

Vestland fylkeskommune

# ► Trafikkanalyse

Langhaugen vgs.

Oppdragsnr.: 5206997 Dokumentnr.: 01 Versjon: J01 Dato: 2021-10-06



**Oppdragsgiver:** Vestland fylkeskommune  
**Oppdragsgivers kontaktperson:** Merete Hauge  
**Rådgiver:** Norconsult AS, Valkendorfsgate 6, NO-5012 Bergen  
**Oppdragsleder:** Mats Korneliussen  
**Fagansvarlig:** Kristoffer Åsen Røys  
**Andre nøkkelpersoner:** Aud Gilberg, Olav Ytre-Arne.

J01	2021-10-06	For bruk	Mats Korneliussen	Kristoffer Åsen Røys	Mats Korneliussen
D02	2021-09-28	For godkjenning hos oppdragsgiver	Mats Korneliussen	Kristoffer Åsen Røys	Mats Korneliussen
D01	2021-09-21	For godkjenning hos oppdragsgiver	Mats Korneliussen	Kristoffer Åsen Røys	Mats Korneliussen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

## ► Innhold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b>	<b>4</b>
1.1	Planområdet	4
1.2	Hensikt med trafikkanalysen	6
1.3	Gjeldende og pågående planer i området	7
<b>2</b>	<b>Dagens situasjon</b>	<b>10</b>
2.1	Trafikkmengde	10
2.2	Parkering ved Langhaugen vgs.	11
2.3	Fotgjengerstrømmer	12
2.4	Registrerte trafikkulykker	13
2.5	Kollektiv	14
2.6	Anlegg for gående og syklende	15
2.7	Trafikksikkerhet	17
2.7.1	<i>Planområdet</i>	17
2.7.2	<i>Utenfor planområdet</i>	20
<b>3</b>	<b>Framtidig situasjon</b>	<b>24</b>
3.1	Dimensjonerende tall	24
3.1.1	<i>Publikumsamfi og idrettshall</i>	24
3.1.2	<i>Skole</i>	24
3.1.3	<i>Varelevering og renovasjon</i>	25
3.2	Trafikkmengde og trafikkstrømmer ved Langhaugen Vgs.	25
3.3	Trafikkvurdering for Langhaugen Vgs.	25
<b>4</b>	<b>Oppsummering og anbefaling</b>	<b>27</b>

# 1 Bakgrunn

## 1.1 Planområdet

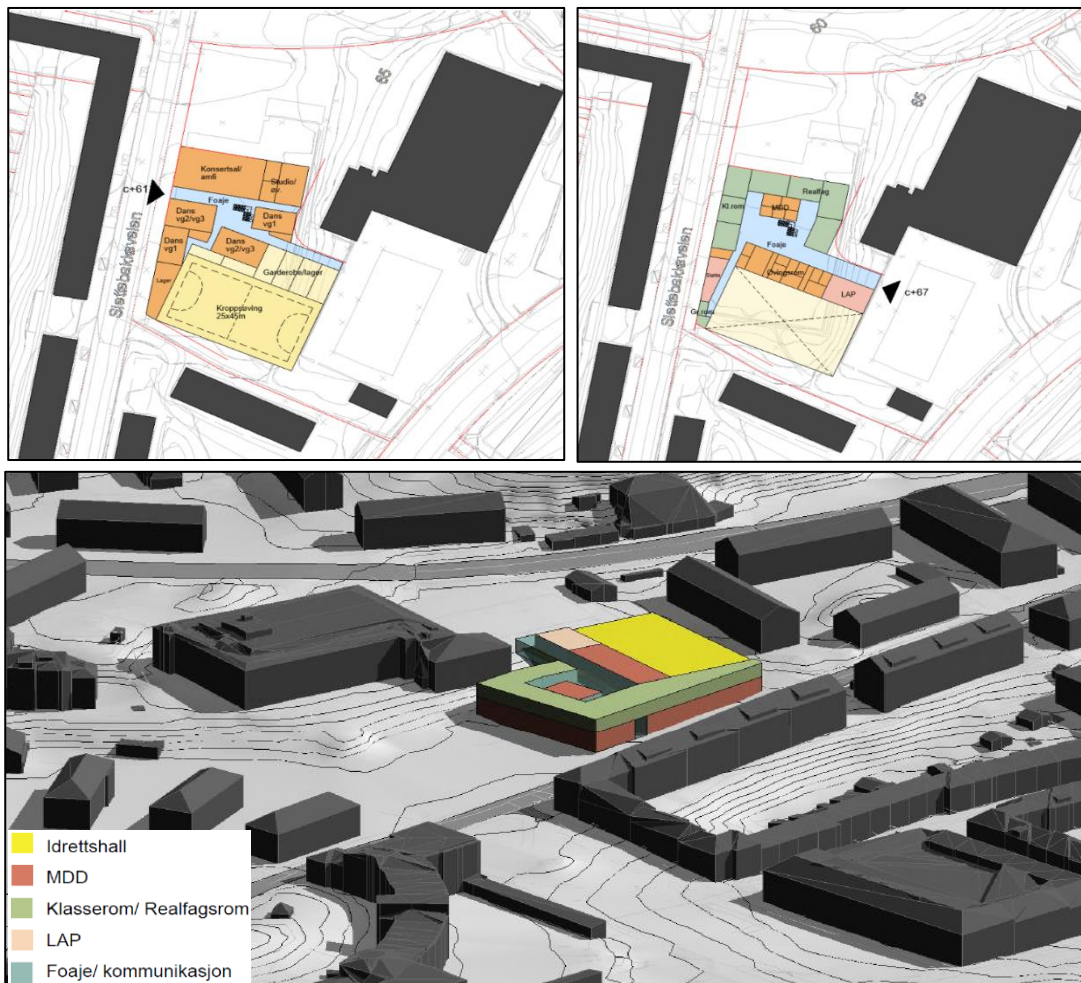
Det pågår planprosess for utarbeidelse av reguleringsplan for etablering av nytt undervisningsbygg med tilhørende idrettshall og kobling mot eksisterende undervisningsbygg på Langhaugen videregående skole, Hagerups vei nr. 17 (GBNR: 160/91). Ansvarlig plankonsulent er Abo Plan & Arkitektur og tiltakshaver er Vestland fylkeskommune.

Utsnittet under viser forslagsstiller sitt utkast til plangrense. Plangrense er med forbehold om eventuelle justeringer etter oppstartsmøte.



Figur 1: Plangrense, forslag til oppstart fra ABO plan og arkitektur.

Norconsult har gjennomført en mulighetsstudie for ulike alternative utforminger av den planlagte utbyggingen av Langhaugen videregående skole. Det er vurdert to ulike alternativ til plassering og volum av nytt bygg. Alternativ 1A og 1B inneholder idrettshall på 32x22 m. Alternativ 2 inneholder idrettshall med full håndballflate på 25x45 m.



Figur 2: Illustrasjon av alternativ 2 i mulighetsstudien.

