



# INNHold

1. Innledning og oversikt
2. Overordnet mobilitetsvurdering
3. Målsetninger
4. Kommunikasjon og målpunkt
5. Oppsummerende resultat fra reisevaneundersøkelse
6. Forslag til tiltak
7. Oppsummering

## Bakgrunn

I forbindelse med reguleringsplanprosess for Langhaugen videregående skole er det behov for å utarbeide en mobilitetsplan. En mobilitetsplan som lages i forbindelse med reguleringsplaner skal foreta en analyse av områdets forutsetninger for å oppnå målet om lav personbiltrafikk. Mobilitetsplaner skal kunne bidra til at en får bedre oversikt over trafikkbidraget og reisemiddelfordelingen som den enkelte plan kan føre til. Mobilitetsplanen skal analysere muligheter for minst bilavhengighet og gi føringer for utforming og valg av planløsninger og som sikrer overordnet mål for ønsket reisemiddelfordeling. Analysen og foreslåtte tiltak må ses i sammenheng med allerede utarbeidet trafikkanalyse fra Norconsult.

Reisemiddelfordeling = andel personreiser fordelt på ulike reisemiddel: gange, sykkel, bybane, buss, bil, bilpassasjer, moped/scooter osv.

En viktig forutsetning for mobilitetsplanen er å få et nøyaktig bilde av reisemiddelfordelingen til og fra skolen. Her strekker ikke reisevaneundersøkelsen (RVU, 2013) for Bergen kommune til, fordi den ikke ser spesifikt på skoler, men for hele bydeler. Derfor har vi i forbindelse med denne mobilitetsplanen sendt ut en spørreundersøkelse for å kartlegge reisemiddelfordelingen til skolen og for å komme med målrettede tiltak inn mot skolen.

# Overordnede føringer

Antallet reiser i byområdene øker. Regjeringen har som mål at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. For å hindre at veksten i persontransport skjer med bil og bidrar til økt forurensning og dårligere framkommelighet, er det nødvendig å legge til rette for gode løsninger for kollektiv, sykkel og gange.

I byvekstavtale mellom kommunene Bergen, Alver, Askøy, Bjørnafjorden og Øygarden, Vestland fylkeskommune og Statens vegvesen /Samferdselsdepartementet og Kommunal- og moderniseringsdepartementet (datert: 24.09.2020) er det lagt til grunn et mål om at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtrafikk, sykling og gange. Det videreutviklede nullvekstmålet skal legges til grunn i arbeidet med byvekstavtalen for Bergensområdet: «i byområda skal klimagassutslepp, kø, luftforureining og støy reduserast gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i persontransporten blir teken med kollektivtransport, sykling og gange.»

Bergen kommune har egen [Sykkelstrategi](#). Hovedmålet for strategien er at flere skal sykle mer, dvs. at mer av transporten i Bergen skal foregå på sykkel. Økningen i sykkelandel må komme samtidig som antall ulykker med alvorlig skadde eller drepte syklister går ned og ulykkesrisikoen for syklister synker. Strategien angir delmål og satsinger for å oppnå hovedmålet

Bergen kommune har egen [Gåstrategi](#). Gåstrategi for Bergen 2020 - 2030 er Bergens første gåstrategi, og er et styringsverktøy for å lykkes med en ambisiøs satsing på gange. Hovedmålet for strategien er at flere skal gå mer i Bergen. Strategien angir delmål og satsinger for å oppnå hovedmålet.

[Strategi for mjuke trafikkantar Vestland fylkeskommune](#) er et grunnlagsdokument for RTP 2022-2033, og er fylkeskommunen sitt strategiske dokument for hvordan fylkeskommunen skal jobbe for å nå målet om økt antall gående og syklende i fylket. «Det er ei ønska utvikling at fleire skal sykle eller gå, då dette betrar folkehelsa, er bra for miljøet og reduserer helseutgifter for det offentlege. Det fører til betre arealdisponering, og reduserer belastninga på vegnett og parkeringsplassar. Det er bruk av privatbil som er hovudutfordringa i byar og tettstadar, og ein må difor få fleire over på berekraftige transportformer, og helst gange eller sykkel.»



Figur 1: Foto av Bergen.

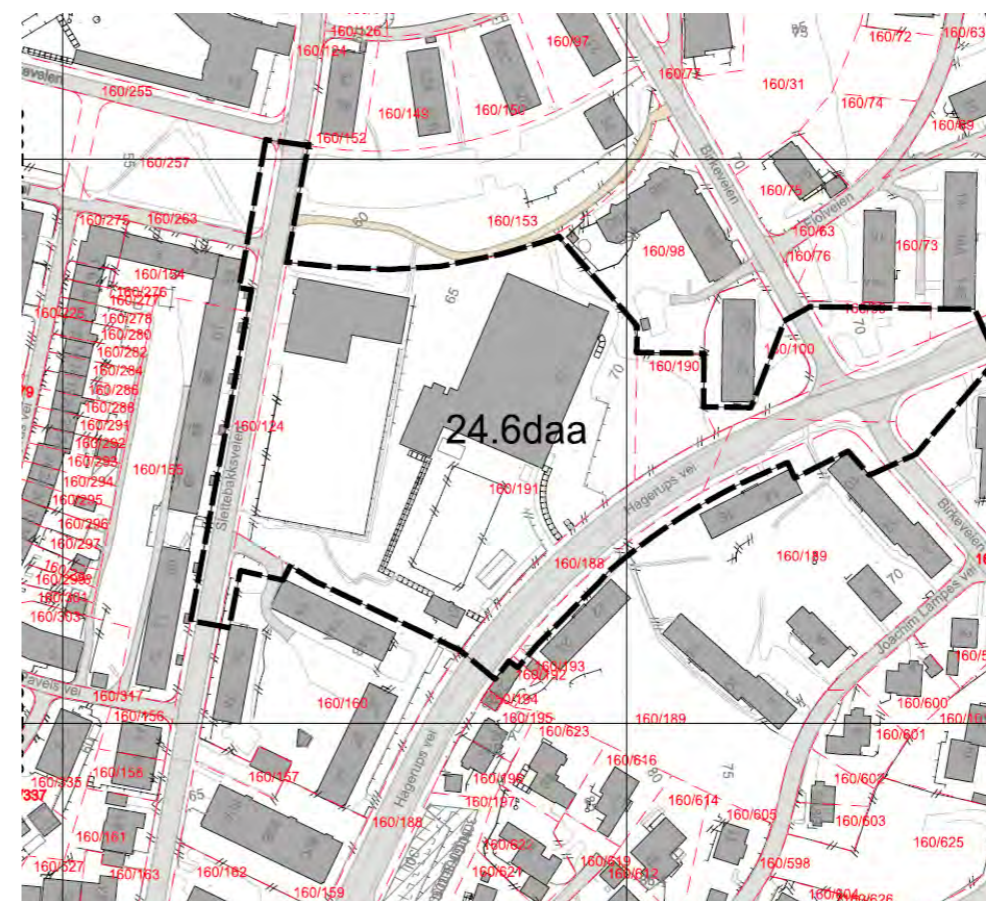
# Oversikt

Planområdet ligger på Landås i Bergen kommune. Planområdet omfatter Langhaugen videregående skole, samt deler av Slettebakksveien og Hagerups vei. Utkast til plangrense er vist til høyre. Langhaugen skole har i dag ca. 600 elever og ca. 100 ansatte. Vestland fylkeskommune v/ eiendomsavdelingen skal føre opp nytt undervisningsbygg i tilknytning til Langhaugen skole for å øke skolekapasiteten med ca. 90 nye elever samt lærer- og administrasjonsstillinger, samt bygge en ny idrettshall med publikumsamfi med ca. 250 publikumsplasser.

