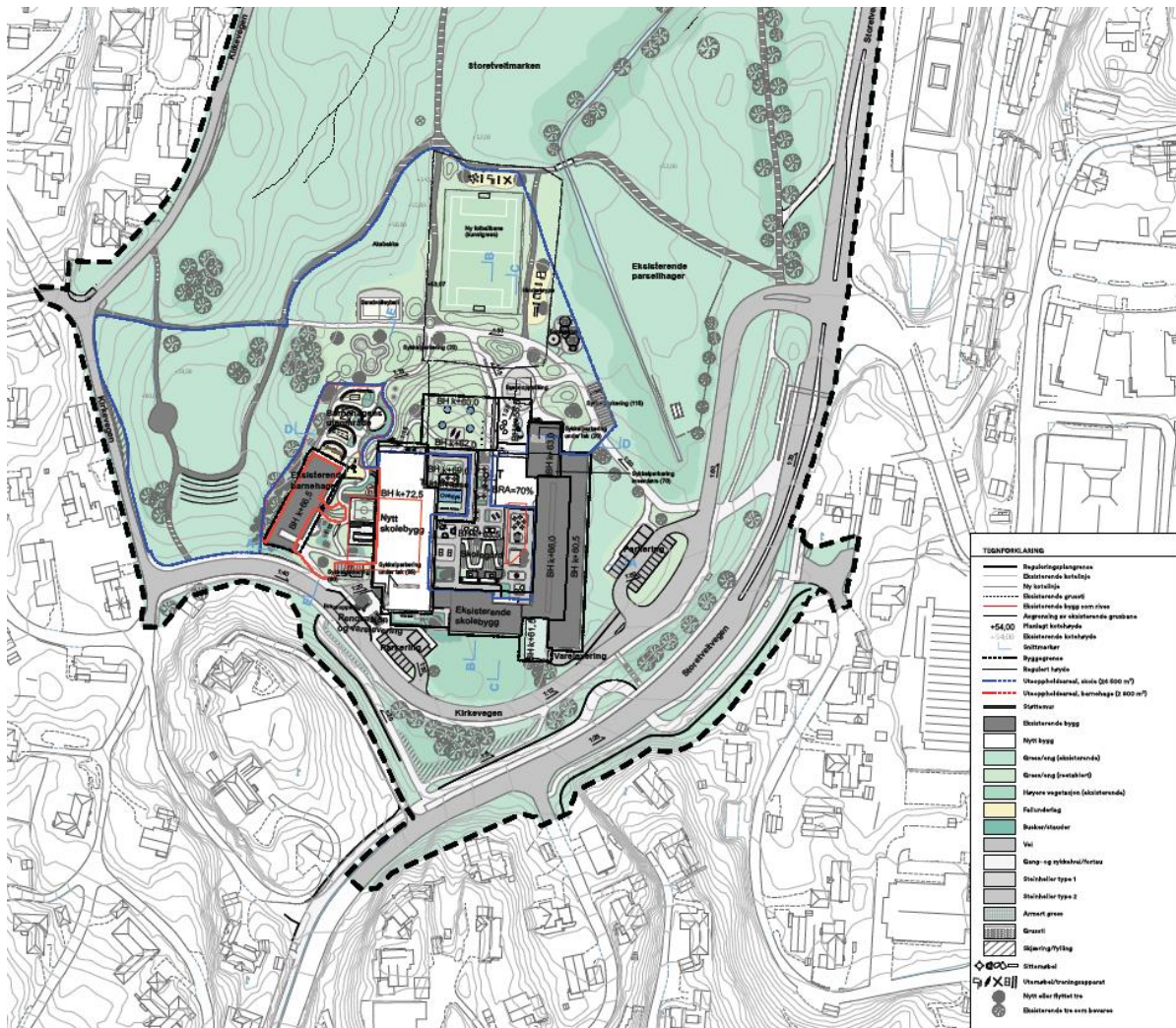
4. PLANFORSLAG

4.1 Planforslag

Planen omfatter rehabilitering og modernisering av nåværende skolebygg, riving av dagens gym-/svømmehall (K-blokken) og oppføring av ny idrettshall. Det skal prosjekteres et tilbygg til nåværende skolebygg.

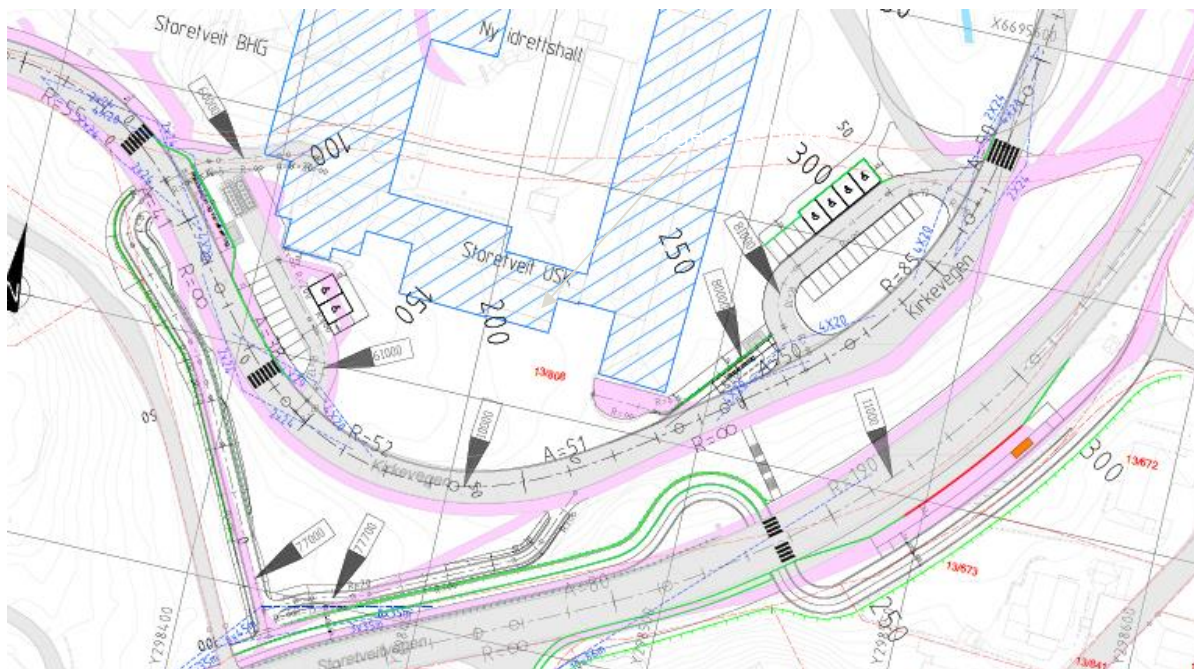
Storetveit barnehage vil bli berørt av utvidelse av skolen, da dagens barnehage har deler av sitt uteareal vegg i vegg med K-blokken. Dette arealet oppleves ikke som optimalt i dag, med tanke på lysforhold og romslighet. Det inngår som del av planleggingen å forbedre dette utearealet og kontakten mellom barnehagens og skolens område.

Figur 19 viser situasjonsplan for skolen.



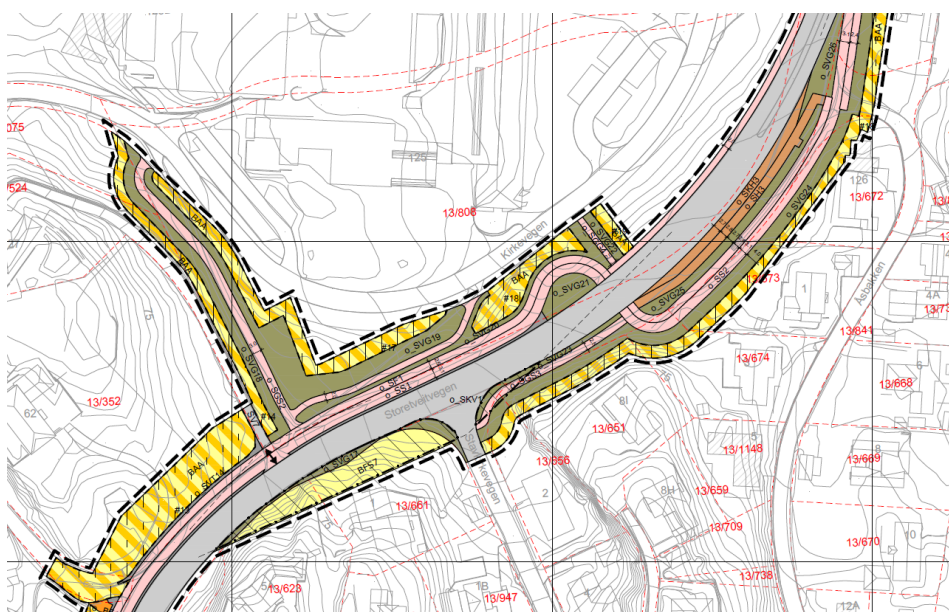
Figur 19 Foreløpig illustrasjonsplan, datert 15.03.2023

Vegløsningene rundt skolen, samt varelevering og bosshåndtering er vist i Figur 20.



Figur 20 Vegløsning Storetveit skole

Det er utarbeidet et planforslag for sykkelanlegg langs Storetveitvegen (*PlanID 63100000 Storetveitvegen sykkelanlegg, 27.11.2019*) som delvis overlapper planen for Storetveit ungdomsskole. På grunn av usikkerheter omkring planvedtak og ev. realisering av sykkelanlegget, har Vestland fylkeskommune bedt om at planforslaget for Storetveit skole inkluderer de deler av veg/sykkelanlegget langs Storetveitvegen som omfattes av oppmeldt plangrense for Storetveit skole. I forbindelse med planforslaget skal Storetveitvegen skiltes ned til 50 km/t fra 60 km/t.



Figur 21 Utsnitt planforslag Storetveitvegen sykkelanlegg (planID 63100000, datert 27.11.2019)

4.1.1 Innspill til Rekkefølgekrav

Planen for Storetveit skole skal ta med seg deler av planen for *PlanID 63100000 Storetveitvegen sykkelanlegg*, for å sikre fremkommeligheten for gående og syklende i skolen.

Av hensyn til trafiksikkerheten og fremkommeligheten for gående og syklende til/fra skolen, må de delene av Storetveitvegen sykkelanlegg som er/blir en del av skolevegen være etablert før skolen åpnes. Andre forhold som har hatt betydning for rekkefølgekrav er:

- Formål som gir bedre og tryggere adkomst til skolen
- Formål som ikke bør være under bygging etter at skolen er åpnet

Følgende bør inkluderes i planen for skolen:

- *o_GS1 og GS4: Gang-sykkelveg, Stekning mellom Kirkevegen og Storetveitvegen*
- *o_GG2: Snarveg/trapp fra fortau Storetveitvegen til fortau Kirkevegen*
- *o_SA1 og o_FO10: Sykkelveg med fortau*
- *o_GS3: Gang sykkelveg fra bussholdeplass til Stavkirkevegen*
- *o_SA2 og o_F09: sykkelveg med fortau langs bussholdeplass*
- *o_GS2: Gang og sykkelveg mellom o_SA2/oF09 til eksisterende gang- og sykkeveg*
- *o_KH3: Busslomme*
- *o_HPP: Holdeplassområde*

I tillegg til disse formålene skal tilstøtende grøntarealer etableres.

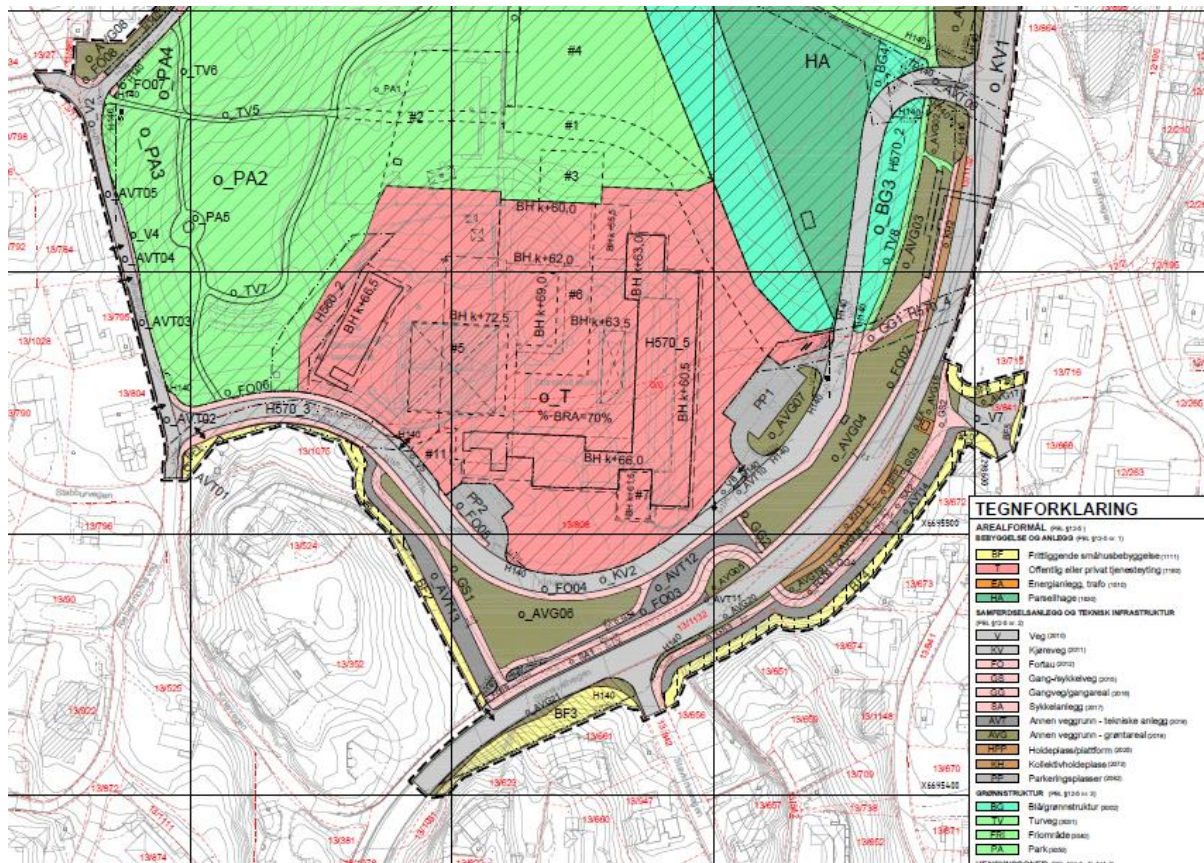
De områdene som ikke er tatt inn fra Storetveitvegen sykkelanlegg er vurdert til å ikke være nødvendig for å sikre god og trafiksikker adkomst til skolen.