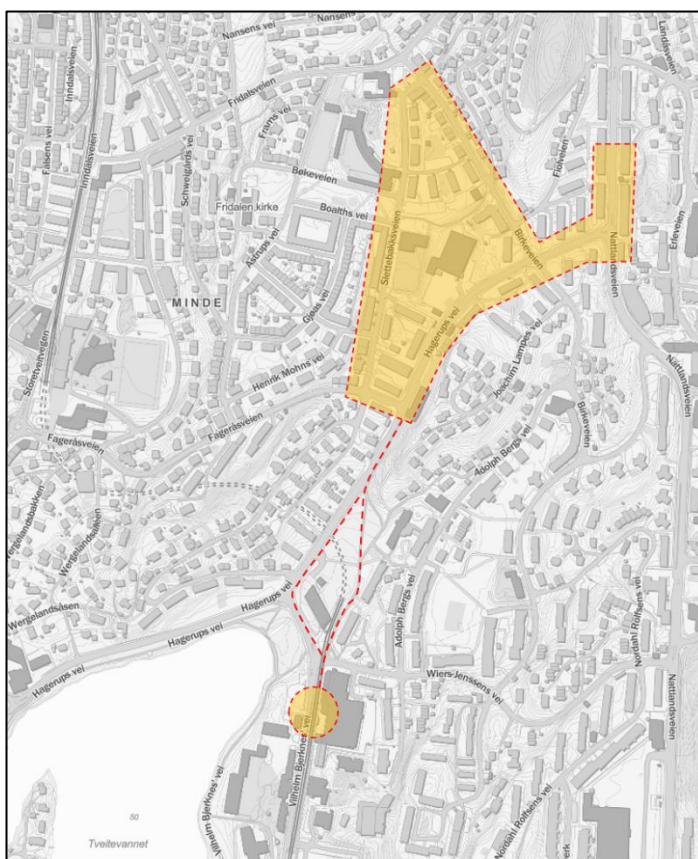


## 1.2 Hensikt med trafikkanalysen

I forbindelse med reguleringsplanprosess for Langhaugen videregående skole er det behov for å utarbeide en trafikkanalyse. Analysen har til hensikt å danne grunnlag for vurdering og dimensjonering av trafikale tiltak og behov knyttet opp mot kjørende, kollektivreisende, gående og syklende. Vestland fylkeskommune ved Egedomsavdelinga er bestiller av trafikkanalysen i forbindelse med etablering av nytt undervisningsbygg ved Langhaugen videregående skole.

Trafikkanalysen har vurdert dagens situasjon knyttet til trafikksikkerhet og framkommelighet for ulike trafikantergrupper - med særlig fokus på gående og syklende. Analysen har videre vurdert alternativ 2 i mulighetsstudien opp mot eksisterende situasjon og forventet endring i framtidig trafikksituasjon. Det er forslått mulige avbøtende tiltak ved konfliktpunkter eller områder som vurderes til å ikke ivareta framkommeligheten og trafikksikkerheten på en tilstrekkelig måte. Det anbefales at tiltak vurderes videre i planprosessen.

Analysen omhandler det nærliggende området rundt Langhaugen videregående skole, vist i figur 3. Avgrensningen tar med seg det som vurderes som de mest aktuelle bussholdeplassene samt bybanestoppet ved Sletten senter og gangforbindelse videre til Langhaugen videregående. Det vurderes som sannsynlig at elever som skal til skolen går av på Sletten bybanestoppet. Dersom elever skal til sentrum etter skoletid vurderes bybanestoppet på Wergeland som mest aktuelt å bruke. Elever kan da velge å gå langs Fageråsveien eller i interne kommunale vegger.



Figur 3: Avgrensning av trafikkanalysen.

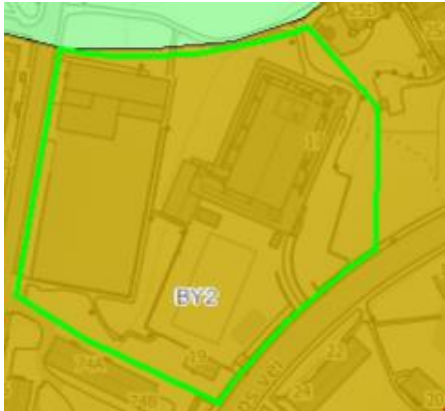
I forbindelse med trafikkanalysen ble det gjennomført befarings av det aktuelle området 15.09.2021 med følgende deltakere:

Navn	Etat
Trond Hollekim	Infrastruktur og veg - Vestland fylkeskommune
Inge Edvardsen	Infrastruktur og veg - Vestland fylkeskommune
Silje Aaberge Aalbu	Infrastruktur og veg - Vestland fylkeskommune
Gunhild Raddum	Mobilitet og kollektivtransport – Vestland fylkeskommune
Lars Christensen	Egedomsavdeling - Vestland fylkeskommune
Mats Korneliussen	Oppdragsleder - Norconsult


### 1.3 Gjeldende og pågående planer i området

I det følgende gis en oppstilling av regulerings- og utbyggingsplaner, samt pågående planarbeider i nærområdet til Langhaugen videregående skole.

Kommuneplan	
Navn	Kommuneplanens arealdel 2018
Plannummer	6527000
Ikraftsatt	19.06.2019
Arealformål	BY2
Hensynssone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Innenfor buffersonen for kirkebygg – Fridalen kirke.</li> <li>Kulturmiljø – Landås.</li> <li>Luftkvalitet - Rød sone.</li> <li>Konsesjonsområde – fjernvarme.</li> <li>Vei støy – gul sone.</li> <li>Forurenset grunn – byjord.</li> <li>Svært viktig friluftsområde – grønt området ved Langhaugen og Fridalen.</li> </ul>



Kommunedelplan	
Navn	Årstad/Fana/Bergenhus. KDP Landås
Plannummer	9730000
Ikraftsatt	15.01.1996
Arealformål	Offentlig bebyggelse
Hensynssone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Høy verneverdi (B)</li> </ul>



Reguleringsplan	
Navn	Årstad. Slettebakken ved Fridalen skole
Plannummer	10560000
Ikraftsatt	15.03.1951
Arealformål	Tomt for høyere skole i Årstad – offentlig grøntområde/ gangstier /ute område
Hensynssone	

A topographic map showing a red hatched area. The text 'TOMT FOR HØYERE SKOLE I ÅRSTAD.' is written in the center of the hatched area. The map includes contour lines and some handwritten notes.

Reguleringsplan	
Navn	ÅRSTAD. GNR 160 BNR 197, HAGERUPS VEI 32X
Plannummer	60840000
Ikraftsatt	30.05.2011
Arealformål	Bolig/Forretning/Konto
Hensynssone	

A cadastral map showing a blue and yellow striped area. The text 'BOLIG- / FORRETNINGSKONTOR' is written in the center of the striped area. The map includes building footprints, street names like 'Hagerups vei' and 'Joachim Lammes vei', and parcel numbers.



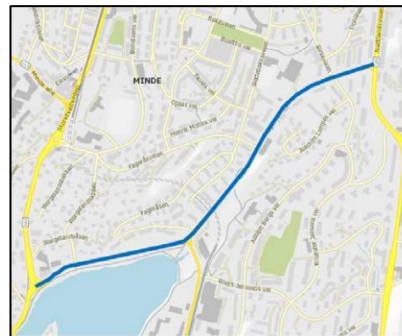
I henhold til prosjektportfolio 2021 for Miljøløftet i Bergen er følgende prosjekter i nærområdet til Langhaugen videregående skole planlagt.

### Hagerups vei

Etablering av oppgradert sykkelfelt i Hagerups vei med løsning i kombinasjon med fartsputene på strekningen, pluss nødvendig oppstramming av kjørevegen og kryssområde. Det er behov for å endre løsning ut fra hensyn til trafiksikkerhet og attraktivitet. Redusert gateparkering må også vurderes. Tiltaket skal gi et mer attraktivt og trafiksikkert tilbud til syklende, samtidig som det gir bedre trafiksikkerhet for alle trafikantgrupper.

Tentativ gjennomføringsplan:

- Utarbeiding av byggeplan: 2022.
- Bygging: 2023-2024



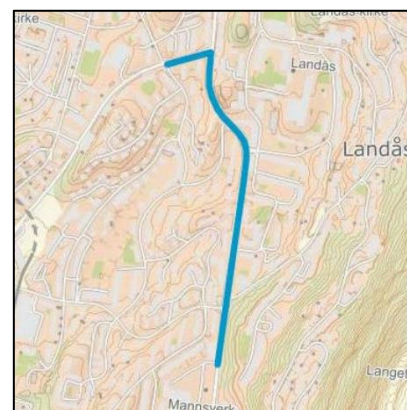
Figur 4: Viser utstrekning av tiltak i Hagerups vei. Hentet fra: prosjektportfolio 2021 for Miljøløftet i Bergen.

### Nattlandsveien

Det pågår arbeid med å vurdere aktuelle kollektivtiltak langs Nattlandsveien mellom Landåstorget og Hagerups vei. Det planlegges også etablering av Sykkelfelt eller sykkelveg med fortau langs Nattlandsveien mellom Wier-Jenssens vei - Hagerups vei. Prosjektet inkluderer også sykkel felt eller sykkelveg med fortau langs Hagerups vei fra Nattlandsveien til Birkeveien.