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

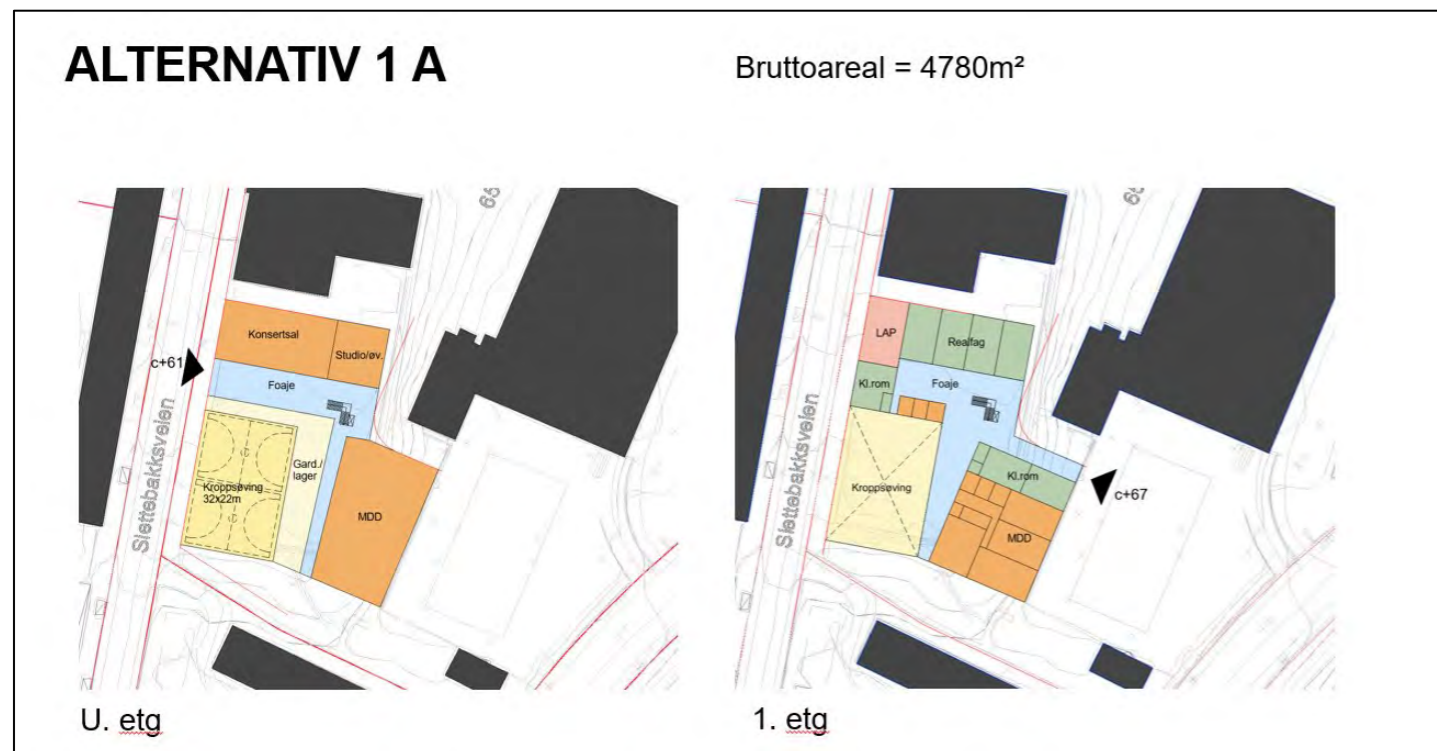
Som følge av at både idrettshall og publikumsamfi er tiltenkt aktiviteter på kveldstid og helg, vil kjørende og syklende da kunne bruke skolens sykkel- og bilparkeringsplasser.



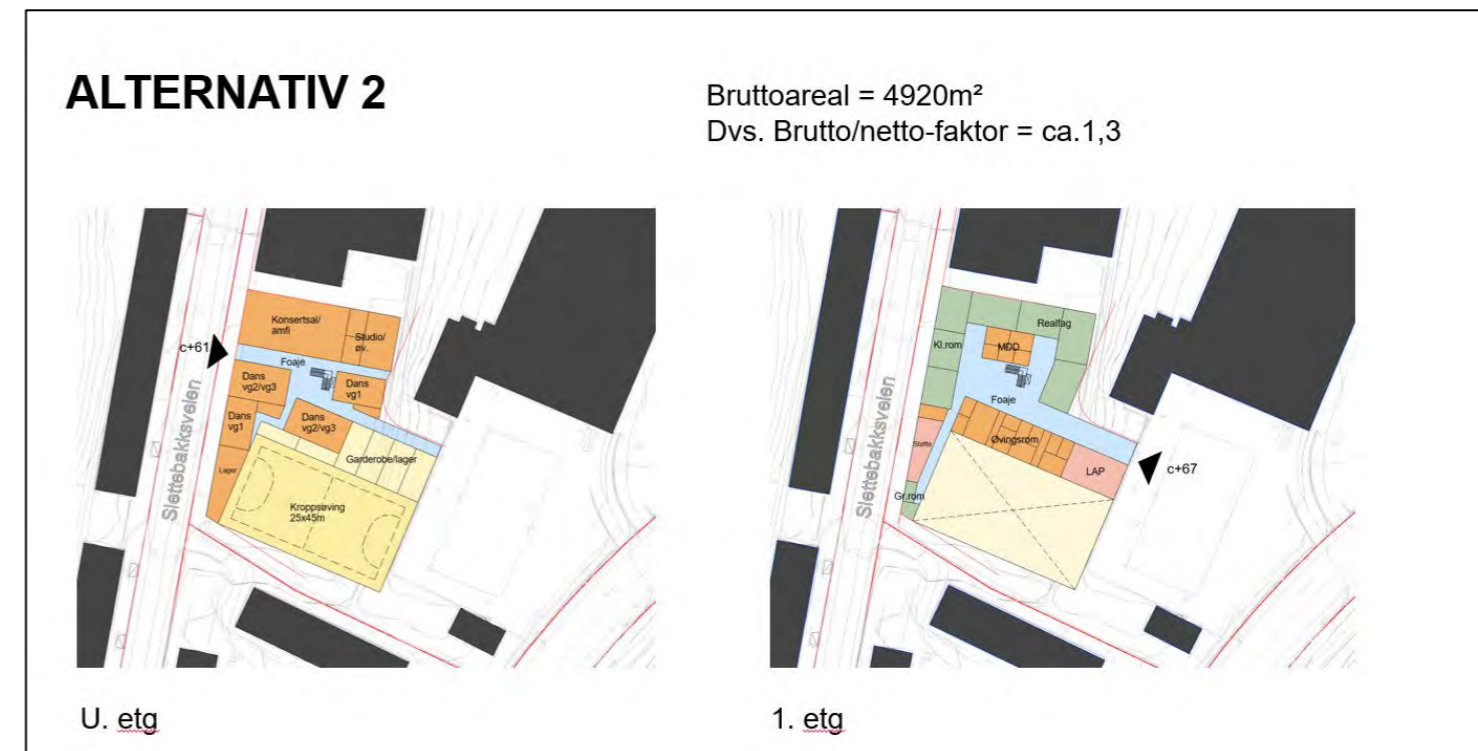
Figur 2: Avgrensing av planområdet.



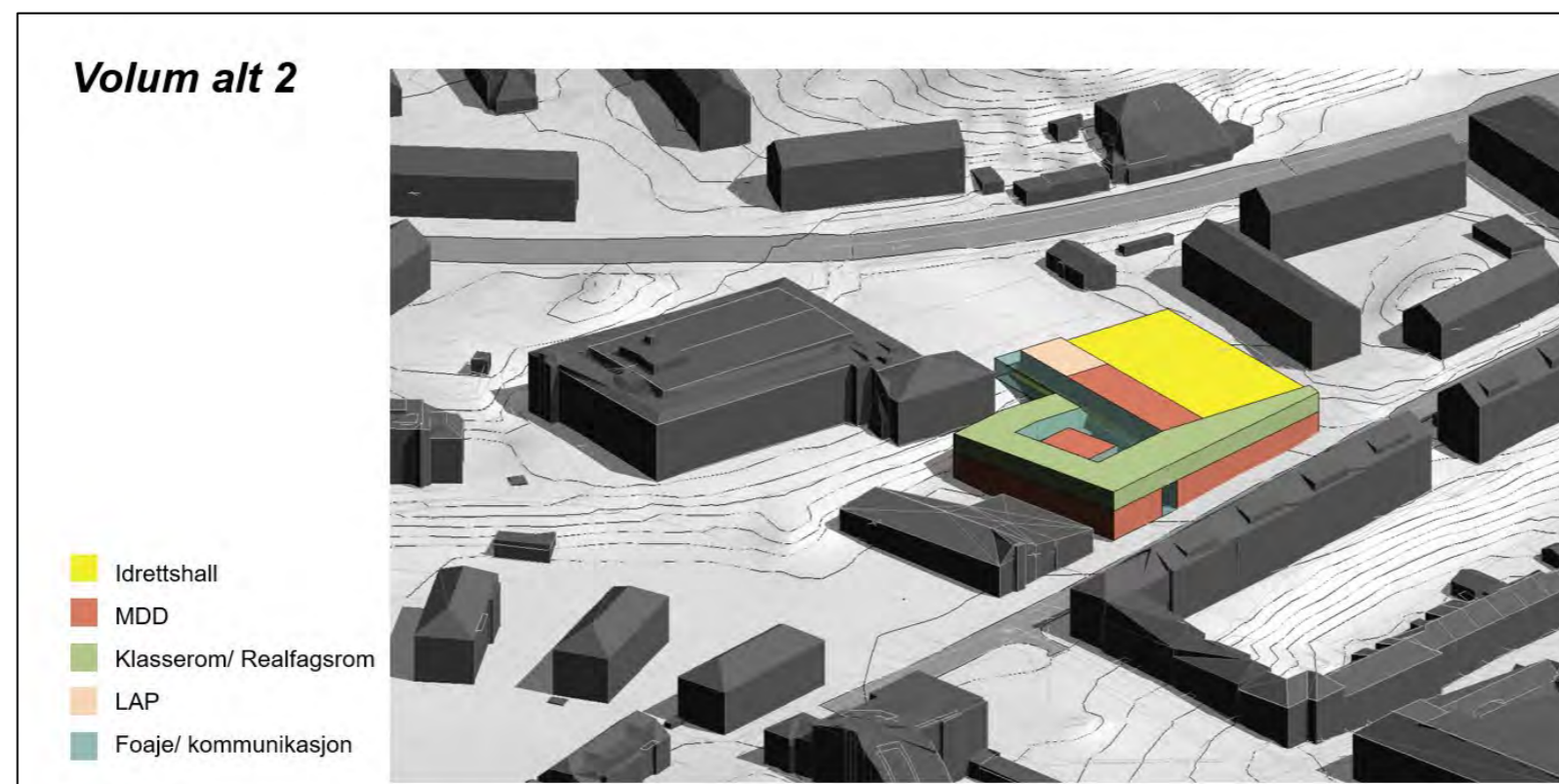
Figur 3: Situasjon ved Hagerups vei. Kilde: Google maps



Figur 5: Alternativ 1. Kilde: Norconsult.