Kryss mot Fantoftvegen, og sykkelveg med fortau sørover mot bussholdeplass er ikke medtatt i planen. Grunnen til dette er at løsningen ikke er godt nok gjennomarbeidet til at Rambøll/Henning Larsen kan videreføre denne og ta ansvar for det som er prosjektert. Dette gjelder spesielt forbi gangbroen sør for krysset mellom Storetveitvegen, Fantoftvegen og Kirkevegen. Strekningen vil heller ikke bli benyttet i særlig grad av gående til og fra skolen, på grunn av lokalisering av kryssingspunkter.

Sykkelveg med fortau langs hele strekningen på østsiden av Storetveitvegen er en forbedring av sykkeltilbudet i området, men skoleplanen er ikke avhengig av denne for å ha et trafiksikkert og godt tilbud for gående og syklende til skolen. Derfor er ikke denne strekningen inkludert nord for holdeplass i nordgående retning. Sykkelveg med fortau forbi holdeplassen kobler seg til eksisterende gang- og sykkelveg langs østsiden, som leder til gangbruene over Storetveitvegen.

4.2 Utvidet planforslag

Utsnitt av reguleringsplan med inkludering av store deler av sykkelanlegg Storetveitvegen er vist i Figur 22.



Figur 22 Utsnitt reguleringsplan for Storetveit ungdomsskole (per 10.03.2023)

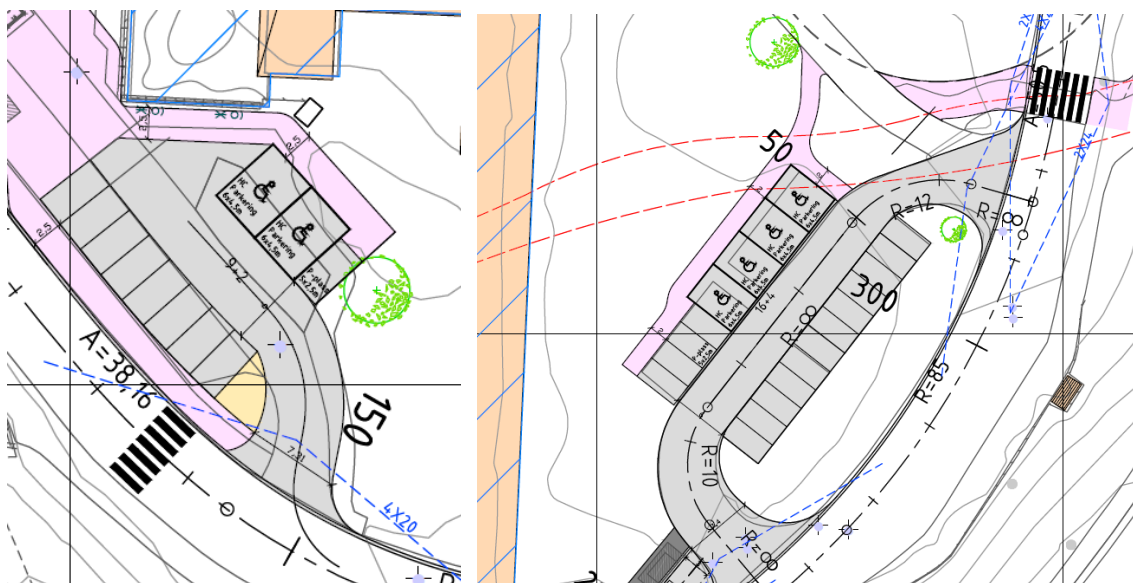
Endringer fra opprinnelig plan:

- Det er lagt inn vendehammer for renovasjonskjøretøy i Åsbakken (o_V7)
- O_GS3 er justert slik at gang og sykkelvegen leder inn langs Stavkirkevegen i stedet for å avsluttes ved krysset, uten at det er mulighet til å krysse veien. Bredden er økt til 3m.
- Følgende bredder er justert:
 - o O_GS1: bredde er økt fra 2m til 2,5 m
 - o O_KH3 busslomme er økt fra 2,7 m til 3m
 - o O_SA2 er økt fra 3,1m til 3,5 m (inkludert skulder), o_FO9 blir 2,25 m
 - o O_FO2 fortau nordsiden av Storetveitvegen økt fra 2m til 2,5 m
- Mellom holdeplass og sykkelveg med fortau er det lagt inn gangveg til fortauet (o_GG3 og o_GG4)
- O_TV8 snarveg fra bussholdeplass i sørgående retning til trapp ned fra gangbru
- Inn og utkjøringslengder for o_KH3 er justert i henhold til vegnormalene

4.3 Bilparkering

Ifølge kommuneplanens arealdel er det krav om 3-5 p-plasser per 10 årsværk ved skole, og 3-5 p-plasser per 10 barn i barnehage. Med 80 barn i barnehagen, og 80 ansatte ved skolen, gir dette et minstekrav om 48 p-plasser. I planforslaget legges det opp til 31 parkeringsplasser, som gir en parkeringsdekning på ca. 30% i fremtidig situasjon, mot dagens dekning på 50%.

Parkeringsdekningen gjelder for ansatte ved skolen og barnehagen i sum. 6 av parkeringsplassene etableres som HC-plasser.



Figur 23 Bilparkering i vest og øst

Parkering langs Kirkeveien

Nylig innført skiltplan for Kirkeveien, søker å redusere omfanget av gateparkering langs Kirkeveien. Ved befaring etter skiltplanen ble innført er det observert at det fremdeles ble parkert flere steder langs Kirkeveien som før, tross ny regulering. Enkelte var også til hinder når det gjelder nærhet til avkjørsler og gangfelt. Om dette skyldes gammel vane som må vendes, eller mangel på respekt for reguleringen, er usikkert.

Det kan være behov for å se på plasseringen av enkelte skilt i forbindelse med endelig løsningen for skolen. Det ønskes ikke å tillate gateparkering på strekningen forbi skolen og barnehagen. Unntaket er vareleveringslommer som kan benyttes på ettermiddag/kveldstid.

4.4 Sykkelparkering

Krav til sykkelparkeringsplasser i KPA ligger på 304 sykkelparkeringsplasser. Dersom man benytter Håndbok V122 Sykkelhåndboka ligger anbefalingen på 420. Planen legger til rette for ca. 320 sykkelparkeringsplasser. 70 av sykkelparkeringsplassene settes av til ansatte inne i bygget. De resterende 250 parkeringsplassene etableres utendørs, men 165 av disse er under tak utendørs.

Det skal legges til rette for sykler av ulike størrelse, og muligheter for lading av el-sykkel. Plassene er dimensjonert for sykler av normal størrelse, men behovet for antall plasser for vogner og lastesykler avklares i neste fase.

4.5 Turproduksjon

Skolens kapasitet skal utvides fra 450 elever og ca 60 ansatte til 600 elever og 80 ansatte. Da ansattkjøring i stor grad begrenses av tilgjengelige parkeringsplasser så forventes det å fjerne 8 plasser å føre til en reduksjon i trafikken til/fra skolen for ansatte.

For beregning av trafikkgenerering av ansattkjøring antas det 100 % belegg på parkeringsplassene, samt at hver parkeringsplass genererer 2,5 - 3 bilturer/døgn. Dette fører til at ansattkjøring vil generere ca. 70 bilturer per døgn med ny parkeringsdekning.

Den prosentvise andelen av ansatte som har tilgjengelig p-plass i dag er på 50%, mens reisevaneundersøkelsen blant de ansatte viser at 80% benytter bil til/fra jobb (se mobilitetsplan). Dette innebærer at noen ansatte i dag antakelig parkerer annet sted i nærområdet. Dette genererer også noe trafikk. Med en parkeringsdekning på 30% etter utbygging av skolen vil antakelig parkering annet sted øke noe. Totalt anslås det at skolens ansatte totalt vil generere ca. 100 bilturer i døgnet.

Bringing og henting av elever med bil

Det er foretatt en reisevaneundersøkelse blant elevene som sier noe om dagens situasjon for bringing/henting av elever med bil (se mobilitetsplan). Mange elever ankommer skolen med buss. Resterende elever ankommer ved gange, sykkel eller bil. Ut fra svarene i reisevaneundersøkelsen kommer ca. 4% av de 450 elevene med bil. Med 600 elever utgjør trafikk med henting og bringing ca 100 bilturer/døgn. Dette vil avhenge av hva man kan få til av endring av reisevaner, men andelen som leveres med bil er allerede svært lav.

Varelevering og servicebesøk

Det vil være noe varelevering og annen nyttekjøring til skolen (f.eks. renovasjon). Totalt antas dette å generere ca. 10 - 15 bilturer/døgn. Utvidelse av skolen antas ikke å medføre noen merkbar økning av varetrafikk og servicebesøk.

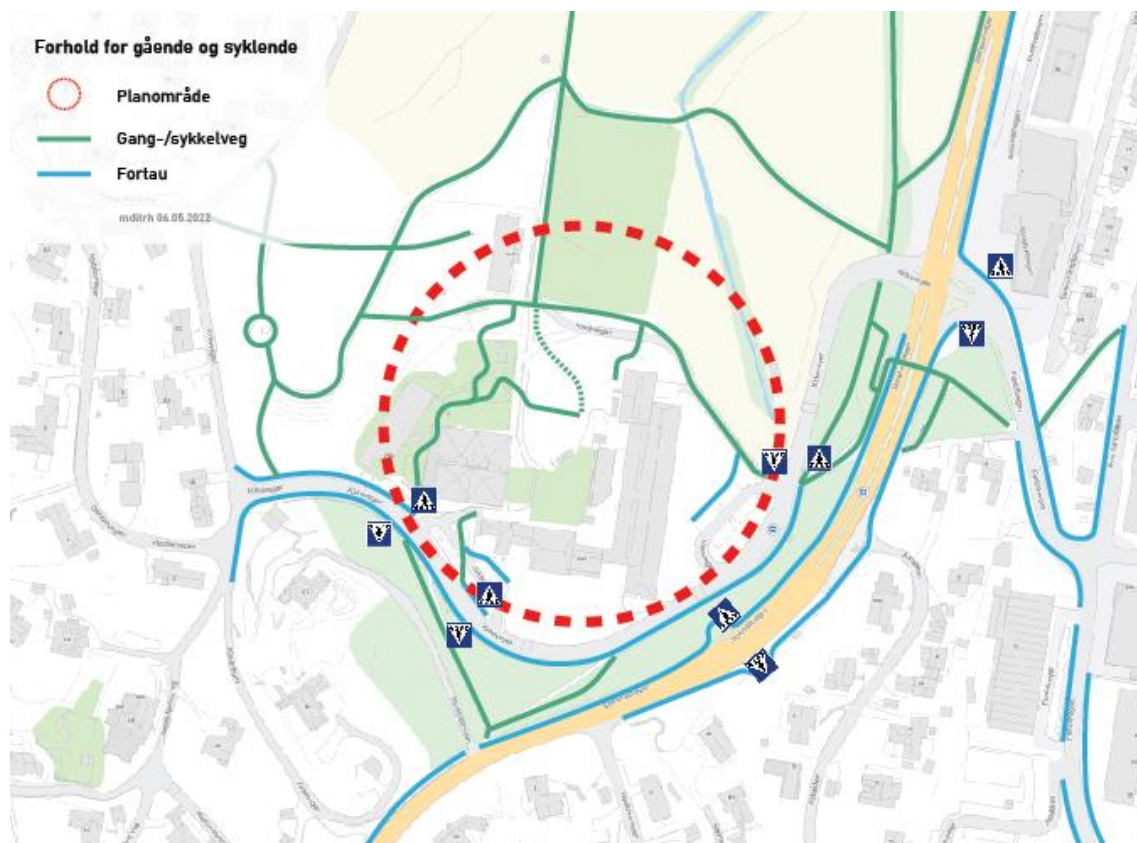
Oppsummering biltrafikk

Utvidelse av skolen antas å gi en minimal trafikkvekst, selv om antallet elever og ansatte økes, da parkeringsdekningen for ansatte reduseres. Ansattes bilkjøring vil ikke øke, da denne er styrt av antall parkeringsplasser som anlegges og antallet p-plasser reduseres med noen plasser. Trafikk ifm. bringing/henting antas å få en liten økning, men varelevering vurderes å holde seg omtrentlig på dagens nivå. Oppsummert vil ny skole generere ca. 200 bilturer/døgn. Dette er i praksis ingen endring i forhold til eksisterende situasjon. Dette forutsetter at parkering forbudt langs Kirkevegen fungerer som tiltenkt i en fremtidig situasjon, samt at andelen elever som blir kjørt til skolen er lav.

4.6 Gående og syklende

Dagens gangadkomster til skolen, til gangfelt i øst og i vest (ved barnehagen) beholdes. Det suppleres med et nytt gangfelt i sør/vest, ved innkjøring til parkeringsplassen i vest. Det etableres gangsoner ved parkeringsarealer og varelevering/renovasjon som leder de gående utenom konfliktpunktene.

For mer detaljert gangstrømsanalyse for ny utforming, se mobilitetsplan.