Tentativ gjennomføringsplan:

- Utarbeiding og behandling av reguleringsplan: 2021-2023.
- Prosjektering: 2024.
- Bygging: 2025-2026.



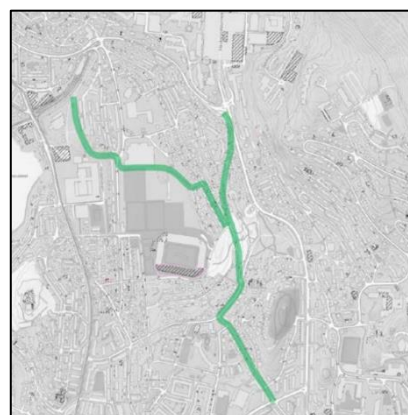
Figur 5: Viser utstrekning av tiltak i Nattlandsveien/Hagerups vei. Hentet fra: prosjektportfolio 2021 for Miljøløftet i Bergen.

### Birkeveien

Forprosjekt og prosjektering for ombygging av gatenettet. Det må skisseres en løsning for ny utforming av strekningene som bedre ivaretar syklisters behov for fremkommelighet, sikkerhet og trygghet. Skilttiltak, oppmerkingstiltak, og kontroll på dekke/underbygning og belysning på strekningen Birkeveien - Gimleveien til krysset Idrettsveien. Derfra i to grener: En mot Ibsens gate i Idrettsveien og en mot Kronstadtunnelen.

Gjennomføringsplan:

- Forprosjekt med trafikkplan og prosjektering er planlagt gjennomført i 2022.
- Bygging av tiltaket er planlagt gjennomført 2023 og 2024.



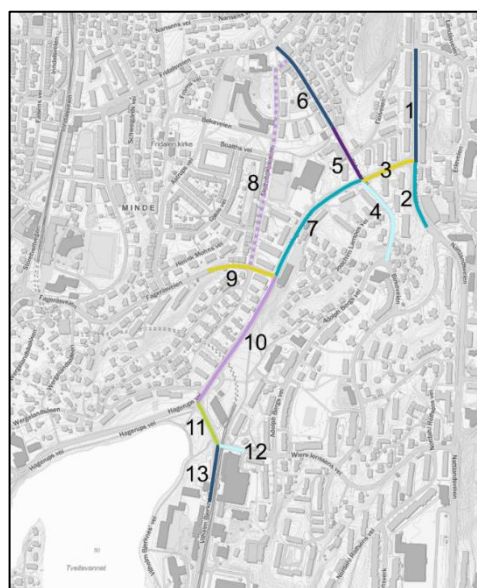
Figur 6: Viser utstrekning av tiltak i Birkeveien. Hentet fra: prosjektportfolio 2021 for Miljøløftet i Bergen.

## 2 Dagens situasjon

Langhaugen skole har i dag ca. 600 elever. Skolen er plassert i et område hvor det er svært god kollektiv dekning med buss og bybane. Det er tilrettelagt for sykkel langs flere offentlige vegger med sykkelfelt. Ellers er det etablert fortausløsning og gangveier i tilknytning til skolen. Trafikkmengden forbi skolen langs Hagerups vei vurderes som moderat høy. Vegen er skiltet med fartsgrense 40 km/t med tilhørende fartsdempende tiltak. Det er etablert både ordinære og signalregulerte gangfelt på viktige kryssingspunkter for fotgjengere.

### 2.1 Trafikkmengde

Tabellen under gir en oversikt over gjennomsnittlig årsdøgnetrafikk (ÅDT) på nærliggende vegger til plangrensen. Det er høyest trafikkmengde langs Nattlandsvegen med 10000-13000 kjørende i snitt pr. døgn. Langs Hagerups vei ligger trafikkmengden på mellom 4800 mot Nattlandsveien og reduseres gradvis til 4300 ved Wilhelm Bjerknes vei. Det foreligger ikke trafikktall for Slettebakksveien i dagens situasjon. Med tanke på vegens utforming og funksjon vurderes det til at en naturlig trafikkmengde for denne vegen vil ligge mellom 500-1000 kjørende i snitt pr. døgn.



Figur 7: Oversikt over ÅDT.

ID nr	Vegstrekning	Farge	ÅDT	Gjelder for år	Grunnlag for ÅDT
1	Nattlandsveien		13000 – 6 %-780 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
2	Nattlandsveien		10500 – 7 %-735 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
3	Hagerups vei		4800 – 5 %-240 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
4	Birkeveien		1000 – 5 %- 50 stk. lange kjøretøy	2016	NorTraf kommune
5	Birkeveien		2100 – 5 %-105 stk. lange kjøretøy	2016	NorTraf kommune
6	Birkeveien		2110 – 5 %-105 stk. lange kjøretøy	2016	NorTraf kommune
7	Hagerups vei		4300 – 5 % - 215 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
8	Slettebakksveien		Ukjent trafikkmengde	-	-
9	Fageråsveien		3900 – 5 %-195 stk. lange kjøretøy	2016	NorTraf kommune
10	Hagerups vei		4300 – 5 % - 215 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
11	Vilhelm Bjerknes vei		6600 – 5 %-330 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn
12	Wiers-Jenssens vei		7000 – 5 %-350 stk. lange kjøretøy	2016	NorTraf kommune
13	Vilhelm Bjerknes vei		3000 – 7 %-210 stk. lange kjøretøy	2020	Skjønn



## 2.2 Parkering ved Langhaugen vgs.

Det er etablert et lukket sykkelskur med plass til 32 sykler og to takoverbygde sykkelskur med henholdsvis 16 og 8 sykkelparkeringsplasser. Totalt er det 56 sykkelparkeringsplasser ved skolen.



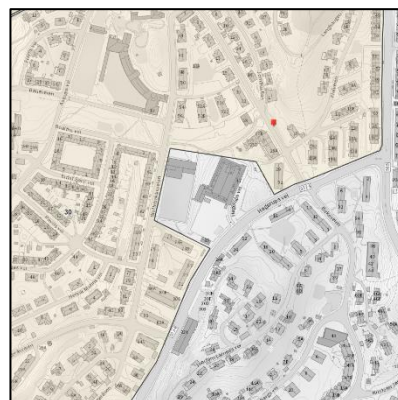
Det er oppmerket 22 parkeringsplasser for bil ved skolen. Fire av disse plassene er reservert elbil. Parkeringsplassene er plassert i samme området som en mye brukt sekundæringgang til skolen blant elever.



Det er i dag ikke oppmerket reservert plasser for bevegelsehemmede på parkeringsplassen. Dette har en mulig sammenheng med at sekundæringgangen ved lærerparkering har trapp på utsiden og leder til en mellometasje med trappeforbindelse til første eller andre etasje i bygget. I de tilfeller det er behov for bevegelsehemmede å kjøre til skolen vil dette kunne gjøres gjennom bom, videre til skolens første etasje og hovedinngang. Innvendig bygg er herfra bedre universelt tilrettelagt for videre forbindelse mellom etasjer via heis.

Det er innført soneparkering (sone 30) i området vest for Hagerups vei og området rundt Langhaugen videregående skole. Soneparkering har til hensikt å sørge for parkering for beboere i området foran andre grupper. Det er langs Hagerups vei fra avkjørsel til Langhaugen til Fageråsveien mulighet til å parkere på den ene siden av veien.