Figur 4: Alternativ 2. Kilde: Norconsult.



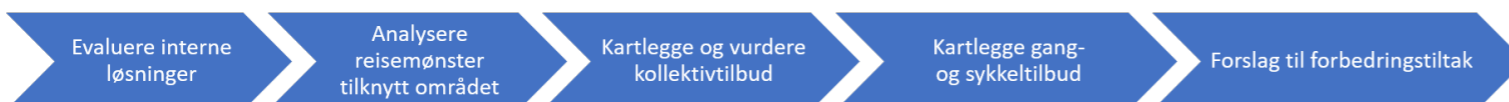
Figur 6: Volum skisse av alternativ 3. Kilde: Norconsult.

# Overordnet vurdering av mobilitet

Målsettingen med nullvekstmålet er at personbiltrafikken, både til eksisterende arbeidsplasser og til nye arbeidsplasser, i sum må avvikes mer miljøvennlig enn dagens situasjon. Slik unngår en økning i personbiltrafikken som følge av etablering av nye arbeidsplasser.

Vurderinger av mobilitet til ny næring som tilrettelegger for nye arbeidsplasser, og for skoler som har en god del trafikk tilknyttet sin aktivitet, må en finne løsninger som bygger opp om nullvekstmålet.

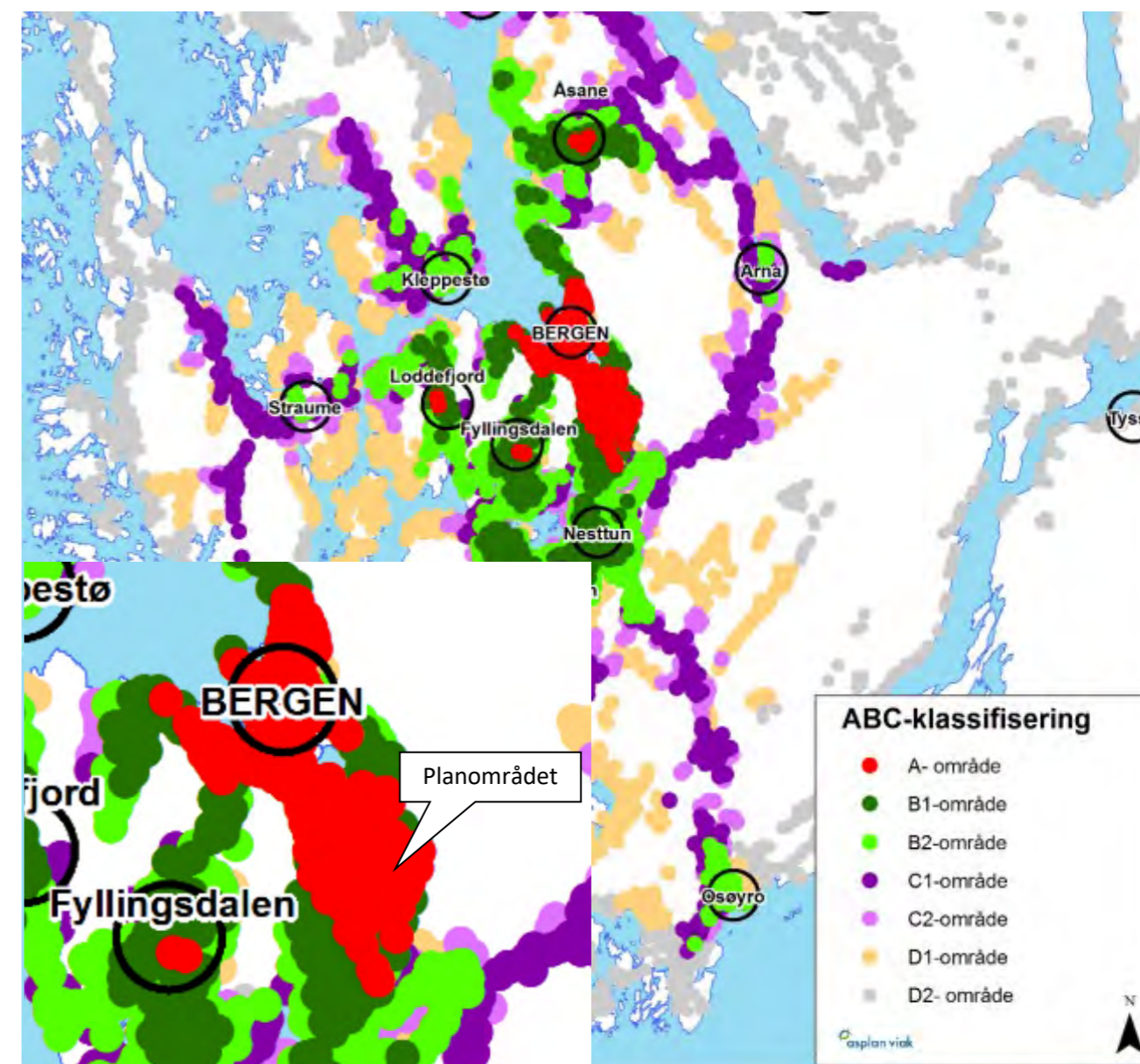
Mobilitetsplan som lages i forbindelse med reguleringsplaner skal foreta en analyse av områdets forutsetninger for å oppnå målet om lav personbiltrafikk.



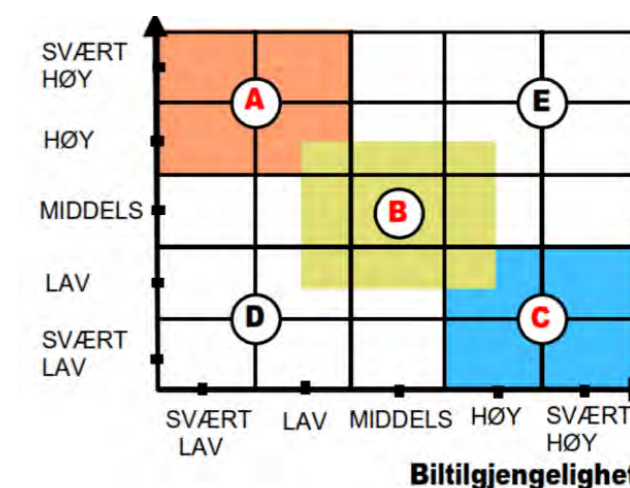
ABC-kategorisering skal sikre at riktig type virksomhet blir lokalisert i områder som møter reisebehovet på en miljøvennlig og bærekraftig måte. I Rapport fra Hordaland Fylkeskommune – Regional areal- og transportplan for Bergensregionen, Temarapport 3 – transport, er det utarbeidet en ABC-kategorisering av Bergensregionen.

ABC-kartene er utarbeidet for å vurdere områdenes tilgjengelighet med ulike transportformer.

- A-områder; God tilgjengelighet for kollektivtrafikk, syklist og fotgjengere. (Områder egnet for virksomheter med høy arbeidsplassintensitet og besøksintensitet og som er lite avhengig av bilbruk/biltilgjengelighet.)
- B-områder: Middels god tilgjengelighet for kollektivtrafikk, syklist og fotgjengere. (Områder egnet for virksomheter med middels arbeidsplass- og besøksintensitet og som er delvis avhengig av bilbruk/biltilgjengelighet.)
- C-områder: God tilgjengelighet for bil og tungtrafikk.
- D1-områder: Byområder med relativt god tilgjengelighet, men uten hovedårer for bil og kollektivtrafikk.
- D2-områder: Områder med relativt dårlig tilgjengelighet for alle (C og D-områder egnet for virksomheter med lav arbeidsplass- og besøksintensitet og som er avhengig av/ basert på bilbruk/ biltilgjengelighet).



Figur 7: ABC-kart. Kartet viser at planområdet ligger i A1-område



# Kommunikasjon og målpunkt

Eiendommen ligger sentralt på Landås med kort vei til bybanen, barnehage, skole, dagligvare, Sletten Senter og Landåstorget. Det finnes flere idrettsanlegg og haller i nærheten, blant annet Bergenshallen og Fysakhall. Forholdene ligger godt til rette for at sykkel kan bli et attraktivt transportmiddel til og fra planområdet. Det er tilrettelagt for sykkel langs flere offentlige vegger med sykkelfelt. Ellers er det etablert fortausløsning og gangveier i tilknytning til skolen.