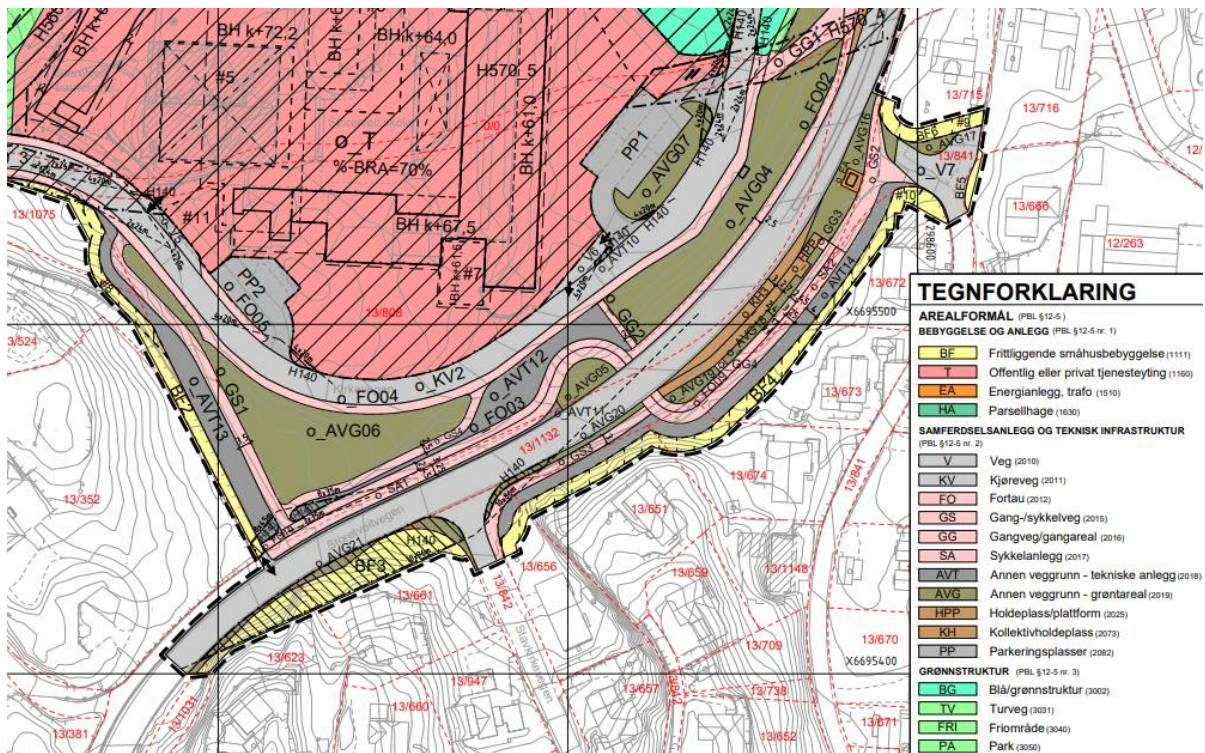


Figur 24 Gang- og sykkelveger/stier (grønn) og fortau (blå) i området i fremtidig situasjonsplan

Adkomster fra sør

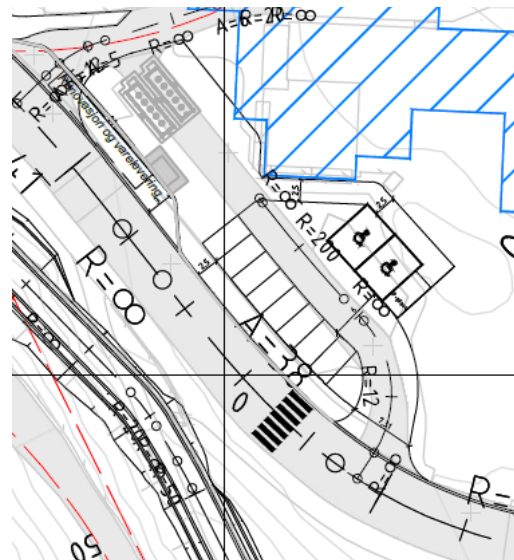
Det legges til rette for en ny kryssing i plan sør for busslommen i Storetveitvegen i forbindelse med etalering av sykkelveg med fortau langs Storetveitvegen, som er tatt inn i skoleplanen. Denne skal være på plass før skolen åpnes. Dette bidrar til et nytt tilrettelagt krysningspunkt over Storetveitveien, hvor elever allerede i dag krysser uten tilrettelegging. Dagens gangstier fra Storetveitveien mot Kirkeveien utbedres i henhold til universell utforming. I tillegg etableres en snarveg til Kirkevegen i form av trapp ved krysningspunktet over Storetveitvegen.

For signalregulering av kryssing over Storetveitvegen må det søkes om vedtak, og gjennomføres en trafikkteknisk vurdering i forbindelse med søknaden. For å kunne etablere signalregulert gangfelt, må Storetveitvegen skiltes ned til 50 km/t eller lavere.



Figur 25 Sykkelveg med fortau langs Storetveitveien

Det er sannsynlig at denne utbedringen medfører en økt andel elever som kommer til skolen fra sør. Dette vil videre kunne føre til økt andel villkryssende i kurven på Krikevegen sør for skolen. Det er derfor foreslått å legge et gangfelt her for å konsentrere kryssingen og lede de gående inn mot tilrettelagt gangareal så fort som mulig. Gangfeltet er lagt på vestsiden av innkjøringen til parkeringen, for å ikke legge opp til kryssing av avkjørsel, og foregå på den siden av veien med minst trafikk. Da dagens tilkomst gjennom åpning ved admin.-bygget er foreslått steng i nye planer for skolen, vil dette oppleves som et naturlig vegvalg.



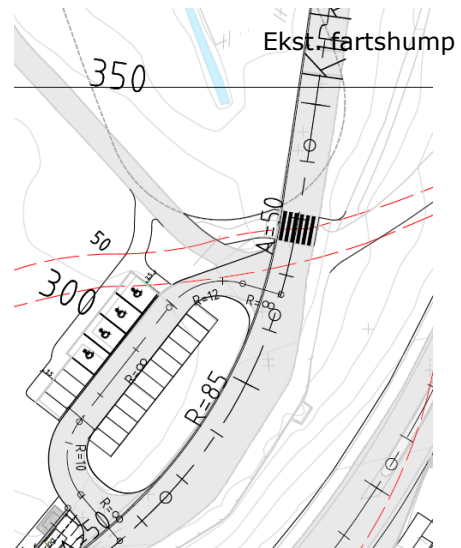
Figur 26 Ny gangfeltkryssing ved parkering i vest

Adkomst fra øst

Elever som kommer fra øst og fra bybanestoppet på Fantoft har fortau langs Fantoftvegen, som leder til gang og sykkelveg til bru over Storetveitvegen til gangfelt over Kirkevegen.

Gangfelt i øst er hovedatkomsten til skolen, med den mest intensive gangtrafikken. Her foreslår vi å utvide gangfeltet, for å forbedre forholdene for gående og samtidig signalisere tydeligere til biltrafikken at de er kommet til et område med mange gående. Vi foreslår etablering av et bredere og opphøyd gangfelt, for tydeligere effekt og økt trafikksikkerhet. Plassering av fartshump nord for krysningspunktet må evt. vurderes flyttet, da avstanden bør være 75 m mellom fartshumper i henhold til Håndbok V128.

Supplerende tiltak kan være intensivbelysning av gangfelt. I tillegg utbedres gangadkomsten fra gangfeltet, forbi dagens bom, med økt bredde, slik at det er mulig å komme forbi med sykkel og gå flere i bredden. Avstand til bekk er hensyntatt.



Figur 27 Utbedring av gangfelt i øst

Adkomst fra nord

Elever som kommer til skolen fra nord, må benytte bolig-gater med blandet trafikk, men har også turstier i Storetveitmarka eller fortau deler av trekningen langs Storetveitvegen som alternativer, avhengig av hvor de kommer fra.

Kryssing over Kirkevegen ved kryss med Storetveitvegen er i dag en tilrettelagt kryssing, med kryssavstand på 12m. 60 kryssende i makstimen i dagens situasjon, med potensielt flere i fremtidig situasjon, gjør at gangfelt bør vurderes etablert her. Etablering av gangfelt såpass nært et signalregulert kryss, gjør at det må inngå i signalanlegget, og dermed flyttes inntil krysset. Dette fører til omvei for gående, som sannsynligvis ikke vil bli benyttet, og at eksisterende krysningspunkt vil bli brukt uansett. Dermed er det det vurdert til at en utbedring av dagens tilrettelagte kryssing er et bedre tiltak, som også faktisk blir benyttet. Dagens trafikkøye er forlenget mot vest, slik at kryssende kan stoppe på trafikkøye ved behov, og kryssingsavstanden reduseres. Sporing for tunge kjøretøye er ivaretatt.



Figur 28 Utbedret tilrettelagt kryssing over Kirkevegen

Adkomst fra vest

Elever som kommer fra vest, må benytte bolig-gater i blandet trafikk fram til Kirkevegen. I Kirkevegen beholdes dagens gangfelt og fortau. Dagens utkjøring ved barnehagen stenges fysisk, da her i dag er mange konfliktpunkter mellom de ulike trafikantgruppene. Gangtraseen ledes

utenom lommen for varelevering og renovasjon, til skole og barnehage. Se avsnitt 4.9 om varelevering og renovasjon for ytterligere detaljer.

4.7 Adkomst med bil

Adkomst til området med bil opprettholdes likt som i dagens situasjon. Planforslaget legger ikke opp til noen endringer av kjøremønsteret i området. Kirkevegen i vest utbedres med møteplasser.

4.8 Henting og bringing/Kiss & ride

Det legges i utgangspunktet ikke til rette for kiss & ride (henting og bringing) ved Storetveit skole, da dette er en ungdomsskole og man skal i utgangspunktet ikke bli kjørt. Å legge til rette for Kiss & ride kan medføre økt kjøring til skolen, noe som ikke er ønskelig. Det er fremdeles muligheter for å bli kjørt de gangene dette er et behov. De som kommer fra Storetveitvegen kan benytte innkjøringen til parkeringsplassen ved skolen, slik det gjøres i dag. De som kommer fra Kirkevegen (vest for skolen), kan benytte den nedlagte busslommen for å slippe av/hente elever uten å måtte kjøre innom parkeringen.

4.9 Renovasjon og varelevering

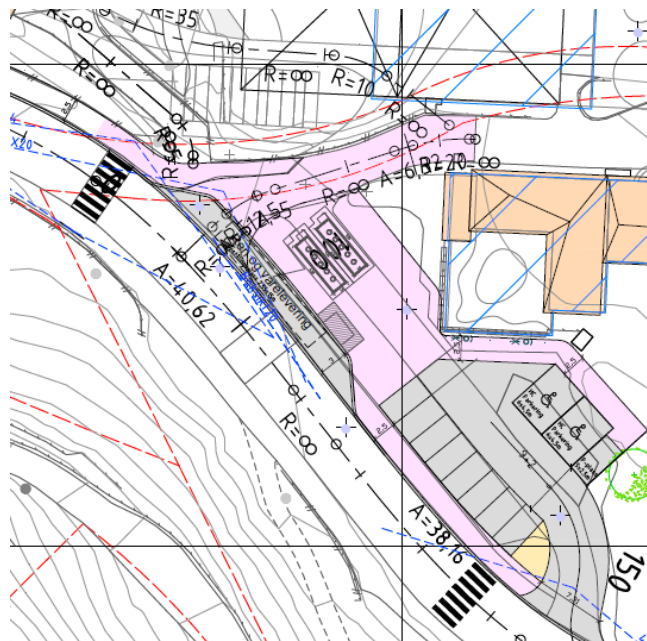
Det er valgt å samlokalisere renovasjonen for skolen og barnehagen for bedre utnyttelse av arealer.

Varelevering til barnehagen og renovasjon til skole og barnehage er samlokalisert i vest, i en vareleveringslomme. Det settes av areal mellom lommen og renovasjon av hensyn til containere i lift-o-mat løsning som skal trilles bort til renovasjonsbilen. En vil også kunne bruke dette arealet for transport av varer til barnehagen.

Gående fra fortau ledes forbi punktet ved gangareal mot skolen. Gangtrafikk mellom lommen og renovasjon kommer til å forekomme, men når det foregår varelevering eller henting av avfall har gående et alternativ mellom renovasjon og skolebygget.

Lommen utformes slik at det er mulighet for utrykningskjøretøy å kjøre inn mot skolen. For å sikre at uvedkommen trafikk avvises, kan det suppleres med pullert.

Vareleveringslomme har en lengde på 20 m eks. inn- og utkjøringslengde og en bredde på 3 m. Stigning i vareleveringslomme er 1%.