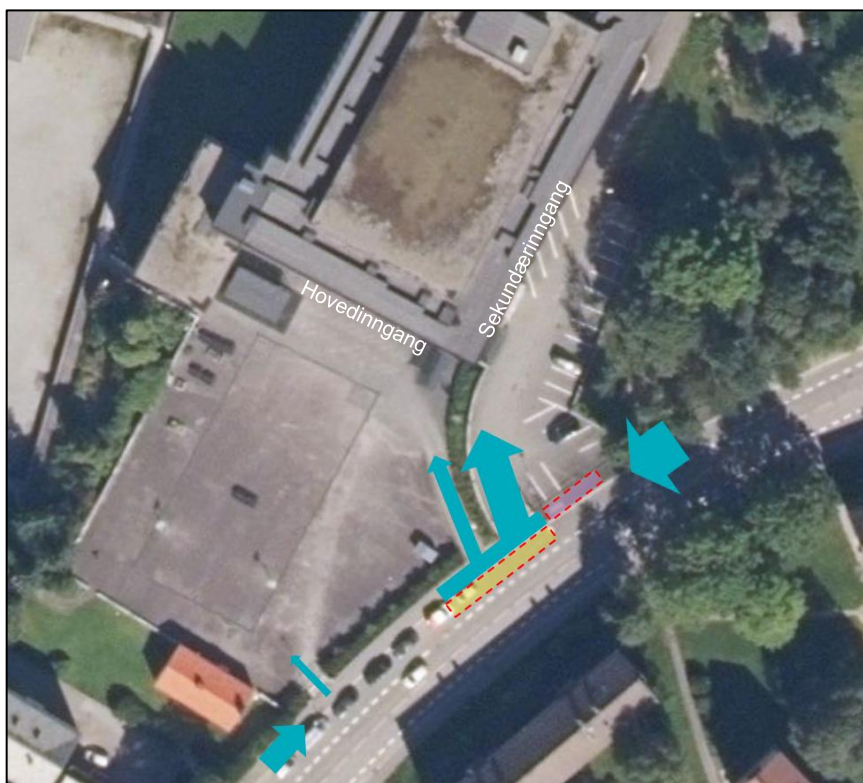
Det vurderes at det gjennomføres tre – fire turer med store kjøretøy i forbindelse med varelevering og renovasjon til Langhaugen vgs. pr. uke.



## 2.3 Fotgjengerstrømmer

Basert på observasjoner 15.9 var det tydelig at de fleste elevene kom i retning fra Nattlandsveien og fra holdeplass for buss i Hagerups vei. Elevstrømmene kom stort sett i større grupper, og de fleste gikk over lærerparkeringen til sekundærinngangen. Det ble registrert en noe mindre andel som gikk til skolens hovedinngang i første etasje. De fleste elevene fra sør valgte å gå via avkjørsel til skolen og videre til enten hoved- eller sekundærinngang. Enkelte elever valgte å gå via trapp og over skoleplassen til hovedinngangen. Det er frokost to ganger i uken i kantinen. Fotgjengerstrømmene vil derfor kunne være annerledes disse dagen, hvor flesteparten av elevene vil bruke hovedinngangen. Skap til elevene er plassert i første etasje. De elevene som har sitt elevskap i første etasje, vil naturlig benytte seg av hovedinngangen.

Det ble observert flere el-sparkesykler (ca. 25 stk.) som ble parkert like ved gangfeltet og på fortauet som hovedandelen av fotgjengere brukte – markert med rosa område på figuren nedenfor. Det var flere elever som ble kjørt til skolen som ble sluppet av i området markert med gult i oversiktsbilde under.



Figur 8: Viser gangmønster blant elever til skolen.

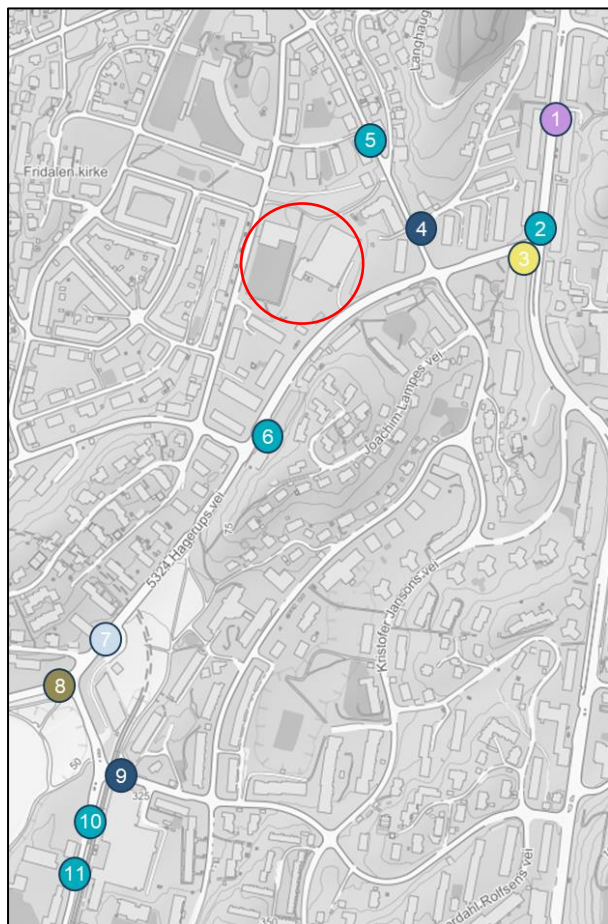




## 2.4 Registrerte trafikkulykker

Tabellen under gir en oversikt over registrerte trafikkulykker med personskade siste fem årene 2013-2020 hentet fra vegkart.no Tabellen angir kun politiregistrerte ulykker, så det må her kunne forventes underrapportering. Dette gjelder særlig i forbindelse med eneulykker på sykkel som ikke er blitt rapportert og dermed ikke registrert. Det er ikke mulig å innhente opplysninger om skadegrad eller om noen av de registrerte ulykkene involverer elever i vegkart.no.

ID nr	Dato og tidspunkt	Ulykkeskode
1	15.02.2016 Kl: 15:22	Forbikjøring
2	24.10.2019 Kl: 07:08	Fotgjenger krysset kjørebane på bortsiden av krysset
3	12.04.2015 Kl: 09:00	Enslig kjøretøy kjørte på trafikkøyr eller ende av midtdeler
4	26.11.2019 Kl: 08:13	Venstresving foran kjørende i motsatt retning
5	11.06.2013 Kl: 15:21	Fotgjenger krysset kjørebane og ble påkjørt av ryggende kjøretøy
6	29.4.2013 Kl: 11:45	Fotgjenger fikk på vegens høyre side
7	14.06.2014 Kl: 18:48	Ulykke med uklart forløp ved møting
8	21.09.2020 Kl: 16:15	Enslig kjøretøy veltet i kjørebane
9	26.09.2019 Kl: 10:55	Venstresving foran kjørende i samme retning
10	06.10.2017 Kl: 16:14	Fotgjenger krysset kjørebane for øvrig
11	31.01.2017 Kl: 14:22	Fotgjenger krysset kjørebane i gangfelt utenfor kryss



Figur 9: Registrerte trafikkulykker.

Det er registrert fem fotgjengerulykker utenfor planområdet, hvor fire av ulykkene har skjedd i forbindelse med kryssing av vegen. Én fotgjengerulykke skjedd i forbindelse med at fotgjenger gikk på høyre siden av vegen. Det er registrert to trafikkulykker i forbindelse med venstresving. Øvrige ulykker har skjedd som følge av forbikjøring, velt i kjørebane og påkjørsel av trafikkøyr.

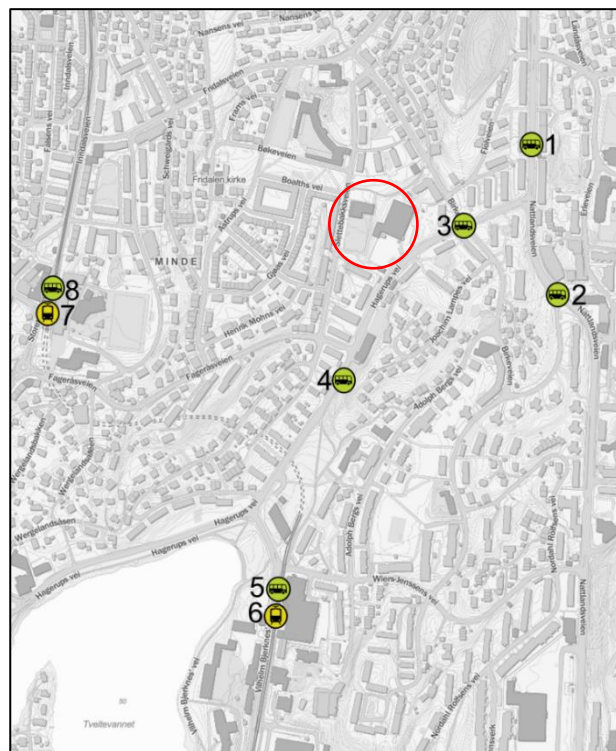
Det er ikke registrert noen trafikkulykker blant gående eller syklende i Slettebakksveien eller ved inngangen/området framfor Langhaugen skolen de siste åtte årene.