Det er gode bussforbindelser, samt bybaneholdeplass ved Sletten senter, Wergeland og Brann stadion.

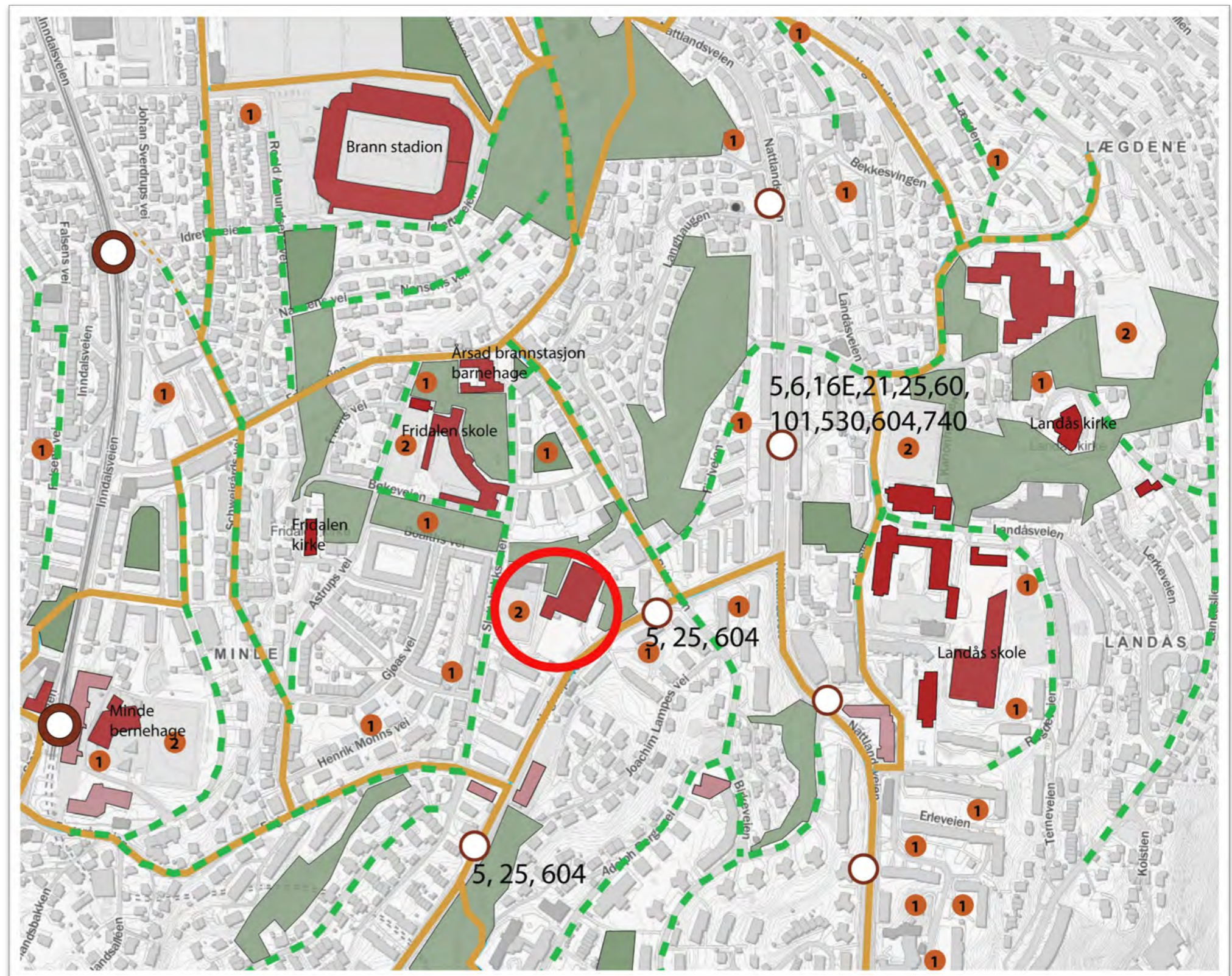
Skolen ligger ved Hagerups vei, med ÅDT 4500 (2019) veien er tilrettelagt for sykkel (sykkelfelt og fartshumper) med fartsgrense 40 km/t.

Langhaugen skoletomt ligger tett ved Fridalen skole, og grønt parkbelte binder samme de to skoleområdene.

### 3. KOMMUNIKASJON OG MÅLPUNKT

- Sykkelforbindelser - Sykkelstrategi
- - - Viktig gangforbindelser
- Bybaneholdplass
- Kollektivholdeplass
- Skole, barnehage, idrett, helse og kulturtilbud
- Publikumsrettet virksomhet og stor arbeidsplass (restaurant, cafe, service, hotell, kontor, mm)
- Viktige parker og blågrønne byrom
- 1 lekeplass
- 2 idrettsplass

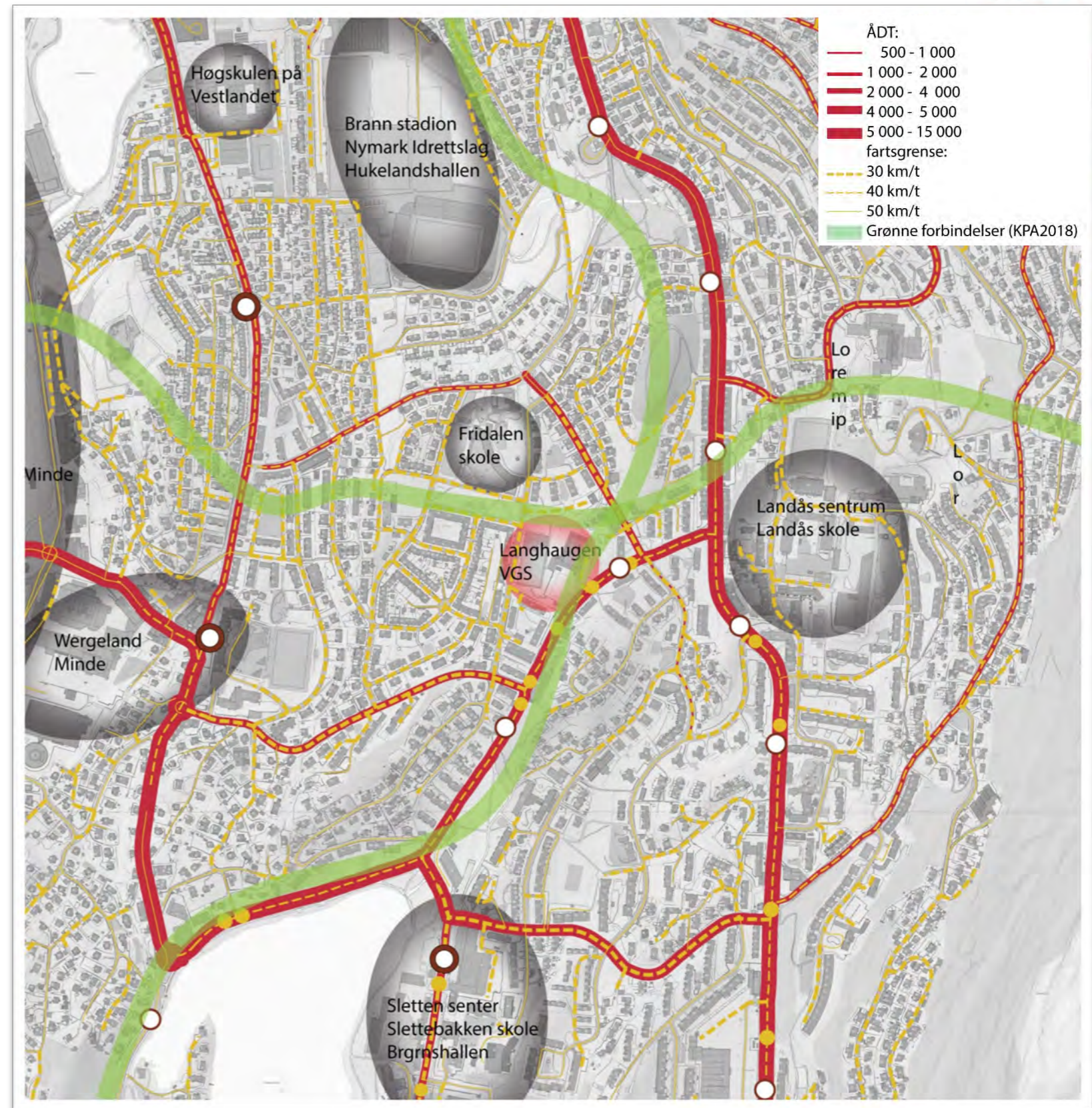
\*Tall i kart er tall på busslinjene ved kollektivholdeplassene.