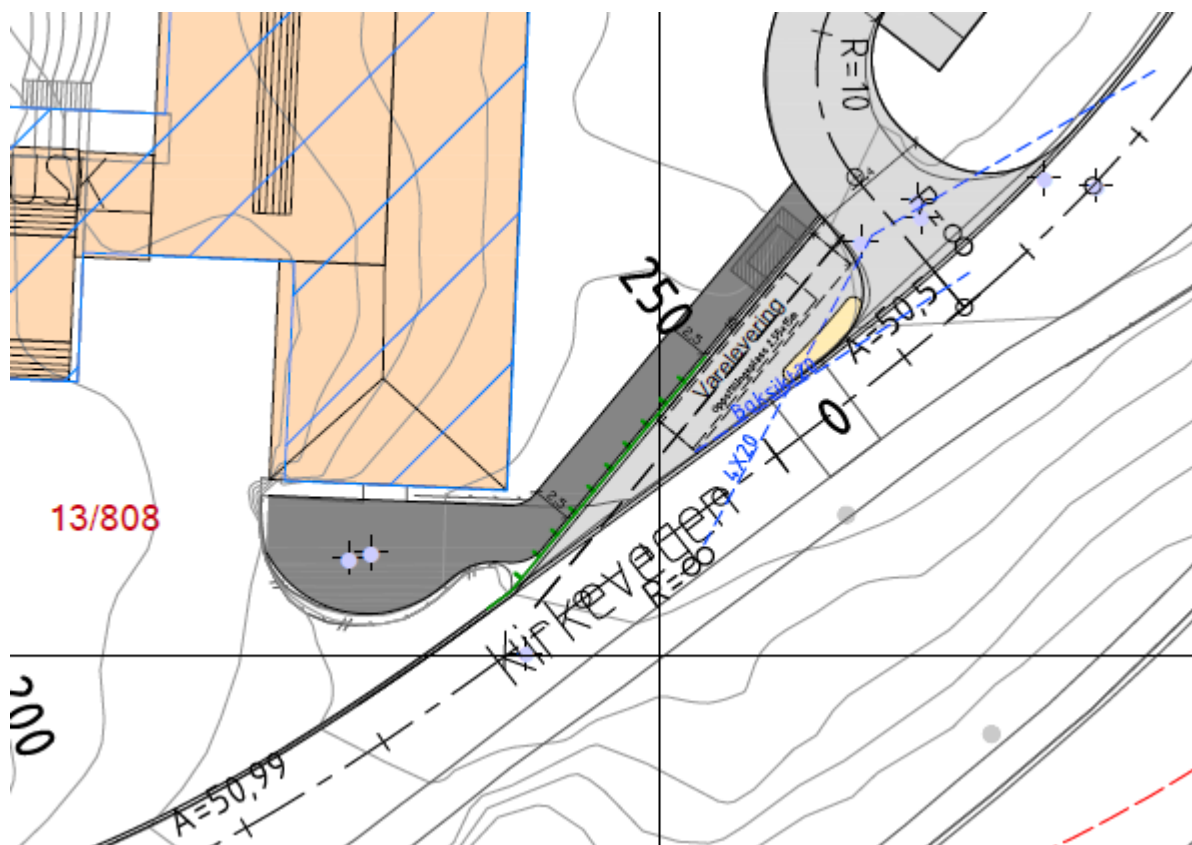


Figur 29 Lomme for renovasjon og varelevering ved barnehagen

Avstand fra senter vareleveringslomme til barnehagen er 40 m ned dagens adkomst, med en stigning på 5%. Alternativ trase foreslått i ny plan har en lengde på 70 m fra midt vareleveringslomme til barnehagen og en stigning på 3,7% frem mot K-blokken, hvor videre trase ned mot barnehagen har en stigning på 1%.

Varelevering til skolen er lagt til lomme etter snusløyfen for parkering til skolen, for å ivareta gangavstand til varemottak, redusere inngrep på eksisterende grøntareal og beholde dagens parkeringsplasser.

Lengden på vareleveringslommen er 20 m eks. utkjøringslende, med et stigningsforhold på 2-3%. Her må adkomst fra vareleveringslomme til vareleveringsdør, rampes ned fra midten av vareleveringslommen, for å oppnå stigningskravet til adkomst på 1 grad (1,8 %).



Figur 30 Varelevering skolen

5. VURDERING AV PLANFORSLAGET

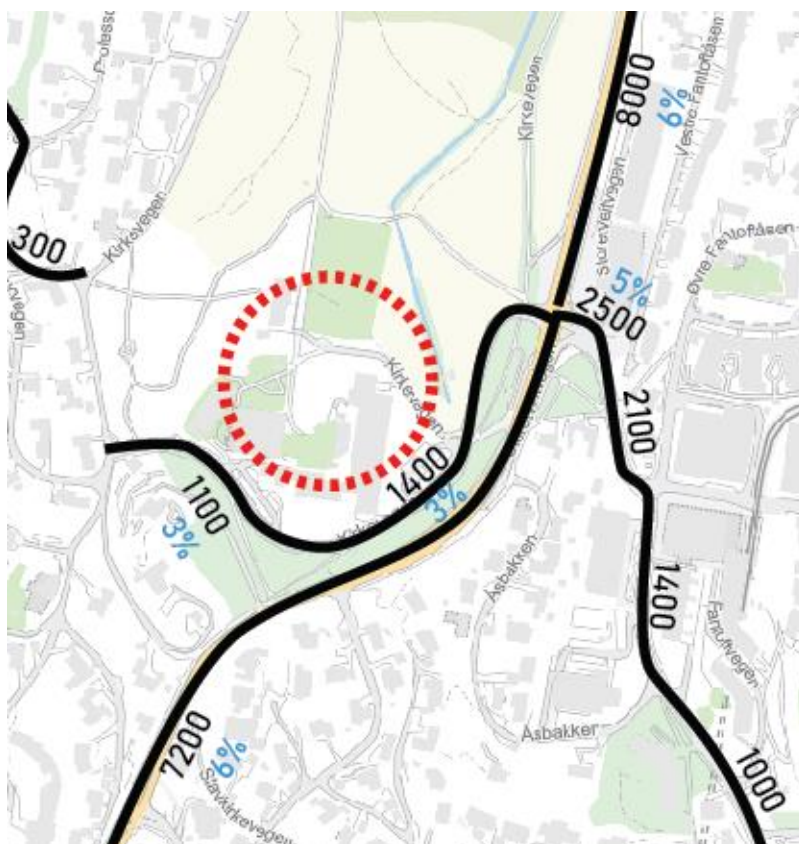
5.1 Trafikkmengder og kapasitet

Utvidelse av skolen antas å gi en minimal trafikkvekst, selv om antallet elever og ansatte økes. Ansattes bilkjøring vil reduseres, da denne er styrt av antall parkeringsplasser, som reduseres med noen plasser. Trafikk ifm. bringing/henting antas å få en liten økning, men andelen som leveres med bil antas å fremdeles være lav. Bruk av biler til varelevering vurderes å holde seg omtrentlig på dagens nivå. Oppsummert vil ny skole generere ca. 200 bilturer/døgn. Dette er i praksis ingen endring i forhold til eksisterende situasjon. Dette forutsetter at parkering forbudt langs Kirkevegen fungerer som tiltenkt i en fremtidig situasjon.

Ettersom det ikke forventes noen endring i biltrafikken, forventes det heller ingen nye utfordringer med kapasitet i kryss og avkjørsler til parkeringsområdene.

5.1.1 Trafikkmengde 2042

Fylkesvise trafikkprognoser er hentet fra TØI rapport 1824/2021, «Framskrivninger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019». Liten endring i trafikkmengde for skolen ved utbygging, pga reduksjon av parkeringsplasser. Storetveitvegen, Fantoftvegen og Kirkevegen er fremskrevet med trafikkprognosene. Framskrivningen av Kirkevegen tar hensyn til utbygginger i området, uten å ha beregnet på disse detaljert.



Figur 31 ÅDT 2042 (kjt/d)

5.2 Kapasitet kryss Kirkevegen/Sotretveitvegen/Fantoftvetgen

I «Mobilitetsanalyse Storetveitvegen bolig» utarbeidet av Rambøll i 2020, revidert i 2021 ble kapasitet i krysset Kirkevegen/Storetveitvegen/Fantoftvegen beregnet. Storetveitvegen 92-100 skal bygges ut med 7000 m² kontor og 110 boenheter. Turproduksjon for området ble estimert til 460 kjt/d, hvorav nyskapt trafikk var 100-200 kjt/d. Det øvre taket på 200 nye bilturer ble benyttet i kapasitetsberegningene. Kapasitetsberegningene viste god kapasitet i krysset med dagens utforming.

Planforslaget for Storetveit skole bidrar ikke til økt trafikk i krysset, og vil dermed ikke påvirke utviklingen. Det er likevel ønskelig å kontrollere kapasiteten i krysset med tanke på øvrig utbygging i områdene rundt, samt for trafikkvekst til år 2042.

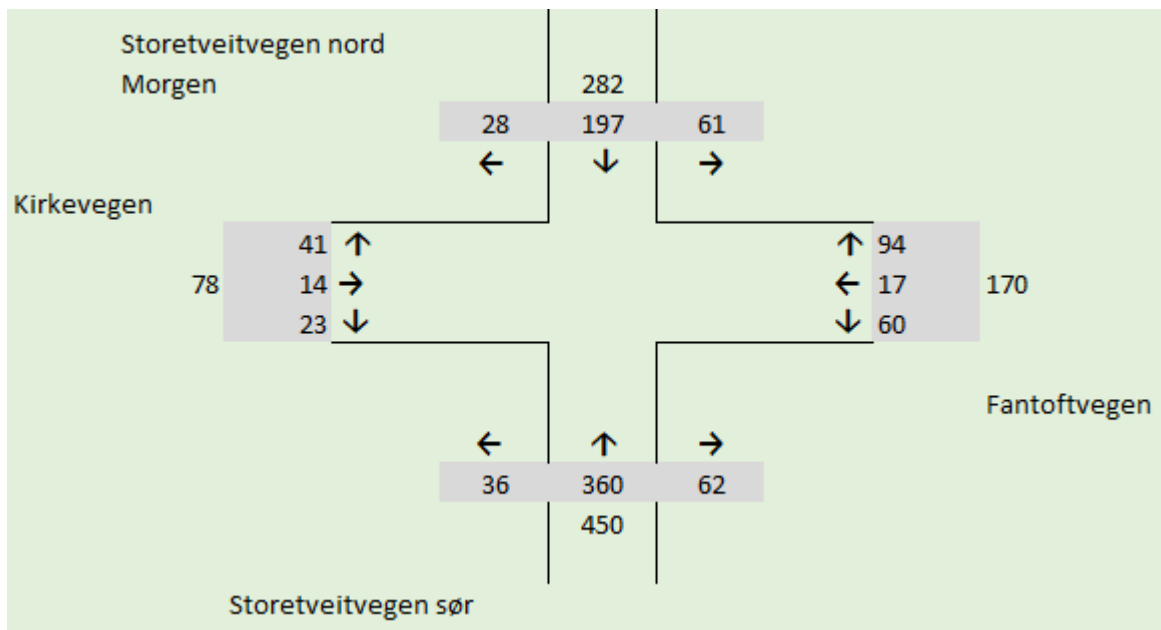
5.2.1 Trafikkgrunnlag

Planforslaget i seg selv er ikke beregnet til å bidra til trafikkvekst, men det er øvrig utbygging i området som kan påvirke utviklingssituasjonen. Av annen utbygging planlegges det 56 boenheter på Fantoftvegen 9, samt utbygging på Fantoftvegen 6, men her er planarbeidet ikke igangsatt. Vest for Storetveitvegen planlegges 3 nye eneboliger på Villa Storhaugen og 12 boenheter i Rieber-Mohns veg. Det er gjort et grovt estimat av turproduksjonen for disse områdene med forutsetninger om 9 personturer per boenhet og 42% bilandel (RVU 2019), gir dette en trafikkøkning på 270 kjt/d, i tillegg til de 200 kjt/d fra Storetveitvegen 92-100.

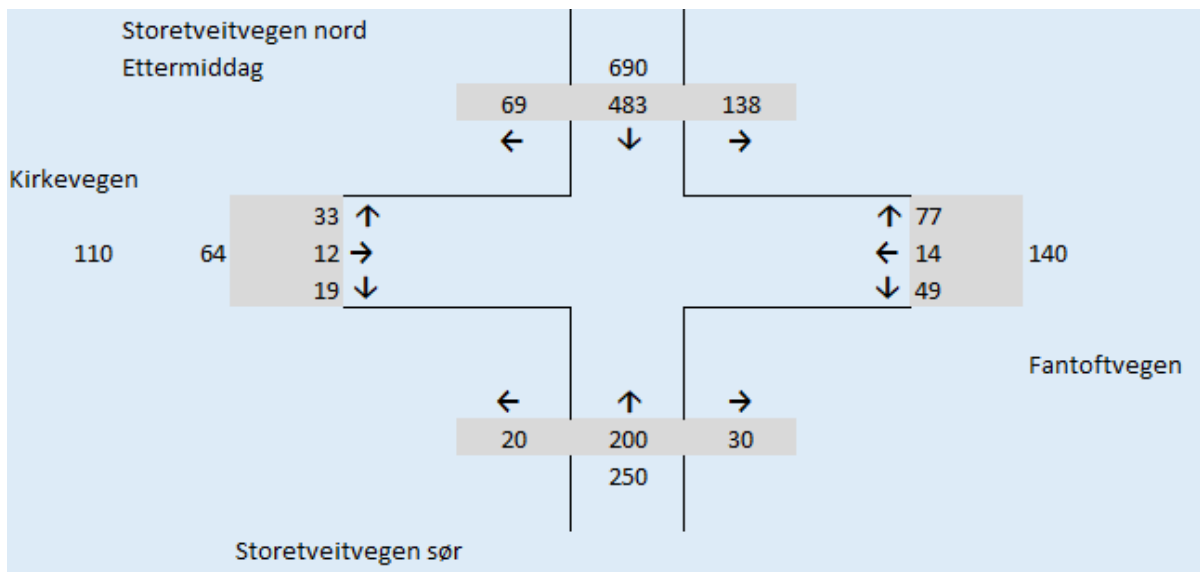
Det er gjennomført nye kapasitetsberegninger i programmet SIDRA Intersection, med grunnlaget fra trafikkanalysen for Storetveitvegen 92-100. Grunnlaget var basert på ÅDT og antagelser, og det er derfor gjort følgende oppdateringer:

- Timetrafikk og retningsfordeling i Storetveitvegen er korrigert basert på tellepunkt ved bomstasjon, med trafikkmengder fra høsten 2022 (det er gjort en sjekk mot nivå fra 2019, og 2022 ligger noe høyere på timenivå enn 2019).
- Timetrafikken fra Kirkevegen fra tellingene i februar 2022

For fremtidig trafikksituasjon er turproduksjon for utbyggingsområdene lagt til grunn, med en makstimeandel på 13% for utbyggingsområdene er lagt til grunn. Timetrafikk som er lagt til grunn for fremtidig situasjon er vist i Figur 32 for morgenrush og Figur 33 for ettermiddagsrush. Input for dagens situasjon kan sees i vedlegg 1.