## 2.5 Kollektiv

Tabellen under gir en oversikt og beskrivelse av kollektivtilbudet i det nærliggende området rundt Langhaugen skole. Som følge av at Langhaugen skole har et studietilbud innen musikk, dans og drama kan det forventes at flere elever kommer fra et større område av Bergen, og muligens også utenfor kommunegrensen, i tillegg til elever som bor i gang og sykkel avstand til skolen. Blant elevene som bruker kollektiv vurderes det til at det er i hovedsak holdeplass 1 og 3 som blir mest brukt. Det er bybane stopp både ved Sletten senter og Wergeland. Det vurderes at elever som skal til/fra skolen i hovedsak bruker bybanestoppet ved Sletten. Etter skoletid og for de som skal til sentrum vil bybanestoppet ved Wergeland være den mest naturlige holdeplassen å benytte seg av. Disse vil kunne gå langs Fageråsveien eller via interne gangforbindelser og kommunal veg.

ID nr	Holdeplass	Kollektivtilbud	Linjer
1	Hagerups vei	Buss	5, 6, 16E, 21, 25, 60, 101, 530, 604, 740, 934
2	Landåstorget	Buss	6, 21, 60
3	Birkeveien	Buss	5, 25, 604, 934
4	Fageråsen	Buss	5, 25, 604, 934
5	Sletten senter	Buss	5, 101
6	Sletten	Bybane	1
7	Wergeland	Bybane	1
8	Wergeland	Buss	10, 25, 82, 83



Figur 10: Oversikt over holdeplass for buss og bybane.



## 2.6 Anlegg for gående og syklende

Det vil i dette kapittelet bli gitt en beskrivelse av eksisterende anlegg for gående og syklende langs de ulike veiene som inngår i avgrensingen til denne trafikkanalysen.

### Hagerups vei

Det er etablert tosidig sykkelfelt langs Hagerups vei fra Birkeveien til kryss ved Vilhelm Bjerknes vei. Det er langs denne veien og tosidig fortau med gangfelt på flere punkter. Det er tillatt med langsgående parkering på flere steder langs Hagerups vei. Fortauene langs Hagerups vei har stedvis noe redusert fortausareal som følge av vegetasjon som tar deler av gangarealet.

### Slettebakksveien

Det er langs Slettebakksveien etablert tosidig fortau som er smalt på begge sider ca. 1,5 meter i bredde. Det er ikke etablert et eget separat anlegg for syklende og det må derfor forventes at sykling foregår i blandet trafikk.

### Nattlandsveien

Nattlandsveien har sykkelfelt i begge retninger fra Landåssvingen til kryss ved Hagerups vei. Det er videre sørover i Nattlandsveien ikke etablert sykkelfelt videre mot Landåstorget. Det er i Nattlandsveien etablert tosidig fortau med varierende bredde.

### Vilhelm Bjerknes vei

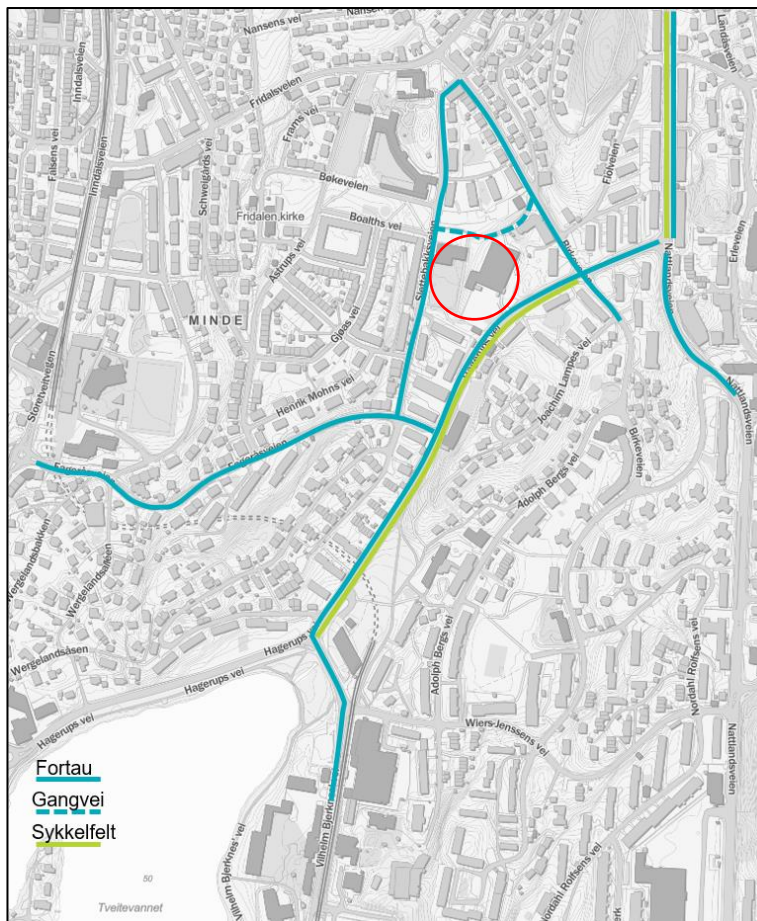
Det er i Vilhelm Bjerknes vei etablert tosidig fortau. Det er ikke etablert noe eget separat anlegg for syklende. Disse vil derfor sykle i kjørebanelan i blandet trafikk.

### Birkeveien

I Birkeveien er det etablert tosidig fortau, men ikke et eget separat anlegg for syklende. Det er flere steder i Birkeveien trær og busker som bidrar til å redusere fortausbredden. Vegetasjon bidrar også til å redusere sikt ved avkjørsler og kryss langs strekningen.