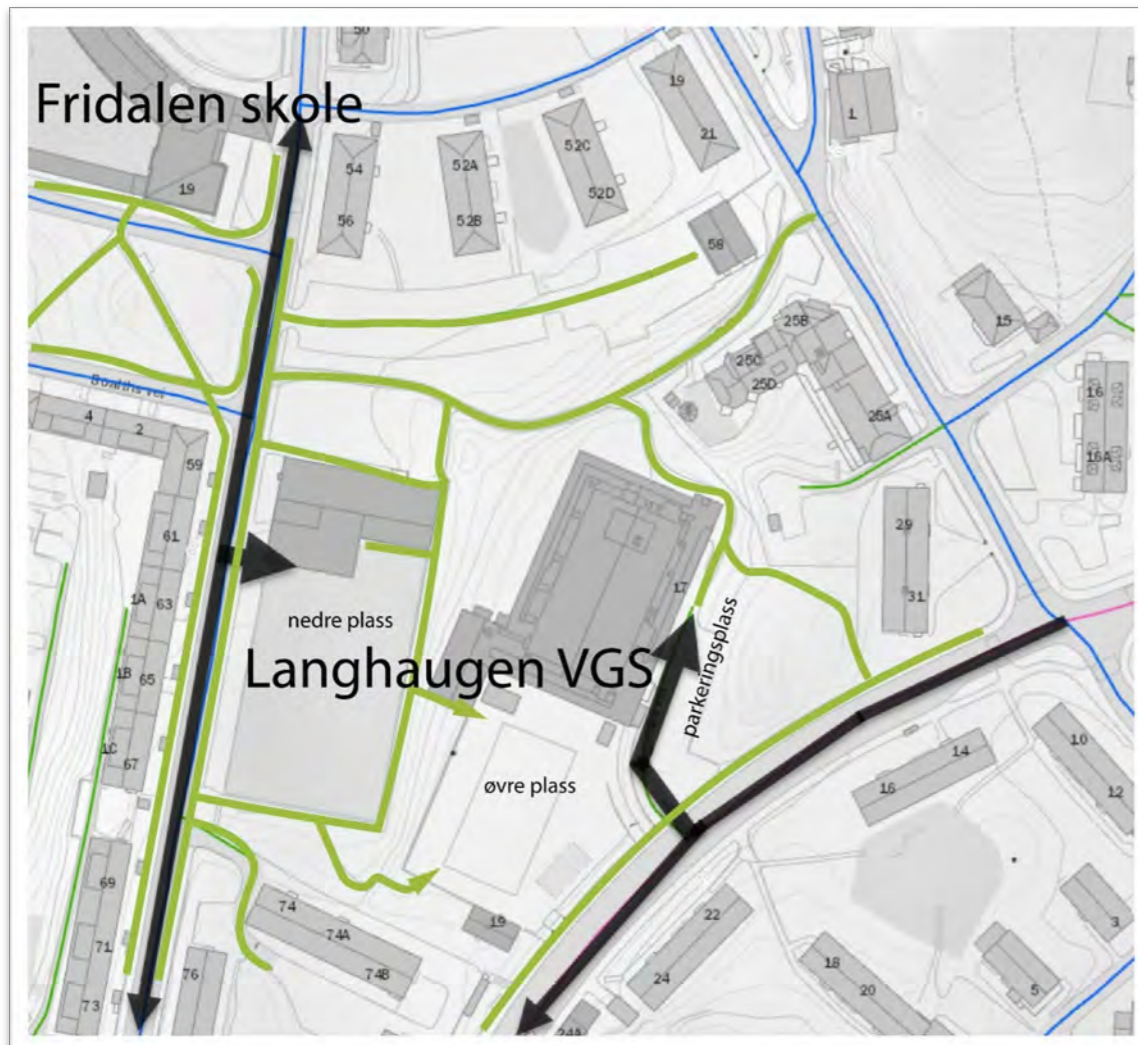
Figur 8. Kommunikasjon og målpunkt

Hovedtilkomst til Langhaugen skole er fra Fv5324 Hagerups vei. Kjøretilkomst til gymsal og grusplass på nedre nivå er fra Kv5322 Slettebakksveien. Slettebakksveien er ikke registrert i NVDB med trafikkmengde. Gang og sykkeltilkomst er fra Hagerups vei, Slettebakksveien og turveg (Pv10350) like nord for gnr. 160 bnr. 191 mellom Slettebakksveien og Kv4324 Birkeveien. Internt på skoleområdet er det interne gangveger med trapp mellom øvre og nedre nivå.

Eksisterende parkeringsplasser ligger i tilknytning til undervisningsbygg og består av ca 20 parkeringsplasser for personbiler, herav 4 reservert for lading av elbiler. Sykkelparkering er plassert i sykkelkur, eget bygg for sykkelparkering og ved inngangspartiet i tilknytning til hovedbygget.



Figur 9. Kommunikasjon og målpunkt.



Figur 10. Kart som viser tilkomst og interne ferdselsårer



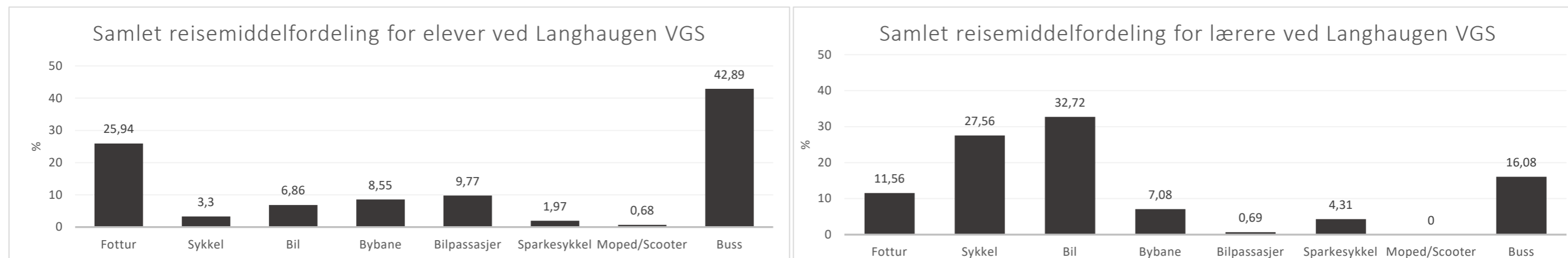
# Resultat fra reisevaneundersøkelse

En viktig forutsetning for mobilitetsplanen er å få et nøyaktig bilde av reisemiddelfordelingen til og fra skolen. Her strekker ikke reisevaneundersøkelsen (RVU, 2013) for Bergen kommune til, fordi den ikke ser spesifikt på skoler, men for hele bydeler. ABO Plan og Arkitektur AS har derfor gjennomført en reisevaneundersøkelse. Dette for å kartlegge reisemiddelfordelingen til skolen og for å komme med mer målrettede tiltak inn mot skolen. Undersøkelsen ble utført mellom 26.11.2021-03.12.2021. Det var til sammen 37 ansatte og 105 elever ved Langhaugen VGS som deltok i undersøkelsen. Totalt 142 respondenter.

Elever og lærere hadde i gjennomsnitt 2,1 personturer til skolen per døgn. For de 105 elvene i utvalget var buss og fottur vanligste reisemåte til skolen med en andel på 42,8% buss og 26% fottur. 8,5% bybaneturer, 3,3% sykkel, 1,97% sparkesykkelturer. Dette gir en samlet gange/kollektivandel på ca. 82,6%. 6,86% av turene ble dekket av bilreiser, 9,77% bilpassasjer og 0,68% av moped/scooter. Dette gir en samlet «bilandel» på 17,3%. Av de 142 elvene var det 80 respondenter uten førerkort. Av gruppen elever uten førerkort er gang- og kollektivdelen 90%. Noen elever uten førerkort sier de kjører til skolen, dette utgjør 5,56% av kjøreturene til gruppen uten førerkort. Denne andelen skulle egentlig blitt lagt til under gruppen bilpassasjer. Bilturer dekker da 0% av reisene til skolen og bilpassasjer dekker 8,8% av turene til skolen for elver uten førerkort.

Av de 146 elvene var det 24 respondenter med førerkort. Av gruppen elever med førerkort var bilturer og buss vanligste reisemåte med en andel på 34,8% bil og 26,63% buss. Total gang- og kollektivandel var 55,5%.

For de 37 lærerne i utvalget var bil og sykkel vanligste reisemåte til skolen med en andel på 32% (bil) og 27,56% (sykkel). Videre var 16% turene med buss, 11% fotturer, 7% bybane, 4,3% sparkesykkel og 0,69% bilpassasjer. Dette gir en samlet gange/kollektivandel på ca. 65%.



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. Dette gjenspeiles i reisemiddelfordelingen hvor 43% av reisene til elevene til skolen er med buss. Noen ansatte og elver velger bil fremfor gang/sykel for sine reiser til skolen. Reisevaneundersøkelsen viser at tidsbruk, avstand fra skole/hjem, at bil er et «enklere» transportmiddel og været er avgjørende faktorer for at elever/lærere velger bil fremfor kollektiv-gange-sykel til skolen. Reisevaneundersøkelsen viser også at elever som har mulighet til å sitte på med foreldre, gjør det, ofte fordi foreldre skal samme vei. De som bor nærme skolen går i stor grad til skolen. Flere elever og lærere opplever at det ikke er tilstrekkelig med bussavganger til og fra skolen fra der de bor. Det er et ønske om flere busser om morgenen og etter skolen. Det hender for noen elever at en må vente en halvtime/ en time både til og fra skolen. Kapasiteten på bussene er ofte helt full, noe som kan være en avgjørende faktor knyttet til om elever og lærere ønsker å ta buss. Spesielt med dagens smittesituasjon og smitteverntiltak knyttet til Covid, er det en generell nedgang i bussreisende. Bussbillettene er for noen elever også opplevd som dyre.