Figur 32 Input SIDRA-beregninger, timetrafikk morgen fremtidig situasjon

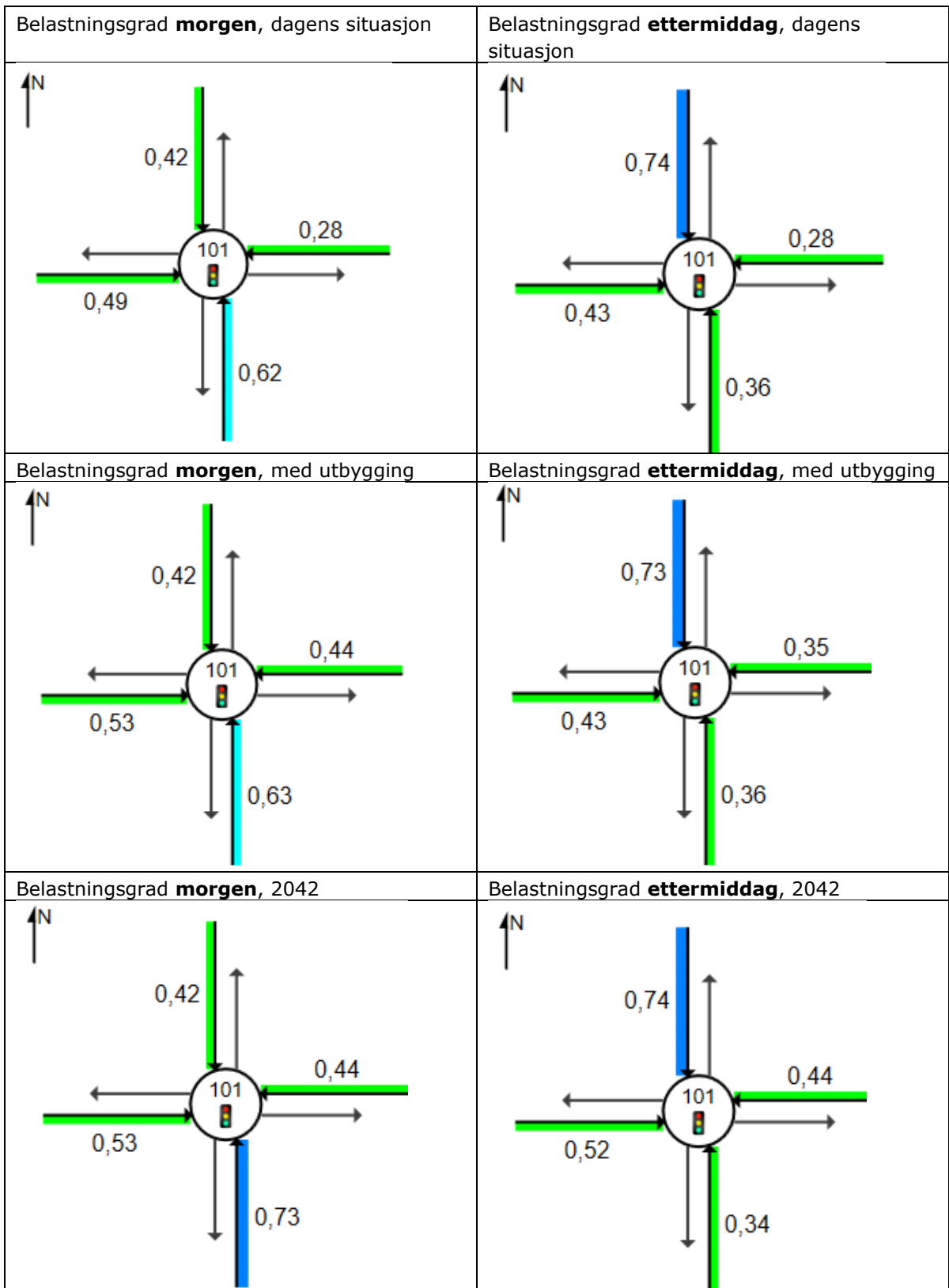


Figur 33 Input SIDRA-beregninger, timetrafikk ettermiddag fremtidig situasjon

Som grunnlag for 2042 er gjennomgangstrafikken for Storetveitvegen framskrevet til 2042, med fylkesvise trafikkprognoser, slik beskrevet i kap 5.1.1. Det er kun gjennomgangstrafikken som framskrives, for å ikke beregne dobbelt da veksten til/fra Kirkevegen og Fantoftvegen kommer fra utbygging.

5.2.2 Resultat

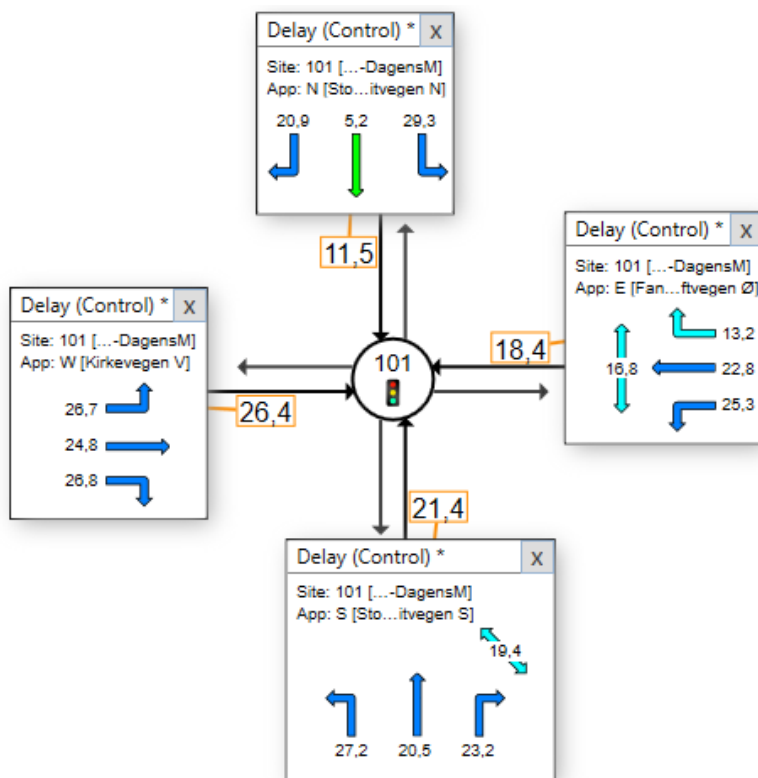
Kapasitet i kryssene vurderes basert på beregnet **belastningsgrad** (volum/kapasitet) i makstime. Belastningsgrader under 0,8 betyr god trafikkavvikling, uten kø. Ikke før belastningsgraden overstiger dette verdi vil det bli ustabil avvikling i et kryss. Dersom belastningsgraden når 1,0 kan krysset ikke lengre avvikle ankommende kjøretøy.



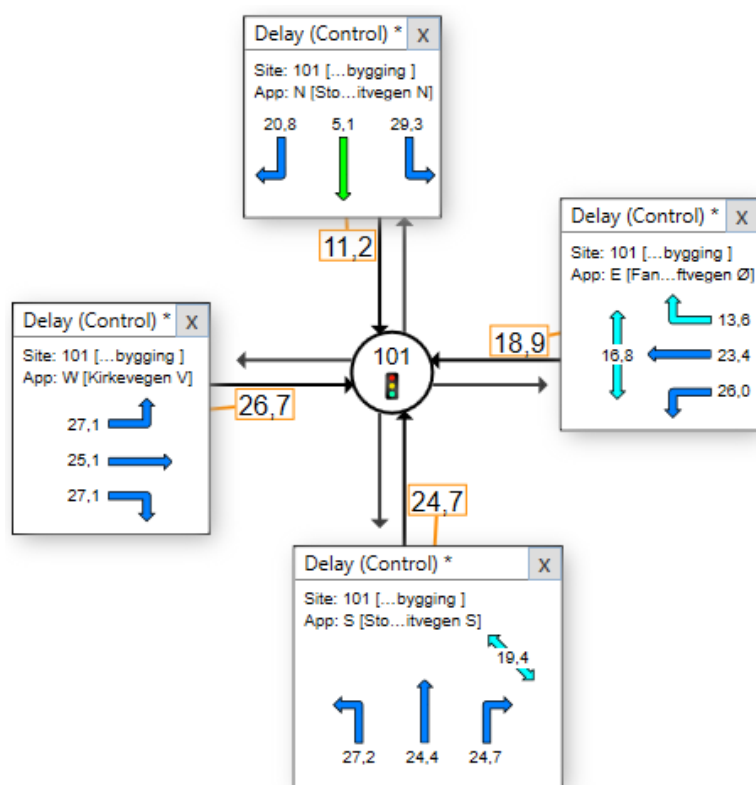
5.2.3 Forsinkelse

Ettersom krysset er et signalregulert kryss, vil det være forsinkelser for trafikken i alle tilfarter i krysset, selv om kapasiteten er god. Forsinkelse vises som sekunder per kjøretøy, per arm og svingebevegelse.

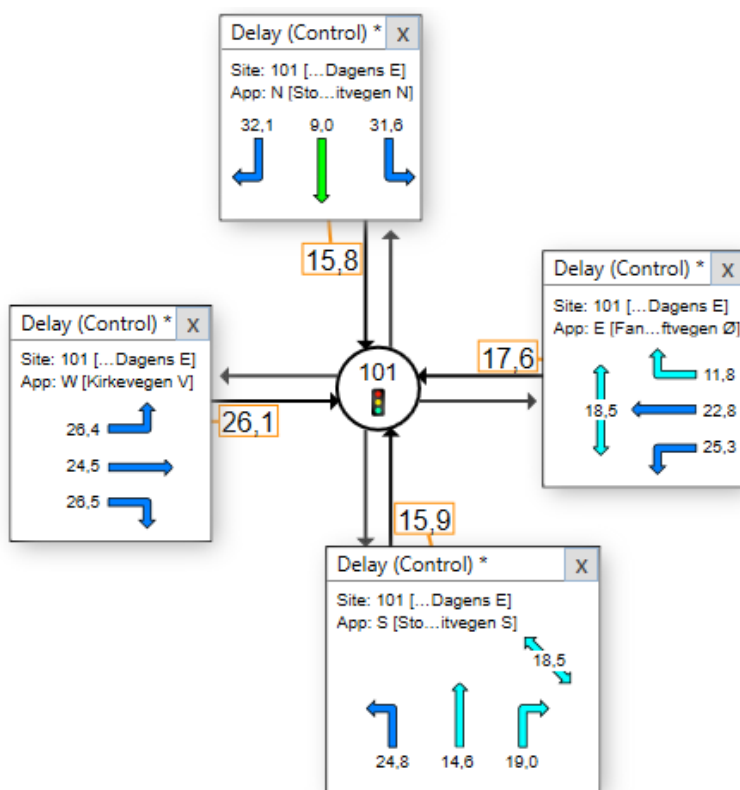
Forsinkelse for morgenrush for dagens situasjon er vist i Figur 34 og for 2042 i morgenrush i Figur 35. For ettermiddagsrush er dagens situasjon vist i Figur 36 og 2042 i Figur 37. Beregningene viser noe økning i forsinkelse i 2042 sammenlignet med dagens situasjon, men forsinkelsene for alle svingebevegelsene i alle beregningene er kortere en omløpstiden på 60s, som betyr at ingen biler blir stående over et omløp. Krysset klarer fint å avvikle trafikkmengdene.



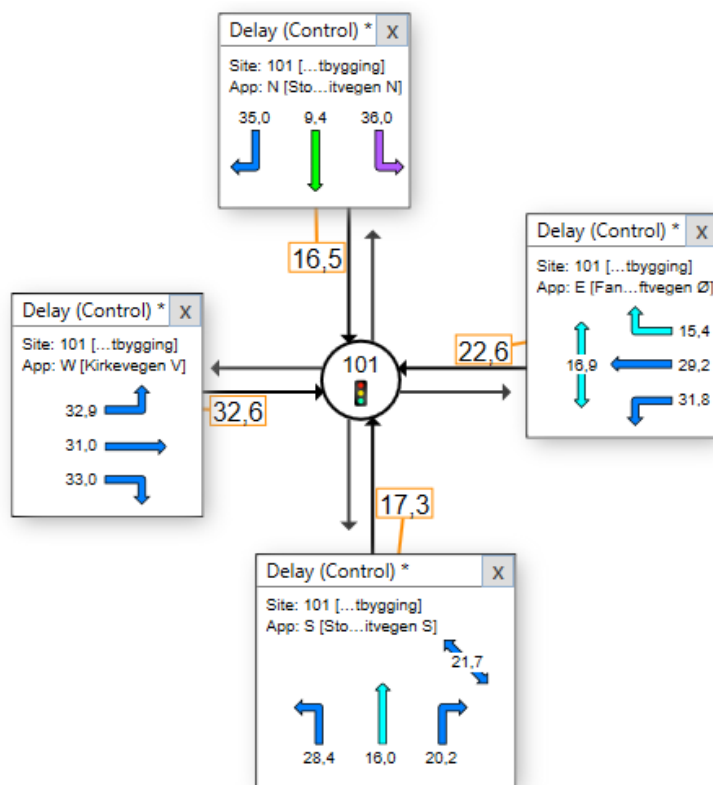
Figur 34 Forsinkelse(sek/kjt) morgen, dagens situasjon



Figur 35 Forsinkelse (sek/kjt) morgen, 2042



Figur 36 Forsinkelse (sek/kjt) ettermiddag, dagens situasjon



Figur 37 Forsinkelse (sek/kjt) ettermiddag, 2042

5.2.4 Vurdering

Dagens avvikling i krysset er god. Belastningen er størst i Storetveitvegen i nordgående retning i morgenrush og sørgående retning i ettermiddagsrush. Belastningen øker med økt trafikk fra boligutbyggingen og med trafikkvekst, men trafikkmengden når ikke over kapasiteten, og belastningsgraden er fremdeles under 0,8 i 2042. Dette betyr det fremdeles er restkapasitet i krysset. Ettersom krysset er signalregulert, oppstår det forsinkelser inn mot krysset i alle tilfarer, men forsinkelsene ligger godt under omløpstiden på 60s, og det er lite sannsynlig at kjøretøy må stå over et omløp på grunn av kø. Sidegatene Kirkevegen og Fantoftvegen har de største forsinkelsene, ettersom de har lavest prioritet i et slik kryss.