### Fageråsveien

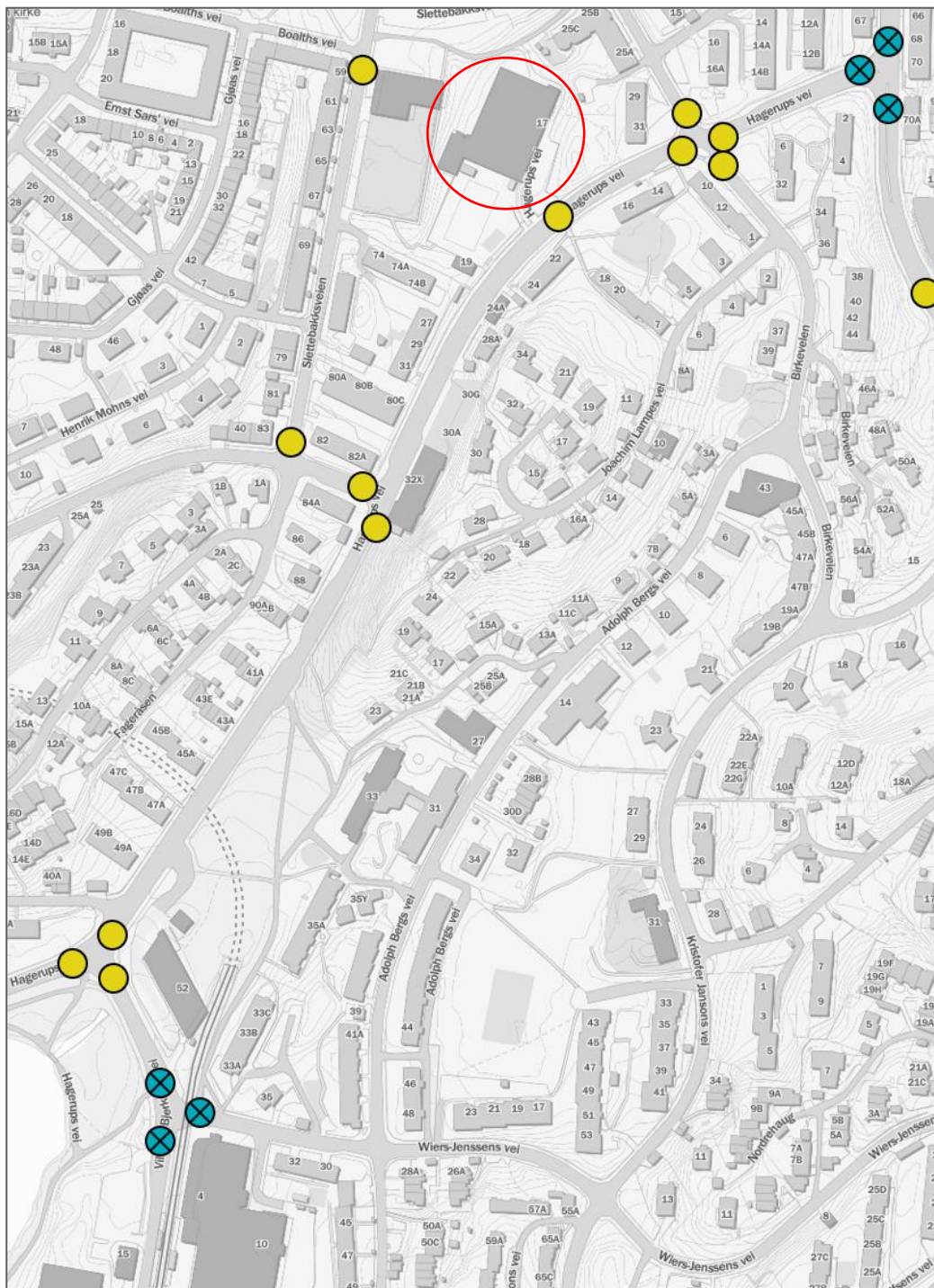
Det er etablert tosidig fortau langs Fageråsveien. Det er på denne strekningen også flere busker som står tett inntil fortauet og som bidrar til noe redusert sikt ved kryss og avkjørsler. Sykling i Fageråsveien foregår i blandet trafikk.



Figur 11: Anlegg for gående og syklende.



Figuren under viser oppmerkede gangfelt og signalregulerte gangfelt i det aktuelle området. De gule symbolene viser ordinære gangfelt og turkise symboler viser signalregulerte gangfelt.








Figur 12: Oversikt over gangfelt - ordinære gangfelt er gule, signalregulerte er turkise.

## 2.7 Trafikksikkerhet


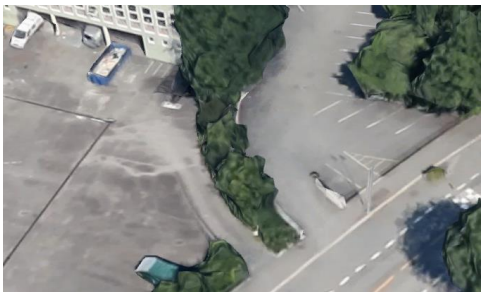
Det er utført en trafikksikkerhetsvurdering av eksisterende situasjon med potensielle konfliktpunkter i lys av registrerte trafikkulykker og befarings gjennomført 15.09.2021. Identifiserte punkter/strekninger er fordelt mellom *planområdet* og *utenfor planområdet*. Det er foreslått anbefalte tiltak som bør vurderes nærmere i den videre planprosessen. Punkter eller strekninger som ikke er kommentert under vurderes til å ivareta trafikksikkerhet og fremkommeligheten på en tilstrekkelig måte.

### 2.7.1 Planområdet



ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
1	<p>Det er ikke etablert en hente/bringe løsning ved skolen. Dette medfører at kjøring av elever skjer like foran hovedinngangen og over sykkelfeltet. Enkelte bilister ble observert å kjøre inn på området for lærerparkering for å slippe av elever. Dette vurderes som svært uheldig siden dette er et område flere fotgjengere bruker til sekundærinngangen.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurder å etablere område for hente/bringning av elever.</li> <li>• Informasjon og rutiner til bla. foreldre.</li> </ul>
2	<p>Parkering av el-sparkesykler medfører redusert fremkommelighet langs fortauet og mulige konfliktsituasjoner på et allerede trangt areal.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avgrense hvor det er mulig å parkere el-sparkesykler for å unngå at dette er til hinder for gående og syklende.</li> </ul>
3	<p>Det er ikke oppmerket plasser for bevegelsehemmede.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det anbefales å finne egnet sted for parkeringsplasser reservert for bevegelsehemmede i nærhet av skolebygget.</li> <li>• Skilting og informasjon om plassering av reserverte plasser.</li> </ul>



ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
4	<p>Elever som bruker sekundærinngangen, går over lærerparkeringsplassen. Dette bidrar til økt fare for at det kan oppstå uheldige situasjoner blant kjørende og myktrafikanter.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurdere plassering av lærerparkeringsplasser.</li> <li>• Vurderer fortau/gangvei løsninger</li> <li>• Anbefales belysning av området.</li> </ul>
10	<p>Snarvei bak Langhaugen vgs. har redusert kvalitet på asfaltdekke og kun delvis belyst.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbefales oppgradering av belysning.</li> <li>• Vurder oppgradering av asfaltdekke.</li> <li>• Sørg for tilstrekkelig drift og vedlikehold.</li> </ul>
11	<p>Manglende vedlikehold av snarveier ved Langhaugen vgs. Det er ikke etablert tilstrekkelig med belysning for å ivareta opplevd trygghet blant brukere.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbefales å oppgradere snarveier.</li> <li>• Snarveiene bør ha tilstrekkelig belysning.</li> <li>• Sørg for tilstrekkelig drift og vedlikehold.</li> </ul>





ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
12	<p>Smalt fortau på begge sider, men særlig mot Langhaugen vgs. Ikke tilstrekkelig belysning av strekningen og eksisterende gangfelt.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Det anbefales at fortau utvides på den siden som er mot Langhaugen skole. Det bør vurderes å flytte brannhydrant som er plassert i midten av fortauet. Det anbefales at det sikres tilstrekkelig areal foran inngang fra Slettebakksveien.</li> <li>• Vurder å begrense parkering på den siden som er mot skolen.</li> <li>• Vurder løsning som ivaretar mulighet for varelevering fra Slettebakksveien.</li> <li>• Det anbefales oppgradering av vegbelysning.</li> <li>• Eksisterende gangfelt bør oppgraderes til dagens standard og krav mtp. utforming.</li> </ul>
14	<p>Det er etablert to avkjørsler like ved siden av hverandre. Det er mur på ene siden og vegetasjon som reduserer sikt. Avkjørslene er plassert der hvor det ferdes flest elever til skolen.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vurder plassering av avkjørsel til lærerparkering/skolen.</li> <li>• Anbefales siktutbedrende tiltak ved avkjørsel.</li> </ul>