**Turproduksjon skoletid**

Basert på gjennomført reisevaneundersøkelse er samlet turproduksjon til og fra skolen beregnet for dagens situasjon og fremtidig situasjon. I henhold til gjennomført reisevaneundersøkelse hadde elever og lærere i gjennomsnitt 2,1 personturer til skolen per døgn. Langhaugen videregående skole har ca. 600 elever og 80 lærere/tilsette og skal utvide skolen slik at det blir ca. 690 elever og 90 lærere/ansatte.

Estimert turproduksjon for Langhaugen VGS (dagens situasjon) er vist i tabellen under:

Gruppe	Personer	Turer per dag	Antall turer per dag								Sum
			Fottur	Sykkel	Bilfører	Bybane	Bilpassasjer	Sparkesykkel	Moped/scooter	Buss	
Elever	600	2,1	346	22	70	130	119	16	15	543	1865
Lærere/ansatte	80	2,1	19	46	55	11	1	7	0	27	168
<b>Sum</b>	<b>680</b>	<b>2,1</b>	<b>365</b>	<b>68</b>	<b>126</b>	<b>142</b>	<b>120</b>	<b>23</b>	<b>15</b>	<b>570</b>	<b>2033</b>

Figur 11: Samlet reisemiddelfordeling dagens situasjon.

Estimert framtidig turproduksjon for Langhaugen skole er vist i tabellen under:

Gruppe	Personer	Turer per dag	Antall turer per dag								Sum
			Fottur	Sykkel	Bilfører	Bybane	Bilpassasjer	Sparkesykkel	Moped/scooter	Buss	
Elever	690	2,1	375	47	99	123	141	28	10	621	2140
Lærere/ansatte	90	2,1	21	52	61	13	1,3	8	0	30	189
<b>Total</b>	<b>780</b>	<b>2,1</b>	<b>397</b>	<b>100</b>	<b>161</b>	<b>137</b>	<b>143</b>	<b>36,7</b>	<b>9,9</b>	<b>651</b>	<b>2329</b>

Figur 12: Samlet reisemiddelfordeling fremtidig situasjon

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. En tommelfingerregel kan være at antallet parkeringsplasser for bil, innenfor en avstand på 500 m, skal være 20 % av antallet personer i anlegget jf. regjeringens [veileder for idrettshaller](#) fra 2016.

Det største behovet for parkeringsplasser vil normalt være på kvelder og i helger. Det bør vurderes om andre parkeringsplasser i området, for eksempel ved nærliggende skoler og bedrifter, kan benyttes for å dekke behovet for parkering ved de største arrangementene i anlegget.

En fullsatt hall med 250 gjester + deltagere vil kreve ca. 50 parkeringsplasser og en turproduksjon ca. 100 ÅDT maks.

# Forslag til tiltak


På bakgrunn av gjennomført reisevaneundersøkelse og tidligere utarbeidet trafikkanalyse tar dette kapitlet for seg mulige tiltak som kan gjennomføres for å fremme miljømessig, trygg og hensiktsmessig transport til og fra Langhaugen videregående skole. Hovedfokus har vært på regulatoriske virkemiddel som påvirker folks adferd til å velge gang- og sykkel framfor bilreiser til skolen. Tiltak som er foreslått i dette kapitlet må derfor sees i sammenheng med utarbeidet trafikkanalyse fra Norconsult, 2021, som igjen har et større fokus på fysiske trafikksikringstiltak.


Tiltakene er beskrevet og det er gitt en overordnet vurdering av problemstilling/årsak. Videre er tiltakene vurdert opp mot overordnede mål for mobilitet i kommunen. Vurderingen er basert på i hvor stor grad tiltaket sikrer overordnede mål for ønsket reisemiddelfordeling og følger følgende skala:


Høy
Middels
Nøytral
Negativ

Høy og middels refererer altså til høy og middels positiv måloppnåelse, nøytral tilsier at tiltaket ikke gir noe utslag på målet i positiv eller negativ retning, og negativt betyr at tiltaket virker mot målsetningen.

Det er viktig å understreke at reiser til og fra Langhaugen videregående skole i stor grad blir tatt med gang- og sykkel. Tiltakslisten kan ansees som et kunnskapsgrunnlag for Vestland fylkeskommunes videre arbeid med mobilitetsplanlegging ved Langhaugen VGS.

Tiltak nr. 1	Parkering	Parkeringsbegrensning i Hagerups vei	Identifisering av mulige avbøtende tiltak	Ansvarsområde
<b>Beskrivelse av problemstilling:</b> Reguleringsplanen sikrer en lav parkeringsdekning iht. føringer i KPA 2018, med maksimum 20 parkeringsplasser. Dette vurderes til å være innenfor kravet til KPA 2018, samt nullvekstmålet om at veksten i persontransporten skal tas med kollektiv, sykkel eller gange. Samtidig kan en så lav parkeringsdekning gi problemer ved at det blir økt fremmedparkering/letekjøring i tilgrensede gater og boligveger. Dette gjelder først og fremst boligveier og gater som gir mulighet for parkering. Det er 24 parkeringsplasser på skoleplassen i dag. Dette er en lav parkeringsdekning med tanke på at det er ca. 126 arbeidsreiser til skolen med bil per dag. Grovt beregnet vil 126 arbeidsreiser føre til et behov for 60 parkeringsplasser på en gjennomsnittlig dag. På bakgrunn av tallene er det i gjennomsnitt 36 elever/lærere som må finne seg en parkeringsplass utenfor skolen sitt område når de skal til skolen.  På en regnværsdag kan behovet for parkeringsplasser være høyere. Noen elever og lærere skriver at været er en faktor for at de av og til velger bil fremfor gange/kollektivtransport.  Figuren under viser at det er et problem med ulovlig parkering langs Hagerups veg. Her er det i dag stans forbudt.		1. Etablering av oppgradert sykkelfelt i Hagerups vei som gjør det vanskelig/umulig å parkere i gaten. 2. Et alternativt tiltak kan være å innføre soneparkering i gaten. Boligsone 30 (Fridalen) kan utvides slik at den omfatter Hagerups vei, fra kryss Fagerås vei til kryss Birkeveien. Tiltak bør da skje i kombinasjon med hyppig parkeringskontroll. 3. Parkering inne på skoleområdet bør forbeholdes personer med nedsatt funksjonsevne, gjester og ansatte/elever med førerkort som har særlig vanskelig veg til skolen. Dette kan reguleres ved at det blir søkt om parkeringstillatelse/parkeringskort til rektor.  En kombinasjon av tiltakene er vurdert til å gi høyest effekt/ måloppnåelse.		VLFK/ Bergen kommune  Regulering av parkering innenfor skolens område er Langhaugen VGS/VLFK sitt ansvarsområde.
 <p>Figur 13: Situasjon Hagerups vei.</p>				
Mål	Måloppnåelse	Vurdering		
Økt andel gang/sykel og kollektiv	Høy	Gjennomføring av tiltak 1,2,3 vil gjøre det vanskeligere for elever og ansatte å parkere ved skolen, noe som kan redusere bilbruk.		
Bedre fremkommelighet for gang- og sykkel	Nøytral ↔ Høy	Gjennomføring av tiltak 1, helst i kombinasjon med tiltak 2 og 3 er vurdert til å føre til særs høy måloppnåelse.  Gjennomføring av tiltak 2 er vurdert til å gi nøytral/middels måloppnåelse. Foreldre vil fortsatt ha mulighet for å sette av elever i langs gaten, noe som kan være uheldig m.t.p fremkomst for syklister. Hyppige parkeringskontroller vil føre til reduksjon i antall personer som velger å parkere over lengre tid i gaten.  Tiltak 3 er vurdert til å kun gi en effekt i kombinasjon med et av de andre foreslåtte tiltakene. Ved å regulere parkeringsplassene inne på skoleområdet til de som trenger de mest, vil man kunne redusere leteparkering/fremmedparkering og kjøring i tilstøtende gater og dermed gjøre forholdene bedre for gående og syklister.		
Økt trafiksikkerhet	Høy	Tiltak 1 vil gi betydelig økt trafiksikkerhet for syklister i gaten. Tiltak 2 og 3 vil gi noe økt trafiksikkerhet i omkringliggende gater.		
Klimagassutslipp	Høy	Store deler av klimagassutslippene fra skolen kommer fra transport i drift (jf. Innledende klimagassregnskap). Ved innføring av tiltak 1, 2 og 3 vil man kunne redusere bilbruk til skolen og klimagassutslippene fra skolen vil bli redusert. Skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til reduserte klimagassutslipp fra transport i Bergen kommune, høy måloppnåelse.		
Kø	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruken til og fra skolen, skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til mindre kø i Bergen kommune.		
Støy/forurensing	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruk/ fremmedparkering/letekjøring i tilgrensede gater. Skolen/VLFK vil bidra til redusert støy/forurensing i Bergen kommune.		