Utbyggingen av Storetveit skole fører ikke til økt belastning i krysset, ettersom det ikke forventes økt biltrafikk.

Det er verdt å merke at modellberegninger er en forenkling realiteten og det er usikkerhet i beregningene. Beregningene er ikke gjennomført med bussprioritering, og signaltidene i anlegget vil i realiteten kunne være noe avvikende fra beregningene. Samtidig er det hovedvegstrafikken som har den høyeste prioriteten, og dermed mest grøntid, slik det vil være med bussprioritering.

5.3 Parkeringsbehov og parkeringsdekning

5.3.1 Bilparkering

Det reelle behovet for parkeringsplasser vil alltid avhenge av hvem man spør. Ser man bort i fra ansatte uten noen form for spesielle behov, er det følgende grupper som har et reelt behov for parkeringsplasser:

- Personer med nedsatt bevegelighet (det settes av 6 HC-plasser)
- Spesialpedagoger og tilsvarende som kanskje jobber ved flere skoler/barnehager (antatt 3-5)
- Vaktmester/drift av skolen og barnehagen (antatt 2-3)
- Levering av barn i barnehagen (ca. 5 samtidig eller mer om mulig)

31 parkeringsplasser er tilstrekkelig for å dekke dette behovet. Det kan også være en ide med behovsprøvd parkering for de resterende plassene, for å unngå førstemann til mølla-prinsippet på parkeringsplassene. Plasser dedikert for levering og henting av barn i barnehagen må merkes med korttidsparkering for å unngå at disse blir okkupert hele dagen.

5.3.2 Sykkelparkering

Å legge til rette for lav bilparkering for ansatte er et steg i riktig retning for å endre reisemiddelfordelingen mot mer miljøvennlige transportmidler. Det er nødvendig å kompensere med høy parkeringsdekning for sykler. Det planlegges ca. 320 sykkelparkeringsplasser, som er en betydelig forbedring i forhold til dagens situasjon, og et ledd i rett retning for å endre reisevaner.

Av de 250 sykkelparkeringsplassene som er utendørs, er 105 stk under tak. I tillegg er det 70 sykkelparkeringsplasser innendørs for ansatte ved skolen.

Parkeringsplassene for elever ligger i tilknytning til gangadkomstene og mot inngangene til skolen, og har god tilgjengelighet.

For ansatte ved skolen legges innendørs sykkelparkering i nordøst i bygget (eksisterende tilfluktsrom), med adkomst fra gang- og sykkelvegen i øst. 70 sykkelparkeringsplasser for ansatte antas å være mer enn tilstrekkelig. Det er rom for å tilpasse parkeringen for en viss andel større sykler her, samt med lademuligheter for el-sykkel. Bruk av eksisterende tilfluktsrom setter noen begrensninger for hva som er mulig i forhold til gangpassasjer. Garderober for ansatte er tilgjengelig fra hovedinngang. Dette gir noe lengre vei mellom sykkelparkering og garderobe enn optimalt, men er likevel akseptabel avstand.

Det etableres også sykkelparkeringsplasser ved adkomster til barnehagen ved hovedadkomsten i sør, som kan benyttes av ansatte og foresatte. Det er ikke skissert løsninger for parkering av sykkelvogner. Dette må sees nærmere på i neste fase.

5.3.2.1 Utforming sykkelparkering

For utforming av sykkelparkeringene, bør det sees til Statens Vegvesens rapport nr. 408. sykkelparkering. Sykkelparkeringsplassene ved skole og barnehage defineres som dagsparkering, som i hovedsak bør etableres overdekket eller innendørs. Sykkelparkeringen inne for ansatte bør ha adgangskontroll.

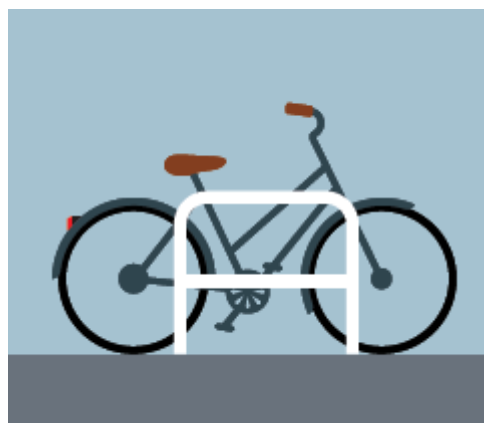
Når det kommer til parkeringsstativ må det hensyntas at det er flere typer sykler med varierende bredder og lengder, samt ulike dekk-tykkelser. Foretrukket stativ er type A-stativ, eller bøylestativ. Disse gir mulighet for to låsepunkt og god støtte. Dette stativet kan også fungere for lastesykler, dersom det ikke etableres spesialtilpassede plasser for lastesykler.

Smalt lenestativ kan også fungere, men dette gir mindre støtte til syklene, men kan være aktuelt for mindre sykler.

For sykkelparkering innendørs, kan det vurderes parkering i to plan, men da bør det velges et stativ med løftehjelp for å nå øvre plan. Ulempen med disse er at de har høydebegrensning og ofte kan være litt for smale for større type sykler og elsykler.

Hjulholderstativ, hvor kun framhjul eller bakhjul støttes, frarådes, da disse vanskeliggjør sikker låsing av sykler, og kan by på problemer ved tykke dekktyper. Se Statens Vegvesens rapport nr. 408 Sykkelparkering for mer detaljerte beskrivelser av type parkeringsstativer.

Se Mobilitetsplan for forslag til tilleggsfasiliteter.

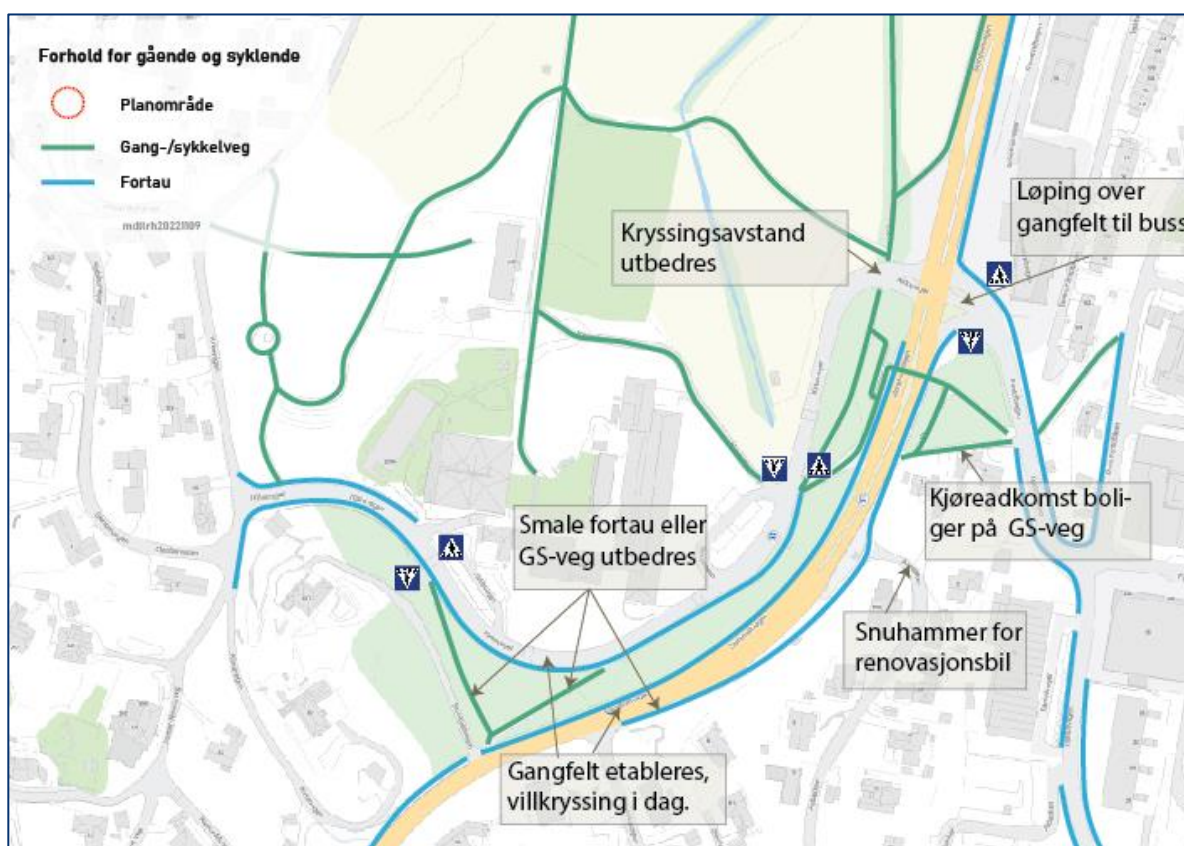


Figur 38 Bøylestativ (Statens vegvesen, 2020)

5.4 Fremkommelighet gående og syklende

Med en økning fra 450 til 600 elever, vil det bli en økning på ca. 150 gående og syklende til og fra skolen og bussholdeplasser/bybane, gitt at andelen som blir kjørt fremdeles er like lav. 46% kollektivandel tilsvarer ca. 70 flere elever som kommer med kollektivt av de nye elevene. Hovedtyngden av elevene kommer fra øst og sør, og det er her de mest trafikkerte områdene er. Det er viktig at gang-forbindelsene til skolen og fra holdeplassene ivaretas på en god måte.

Grep som er tatt for å utbedre problempunkt i området er vist i Figur 39. Kryssingsavstand ved tilrettelagt kryssing suppleres med trafikkøy for å forbedre forholdene, uten å endre drastisk på systemet slik at raskeste rute ivaretas. Smale fortau og gang- og sykkelveger utbedres. Det tilrettelegges for vendehammer for renovasjonsbil ved Åsbakken, slik at det ikke skal være nødvendig med kjøring over fortau ved bussholdeplass.



Figur 39 Grep problempunkt gående og syklende

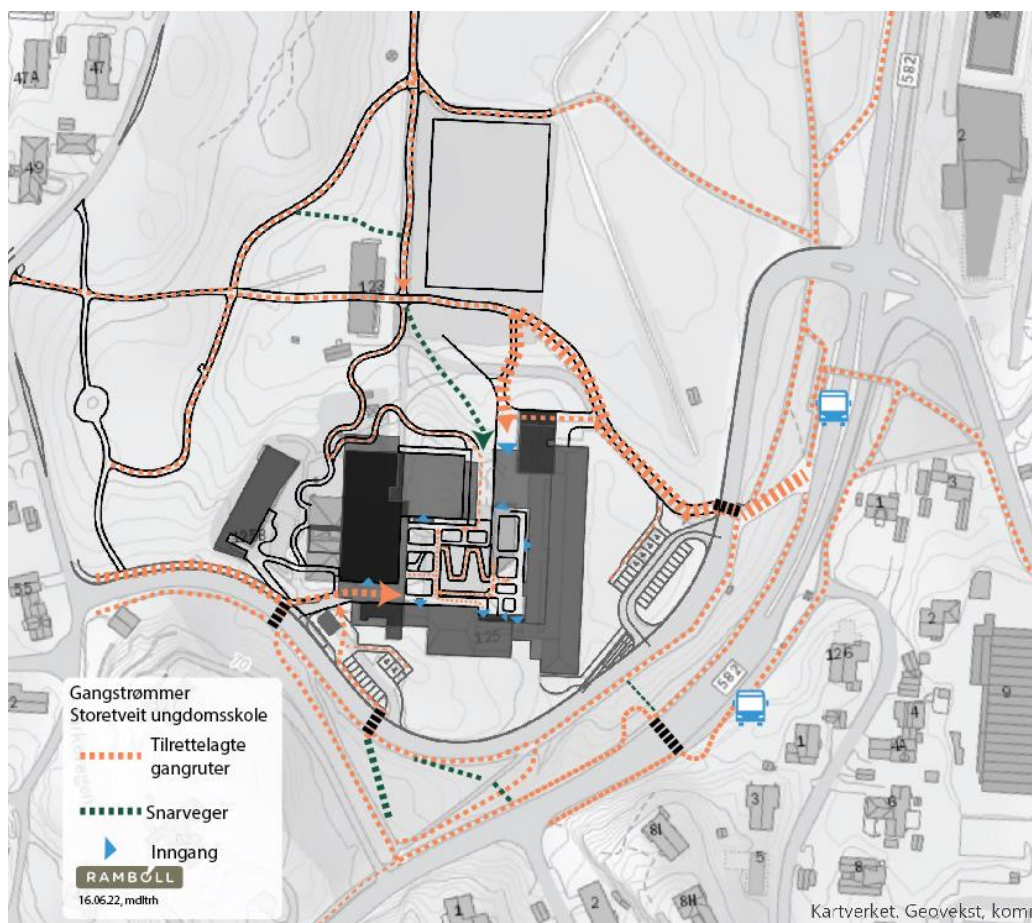
Fortau på nordsiden av Storetveitvegen er fortauet fremdeles smalt. Fortauet er, og blir trolig lite brukt, da det finnes bedre alternative ruter til målpunkt i området. Gangfelt og utforming av kryss med Fantoftvegen er ikke endret i plan for skolen. Det er ikke mulig å bygge seg ut av problematikk med at folk er for sent ute til bussen. Elever som skal krysse her, skal ikke rekke buss til/fra skolen, da det er en del av gangruten. Det som bør sees på er om det er tilstrekkelig grøntid for gående ved kryssing, eller om det er bussprioriteringen som korter ned eller utsetter en av gangfeltfasene. Gangfelt over høyresvingefeltet inn til Fantoftvegen går på eget signal, og går nødvendigvis ikke i sammen fase som gangfelt over de resterende feltene. Dette kan medføre ventetid for gående, som ansees som uheldig. I forbindelse med videre arbeid med dette krysset for å tilrettelegge for sykkelveg med fortau over krysset, må kryss og signalplan uansett endres. Ettersom kryssavstandene vil øke, vil grøntid for gående nødvendigvis også økes.