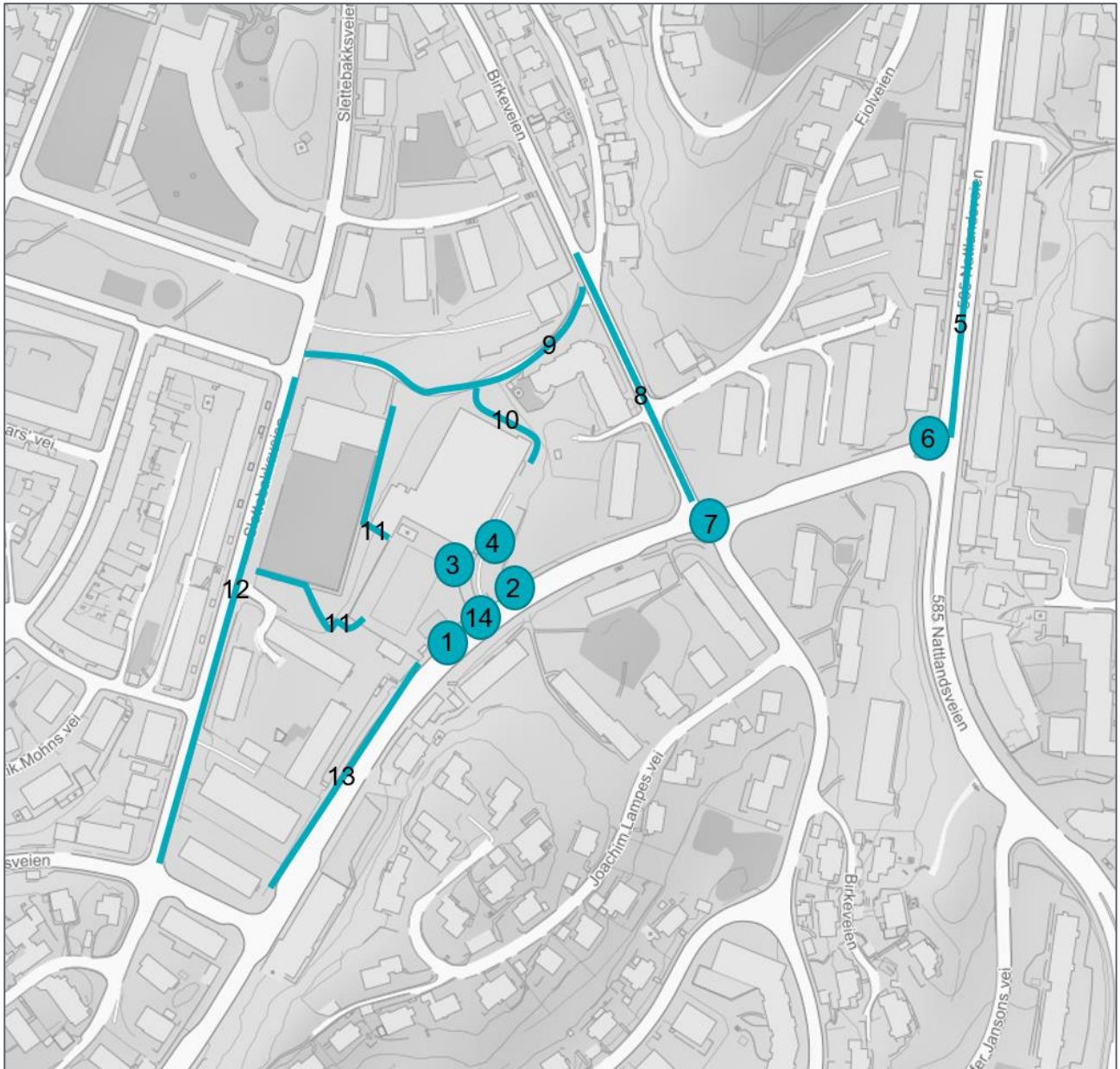
## 2.7.2 Utenfor planområdet

ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
5	<p><b>Nattlandsveien</b></p> <p>Smalt fortau ved holdeplass for buss – særlig i retning sentrum.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Venteareal ved holdeplass for buss bør vurderes utvidet.</li> <li>• Fortausareal langs Nattlandsveien kan vurderes utvidet.</li> <li>• Bør gjennomføres vegetasjonsrydding langs fortau.</li> </ul>
6	<p><b>Nattlandsveien</b></p> <p>Uoversiktlig kurve langs fortau med vegetasjon som tar sikt og deler av fortausbredden. Manglende taktil oppmerking og utydelig leding av kryssende trafikanter. Ved flere ventende fotgjengere som skal krysse vegen vil dette kunne føre til konfliktsituasjoner særlig blant fotgjengere og el-sparkesykler.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksisterende gangfelt bør oppgraderes til dagens standard og krav mtp. utforming.</li> <li>• Anbefales siktrydding.</li> <li>• Det bør vurderes å utvide fortausarealet for å gi bedre plass til gående/syklende samt tilstrekkelig venteareal for kryssende fotgjengere.</li> <li>• Anbefales oppgradering av vegbelysning.</li> </ul>

ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
7	<p><b>Kryss Hagerups vei x Birkeveien</b></p> <p>Det er etablert gangfelt i alle armene i krysset. Skilt er av varierende kvalitet og mangler tilstrekkelig belysning. Vegetasjon bidrar til redusert sikt for på kryssende fotgjengere og øvrig kjørende.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbefales at skilt oppgraderes.</li> <li>• Vurdere belysning av kryssområdet med tilhørende gangfelt.</li> <li>• Vurder å justere plassering av gangfelt slik at det blir minst mulig omvei for kryssende fotgjengere. Dette vil kunne bidra til å redusere at fotgjengere krysser utenfor gangfelt.</li> </ul>
8	<p><b>Birkeveien</b></p> <p>Det er etablert tosidig fortau, men fortau langs østsiden er smalt med langsgående parkering og vegetasjon som ytterligere bidrar til å redusere fortausbredden. Redusert sikt ved gangfelt hvor skilt er delvis skjult i vegetasjon og redusert kvalitet av oppmerking. Parkerte biler bidrar også til ytterligere redusert sikt. Det er manglende belysning ved gangfelt.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbefales at fortau utvides.</li> <li>• Det bør gjennomføres vegetasjonsrydding.</li> <li>• Eksisterende gangfelt bør oppgraderes til dagens standard og krav mtp. utforming.</li> </ul>

ID	Beskrivelse	Anbefalt tiltak
9	<p><b>Gangvei v/Birken barnehage</b></p> <p>Betydelig vegetasjon langs snarvei til Birken barnehage og videre til Langhaugen vgs. bidrar til redusert sikt og fremkommelighet.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vurder vegetasjonsrydding</li><li>• Belysning kan bidra til økt trygghet og økt bruk av gangvei.</li><li>• Vurder oppgradering av asfaltdekke.</li><li>• Sørg for tilstrekkelig drift og vedlikehold.</li></ul>
13	<p><b>Hagerups vei</b></p> <p>Smalt fortau med tett vegetasjon, langsgående parkerte biler og veglysstolper som tar deler av arealet.</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vurder å utvide fortausareal</li><li>• Det bør gjennomføres vegetasjonsrydding</li><li>• Vurder parkering forbudt – særlig i området nært opptil skolen.</li><li>• Det anbefales at utstikkende partier på gjerde langs fortau utbedres og at lysmaster flyttes fra fortausarealet.</li></ul>





Figur 13: Oversikt over registrerte strekninger og punkter med behov for utbedring.



### 3 Framtidig situasjon

I henhold til rapport «Utredning og programmering Langhaugen vgs.» fra 2021 vil dimensjonerende elevtall som følge av planlagt utbygging være 720 elever med tilhørende 100 årsverk inkludert lærerstillinger og administrasjon, renhold, vaktmester, IKT o.l.

#### 3.1 Dimensjonerende tall

I det følgende angis dimensjonerende tall for utbygging av alternativ 2 i mulighetsstudien og basert på tall hentet fra rapport «Utredning og programmering Langhaugen vgs.» fra 2021. Det er brukt beregningsgrunnlag hentet fra bestemmelser tilhørende KPA 2018 for dimensjonering av antall parkeringsplasser og sykkelparkeringsplasser.

##### 3.1.1 Publikumsamfi og idrettshall

I tilknytning til skolen skal det etableres en idrettshall med aktivitetsflate på 25x45m. En hallstørrelse som dette vil i hovedsak gi plass for innendørsidretter som basketball, håndball, volleyball o.l. Det blir ikke etablert tribune i forbindelse med idrettshallen. Skolen skal disponere hallen i ordinær skoletid fra kl.08.00 til kl. 16.00. På ettermiddags- og kveldstid, samt i helger, kan hallen bli gjort tilgjengelig for idrettslag og nærmiljø. Dette er ikke endelig avklart på nåværende tidspunkt. Det legges også opp til å etablere et publikumsamfi med 250 sitteplasser.

Både publikumsamfi og idrettshall vil til sammen medføre et lavere dimensjonerende krav til sykkel- og parkeringsplass enn ansatte og elever ved skolen. Som følge av at både idrettshall og publikumsamfi er tiltenkt aktiviteter på kveldstid og helg, vil kjørende og syklende kunne bruke skolens sykkel- og bilparkeringsplass. Som følge av dette vurderes det å være tilstrekkelig å kun legge til grunn skole i beregningsgrunnlaget for dimensjonering av parkeringsplasser og sykkelparkering ved Langhaugen skole.

##### 3.1.2 Skole

I rapport «Utredning og programmering Langhaugen vgs.» er det benyttet en FEF arealmodell for dimensjonering av skolebygget. Basert på FEF modellen er det beregnet et behov for 111 stillinger ved planlagt utbygging. Det vurderes at alle stillingene ikke er fulle årsverk. Det legges derfor til grunn i denne trafikkanalysen at det vil være 100 årsverk ved Langhaugen videregående skole.

I henhold til KPA 2018 er beregningsgrunnlaget for vurdering av nødvendig parkeringsdekning ved skoler som følger:

Virksomhet	Beregningsgrunnlag	Sykkel minimum	Bil sentrumskjerner BY2 Minimum-maksimum
Skole	10 årsverk	30 + 2 sykkelparkeringsplasser	0,5 – 2 parkeringsplasser

Basert på beregningsgrunnlaget for KPA 2018 vil dette for Langhaugen vgs. tilsvare følgende dimensjonerende krav til sykkel- og bilparkering.

Sykkel minimum	Bil sentrumskjerner BY2 Minimum-maksimum
320 sykkelparkeringsplasser	5 – 20 parkeringsplasser

I henhold til KPA § 17.3.1 skal minimum 10 % av parkeringsplassene skal være utformet og reservert for bevegelseshemmede. Disse plassene skal ha kortest mulig gangavstand og gunstig trasé til hovedatkomst. Basert på beregningsgrunnlaget for Langhaugen vgs. tilsvarer dette at en til to parkeringsplasser skal være reservert for bevegelseshemmede.

### **3.1.3 Varelevering og renovasjon**

Det legges til grunn i denne trafikkanalysen at det vil bli gjennomført tre – fire turer med store kjøretøy i forbindelse med varelevering og renovasjon til Langhaugen vgs. pr. uke. Det vurderes at varelevering og renovasjon vil fordele seg tilnærmet likt mellom den nye delen ved Slettebakksveien og eksisterende del av skolen. Ved varelevering til eksisterende del av bygget vil dette i hovedsak foregå knyttet til skoleplassen og 1. etasje som er nærmest kantine.

## **3.2 Trafikkmengde og trafikkstrømmer ved Langhaugen Vgs.**

Som følge av utbyggingen vil elevtallet være ca. 720 ved Langhaugen skole. Gangmønsteret til skolen blant elever vurderes til å forholde seg tilnærmet likt som dagens situasjon, men med en økning i antall elever.

## **3.3 Trafikkvurdering for Langhaugen Vgs.**

Basert på antall årsverk i framtidig situasjon vurdert opp mot krav i KPA 2018 er kravet til antall parkeringsplasser ved Langhaugen vgs. minimum 5 og maksimum 20 stk. Dersom det legges til grunn maksimumskravet til parkering vil dette medføre en reduksjon med to parkeringsplasser fra dagens situasjon. Av de 20 parkeringsplassene vil 10 % være reservert for bevegelseshemmede. Dette vurderes til å være innenfor kravet til KPA 2018 samt nullvekstmålet som er lagt til grunn i Miljøløftet i Bergen, om at veksten i persontransporten skal tas med kollektiv sykling eller gange. Som observert i eksisterende situasjon er det flere elever som går over lærerparkeringsplassen. Det anbefales derfor å vurdere løsninger som bedre separerer gående og kjørende, og som øker trafikksikkerheten for myke trafikanter.

Kravet til antall sykkelparkeringsplasser er 320 stk. Dette tilsvarer en økning på 264 flere sykkelparkeringsplasser enn eksisterende tilbud. Det bør vurderes om det er et realistisk behov for å øke antall sykkelparkeringsplasser til 320 stk. Som følge av at skolen tilbyr et utdanningsprogram innen musikk og dans vil det være elever fra hele bergen og omegn som går på denne skolen. De fleste av disse vil i hovedsak benytte seg av kollektiv til/fra skolen. Det bør vurderes om kravet til sykkelplasser kan reduseres noe eller omgjøres til parkeringsplasser for el-sparkesykler. Det kan også vurderes om sykkelparkeringsplasser kan utvides gradvis ved behov.

Ved Langhaugen vgs. er det flere områder for plassering av sykkelparkeringsplasser. Det er flere mulige tilkomstveier for syklende til skolen, og det vurderes derfor som gunstig dersom sykkelparkeringsplasser blir plassert på utvalgte punkter rundt skolen og særlig ved inngangene til skolen. Som følge av at flere velger å bruke el-sparkesykkel til skolen, anbefales det å avgrense hvor disse kan parkeres.

Publikumsamfi og idrettshall vil ha inngang fra Slettebakksveien. Det er naturlig at det også her vil være behov for frakt av utstyr. Det anbefales derfor at det vurderes en vareleveringsløsning fra Slettebakksveien. Det anbefales at det tilrettelegges for nok areal i forkant av inngang fra Slettebakksveien for elever og i forbindelse med varelevering. Vareleveringssituasjonen ved hovedinngang til skolen bør sees i sammenheng med gangmønster til elever og plassering av parkeringsplasser for bevegelseshemmede.

Det anbefales at parkeringsplasser for bevegelseshemmede plasseres i minst mulig gangavstand og gunstig trasé til hovedatkomst med tilhørende korrekt utforming. Det anbefales at plassene ikke plasseres på en slik måte at de er til hinder eller fare for andre elever som går og sykler til skolen.

Det må forventes at det vil være elever som blir kjørt til skolen. Dersom det ikke legges opp til en hente/bringeløsning vil dette kunne medføre at kjørende velger å bruke områder som er mindre egnet og som derfor medfører større risiko. Det bør derfor vurderes å etablere en hente/bringe løsning på et egnet sted ved skolen. Plassering og utforming bør vurderes nærmere i samråd med vegeier.

## 4 Oppsummering og anbefaling

Trafikkanalysen har tatt utgangspunkt i dagens og framtidig situasjon for å kartlegge viktige områder og strekninger som det bør være fokus på i det videre reguleringsplanarbeidet. Hensikten med dette er for å sikre en framtidig situasjon som ivaretar trafikksikkerheten og framkommeligheten blant elever ved Langhaugen skole.

Ved utvidelse av Langhaugen skole vil dette basert på beregninger medføre en økning fra dagens 600 elever til ca. 720. Det er forventet i henhold til FEF-modellen at dette vil gi et framtidig ansattbehov på ca. 100 årsverk ved skolen.

Ved etablering av både publikumsamfi og idrettshall vil dette til sammen medføre et lavere dimensjonerende krav til sykkel- og parkeringsplass enn ansatte og elever ved skolen. Som følge av at både idrettshall og publikumsamfi er tiltenkt aktiviteter på kveldstid og helg, vil kjørende og syklende kunne bruke skolens sykkel- og bilparkeringsplasser. Det vurderes derfor å være tilstrekkelig å kun legge til grunn skole i beregningsgrunnlaget i KPA 2018 for dimensjonering av parkeringsplasser og sykkelparkering ved Langhaugen skole.

Basert på beregningsgrunnlaget vil det være krav om minimum/maksimum 5/20 parkeringsplasser og 320 sykkelparkeringsplasser. Det bør vurderes om det er et realistisk behov for å øke antall sykkelparkeringsplasser til 320 stk. Det kan vurderes om kravet til sykkelparkeringsplasser kan reduseres noe eller omgjøres til parkeringsplasser for el-sparkesykler. Det kan også vurderes om sykkelparkeringsplasser kan utvides gradvis ved behov. Det anbefales at det arbeides videre med å avgrense hvor el-sparkesykler kan parkere i området rundt skolen.

Det vil være viktig å ha fokus på de ulike trafikantgruppene videre i reguleringsplanarbeidet for å sørge for en tydelig og oversiktlig situasjon som bidrar til å redusere risikoen for konfliktsituasjoner. Det anbefales i det videre planarbeidet å vurdere løsninger på punktene beskrevet i kap. 2.7.1 og 3.3.