Tiltak nr. 2	Vedlikehold/drift	Bedre vintervedlikehold på kommunale og fylkeskommunale veier	Identifisering av mulige avbøtende tiltak	Ansvarsområde
<b>Problemstilling:</b> Glatte veier om vinteren.  Det er gitt tilbakemeldinger i spørreundersøkelsen om at veiene til skolen må bli bedre, da spesielt om vinteren. Forslag til tiltak er bedre måking av snø fra veier og effektiv salting av veiene.		 <p><i>Figur 14. Snømåking.</i></p>		VLFK/Bergen kommune
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikre et godt vintervedlikehold langs kommunale og fylkeskommunale veier, delvis gjennom bedre måking og salting av gang- og sykkelveier om vinteren.</li> <li>- Piggdekk på sykkel eller gode sko/brodde er også viktige tiltak for å unngå fallskader/ulykker om vinteren.</li> <li>- Løv, løs grus og sand, dammer og hull i veidekket kan føre til fallulykker med både mindre og mer alvorlig skade. Kosting og dekkeoppgradering er dermed skadereduserende driftstiltak. Vedlikehold av kantvegetasjon bedrer siktforhold. Det øker sikkerheten og kan samtidig gi økt trygghetsfølelse.</li> </ul>	
Mål	Måloppnåelse	Vurdering		
Økt andel gang/sykel og kollektiv.	Høy	God drift og vedlikehold av sykkelveinettet og gangnettet er viktig for at gange og sykkel skal framstå som et trygt og attraktivt transportmiddel. Spesielt gjelder dette vinterdrift, da fremkommeligheten blir vesentlig redusert ved dårlig vinterdrift. Høy standard på vinterdrift av gang og sykkelveinettet kan føre til at flere velger å gå/sykle på sine daglige reiser til skolen om vinteren.		
Bedre fremkommelighet for gang- og sykkel.	Høy	God vinterdrift kan gi bedre fremkommelighet for syklende og gående.		
Økt trafiksikkerhet	Middels	Noe bedre trafiksikkerhet grunnet bedre friksjon mellom hjul/sko og dekke. Piggdekk på sykkel, eller gode sko/brodde er også tiltak som kan forebygge fallskader/ulykker om vinteren		
Klimagassutslipp	Høy	Store deler av klimagassutslippene fra skolen kommer fra transport i drift (jf. Innledende klimagassregnskap). Ved innføring av tiltakene vil man kunne redusere bilbruk til skolen og klimagassutslippene fra skolen vil bli redusert. Skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til reduserte klimagassutslipp fra transport i Bergen kommune, høy måloppnåelse.		
Kø	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruken til og fra skolen, skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til mindre kø i Bergen kommune.		
Støy	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruk/ fremmedparkering/letekjøring i tilgrensende gater. Skolen/VLFK vil bidra til redusert støy/forurensing i Bergen kommune.		

Tiltak nr. 3	Kollektivtilbud	Høyere frekvens av bussavganger	Identifisering av mulige avbøtende tiltak	Ansvarsområde
<p>Problemstilling: Noen ansatte og elever velger bil fremfor gang/sykkel for sine reiser til skolen.</p> <p>Reisevaneundersøkelsen viser at flere elever og lærere opplever at det ikke er tilstrekkelig med bussavganger til og fra skolen fra der de bor. Det er et ønske om flere busser om morgenen og etter skolen. Det hender for noen elever at en må vente en halvtime/ en time på bussen både til og fra skolen. Kapasiteten på bussene er ofte helt full, noe som kan være en påvirkende faktor på om folk velger å ta buss. Spesielt med pågående smitte- og tiltakssituasjon knyttet til Covid, viser tall at færre ønsker å reise kollektivt. Bussbillettene er for noen elever også opplevd som dyre. Kollektivtransport må generelt lønne seg med tanke på tidsbruk sammenlignet med bil. Været og at bil generelt sett er et «enklere» er også avgjørende faktorer for at elever/lærere velger bil fremfor kollektiv.</p>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sikre et godt kollektivtilbud til elevene og de ansatte ved skolen også for de som bor med lengre avstand til skolen. Høyre frekvens med avganger i gangavstand til der folk bor.</li> <li>2. Billigere bussbilletter for elever</li> </ol>	VLFK/Bergen kommune.
				
<p>Figur 15. Trolleybuss Bergen.</p>				
Mål	Måloppnåelse	Vurdering		
Økt andel gang/sykkel og kollektiv.	Høy	Tiltakene er viktige for å øke gang/sykkel andelen.		
Bedre fremkommelighet for gang- og sykkel.	Nøytral	Tiltakene endrer ikke fremkommelighet for gående og syklende		
Økt trafiksikkerhet	Nøytral	Tiltakene gir ikke endret trafiksikkerhet		
Klimagassutslipp	Høy	Store deler av klimagassutslippene fra skolen kommer fra transport i drift (jf. Innledende klimagassregnskap). Ved innføring av tiltakene vil man kunne redusere bilbruk til skolen og klimagassutslippene fra skolen vil bli redusert. Skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til reduserte klimagassutslipp fra transport i Bergen kommune, høy måloppnåelse.		
Kø	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruken til og fra skolen, skolen/VLFK bidrar med disse tiltakene til mindre kø i Bergen kommune.		
Støy	Høy	Høy. De foreslåtte tiltakene vil kunne redusere bilbruk/ fremmedparkering/letekjøring i tilgrensende gater. Skolen/VLFK vil bidra til redusert støy/forurensing i Bergen kommune.		