Gang- og sykkelveg forbi Fantoftvegen 1 og 3, som tillater kjøring til eiendommer, er ikke en naturlig del av ruten til/fra skolen, og det ansees som uproblematisk å tillate adkomst til to eiendommer.

Planforslaget ivaretar dagens gangtraséer mellom Storetveitvegen og Kirkevegen, men med noen utbedringer som sikrer stigningsforhold i henhold til universell utforming. O_GS1, gang- og sykkelveg fra Storetveitvegen til Kirkevegen avsluttes vinkelrett inn mot eksisterende fortau langs Kirkevegen. Ny løsning leder de rett ut i vegen i stedet for mot eksisterende gangfelt, noe som er uheldig. Det er utfordringer med eksisterende mur ved gangfeltet, så det er usikkert om dette er løsbart. Et alternativ er å skrå gang- og sykkelvegens tilknytning til fortauet, så lenge det ikke går på bekostning av stigningen.

Planforslaget legger til rette for en ny kryssing over Kirkevegen og Storetveitvegen der det er observert at gående allerede ønsker å gå i dag (villkryssing). Det nye foreslåtte gangfeltet over Kirkevegen lander på fortau på nordsiden av Kirkevegen, og leder gående utenom parkering, varelevering og renovasjon inn mot skolen. Passasjen ved admin-bygget stenges i fremtidig utforming av bygget, men gående inn mot skolen ivaretas via gangruter vist i Figur 40.

Nytt gangfelt over Storetveitvegen skjer like sør for bussholdeplassen, og gir kortere gangavstand for gående til skolen fra bussholdeplass. Gangfeltet må signalreguleres på grunn av trafikkmengder og fartsgrense.



Figur 40 Gangstrømmer til skolen ved fremtidig situasjon

Når det gjelder syklende, er det ikke noe eget sykkeltilbud i området i dag. Sykkelveg med fortau langs Storetveitvegen forbedrer adkomsten til området med sykkel, men videre inn mot skolen må gang- og sykkelveger benyttes. Sannsynligvis er det noe sykling i blandet trafikk for ansatte. Planforslaget for skolen tar kun med seg deler av planene for sykkelveg med fortau fra planen for Storetveitvegen, og forholdene blir ikke svært gode før hele planen (også det som er utenfor området for skolen) er gjennomført, slik at det er en helhetlig løsning.

Sykkelvegen ved bussholdeplassen avsluttes ved enden av plattformområdet og går over i gang- og sykkelveg før det knyttes til eksisterende gang- og sykkelveg videre nord.

Eksisterende gang- og sykkelveg videre nord, under gangbrua er smal i eksisterende situasjon, og ikke så godt egnet til både gående og syklende. Samtidig ville det vært uheldig å inkludere resterende av strekningen fram til krysset med Fantoftvegen, og lede sykklistene inn i en kryssløsning som ikke er tilpasset for sykkelveg med fortau. Videreføring av sykkelveg med fortau til krysset, og videre nord langs Storetveitvegen krever en ombygging av krysset med Fantoftvegen, samt en tilpasset signalplan for et helhetlig system. Foreslått løsning i opprinnelig plan er ikke god nok, og trenger mer bearbeiding før det kan tas videre til regulering. Dette kan ikke løses i forbindelse med skolens plan.

Planforslaget ivaretar eksisterende gangadkomster til skolen fra nærliggende målpunkt på en god måte, og legger til rette for flere koblinger. Elementer inkludert fra planen for sykkelløsning Storetveitvegen som er viktige for adkomst til skolen, er tatt med inn i planen, for å sikre gode løsninger.

5.4.1 Konsekvenser for skoleveg for øvrige skoler

Planforslaget legger til rette for bedre skoleveg til Storetveit skole. Rudolf Steinerskolen ligger innenfor samme område, og vil også få noe bedre skoleveg for elever som kommer fra øst eller med buss. Storetveit ungdomsskole ligger innenfor skolekretsen for Minde barneskole, men dette er såpass i ytterkant at det trolig er få som blir påvirket av endringene for Storetveit. Elever ved Paradis skole er også uberørt av tiltakene ved Storetveit, da Storetveit ligger utenfor skolekretsen for Paradis.

5.5 Kollektivtransport

Med 46% kollektivandel blant elevene i dagens situasjon, tilsvarer dette ca. 70 flere elever som kommer med kollektivt av de nye elevene. Holdeplassene i nord- og sørgående regning har kapasitet til to samtidige busser. Med dagens bussfrekvenser er det lite sannsynlig at det vil være to busser på holdeplassene samtidig. Dersom utvidelse av skolens elevkapasitet medfører et behov for å øke kapasiteten på dagens skolebuss, skal det være tilstrekkelig kapasitet på bussholdeplassen for to samtidige busser. Dersom det er større endringer i rutetilbudet planlagt for Storetveitvegen i fremtiden, bør det vurderes å øke lengden på holdeplassene til 60m, for å kunne håndtere tre samtidige busser. Dette er foreløpig uklart.

Utforming av ny holdeplass i nordgående retning er justert opp til 3 m fra opprinnelig plan, noe som er en akseptabel løsning. Plattformens bredde på holdeplassen blir 2,75 m. Selve busskuret plasseres utenfor denne bredden, og reduserer ikke det tilgjengelige arealet.

Nytt gangfelt over Storetveitvegen skal signalreguleres, men ettersom det ligger før bussholdeplassen, vil dette ikke føre til forsinkelser for bussen.

Det skal ikke gjøres endringer for bussholdeplass i sørgående retning i regulert plan. Holdeplassen har svært begrenset kapasitet for passasjerer da fortauet er smalt. På grunn av eksisterende bru er det vanskelig å få gjort noe med arealene her. Et mulig forbedringstiltak er å flate ut og transformere arealet under brua, mellom busskur og brufundament, og gjøre et tilgjengelig som del av ventearealet på bussholdeplassen. Dette vil kunne gi noe bedre kapasitet for passasjerene på holdeplassen, samt at eksisterende gangbru gir noe ly for regn.



Figur 41 Utvidelse venteareal bussholdeplass i sørgående retning

5.5.1 Framkommelighet kollektivtransport

Planforslaget fører ikke til noen økning av biltrafikk til/fra skolen, og dermed vil innvirkningen av biltrafikk på bussens framkommelighet være uendret. Med utbygging av Storetveit skole vil det bli flere gående til og fra skolen, som betyr flere kryssende over Storetveitvegen. Det legges til rette for gangfelt over Storetveitvegen for å redusere villkryssingen fra dagens holdeplass. Flere kryssende over gangfeltet vil gi økte forsinkelser for bussen. Ettersom gangfeltet anbefales signalregulert, gir dette større forutsigbarhet for bussen, og det er mulighet for å ha bussprioritering gjennom signalanlegget, slik at bussen i praksis ikke får noen særlige forsinkelser. Bussholdeplassen i nordgående retning ligger etter gangfeltet, slik at bussen ikke blir forsinket ut av holdeplass. Bussholdeplass for buss i sørgående retning ligger såpass langt unna gangfeltet at bussen ikke vil bli forsinket av avstigende passasjerer som skal krysse veien, da de har egen gangbro.

For krysset Storetveitvegen x Kirkeveien x Fantoftvegen viste kapasitetsberegningene god avvikling i krysset. Utbyggingen av Storetveit skole fører ikke til økt belastning i krysset, ettersom det ikke forventes økt biltrafikk, og vil ikke påvirke bussens framkommelighet gjennom krysset. Beregningene for 2042 viser at det fremdeles er god framkommelighet for bussen gjennom krysset.

Bussens framkommelighet vil med utbyggingen av Storetveit skole være ivaretatt. Endringene i krysset med Kirkevegen x Storetveitvegen X Fantoftvegen er minimale, og det er bussprioritering i krysset. Det er ikke estimert noe økt biltrafikk til skolen, men det vil bli flere gående og syklende, i tillegg til kollektivreisende. Nytt gangfelt over Storetveitvegen signalreguleres og ligger før holdeplassen, for å minimere innvirkningen på bussens framkommelighet. Det er også mulig å legge inn bussprioritering, for å sikre bussens framkommelighet.

5.6 Framkommelighet øvrige trafikantgrupper

5.6.1 Bil

Biltrafikkens framkommelighet opprettholdes likt som dag. Planforslaget legger ikke opp til endringer i trafikkreguleringen eller vegbredde, og adkomst til de to parkeringsplassene opprettholdes omtrent likt som i eksisterende situasjon. Det forventes heller ingen trafikkøkning, og dermed ingen endringer i forhold til kapasiteten i vegnettet eller hinder av trafikken som har andre målpunkt enn skolen og barnehagen.

For Kirkevegen fra kryss med Conrad Mohrs veg utbedres fremkommeligheten ved at det legges til rette for møteplasser langs veien.

5.6.2 Varelevering

Varelevering til skolen samles til ett punkt i egen lomme langs Kirkeveien, og det er ikke behov for å kjøre inn i skoleområdet for å levere melk. Sikt og trafikksikkerhet er ivaretatt. Stigningsforhold og avstand til vareleveringspunkt er ivaretatt.

Varelevering til barnehagen vil i planforslaget skje via lomme i stedet for å kjøre inn via eksisterende parkeringsplass, og slipper konflikt med gående. Ulempen er at det ikke er mulig å tilfredsstillte maks avstand og stigning for trilling av varer fra varebil til barnehagen, på grunn av høydeforskjellen. Planforslaget legger opp til to alternative ruter, hvor den ene ruta tilfredsstiller stigningskravet og den andre ruta tilfredsstiller avstand.

Med lommer for vareleveringen, får ikke lastebilene snudd i området, og de ledes ut til Storetveitveien via Kirkevegen og Lindealléen. Faktisk rute vil være noe avhengig av hvordan leverandørene legger opp ruta, med stopp flere steder på en tur, men det er en viss sannsynlighet for at tungdelen langs Kirkeveien forbi Conrad Mohrs veg og videre nord kan øke noe.

5.6.3 Renovasjon

Renovasjon for skole og barnehage samlokaliseres, og foregår i samme lomme som vareleveringen til barnehagen. Gående ledes utenom dette punktet slik at trafikksikkerheten er ivaretatt. Tilgjengeligheten til renovasjonspunktet er god. Renovasjon kan heller ikke snu fra lommen ved barnehagen, men skal sannsynligvis videre innover området for å hente avfall fra andre tomter.

5.6.4 Utrykning

Fremkommeligheten for utrykning ivaretas ved at mulighetene for å kjøre inn ved gangveg i øst opprettholdes. Ved barnehagen utformes vare- og renovasjonslommen med kantstein som er akseptabel for brannbil å kjøre over. Begge innkjøringene er kontrollert med sporingskurver for dimensjonerende kjøretøy.

Det har vært ønske om å tillate parkering i renovasjons- og vareleveringslommene på kveldstid, for å øke kapasiteten på parkering i forbindelse med idrettshallen. For lommen ved barnehagen vil dette være en potensiell konflikt med adkomst for brannbil, og det må utgå for denne lommen.

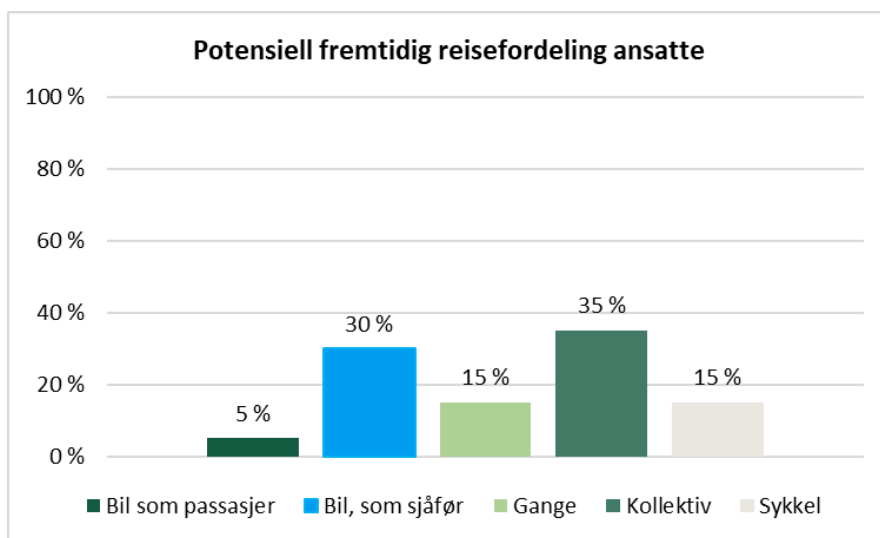
5.7 Trafikkmønster, reisemiddelfordeling og tiltak i mobilitetsplan

Med 30% parkeringsdekning for ansatte, reduksjon fra 50%, må ansatte endre transportmiddel til gange, sykkel og kollektiv. Ut fra reisevaneundersøkelsen og ansattes svare om avstand til jobb, fant vi følgende:

- For gange er potensialet størst hos de som har kortere enn 3 km (15 %)
- For sykkel er potensialet størst hos de som har mellom 3 - 10 km (11 %)

Minner om at svarprosenten var 55%, og dermed kan potensialene for gange og sykling være høyere. Andelen som ankommer med bil som passasjer kan antas å øke noe, og det forventes at noen finner parkeringsplass andre steder. Potensialet på 15% gange, 11% sykkel og 30% bil betyr at kollektivandelen må øke betraktelig.