Tiltak nr. 4	Sykkelparkering/sparkesykkelparkering	Rikelig med sykkel/sparkesykkelparkering og garderobe ved skolen	Identifisering av mulige avbøtende tiltak	Ansvarsområde																																				
<p>Problemstilling: Det er få elever som sykler til skolen.</p> <p>Reisevaneundersøkelsen viser at 3% av reisene til elvene på Langhaugen VGS er sykkelreiser. Dette utgjør rundt 43 sykkelreiser per dag, når påbygget er ferdig, og et behov for ca. 20 sykkelparkeringsplasser til elevene ved skolen. Den lave sykkelandelen kommer trolig av at flere elever kommer fra et større område av Bergen, og muligens også utenfor kommunegrensen. Dette er gjenspeiler seg i andel reiser elevene har med buss, som er rundt 43%. Sykkelreiser dekker 27% av lærerne sine reiser til skolen. Dette er en høy andel, og utgjør ca. 50 sykkelreiser per dag. Dette gir et behov for 25 sykkelparkeringsplasser.</p> <p>Totalt er det behov for ca. 45 sykkelparkeringsplasser ved skolen på en gjennomsnittlig dag. På en finværsdag kan behovet være høyere. I dag er det 56 sykkelparkeringsplasser ved skolen.</p> <p>Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19 – nøkkelrapport, viser at turer med sykkel i Bergensområdet utgjør av 3% av alle reiser.</p>		<p>1. Skal flere elever og lærere sykle til skolen, bør man tilrettelegge for rikelig med sykkelparkering/sparkesykkelparkering og et garderobeanlegg for skifte. Sykkelparkeringen bør være universell utformet og det bør også tilrettelegges for noen plasser som er tilrettelagt for sykler med vogn. Sykkelstativ hvor det er mulig å låse sykkelrammen er sikrere enn stativer hvor kun hjulet kan låses.</p> <p>2. Dersom flere skal nytte seg av kollektivtransport kan man etablere elsykkelparkeringsplasser/sykkelparkering ved kollektivholdeplasser, samt utvide elsykkelordninger til mer perifere områder. <i>Mye av diskusjonene rundt elsparkesykler gjelder hvor de skal parkeres og om de skal kjøre i vegbanen eller på fortauet. Men den viktige diskusjonen er hvordan de kan utfylle kollektivtilbudet og gi et mer helhetlig transporttilbud. Det gjelder særlig tilbringertransporten, dvs bruk av elsparkesykkel ned til stasjonen eller holdeplassen. Det samme gjelder for bysykkel, autonome busser og delebilordninger. Hvis kollektivtransporten kan konsentrere seg om de strekningene hvor den er «best» og la andre transportformer dekke det øvrige markedet kan potensialet for økt miljøvennlig transport være stort. Hvis de ulike miljøvennlige transportmidlene skal konkurrere om de samme passasjerene kan vi risikere at alle taper. (Betanzo, M, Norheim, K, Haraldsen, Norheim K, 2021)</i></p> <p>Regjeringen har kommet med noen tips for bruk av el sparkesykler: <a href="https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/veg-og-vegtrafikk/faktaartikler-vei-og-ts/noen-tips-om-bruk-av-elsparkesykler/id2672989/">https://www.regjeringen.no/no/tema/transport-og-kommunikasjon/veg-og-vegtrafikk/faktaartikler-vei-og-ts/noen-tips-om-bruk-av-elsparkesykler/id2672989/</a>. Små elektriske kjøretøy er likestilt med ordinær tråsykkel.</p>		VLFK																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Til fots</th> <th>Sykkel</th> <th>Bilfører</th> <th>Bilpassasjer</th> <th>Kollektivt</th> <th>MC/annet</th> <th>Sum</th> <th>Feilmarginer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stavanger</td> <td>24</td> <td>9</td> <td>46</td> <td>9</td> <td>11</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>+/- 0,2-0,9</td> </tr> <tr> <td>Bergen</td> <td>25</td> <td>3</td> <td>42</td> <td>10</td> <td>18</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>+/- 0,1-0,7</td> </tr> <tr> <td>Trondheim</td> <td>27</td> <td>10</td> <td>40</td> <td>9</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>100</td> <td>+/- 0,1-0,6</td> </tr> </tbody> </table>						Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektivt	MC/annet	Sum	Feilmarginer	Stavanger	24	9	46	9	11	1	100	+/- 0,2-0,9	Bergen	25	3	42	10	18	1	100	+/- 0,1-0,7	Trondheim	27	10	40	9	13	1	100	+/- 0,1-0,6
	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektivt	MC/annet	Sum	Feilmarginer																																
Stavanger	24	9	46	9	11	1	100	+/- 0,2-0,9																																
Bergen	25	3	42	10	18	1	100	+/- 0,1-0,7																																
Trondheim	27	10	40	9	13	1	100	+/- 0,1-0,6																																
<b>Mål</b>	<b>Måloppnåelse</b>		<b>Vurdering</b>																																					
Økt andel gang/sykkel og kollektiv.	Nøytral ↔ Høy		Sykkelparkering/sparkesykkelparkering av høy kvalitet nær inngangen vil kunne bidra til at flere velger sykkel i stedet for bil/gange/kollektiv til skolen. Om tiltaket i hovedsak trekkes over fra gange/kollektivtransport, som det vil gjøre i dette tilfellet, er det en liten miljøgevinst og det gir mindre utslag på nullvekstmålet. Samtidig har sykkel flere positive sider ved seg i forhold til kollektiv, som blant annet at det gir økt mosjon, mindre utslipp og at det er rimeligere å drifte. Sykkel har også klare fordeler i forhold til gange da det er et mer effektivt transportmiddel. Etablere elsykkelparkeringsplasser ved kollektivholdeplasser, samt utvide elsykkelordninger til mer perifere områder vil gi høy måloppnåelse.																																					
Bedre fremkommelighet for gang- og sykkel.	Nøytral		Ingen																																					
Økt trafiksikkerhet	Negativ		Det er en stor økning i antall sykkelulykker i byområdene i Norge. Det kommer frem av TØI rapport <a href="#">1597/2017</a> at de fleste sykkelulykker blir skadet i kryss. Generelt skjer mange sykkelulykker fordi syklistene blir oversett av andre trafikanter. Et økt antall sykkelulykker uten et utvidet/sikrere sykkelbud (delvis flere separate/ensrettede sykkelfelt og gode kryssløsninger) vil med stor sannsynlighet føre til flere sykkelulykker. Det er ofte begrenset med areal og utfordrende å etablere attraktive og sikre løsninger til syklistene i byområder.																																					
Klimagassutslipp	Nøytral		Minimal effekt. Om tiltaket i hovedsak trekkes over fra gange/kollektivtransport, som det gjør i dette tilfelle, er det en liten miljøgevinst og det gir mindre utslag på nullvekstmålet.																																					
Kø	Nøytral		Liten effekt																																					
Støy/forurensing	Nøytral		Liten effekt.																																					

Tiltak nr. 5	Holdningsskapende arbeid	Konkurransse/kampanjer	Identifisering av mulige avbøtende tiltak	Ansvarsområde
	<p>Problemstilling: Noen ansatte og elver velger bil fremfor gang/sykkel for sine reiser til skolen.</p> <p>Det kan arbeides med å styrke kulturen på skolen for gange og sykkel gjennom holdningsskapende arbeid. Formålet med kampanjer er å endre holdninger og øke kunnskap for å motivere til og oppnå atferdsendringer, delvis fremme mer aktiv, miljøvennlig og sikker transport til skolen.</p>		<p>1. Gå-til-skolen-kampanjer</p>	VLFK
Mål	Måloppnåelse	Vurdering		
Økt andel gang/sykkel og kollektiv.	Middels	Kampanjer kan føre til at flere velger å benytte sykkel og gange til skolen.		
Bedre fremkommelighet for gang- og sykkel.	Nøytral	Ingen		
Økt trafiksikkerhet	Nøytral	Ingen		
Klimagassutslipp	Nøytral	Noe		
Kø	Nøytral	Noe		
Støy / forurensing	Nøytral	Noe		



# Sammendrag

Planforslaget bygger opp under nullvekstmålet ved å tilrettelegge for nye elev- og arbeidsplasser og idrettshall i et A-område, med god kommunikasjon til buss og bybane. Målsettingen med nullvekstmålet er at personbiltrafikken, er at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Forholdene ligger godt til rette for at gang, sykkel og kollektiv fremdeles vil være et attraktivt transportmiddel til og fra skolen.

Eiendommen ligger sentralt på Landås med kort vei til bybanen, barnehage, skole, dagligvare, Sletten Senter og Landåstorget. Det er tilrettelagt for sykkel langs flere offentlige vegger med sykkelfelt. Ellers er det etablert fortausløsning og gangveier i tilknytning til skolen.

Reisevaneundersøkelsen viser at reiser til og fra Langhaugen videregående skole i stor grad blir tatt med gang, sykkel og kollektivtransport. Reisevaneundersøkelsen viser at tidsbruk, avstand fra skole/hjem, at bil er et «enklere» transportmiddel og været er avgjørende faktorer for at noen elever/lærere velger bil fremfor kollektiv, gange og sykkel til skolen. Reisevaneundersøkelsen viser også at elever som har mulighet til å sitte på med foreldre, gjør det, ofte fordi at foreldre skal samme vei.

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 største behovet for parkeringsplasser vil normalt være på kvelder og i helger. Det bør vurderes om andre parkeringsplasser i området, for eksempel ved nærliggende skoler og bedrifter, kan benyttes for å dekke behovet for parkering ved de største arrangementene i anlegget. En fullsatt hall med 250 gjester + deltagere vil kreve ca. 50 parkeringsplasser og en maks turproduksjon på ca. 100 ÅDT. Skolen har i dag 24 parkeringsplasser.

Mobilitetsplanen har videre analysert muligheter for redusert bilavhengighet og har gitt føringer for utforming og valg av løsninger og som sikrer overordnet mål for ønsket reisemiddelfordeling. Tiltakene er utredet på et overordnet strategisk nivå, og anbefalinger kan sees på som et grunnlag for Vestland fylkeskommunes videre arbeid med mobilitetsplanlegging ved Langhaugen VGS. Hovedfokus har vært på regulatoriske virkemiddel som påvirker folks adferd til å velge gang- og sykkel fremfor bilreiser til skolen. Tiltak som er foreslått må sees i sammenheng med utarbeidet trafikkanalyse fra Norconsult, 2021, som har et større fokus på fysiske trafikksikringstiltak.

Følgende tiltak er foreslått for å øke andel gående og syklende til skolen:

1. Etablering av oppgradert sykkelfelt i Hagerups vei som gjør det vanskelig/umulig å parkere i gaten.
2. Boligsone 30 (Fridalen) kan utvides slik at den omfatter Hagerupsveg, fra kryss Fageråsveg til kryss Birkeveien.
3. Parkering inne på skoleområde bør forbeholdes personer med nedsatt funksjonsevne, gjester og ansatte/elever med førerkort som har særlig vanskelig veg til skolen. Dette kan reguleres ved at det blir søkt om parkeringstillatelse/parkeringskort til rektor.
4. Sikre et godt kollektivtilbud til elevene og de ansatte ved skolen. Da også for de som bor med lengre avstand til skolen. Sikre billige bussbilletter til elever og ansatte.
5. Skal flere elever og lærere sykle til skolen, bør man tilrettelegge for rikelig med sykkelparkering/sparkesykkelparkering og et garderobeanlegg for skifte. Sykkelparkeringen bør være universell utformet og det bør også tilrettelegges for noen plasser som er tilrettelagt for sykler med vogn. Sykkelstativ hvor det er mulig å låse sykkelrammen er sikrere enn stativer hvor kun hjulet kan låses.
6. Dersom flere skal nytte seg av kollektivtransport kan det etableres elsykkelparkeringsplasser/sykkelparkering ved kollektivholdeplasser, samt utvide elsykkelordninger til mer perifere områder.
7. Det kan arbeides med å styrke gang og sykkelkulturen på skolen gjennom holdningsskapende arbeid. Formålet med kampanjer er å endre holdninger og øke kunnskap for å motivere til og oppnå atferdsendringer, delvis fremme mer aktiv, miljøvennlig og sikker transport til skolen.