Eksempel på fremtidig reisemiddelfordeling, gitt 30 % bilandel. kan være:



Figur 42 Potensiell fremtidig reisemiddelfordeling

Denne reisemiddelfordelingen er kanskje ikke reell, men er en målsetting å jobbe mot. Det er også muligheter for at økningen skjer med sykkel og gange i større grad enn kollektiv.

For å lykkes med å endre reisemiddelfordelingen fra eksisterende situasjon, er det behov for en rekke tiltak. Planforslaget legger opp til en del fysiske tiltak for å ivareta økt andel gående, syklende og kollektiv. Når skolen utvides med nye ansatte og elever bør det drives holdningsskapende påvirkning i retning av å gjøre grønne transportvalg. Evaluering av flere Hjertesone-prosjekter i Bergen, gjennomført av TØI, konkluderer med at forankring hos skoleledelsen og holdningsskapende arbeid er viktige punkt for vellykket implementering.

Mobilitetsplanen foreslår en rekke tiltak for å begrense bilbruk, øke andelen med kollektiv, gange og sykkel. Tiltakene er stort sett hentet fra veilederen «*Mobilitetsplanlegging, Smarte reisevalg for bedrifter og virksomheter*» fra 2011. Effekten av tiltakene vil variere. Erfaringsmessig er det de harde tiltakene som har størst betydning som f.eks. å redusere parkeringsplasser. Dette antas likevel å påvirke elevene lite. Elevene bruker allerede miljøvennlige transportmiddel, er flere av tiltakene mer rettet mot de ansatte enn mot elevene.

5.8 Hjertesoneprinsippet

Vedtaket om hjertesoneprinsippet i Bergen gjelder for barneskoler. Det har likevel vært et ønske om å planlegge etter dette prinsippet for Storetveit ungdomsskole. Hjertesoneområdet er et område hvor det ikke kjøres bil av ansatte eller foresatte. Målet er å redusere trafikkpågangen rundt skolen ved skolestart og -slutt, og oppnås ofte ved å innskrenke området hvor det er mulig å levere/hente med bil, samt å gjøre disse områdene tryggere for skoleelevene.

Det er begrenset med hva som er mulig å gjennomføre slik vegnettet rundt skolen ligger. Kirkevegen må være gjennomkjørbar da det er adkomst til boligområder vest for skolen. Planen har likevel oppnådd hjertesone inne på området, ved at det ikke lengre er varelevering inne på skoleplassen. I tillegg er situasjonen rundt området ved barnehagen, med gangadkomst til barnehage og skole, renovasjon og utkjøring fra parkeringsplass ryddet opp i. Dette punktet kan til tider være kaotisk ved skolestart og -slutt, men blir tryggere med planforslaget da de ulike trafikantgruppene skilles i tydeligere grad, og området ved inngangen til barnehage og skolen blir bilfritt.

Fysiske tiltak i forbindelse med hjertesoneprinsippet som reduserte fartsgrenser og fartsdempende tiltak er allerede på plass i området i dag. Planen supplerer med flere og bedre gangfelt, fortau og belysning. Antallet parkeringsplasser reduseres fra i dag, så det forventes ikke økt biltrafikk.

Holdningsskapende tiltak gjennomføres ikke i en reguleringsplan, men er grep som skoleledelsen eller FAU kan organisere.

5.9 Konsekvenser for Kirkeveien i vest

Planforslagets tiltak holder seg innenfor eksisterende kantstein på nordsiden av Kirkeveien forbi skolen, og lager ingen nye hindre for brøyting eller drift og vedlikehold av vegen. I Kirkeveien ved Conrad Mohrs veg kan man forvente noe økning i tunge kjøretøy, ettersom varelevering og renovasjon ikke kan snu ut fra leveringslommene og ledes ut mot Storetveitveien via Lindealléen.

Det må sjekkes ut om vegen har en bæreklasser som tåler en eventuell økning i tungtransport. Det er lagt til rette for møteplasser langs Kirkeveien på vestsiden av Storetveitmarken. Lommene er plassert der det i dag tydelig fremkommer at sidearealer av vegen benyttes for passering. Lommene etableres med fylling mot Storetveitmarken. Det er ikke behov for grøfter. Dette forbedrer kapasiteten og trafikksikkerheten langs vegen.

5.10 Konsekvenser for Storetveitvegen

Økningen i biltrafikk fra planforslaget er liten, og skaper ikke kapasitetsproblemer for Storetveitvegen. Dagens avvikling i krysset Storetveitvegen x Kirkeveien x Fantoftvegen er god. Belastningen er størst i Storetveitvegen i nordgående retning i morgenrush og sørgående retning i ettermiddagsrush.

Utbyggingen av Storetveit skole fører ikke til økt belastning i krysset, ettersom det ikke forventes økt biltrafikk.

Beregninger for 2042 av krysset viser at det fremdeles er noe restkapasitet i krysset, selv om belastningen og forsinkelsen øker. Det er verdt å merke at modellberegninger er en forenkling realiteten og det er usikkerhet i beregningene.

5.10.1 Konsekvenser av nytt signalregulert gangfelt

Etablering av signalregulert gangfelt over Storetveitvegen gangfelt sør for bussholdeplassen i nordgående retning, vil gi økte forsinkelser for bil. Kryssingen bør utformes med trafikkøy, og venstresvingefeltet til Stavkirkevegen bør starte sør for det signalregulerte gangfeltet. Dette kan gi en liten reduksjon i lengden av venstresvingefeltet, men det vil trolig ikke være kapasitetsbegrensende. Ved signalsøknad skal det gjennomføres en trafikkteknisk vurdering, som ser på kapasiteten mer detaljert.

Fartsgrensen for Storetveitvegen skal reguleres ned til 50 km/t ved etablering av gangfelt i tilknytning til bussholdeplassen.

5.11 Konsekvenser for utvikling, drift og vedlikehold av fylkesvegnettet

Planforslaget forbedrer mulighetene for drift og vedlikehold av enkelte gang- og sykkelforbindelser, da de blir bredere. Det er lagt inn bredere gangløsninger enn opprinnelig foreslått i planen for *Sykkelanlegg Storetveitvegen*.

Med etablering av signalanlegg over Storetveitvegen blir det et ekstra arbeid med vedlikehold og drift av Storetveitvegen.

5.12 Trafikksikkerhet

Trafikksikkerheten og tilgjengeligheten for gående og syklende til skolen har vært premissgivende for utforming av parkering, varelevering og renovasjon.

Det er 30-sone forbi skolen i eksisterende situasjon, med fartshumper for å sikre lav hastighet. Dette videreføres i planforslaget. Gangfelt over Kirkeveien ved hovedadkomst i øst foreslås utvidet fra 3m til ca 5 m, for å signalisere til bilister at de kommer til et område med mange gående. Gangvegen videre mot utvides forbi eksisterende bom, hvor det i dag er svært smalt. Det er ønskelig å opphøye gangfeltet, men da må man vurdere å flytte humpen som ligger nord for gangfeltet.

Gangadkomst ved barnehagen opprettholdes som i dag, men dagens utkjøring for renovasjonsbil stenges fysisk av vareleverings- og renovasjonslommen. Her er det en del snik-kjøring ut fra parkeringsplassen i dagens situasjon, som ikke vil være mulig. Det blir dermed mindre konflikt ved inngang til skole og barnehage i dette området. Sikt til fortau forbi vare- og renovasjonslommen er ivarettatt. Gående fra parkeringsområdet og fortauet ledes utenom området for varelevering og renovasjon, og er en forbedring fra dagens situasjon. Lommene gjør også at det ikke er behov for varebil og renovasjonsbil å rygge.

Nytt gangfelt ønskes å etableres der hvor gående er observert å allerede krysse veien i dag utenom gangfelt, fra fortau på sørsiden av Kirkeveien i kurven, til dagens parkeringsareal. Ønsket er å samle de kryssende i dette området i et punkt, og gjøre atferden noe med forutsigbar. Gangfeltet lander på fortau ved parkeringen, på vestsiden av parkeringsplassen, slik at det er mindre konflikt med trafikk inn/ut av parkeringen. Gangfeltet reguleres ikke, men bør tas med som innspill til neste del av prosjektet.

Alle gangfeltene bør suppleres med god belysning.

Varelevering til skolen foregår konfliktfritt med gangstrømmer. Lommen er dratt noe mot nord, for å sikre sikt for utkjøring fra parkeringsplassen ved skolen. Ikke behov for rygging for vareleveringsbil.

Trafikksikkerheten i planforslaget er god. Det legges opp til løsninger som separerer gangstrømmer fra parkerings-, vareleverings og renovasjon-områdene.

5.12.1 Parkering langs Kirkeveien

Ny plan begrenser mulighetene for parkering langs Kirkeveien ytterligere, med endring i vareleveringen i sørøst. Det bør likevel ses på plassering av parkering forbudt skilt i området i forbindelse med byggeplan, slik at man sikrer at parkering langs Kirkevegen kun skjer der det er tiltenkt, dvs i den nord-østlige delen mellom krysset med Storetveitvegen og mot gangfeltet til skolen. Dagens skilting ser ikke ut til å fungere tilstrekkelig, og det parkeres fremdeles overalt av «gammel vane». Dette er situasjoner som potensielt kan skape trafikkfarlige og uoversiktlige situasjoner.

5.13 Anleggsfase

Kirkevegen skal ikke endres, og det vil stort sett være mulig å opprettholde vegen med lik fremkommelighet i dag. Ved etablering av renovasjon- og vareleveringslommer kan det være behov for å stenge ett felt i perioder. Trafikkvakt eller skyttelsignal kan etableres for å ivareta fremkommeligheten og trafikksikkerheten.

I byggeperioden antas elevene å være på midlertidig skole/brakkebygg, slik at det i hovedsak er adkomst til barnehagen og langsgående fotgjengere som må ivaretas. For gående i byggeperioden vil fortau på sørsiden av Kirkevegen, samt gangfelt og gangadkomst til barnehagen være tilgjengelig. Byggeperioden vil ha liten konsekvens for trafikksikkerheten for gående langs Kirkeveien da det sørlige fortauet og adkomstene til Storetveitveien opprettholdes, samt gangadkomstene til barnehagen. Anleggsgjerder må ikke være sikhinder mot gangfeltene/fortau, og det må sikres at lav hastighet overholdes, og at det er tilstrekkelig belysning ved gangfelt.

Levering av barn til barnehagen med bil blir utfordrende i perioden hvor parkering og renovasjonsområdet ved barnehagen opparbeides. Parkeringsplassen ved skolen kan benyttes av ansatte, og muligens foresatte dersom det opprettholdes en trygg gangrute til barnehagen. Det kan også være nødvendig å se på muligheter for midlertidig korttidsparkering langs Kirkeveien i enkelte perioder.

Adkomster til Storetveitmarken kan i stor grad opprettholdes som i dag, med unntak av gangvegen fra skolens parkering som leder til skolen. Dersom denne skal benyttes som anleggsvei, bør gangfeltet stenges.

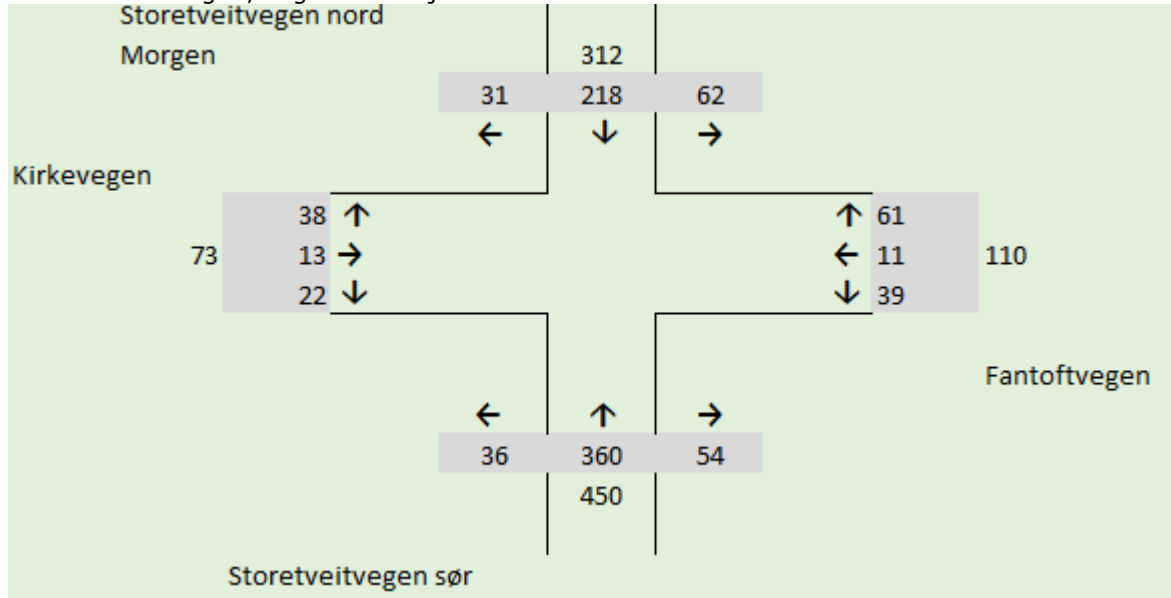
Det vil være viktig å legge opp til ulike faser i byggeperioder som sikrer trygg adkomst til barnehagen, og unngå konflikt med anleggstrafikk på samme strekning.

Kryssing i plan sør for holdeplass vil være på plass før sykkelveg med fortau under bru etableres. Det er sannsynlig at gangbrua må stenges i byggeperioden. Med ny kryssing i sør så opprettholdes gangtilbud til skolen. Strekningen nord for holdeplassen fram til gang- og sykkelveg som leder til Fantoftvegen må bygges før strekningen under gangbroen, slik at adkomst til holdeplass og gang- og sykkelssystemet videre sør er ivaretatt.

VEDLEGG 1

Input kapasitetsberegninger SIDRA

Timetrafikk morgen, dagens situasjon:



Timetrafikk ettermiddag, dagens situasjon:

