

---

RAPPORT

# Bratsbergvegen 18, Klæbuveien 198, plan for offentlig tjenesteyting

---

OPPDRA GSGIVER

**Trondheim kommune**

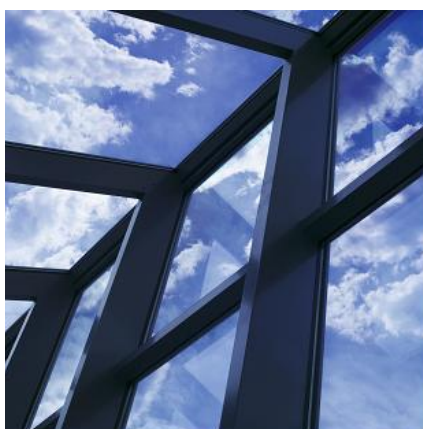
EMNE

Drøfting av adkomst, vegutforming og løsning for myke trafikanter

DATO / REVISJON: 17.12.2018 / 03

DOKUMENTKODE: 1200379-01-RIT-RAP-001

---



Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

OPPDRAG	<b>Bratsbergvegen 18, Klæbuveien 198, plan for offentlig tjenesteyting</b>	DOKUMENTKODE	10200379-01-RIT-RAP-01
EMNE	Drøfting av adkomst, vegutforming og løsning for myke trafikanter	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Trondheim kommune</b>	OPPDRAGSLEDER	Kristin Aflekt Thomessen
KONTAKTPERSON	Kjersti Tannvik	UTARBEIDET AV	Nadila Kuerban Sebastian Torstenson Idar Bækken
		ANSVARLIG ENHET	10103050 Trafikk

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
03	17.12.2018	Leveranse. Revidert etter tilbakemelding fra kommune og arkitekt.	SENT	IB/DJ	IB
02	03.09.2018	Revidert etter tilbakemelding fra kommune og arkitekt. Foreløpig versjon.	SENT	IB	IB
01	23.03.2018	Revidert etter tilbakemelding fra kommune og arkitekt. Foreløpig versjon.	SENT, NK	IB/DJ	IB
00	09.03.2018	Innsendelse	NK, SENT	IB/DJ	IB

---

## SAMMENDRAG

I denne rapporten drøftes av adkomst, vegutforming og løsninger for myke trafikanter i forbindelse med fremtidig plan for offentlig tjenesteyting i Bratsbergvegen 18 og Klæbuveien 198. Arbeidet utføres på vegne av Trondheim kommune og Eggen Arkitekter.

### Dagens situasjon

Bratsbergvegen har i dag en gjennomsnittlig døgntrafikk (ÅDT) mellom 11.000 og 17.000 kjøretøy pr. døgn. Klæbuveien har ÅDT mellom 1.000 og 2.400 kjøretøy/døgn, mens trafikkmengden (ÅDT) for Baard Iversens veg varierer mellom 1.800 og 5.900 kjøretøy/døgn på stedet.

Flere strekninger og kryss, hvor det tidligere er rapportert om ulykker, er utbedret. Dette gjelder både politirapporterte ulykker og problemområder rapportert gjennom Foreldrerådets arbeidsutvalg (FAU). Eksempelvis er både krysset Bratsbergvegen x Baard Iversens veg og Dalsaunevegen/ Stubbanvegen x Klæbuveien utbedret.

Bratsbergvegen er del av hovednett for sykkel i Trondheim. Veggen er utformet som felles gang- og sykkelveg og faller innenfor traséene for hovednett for sykkel i Sykkelstrategien (2014-2025) for Trondheim. I fremtidig situasjon vil hovednettet utvides til å inkludere Klæbuveien og Baard Iversen veg.

Kollektivtilbudet til og fra skolen vurderes som tilfredsstillende i dagens situasjon, med god holdeplassdekning og hyppige avganger både mot sentrum i nord og områdene sør for planområdet.

### Fremtidig situasjon

I fremtidig situasjon samlokaliseres Sunnland og Nidarvoll skole, og nytt rehabiliteringssenter etableres der dagens helsehus ligger. Trafikken til og fra området vil øke sammenlignet med i dag. Dette gjelder for alle trafikantergrupper.

Det er viktig å sikre trygge gang- og sykkelforbindelser innenfor planområdet, og i tilknytning til planområdet. Der trafikkmengden er såpass stor som i Bratsbergvegen bør kryssing skje i signalregulert gangfelt eller planskilt.

For gående, syklende og kollektivreisende bør det etableres nytt gangfelt ved holdeplass i sør som gir enklere og tryggere adkomst til holdeplass. Det foreslås nytt opphøyd gangfelt i Baard Iversens veg, ved innkjøringen for varelevering og renovasjon til rehabiliteringssenteret. Gangfeltet ved nåværende snarveg inn fra øst i Klæbuveien foreslås opphøyd, det samme gjelder gangfelt ved bussholdeplass i sør. En bør også vurdere breddeutvidelse og opprusting av gangfelt på sørsiden av veggen.

For syklistene som følger hovedsykkelruten langs Bratsbergvegen støttes forslaget om å opprettholde løsningen med kombinert gang- og sykkelveg, for å ikke gjøre for store inngrep her og for å unngå systemskifte.

For skolen er anbefaling av løsning for parkering og hente- og bringesone beregnet etter "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder". Dette har gitt 10 driftsplasser, 4-6 besøkplasser og 2-4 parkeringsplasser for personer med nedsatt bevegelsesevne. Det anbefales 17 plasser for hente- og bringesone. Pr. 06.12.2018 er det inntegnet 35 p-plasser, inkludert 9 hente- og bringeplasser. Arkitekt opplyser om at området som er avsatt til parkering og hente- og bringesone vil detaljutføres senere, og vil tilfredsstillende anbefalinger gitt i veileder.

En begrensning av antall parkeringsplasser tilknyttet skolen vil være et godt utgangspunkt for å få flere reisende over på mer miljøvennlig transportmidler. Samtidig legges det til rette for enklere atkomst for kollektivreisende og gode premisser for syklende med sykkelparkering utendørs, utendørs under tak og frostfritt i kjeller for de ansatte. Turvei nord-sør innen planområdet, inngår som skolevei og vinterbrøytes. Det samme gjelder turvei øst-vest fra Klæbuveien og inn til ungdomsskolen.

Skissert parkeringsplass og hente- og bringesone fremstår som oversiktlig og trafiksikker i plan pr. 06.12.2018. Plasseringen vil være god med kort avstand til skolen.

For rehabiliteringssenteret er «Reguleringsplaner med helse- og velferdssenter – veileder» benyttet for beregning av antall parkeringsplasser. Plan pr. 06.12.2018 legger opp til 25 parkeringsplasser for besøkende på bakkeplan og 15 plasser for ansatte i parkeringskjeller.

Antall sykkelparkingsplasser er vurdert mot antall elever og lærere, og anbefalinger gitt av "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg – veileder».

Plan pr. 06.12.2018 viser avkjørslar til skole og rehabiliteringssenter som synes å bli trafiksikre. Plassering av avkjørsel fra vegnettet til planområdet er vurdert. Forslag om hovedadkomst via Klæbuveien støttes.

Det er beregnet at biltrafikken til/fra skolen vil være opptil 850 kjt/døgn. I tillegg til dette vil det være trafikk utenom normal skoletid, eksempelvis til flerbrukshall på kveldstid. Trafikken til/fra rehabiliteringssenteret er beregnet å være om lag 100 kjt/døgn. Den økte trafikkmengden sett i forhold til i dag kan muligens gi noe dårligere trafikkavvikling i området. Her bemerkes at ikke alle bilturer vil komme som tillegg til dagens trafikk. Eksempelvis vil mange som slipper av og henter barn, uansett kjøre forbi området på veg til eller fra arbeid.

Kollektivtilbudet til og fra skolen vurderes å bli tilfredsstillende, hvis det opprettholdes slik det er i dag. I det videre arbeidet bør det vurderes om økt antall elever kan bety at skolebusstilbudet bør ses nærmere på, for å sikre tilstrekkelig kapasitet.

Denne rapporten inkluderer elementer fra den tidligere analysen «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole», utarbeidet av Norconsult, juli 2012. Rapporten skal legges ved som vedlegg ved oversendelse.

---

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>7</b>
1.1	Bakgrunn.....	7
1.2	Beliggenhet.....	7
<b>2</b>	<b>Dagens situasjon.....</b>	<b>9</b>
2.1	Dagens trafikkmengde.....	9
2.2	Dagens skoleveger .....	10
2.2.1	Kort om Nidarvoll skole og Sunnland skole.....	10
2.2.2	Adkomst med personbil til skolene.....	11
2.2.3	Adkomst til skole for elever/ansatte.....	12
2.2.4	Hovedsykkelveg .....	13
2.2.5	Parkering.....	13
2.3	Trafikksikkerhet .....	13
2.3.1	Skoleveg, problemer og forslag til tiltak .....	15
2.4	Eksisterende helsehus.....	17
2.5	Kollektivtilbud.....	17
<b>3</b>	<b>Fremtidig situasjon .....</b>	<b>19</b>
3.1	Forslag til nytt vegtverrsnitt i Klæbuveien .....	21
3.2	Plassering av fotgjengeroverganger i Klæbuveien .....	23
3.3	Trafikk i ny situasjon .....	25
3.3.1	Transportmiddelfordeling.....	25
3.3.2	Gående og syklende.....	25
3.3.3	Biltrafikk til/fra skole.....	28
3.3.4	Biltrafikk til/fra rehabiliteringssenteret .....	29
3.4	Parkering og løsning for hente- og bringesone - Skole .....	30
3.5	Parkering for rehabiliteringssenteret.....	32
3.6	Sykkelparkering.....	32
3.7	Varelevering og renovasjon .....	34
3.8	Kollektivtrafikk og omstigningspunkt.....	34
3.9	Forhold for gående og syklende .....	35
<b>4</b>	<b>Drøfting av konsekvens og tiltak .....</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>Kilder .....</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Vedlegg.....</b>	<b>38</b>

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

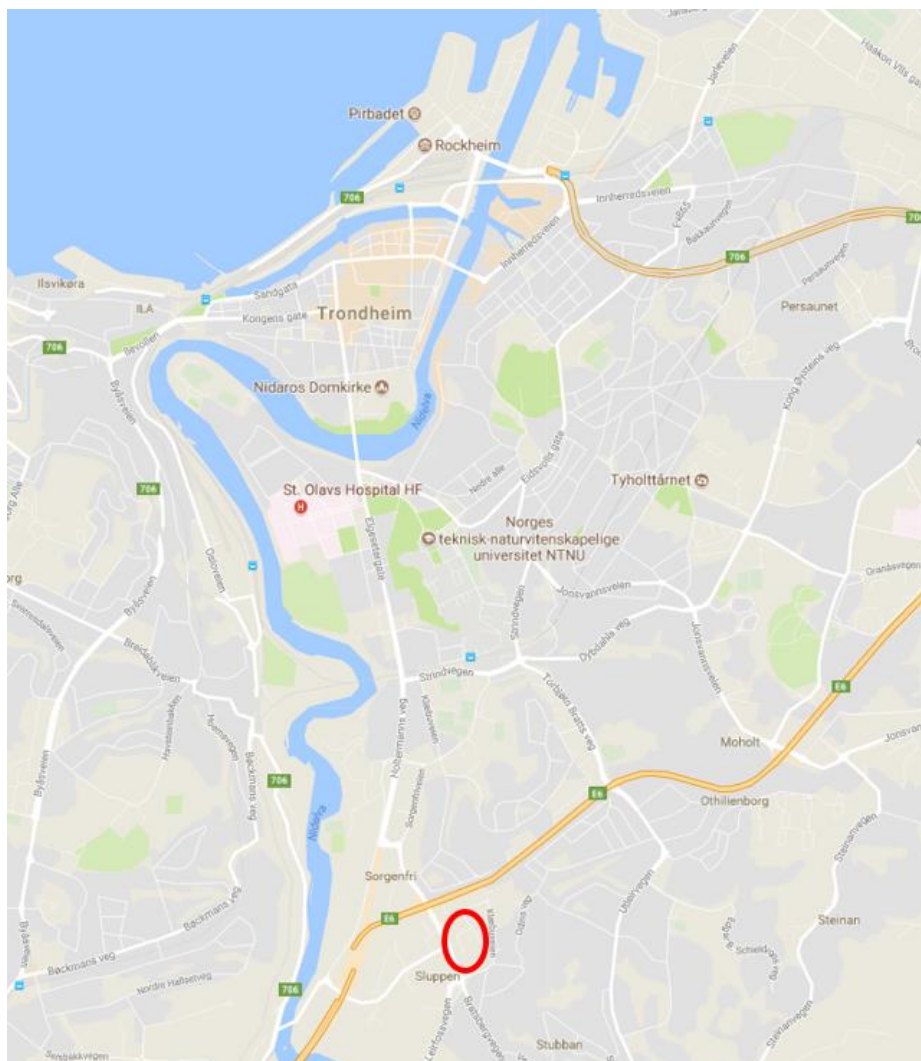
Multiconsult har fått i oppdrag av Trondheim Eiendom, via Eggen Arkitekter, å vurdere trafikale forhold i forbindelse med planprogram for utbygging av Bratsbergvegen 18 og Klæbuveien 198. Hensikten med planarbeidet er å regulere planområdet til offentlig tjenesteyting med barneskole, ungdomsskole, flerbrukshall og rehabiliteringssenter, med tilhørende uteareal og grønnsstruktur.

Trafikkanalysen tar for seg de tema som det stilles krav til gjennom planprogrammet. Den inneholder vurdering av dagens vegsystem og trafikksituasjon omkring planområdet, trafiksikkerhet og framkommelighet ved fremtidig adkomst for ulike trafikantgrupper, og redegjør for fremtidige trafikkmengder med ulike transportmidlene, samt behov for eventuelle trafiksikkerhetstiltak.

Hovedsykkelruter og holdeplasser for kollektivtrafikk ved planområdet er også vurdert i forbindelse med analysen.

### 1.2 Beliggenhet

Planområdets beliggenhet i Trondheim er vist i figur 1.



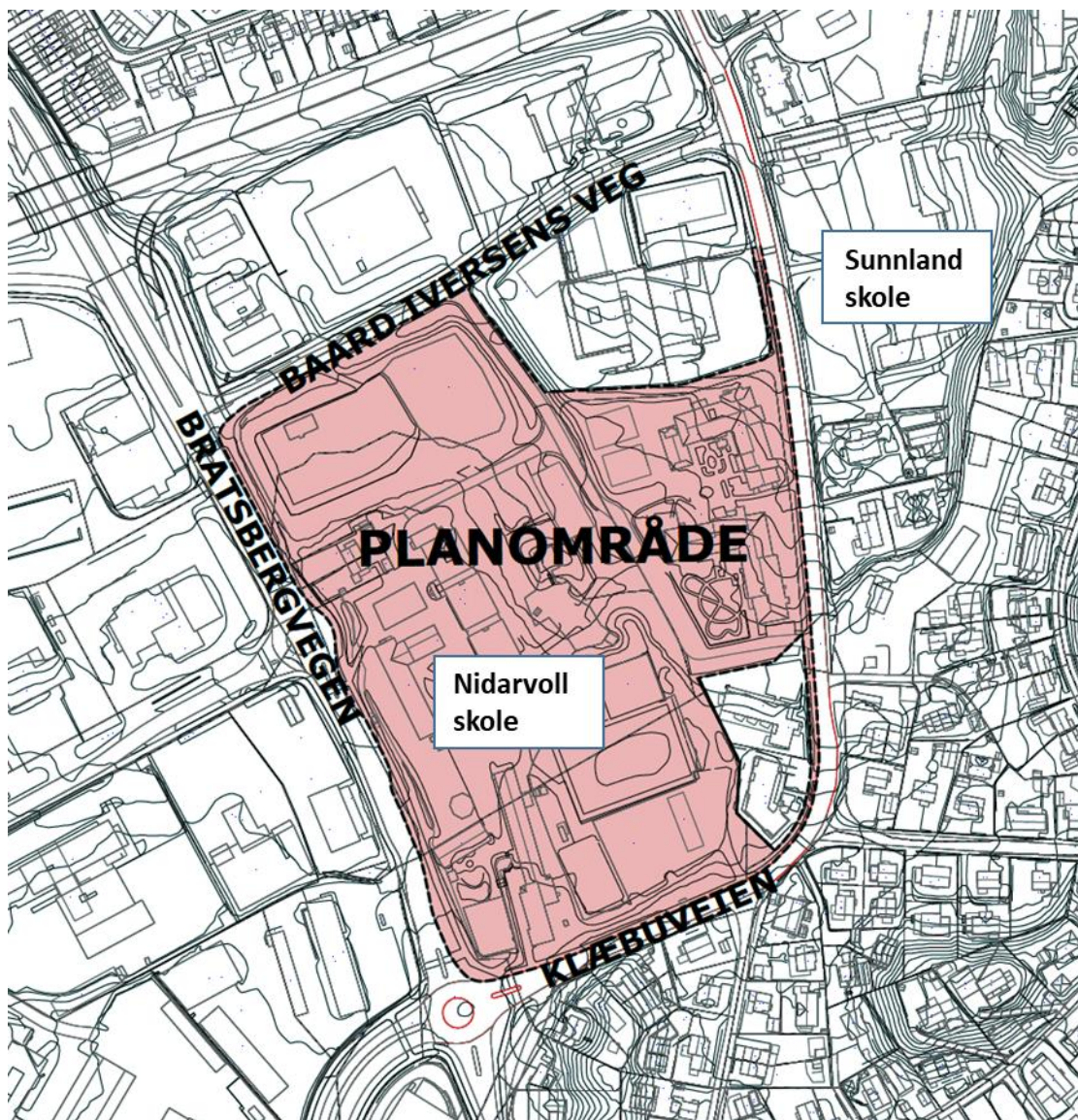
Figur 1 - Beliggenheten til planområdet, markert med rød ring. (Kart kilde: Google Maps).



En mer detaljert avgrensning av planområdet er vist i figur 2. Området avgrenses av Bratsbergvegen i vest, Baard Iversens veg i nord og Klæbuveien i sør og øst. Det ligger en eksisterende barneskole, eksisterende helsehus, to private boligblokker og eksisterende næringsbygg innenfor området i dag.

Denne trafikkanalysen ser på de trafikale forhold til/fra byggeområder som Nidarvoll helsehus (Klæbuveien 198) og skoler (Bratsbergvegen 18), og ikke på eksisterende næringsbygg og boliger.

Analysene som gjøres i denne rapporten vil også ta høyde for områder noe utenfor planområdet, eksempelvis veger som fungerer som adkomst for elever og ansatte. Vi vil likevel påpeke at hovedfokus ligger innenfor planområdet vist i figur 2.



Figur 2 – Planområde og eksisterende bebyggelse i planområdet (Kilde: Eggen arkitekter, 06.11.2018). Navn på skoler inntegnet av Multiconsult.



## 2 Dagens situasjon

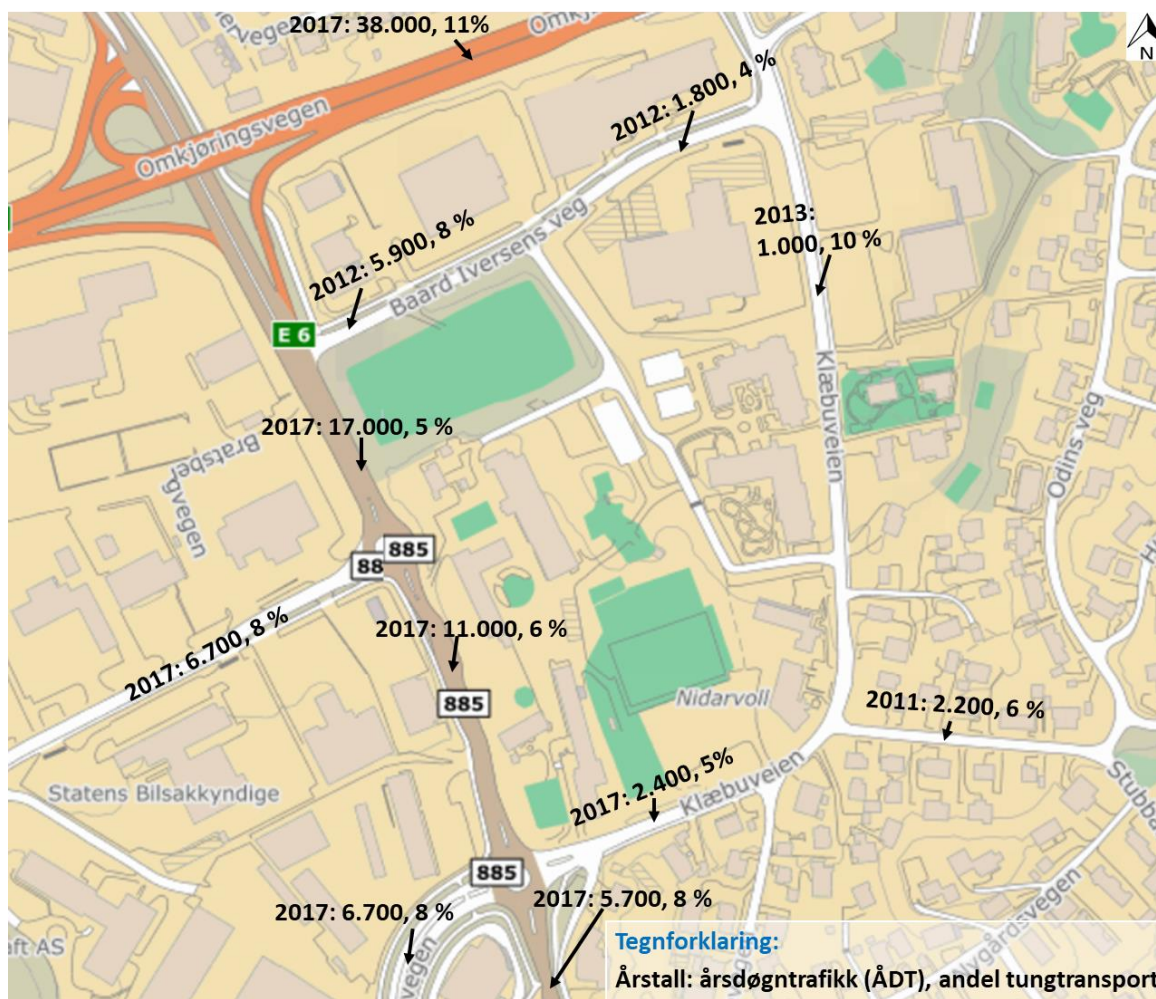
### 2.1 Dagens trafikkmengde

Gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT) er mellom 11.000 og 17.000 kjt/døgn på fv. 885, Bratsbergvegen ved planområdet. Det reduseres til 5.700 kjt/døgn etter Klæbuveien i sør. Alle trafikk tall er hentet fra Statens vegvesens Nasjonal vegdatabank (NVDB). Registreringene er fra ulike år og vist i figur 3.

Baard Iversens veg har forholdsvis høy gjennomsnittstrafikk, 5.900 kjt/døgn, på delstrekningen nærmest Bratsbergvegen. Trafikken reduseres til 1.800 kjt/døgn i østre del av Beard Iversens veg, etter innkjøringen til skoleområdet.

Klæbuveien har en ÅDT på 2.400 kjt/døgn sør for Nidarvoll skole. Trafikken reduseres til 1.000 kjt/døgn nordøst for Stubbanvegen.

Det er ikke registrert trafikk tall i adkomstvegene internt i planområdet, mellom Nidarvoll skole og Nidarvoll helsehus. Ifølge «Finn Kart» er det en bom i adkomstvegen, og gjennomkjøring er ikke tillatt.



Figur 3 - Trafikkmengder (Trafikkdata kilde: Statens vegvesen, Nasjonal vegdatabank - NVDB)

## 2.2 Dagens skoleveger

### 2.2.1 Kort om Nidarvoll skole og Sunnland skole

Dagens lokalisering av Nidarvoll skole og Sunnland skole er vist i figur 4. Begge skolene ligger øst for fv. 885 Bratsbergvegen.

Nidarvoll skole er en offentlig barneskole (1.-7.trinn) med ca. 450 elever og 62 ansatte. i dag. Nidarvoll har også skolefritidsordning, SFO, med tilbud for elever fra 1. trinn til og med 4.trinn.

Sunnland skole er ungdomsskole (8.-10.trinn) med ca. 300 elever og 39 ansatte. Det er tre barneskolekretser; Bratsberg, Nardo og Nidarvoll, som sogner til Sunnland ungdomsskole. Informasjonen er hentet fra «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole», utarbeidet av Norconsult (Norconsult, 2012). Det er lang avstand fra Bratsberg til Sunnland, og mange elever benytter skoleskys.



Figur 4 - Dagens lokalisering av Nidarvoll skole og Sunnland skole. Ortofoto – Trondheim 2017. Kartkilde: Norgeskart/Kartverket



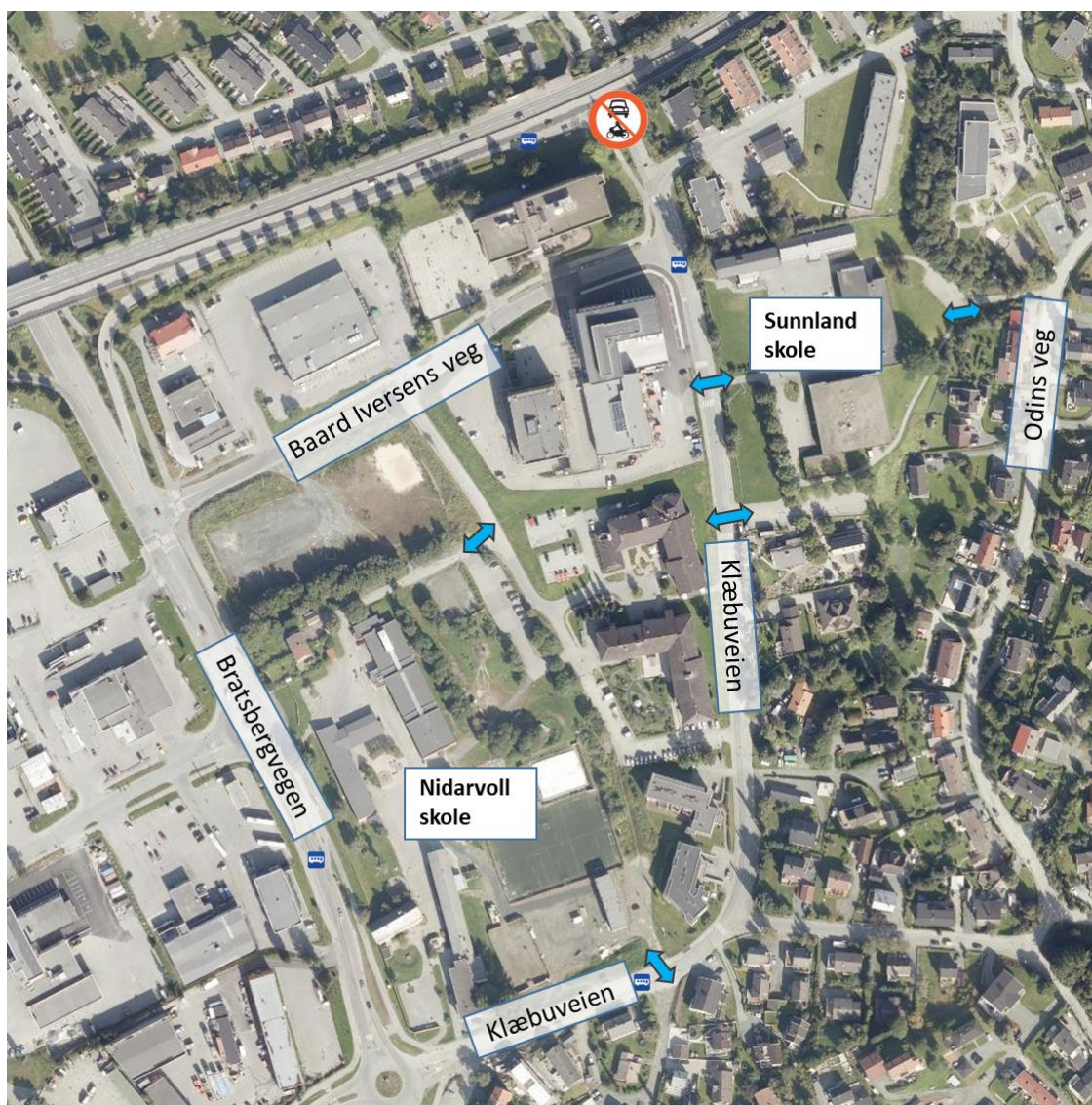
### 2.2.2 Adkomst med personbil til skolene

Dagens kjøreadkomst til Nidarvoll og Sunnland skole ble studert i tidligere trafikkvurdering (Norconsult, 2012). Til de to skolene fra fv. 885 Bratsbergvegen kan en velge å kjøre via rundkjøringen ved Klæbuveien, eller via T-kryss ved Baard Iversens veg (Norconsult, 2012). Klæbuveien har skiltet fartsgrense på 30 km/t, mens Baard Iversens veg har fartsgrense på 50 km/t.

Klæbuveien går under E6 i nord-sør-retning, men undergangen er stengt for all motorferdsel, unntatt rutebuss.

Nidarvoll skole har to kjøreadkomster med parkeringsmulighet, fra Klæbuveien og fra Baard Iversens veg, se figur 6. Hovedadkomst til Nidarvoll skole er fra Baard Iversens veg ifølge tidligere trafikkvurdering (Norconsult, 2012).

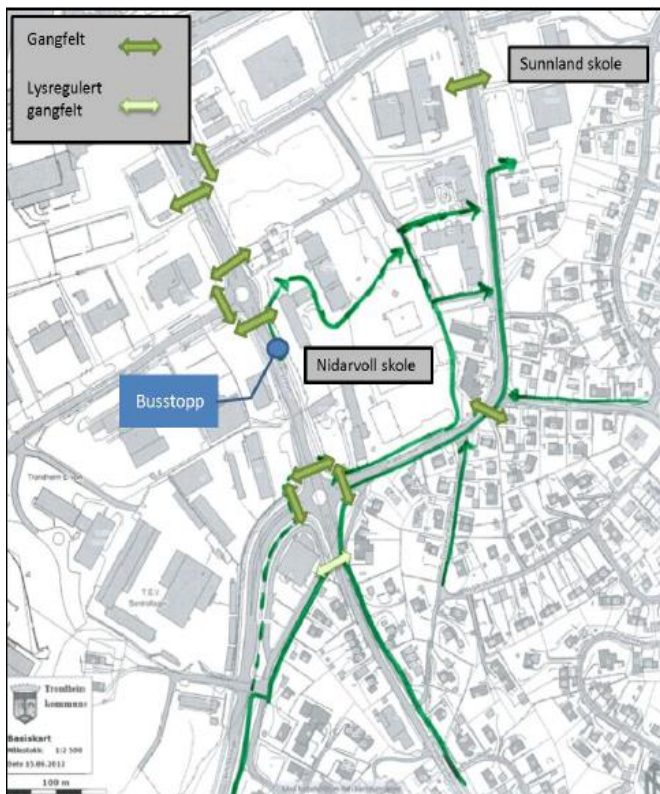
Sunnland skole har to hovedadkomster fra Klæbuveien, men det er også mulig å kjøre via Odins veg til parkeringsplass bak skolebygget, ifølge tidligere trafikkvurdering (Norconsult, 2012). Se figur 5.



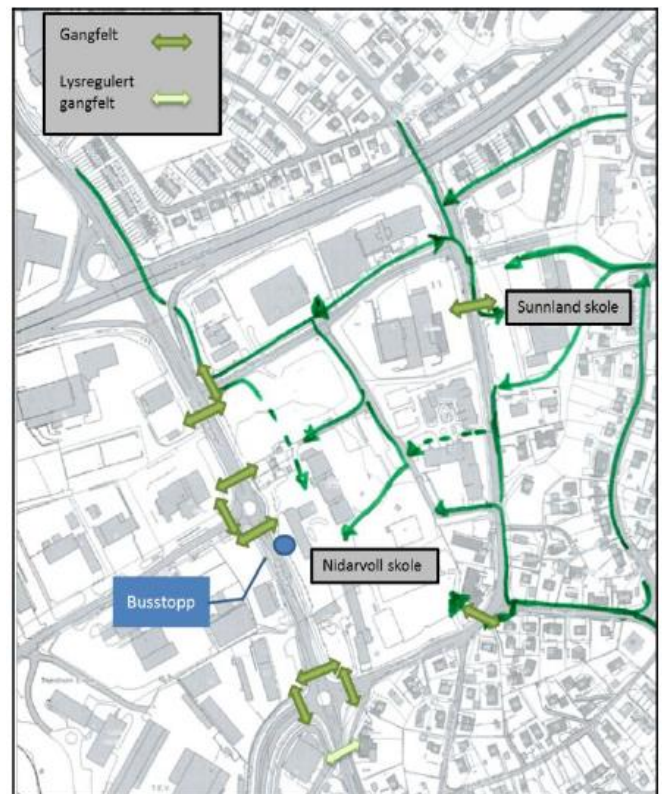
Figur 5 - Eksisterende kjøreadkomst til Nidarvoll og Sunnland skole. Figur Multiconsult. Kartlagt av Norconsult i 2012 i «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole».

### 2.2.3 Adkomst til skole for elever/ansatte

Skoleveger til dagens Nidarvoll og Sunnland skoler ble studert i detalj i tidligere trafikkvurdering (Norconsult, 2012). Disse vises i figur 8 og 9. Figur 8 viser skoleveg fra boligområder vest og sør for skolene, mens figur 9 viser skoleveg fra bebyggelse øst og nord for skolene.



Figur 6 - Skoleveg fra boligområder vest og sør for Nidarvoll skol (Norconsult, 2012)



Figur 7 - Skoleveg fra bebyggelse øst og nord for skolene (Norconsult, 2012)



### 2.2.4 Hovedsykkelveg

I dag er det kun Bratsbergvegen som er en del av hovednett for sykkel forbi planområdet. Traséen er utformet som kombinert gang- og sykkelveg på østsiden av Bratsbergvegen.

Fra «Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025» heter det:

*«...Særlig tre forhold er viktige ved bygging av anlegg som stimulerer til økt bruk av sykkel:*

- *Fjerne standardbrudd ved å utbedre mindre flaskehalsar og farlige kryss i sykkelnettet*
- *Bygge nye snarveger, bruer og underganger som binder bydeler sammen*
- *Sikre høy standard på størst mulig andel av hovednettet*

*Høy standard innebærer en størst mulig andel egne sykkelveger som skiller syklister fra annen trafikk, og størst mulig andel egne sykkelfelt der det ikke er plass til sykkelveger. Det siste gjelder særlig i Midtbyen.*

*Også boligater med liten biltrafikk og lav hastighet er et godt tilbud til syklister. Fortau skal ikke inngå i hovednettet for syklister. Andelen tradisjonelle gang- og sykkelveger på hovednettet reduseres, men i det sammenhengende hovednettet for sykkel i Trondheim vil gang- og sykkelveger fortsatt være et godt alternativ der konflikten mellom syklister og gående er liten...»*

Da Bratsbergvegen er utformet som gang- og sykkelveg faller den innenfor beskrivelsen i Sykkelstrategien. Vi ønsker likevel å påpeke at det spesielt ved skolestart og skoleslutt vil være en del skolebarn som benytter gang og sykkelvegen i Bratsbergvegen. Det kan oppstå konflikter mellom gående og syklende som ønsker å ferdes med høy fart.

### 2.2.5 Parkering

Ved Nidarvoll skole er det i dag tre parkeringsplasser. I nord er det to plasser, hvorav en er asfaltert og den andre er gruslagt. På sørøstre side er det en gruslagt parkeringsplass for korttidsparkering. Skolegården tas i bruk som parkeringsareal på ettermiddagstid. Det er stor aktivitet på skolen, og det er til tider parkert opptil 70 - 80 biler på ettermiddagstid ved skolen og i skolegården (Norconsult, 2012).

Sunnland skole har tre parkeringsplasser; på begge sider av skolen og rett sør for skolen. Hver parkeringsplass har egen avkjørsel enten fra Klæbuveien eller fra Odins veg (Norconsult, 2012).

## 2.3 Trafikksikkerhet

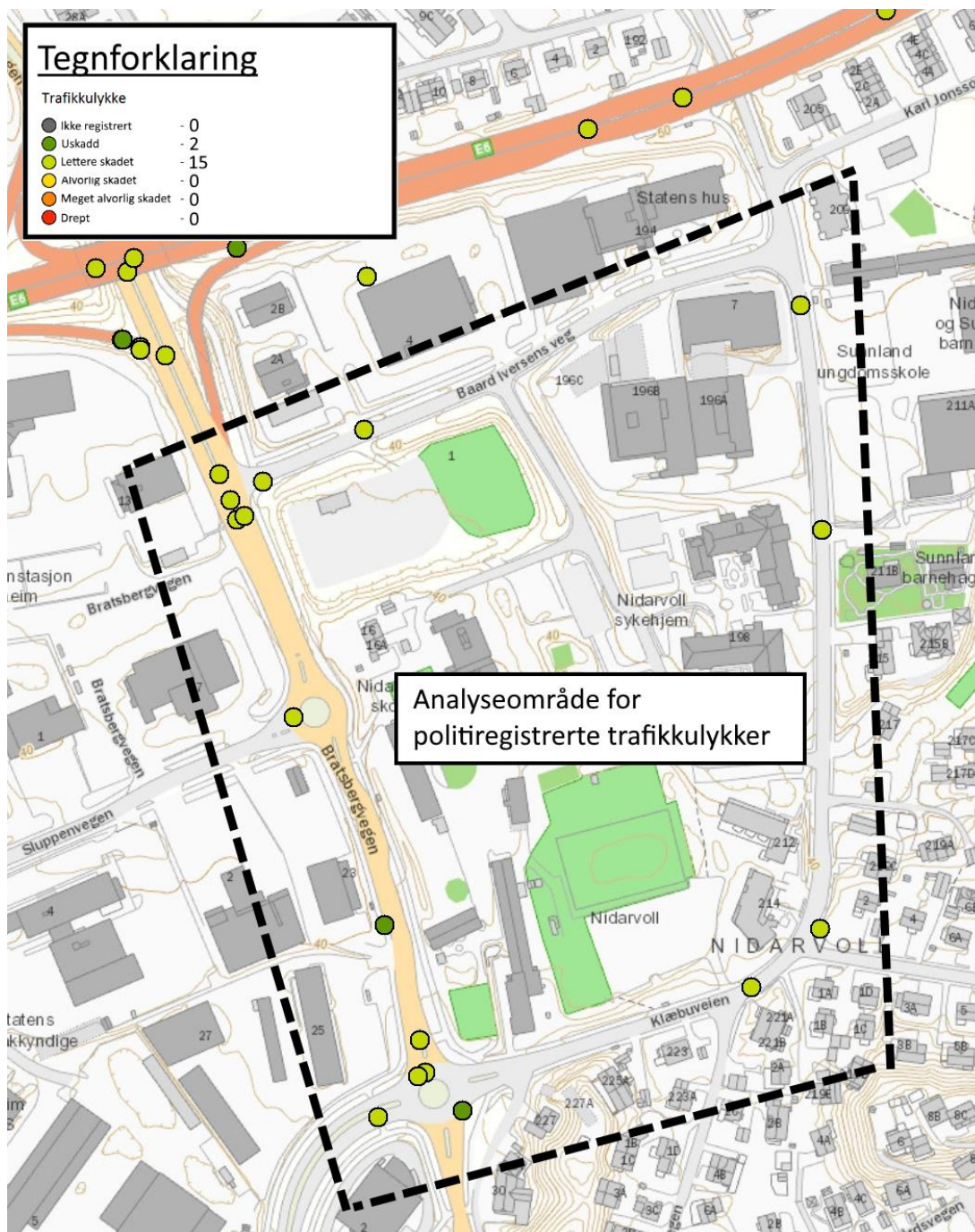
I Statens vegvesens Nasjonal vegdatabank (NVDB) er det registrert 17 ulykker i den siste 10-årsperioden (fra og med 2008, til og med 2017) innenfor analyseområdet, se figur 8. Dette er politiregistrerte ulykker med personskade (PPU). Disse omfatter ikke alle ulykker, da det også skjer uregistrerte ulykker og uhell, for eksempel single-ulykker med sykkel.

De registrerte ulykkene er enten klassifisert som lettere personskade, eller registrert som uten personskade. Det er ikke registrert personskade med «alvorlig skade» - type innenfor analyseområdet. Dette er en bedring siden foregående periode, årene 2001-2010 (Norconsult, 2012).

Det var 5 ulykker hvor fotgjengere var involvert. Alle disse skjedde i Bratsbergvegen, på strekning eller ved kryss med Baard Iversens veg og Klæbuveien, bortsett fra en som var nær krysset Baard Iversens veg x Klæbuveien. I Norconsults rapport «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole» var det rapportert om 8 ulykker bare i krysset Bratsbergvegen x Baard Iversens veg. Av disse var 5 ulykker med lettere skade, som involverte barn/ungdom. Reduksjonen i ulykker skyldes trolig utbedring av krysset.



Det ble registrert 8 motorsykkelykker. 5 i Bratsbergvegen, 2 i Klæbuveien og 1 i Baard Iversens veg. Det ble registrert 4 bilulykker. 3 i Bratsbergvegen og 1 i Klæbuveien.



Figur 8 Trafikkulykker siste 10 år (2008-2017), analyseområdet for trafikkulykker er vist med svart stiplet linje (Ulykkesdata, kilde: NVDB; Kartkilde: Geodata)

### 2.3.1 Skoleveg, problemer og forslag til tiltak

Ved Nidarvoll skole har Foreldrenes arbeidsutvalg (FAU) beskrevet steder på skolevegen som oppleves som problemområder, og foreslått tiltak for å endre disse.

Problemområder kan gjelde både steder med dårlig utforming, dårlig sikt, at de oppleves som utrygge, at det er upraktisk med omveger, trangt, utflytende kryss, dårlige kryssingssteder mv.

FAU har satt opp liste med forslag til tiltak, som vist i figur 9. Listen var tilgjengelig allerede i juni 2012 (Norconsult, 2012). Flere av problemområdene er utbedret. Vi velger uansett å gjennomgå listen, for å få med en oppdatert oversikt over dagens situasjon. Merk at kartet er hentet fra rapporten til Norconsult og ikke er oppdatert. Det er beholdt slik for å sikre samsvar med listen fra FAU.

FAU har pekt på flere problemområder med forslag til tiltak. I tabellen er det tatt med de tiltakene som er ligger i nær tilknytning til planområde.

Nr.	Tiltak	Beskrivelse
1	Fotgjengerfelt Klæbuveien	Etableres ved sykehjemmet. Mye brukt snarvei
2	Kryss Stubbanvegen/Klæbuveien	Utflytende kryssområde som bør ombygges med bredere fortau og fotgjengerfelt
3	Kryss Bratsbergvegen/Baard Iversens veg	Uoversiktlig trafikkbilde gjør at bilister ikke ser fotgjengere som krysser vegen. Ved snøsmelting står fortau langs Bratsbergvegen under vann pga. mangelfull drenering i området
4	Redusere hastigheten i Bratsbergvegen	Fotgjengerovergangen fra Ole Tilseths veg er skummel
5	Fortau langs Baard Iversens veg	Dagens fortau er smal og har feil helning. Vinterstid brøytes fortau igjen.
6	Fortau til Nidarvoll skole	Dagens fortau er smalt
7	Fotgjengertys	Knapp på lysarmatur bør vris inn mot fortau, slik at barna lettere kan nå denne. På vinterstid gjør brøytekanter det vanskelig å nå knappen.

I tillegg til de opplistede tiltakene i tabellen har FAU pekt på behov for tiltak knyttet til skoleveien utenfor analyseområdet. De har pekt på flere manglende fotgjengerfelt over og langs Leirfossvegen. Det er spesielt pekt på kryssområde mellom Leirfossvegen, Ole Tilseths veg og innkjøring til Smidalen, der det bør vurderes nye og tryggere kryssinger for skolebarn. Øst for Sunnland skole mangler fotgjengerfelt over Odins veg.



Figur 9 – Tiltak spilt inn av FAU ved Nidarvoll skole (Norconsult, 2012)

Multiconsults vurdering:

- Punkt 1: Utbedret, gangfelt er etablert.
- Punkt 2: Utbedret - kryssområdet er «strammet inn» og er ikke lenger like utflytende. Fra hjemmesiden til Miljøpakken heter det: «Miljøpakken har gjort vegen til Nidarvoll skole tryggere. To kryss er strammet opp samtidig som fortauet har blitt bedre. Prosjektet omfatter kryssene mot Stubbanvegen og Dalsaunevegen, i tillegg til ca. 180 meter i Klæbuveien. Myke trafikanter har fått bedre plass på fortauet, mens vegbanen har blitt smalere. Bussholdeplassen på strekningen har fått universell utforming.»

Forslag til nytt tverrsnitt for Klæbuveien vil også kunne gjøre kryssområdet enda mer markert. Mer om det i kapittelet – «Fremtidig situasjon». Det er allerede gangfelt over Klæbuveien nær krysset. Et nytt tverrsnitt i Stubbanvegen foreslås ikke i detalj. Vegen har lav ÅDT, er ikke en del av hovedsykkelrute, og det kjøres ikke busser i vegen. Samtidig er det forventet en økning i antall ungdomsskoleelever i fremtidig situasjon – når Sunnland og Nidarvoll skole samlokaliseres. En oppdatering av vegen etter dagens standarder anbefales.

- Punkt 3: Krysset var et ulykkespunkt, men er nå utbedret. Fra hjemmesiden til Miljøpakken heter det: «Krysset Bratsbergvegen og Baard Iversens veg er et ulykkespunkt. For å gjøre det sikrere for fotgjengere å gå over vegen, er krysset innsnevret og vi har bygget opphøyd gangfelt. På sørsiden av Bratsbergvegen har vi bygget 150 meter kombinert gang- og sykkelveg som er adskilt fra bilvegen. Kantstein er endret for å tydeliggjøre kryss og avkjørsel. I forbindelse med prosjektet er det gjort tilpasninger av vann- og avløpssystemet.» Som følge av utbedringen foreslås ikke ytterligere tiltak for dette krysset.
- Punkt 4: Utbedret, gangfelt er nå lysregulert.
- Punkt 5: Når det gjelder dagens skolevegruter kan dette punktet prioriteres lavere, da det er godt gang- og sykkelvegtilbud på nordsiden av Baard Iversens veg. Vi vurderer at det er behov for opphøyd fotgjengerfelt i Baard Iversens veg, se rød stiple linje under. Samt opprusting av fortau på sørsiden av vegen.





Figur 10 - Baards Iversens veg - forslag til plassering av gangfelt

- Punkt 6: Traséen er en av flere hvor gående eller syklende skolebarn vil ankomme skolen. Fortau som tilfredsstillers kommunens norm bør derfor anlegges og knyttes til foreslått gangfelt i punkt 5 over.
- Punkt 7: Om trykknapp er vanskelig å nå bør dette utbedres. Gjennomføringen av drift og vedlikehold kommenteres ikke i denne rapporten.

## 2.4 Eksisterende helsehus

Nidarvoll helsehus er et av kommunens fire helsehus. Helsehuset består av 4 avdelinger fordelt på 2 bygninger, med tilsammen 120 plasser, ifølge kommunens hjemmeside. Av disse er det pr. i dag 74 langtidsplasser, 26 korttids-/avlastningsplasser og 20 plasser for rehabilitering.

Nidarvoll helsehus skal også være arena for forskning og fagutvikling i samarbeid med høgskole og universitet.

Det er i dag ca. 28 parkeringsplasser for besøkende, mens antall øvrige parkeringsplasser (hjemmetjeneste etc.) er ukjent.

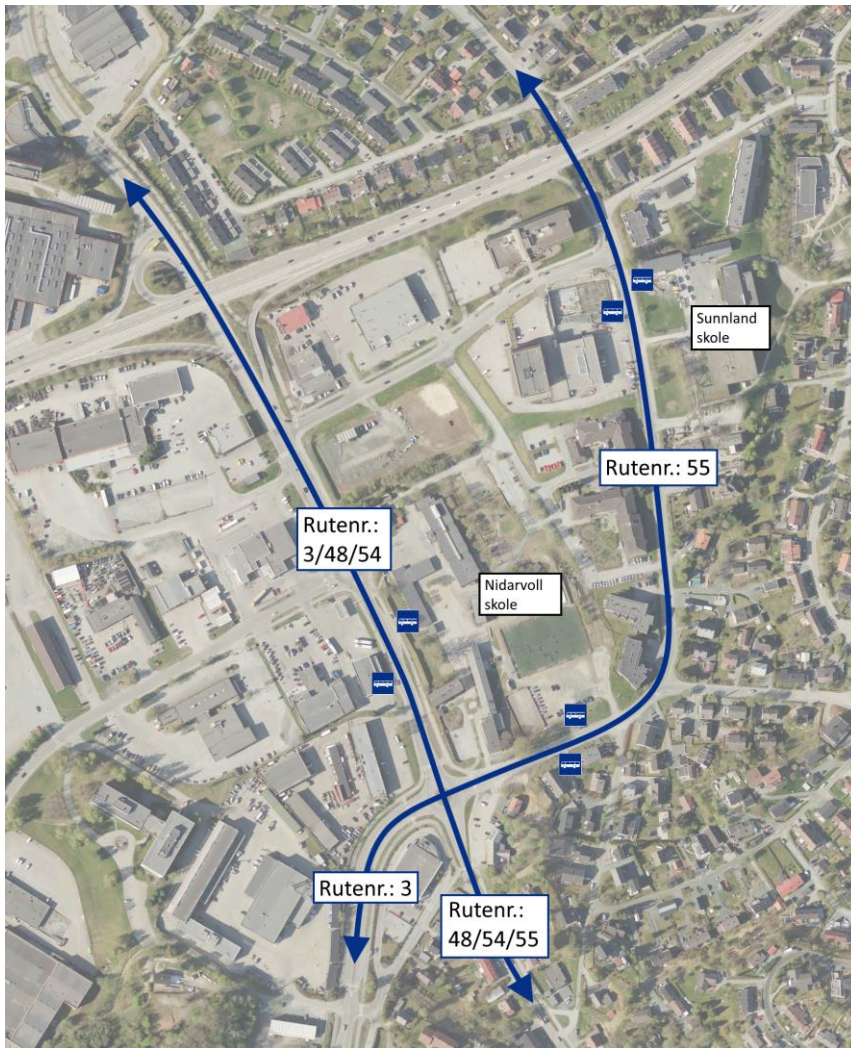
## 2.5 Kollektivtilbud

Det er i dag fire holdeplasser i Klæbuveien og to i Bratsbergvegen og kollektivdekningen er god. Rutetilbudet dekkes i hovedsak av rute 3, 48, 54 og 55. Oversikt over holdeplasser og bussruter er beskrevet i figur 11. Det kjøres totalt 8 avganger pr. time mellom Nidarvoll skole og sentrum i rushtiden, i hver retning. Frekvensen utenom rushtiden er 5-6 bussavganger pr. time, i hver retning.

Mellom Nidarvoll skole og Rate (Fossegrenda) er frekvensen 7 avganger pr. time i rushtiden, i begge retninger. Utenom rushtiden kjøres 5-6 busser i timen, i begge retninger.

Mellom Nidarvoll skole og Sjetnhaugan går bussen 2-4 ganger pr. time, i begge retninger.

Den gode kollektivdekningen sannsynliggjør at mange barn vil benytte buss til og fra skolen. Uavhengig av antall er det viktig at holdeplasser og ferdsel mellom holdeplass og skoleområde blir løst på en trafiksikker og oversiktlig måte. Blant annet skal nytt fortau i Klæbuveien og allerede oppgraderte holdeplasser sør i Klæbuveien være med på å sikre dette. Alternative løsninger for fremtidig situasjon er nærmere beskrevet senere.



Figur 11 - Bussrutetilbud og holdeplasser. Kilde: AtB.no. Kartkilde: Norgeskart/Kartverket.



### 3 Fremtidig situasjon

I fremtidig situasjon samlokaliseres Sunnland og Nidarvoll skole, og nytt rehabiliteringssenter etableres der dagens helsehus ligger. Prinsippkisser fra Eggen Arkitekt for foreslått fremtidig situasjon er vist i figur 12 og 13. Eksempelene avviker lite fra hverandre, hva angår trafikale løsninger. Våre vurderinger i resten av denne rapporten referer til eksempel B1.

Endret plassering og adkomst i forhold til dagnes situasjon gjør det nødvendig å se på løsninger for gang- og sykkelveg og plassering av gangfelt.

I tillegg vurderes det hvordan ansatte og brukere vil reise til og fra området - både reisemiddelfordeling og resemønster. Det fokuseres på å skape et trygt og godt tilrettelagt skolevegnett.

Klæbuveien og Bratsbergvegen er tenkt å inngå i hovedsykkelvegnettet og det bør være godt tilrettelagt for syklister. Det er foreslått nytt fortau i Klæbuveien som vil drøftes med fokus på fremkommelighet og trafiksikkerhet for gående og syklende, samt at tilrettelegging for kollektivtrafikk opprettholdes.



Figur 12 – Prinsippkisse pr. 06.12.2018 – Eksempel B1 - Løvetanna Landskap



Figur 13 – Prinsippkisse pr. 06.12.2018 – Eksempel B4 - Løvetanna Landskap

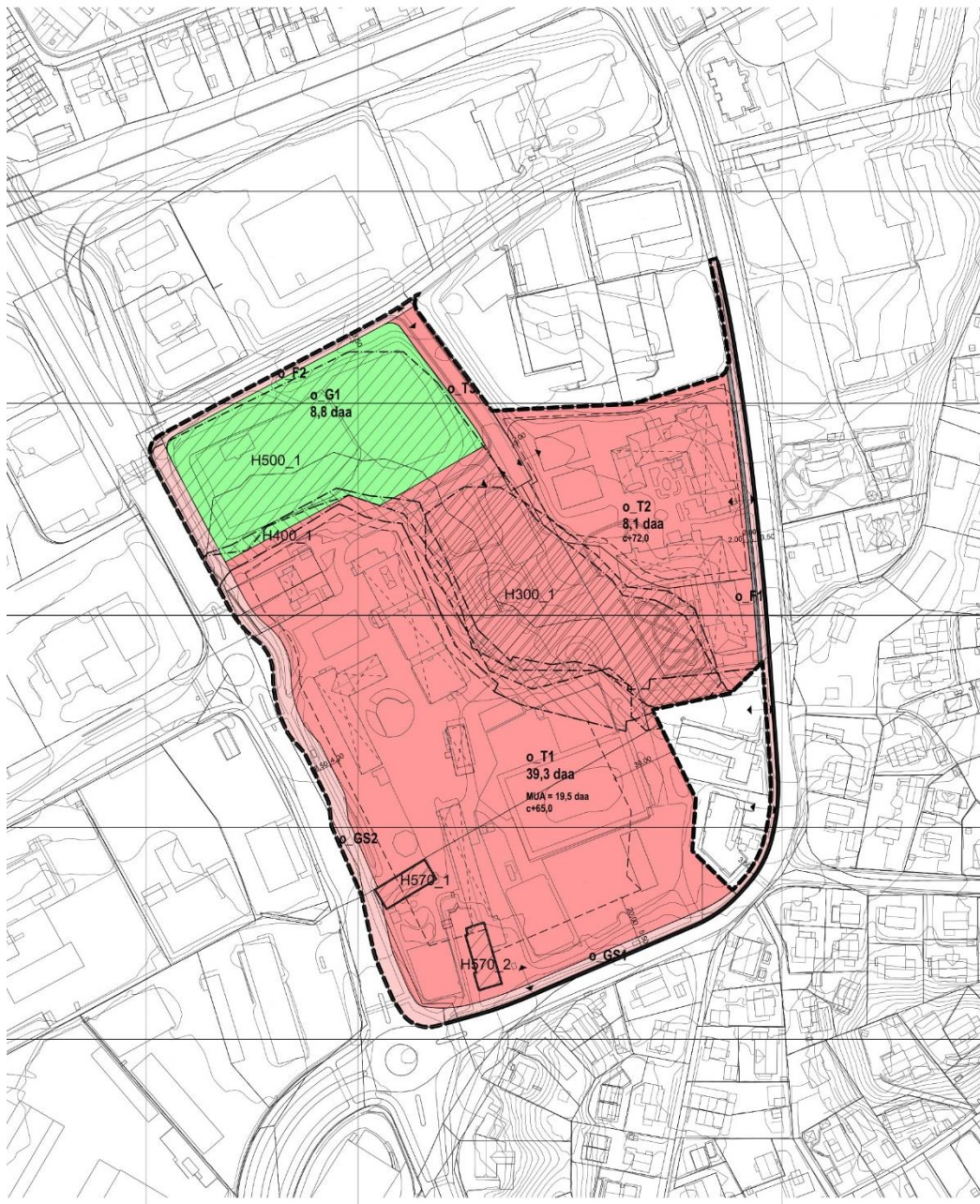


### 3.1 Forslag til nytt vegtverrsnitt i Klæbuveien

Forslag til vegtverrsnitt i Klæbuveien er vist i figur 14. Følgende regulering ligger til grunn:

- 8,5 m bredde langs Bratsbergvegen for sykkelveg med fortau og grøntrabatt.
- 5,5 m bredde langs Klæbuveien mellom eksisterende boliger og Bratsbergvegen for sykkelveg med fortau
- 3,5 m fortau forbi eksisterende boliger og nordover langs Klæbuveien.
- 3,5 m fortau i Baard Iversens veg fordi grøntområdet nord-vest i planområdet
- Dagens bredde på kjørebane opprettholdes

Vår vurdering følger på neste side.



Figur 14 - Foreløpig detaljregulering av Bratsbergvegen 18 og Klæbuveien 198. Kilde: Eggen Arkitekter 06.12.2018

God bredde på fortau rundt hele skoleområdet bør gi tilfredsstillende fremkommelighet og trafiksikkerhet for skolebarn, og gående generelt.

Syklende, utover de barn som benytter fortau, vil måtte benytte vegbane i Klæbuveien med foreslått tverrsnitt. Dette er ikke en optimal løsning da Klæbuveien er del av hovednett for sykkel. Vi mener løsningen likevel er tilfredsstillende med tanke på lav ÅDT og god tilrettelegging i Bratsbergvegen – som også er del av hovednett for sykkel.

Bredde på kjørebane beholdes som i dag. Dette gir nok rom for to busser til å møtes og fremkommeligheten for kollektivtrafikken anses som god.

Det vil oppstå systemskifter avhengig av hvor man kommer fra utenfor planområdet, og hvor man ferdes gjennom. Dette er ikke optimalt, da en ensartet løsning i utgangspunktet bør velges over lengre strekninger. Systemskifter langs en strekning kan gå ut over trafiksikkerheten og skape et mindre oversiktlig trafikkbilde. Med utgangspunkt i begrenset areal finner vi det likevel fornuftig å benytte arealet tilgjengelig til fortau for skolebarn. Fremfor å eksempelvis unngå systemskifte ved videreføring av gang- og sykkelveg, som ville gått på bekostning av vegbredde og fremkommelighet for kollektivtrafikken.

I Bratsbergvegen, Leirfossvegen og i Ole Tilseths veg sør for området finnes gang- og sykkelveg parallelt med vegen. I motsatt ende har Klæbuveien, nord for undergangen under E6 Omkjøringsvegen i nordøst, i hovedsak fortau bare på den ene siden av vegen. Strekingen fra undergangen til kryss med Sorgenfriveien/S. P. Andersens veg i nord har varierende løsninger for gående. Delvis er det ikke fortau på strekingen. Det er ikke sykkelfelt. En bør se nærmere på alternativ utforming av Klæbuveien på denne strekingen, for bedre å ivareta fremkommeligheten. Dette gjelder spesielt gående, da dette er en adkomstveg til skolene.

I denne rapporten er det fremkommelighet og trafikk tetthet innenfor planområdet, i tilknytting til skole, som er hovedfokus.

Samtidig som et sammenhengende system er viktig bør det også vektlegges at dette er en hovedsykkelveg. Eget sykkelfelt bør vurderes og løsninger må ses i sammenheng med Trondheim kommune sine Sykkelstrategi (2014-2025). Det må også ses på eventuelle utbyggingsplaner for sykkelvegnettet i umiddelbar tilknytning til området som omfattes av denne rapporten.

### 3.2 Plassering av fotgjengeroverganger i Klæbuveien

Vurderingen av kryssingssteder er i hovedsak basert på hvor man har erfaring med at skolebarn vil krysse vegen. Dette bygger på observasjoner som er gjort av dagens skolebarn og logisk plassering som følge av sammenslåingen av Nidarvoll og Sunnland skole, samt nytt rehabiliteringssenter.

Punktene i behovsvurdering i hb. «V127 - Kryssingssteder for gående» er gjennomgått. Det fins allerede gangfelt i Klæbuveien på den aktuelle strekningen, og kriteriene i V127 tilsier at det fortsatt bør være gangfelt.

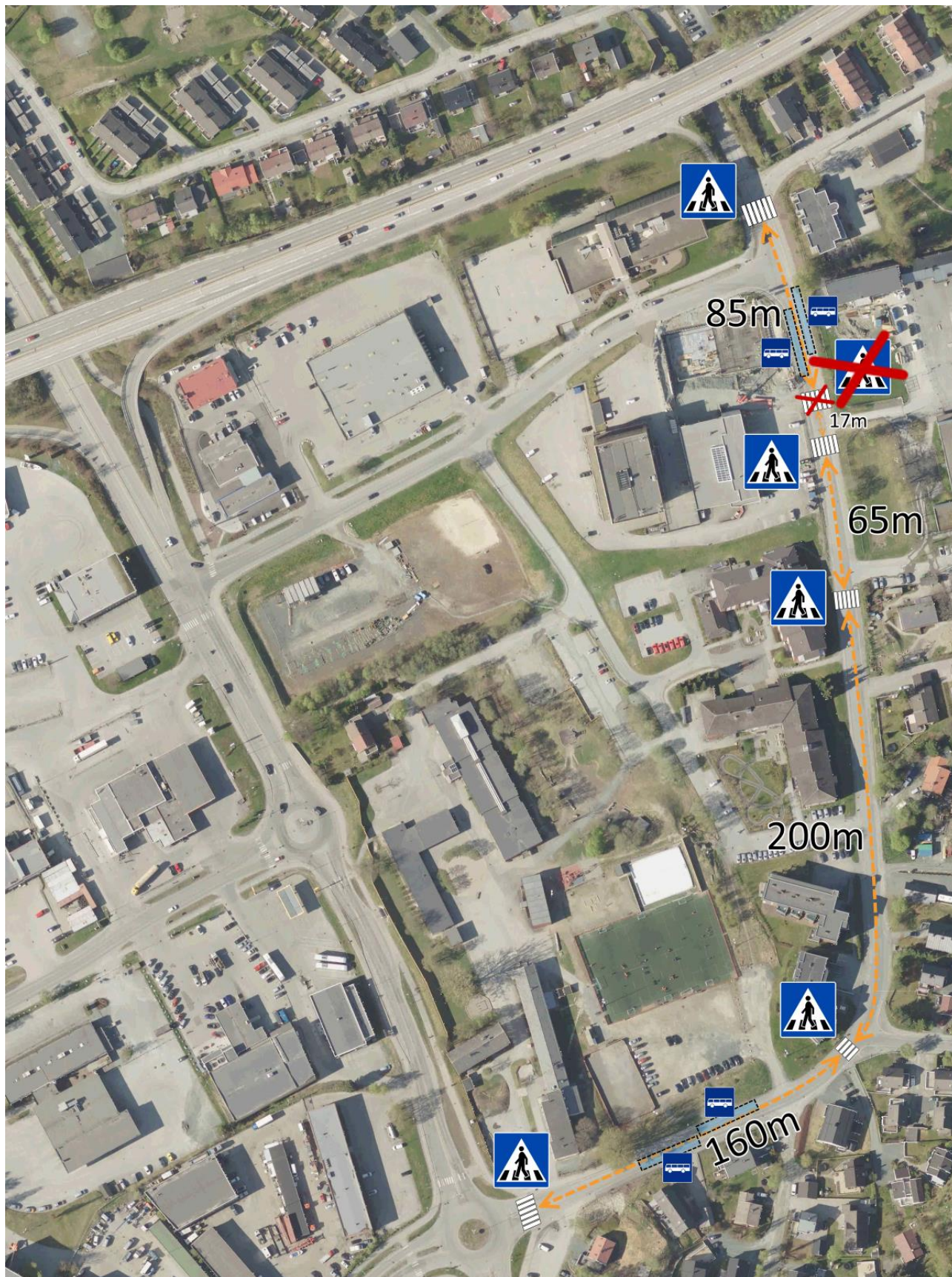
I figur 15 vises eksisterende gangfelt og bussholdeplasser, med forslag om å fjerne et gangfelt. Etter vår vurdering er det tilstrekkelig med gangfelt på strekningen, bortsett fra ved bussholdeplassene i sør og i Baard Iversens veg. En bør heller vurdere å fjerne, enn å legge til. For mange gangfelt kan virke mot sin hensikt trafiksikkerhetsmessig, og gjøre trafikkbildet mindre oversiktlig.

Vi foreslår å fjerne gangfeltet nærmest bussholdeplassen, nord på strekningen. Det aktuelle gangfeltet er markert i figur 15 med rødt kryss. Gangfeltet er trolig mer aktuelt i dagens situasjon, med nåværende Sunnland skole. Vi ser ikke behov for dette i fremtidig situasjon. Gangfeltet er også plassert nær bussholdeplass. Det er innenfor krav i håndbok N100, men vi mener sikksituasjonen er dårlig, og farlige situasjoner kan oppstå.

Gangfelt er foreslått plassert i et mønster som gir god korrespondanse med internt gangvegssystem inne på skoleområdet. Dette legger en viktig føring for å unngå kryssing utenfor gangfelt. Dersom det likevel viser seg at mange skolebarn krysser vegen utenfor gangfelt vil vi anbefale å begrense muligheten for å ankomme skoleområde utenfor internt gangvegssystem. Typisk via åpne gressletter mot fortau/vegbane. Dette kan eksempelvis gjøres med gjerder og/eller hekker. Dette kan lede barna til et mindre antall mulig adkomster til skolegården.

Oversikt over eksisterende og foreslåtte kryssinger for hele området er vist i figur 16 på side 26. Disse er tilpasset forslag til internt gangmønster inne på skoleområdet.





Figur 15 - Eksisterende gangfelt og bussholdeplasser, samt forslag til fjerning av gangfelt i fremtidig situasjon

### 3.3 Trafikk i ny situasjon

Vurderingen av fremtidig trafikksituasjon dreier seg i hovedsak om kjøremønster og transportmiddelfordeling, samt vurdering av trafikksikkerhet og tilrettelegging, spesielt for gående og syklende. Hovedadkomst for motoriserte kjøretøy vil gå via Klæbuveien. Basert på observasjoner av dagens situasjon og økt trafikkbelastning i fremtidig situasjon er det foreslått trafikksikkerhetstiltak. Disse er beskrevet i 3.9 – «Forhold for gående og syklende»

Når Nidarvoll og Sunnland skole slås sammen vil disse, sammen med ny flerbrukshall, få én felles vegadkomst. Denne hovedadkomsten vil befinne seg sør i Klæbuveien. Dette innebærer økt trafikal belastning på denne ene atkomsten, både som følge av sammenslåingen av skolene, men også som følge av vekst i antall elever og lærer. For at den trafikale belastningen ikke skal bli for stor og trafikkbilde skal holdes oversiktlig, er det viktig å antall parkeringsplasser, samt hente- og bringe sone dimensjoners korrekt.

God kollektivdekning og god tilrettelegging for gående og syklende, vil være viktige aspekter for å sikre attraktive alternativer til bruk av privatbil og minske belastningen på atkomst og vegnettet generelt.

Når de to skolene slås sammen vil reisevegen for elver og lærere ved Sunnland skole endres. Avstanden mellom skolene i dagens situasjon er dog kort og er det er kun snakk om mindre endring i reiseveg. Fra Norconsult sin rapport «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole», heter det:

*...Elever og lærer ved Sunnland skole flytter 350 m til ny fellesskole. Det innebærer at elever bosatt øst for Sunnland skole får noe lengre skolevei, mens elever bosatt vest og sør for planområdet får kortere skolevei. Nardo skolekrets ligger nord og øst for Sunnland skole. Alle ungdomsskoleelever fra denne kretsen vil måtte krysse Klæbuveien på vei mot ny skole. Antall gående og syklende vil øke i området mellom undergangen ved Klæbuveien til hovedinngang på ny skole. I tillegg vil antall gående og syklende øke i Stubbanvegen, da ungdomsskoleelever i øst og sør-øst ikke lengre skal til Sunnland skole, men i motsatt retning (Norconsult, 2012).*

#### 3.3.1 Transportmiddelfordeling

I dagens situasjon er det til sammen 750 elever og 101 ansatte ved Nidarvoll og Sunnland skole. I fremtidig situasjon legges det til rette for totalt 1.300 elever, 600 ungdomsskoleelever og 700 barneskoleelever. Vi antar samme antall ansatte pr. elev som i dag, som gir 175 ansatte.

I Norconsult sin rapport «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole» står det:

*Det er vel 130 barn som kjøres til Nidarvoll skole i dag. Dette er basert på spørreundersøkelsen som er gjennomført av FAU ved Nidarvoll skole, og hvor det ble oppgitt at vel 40 pst. av barna kjøres av foreldrene sine.*

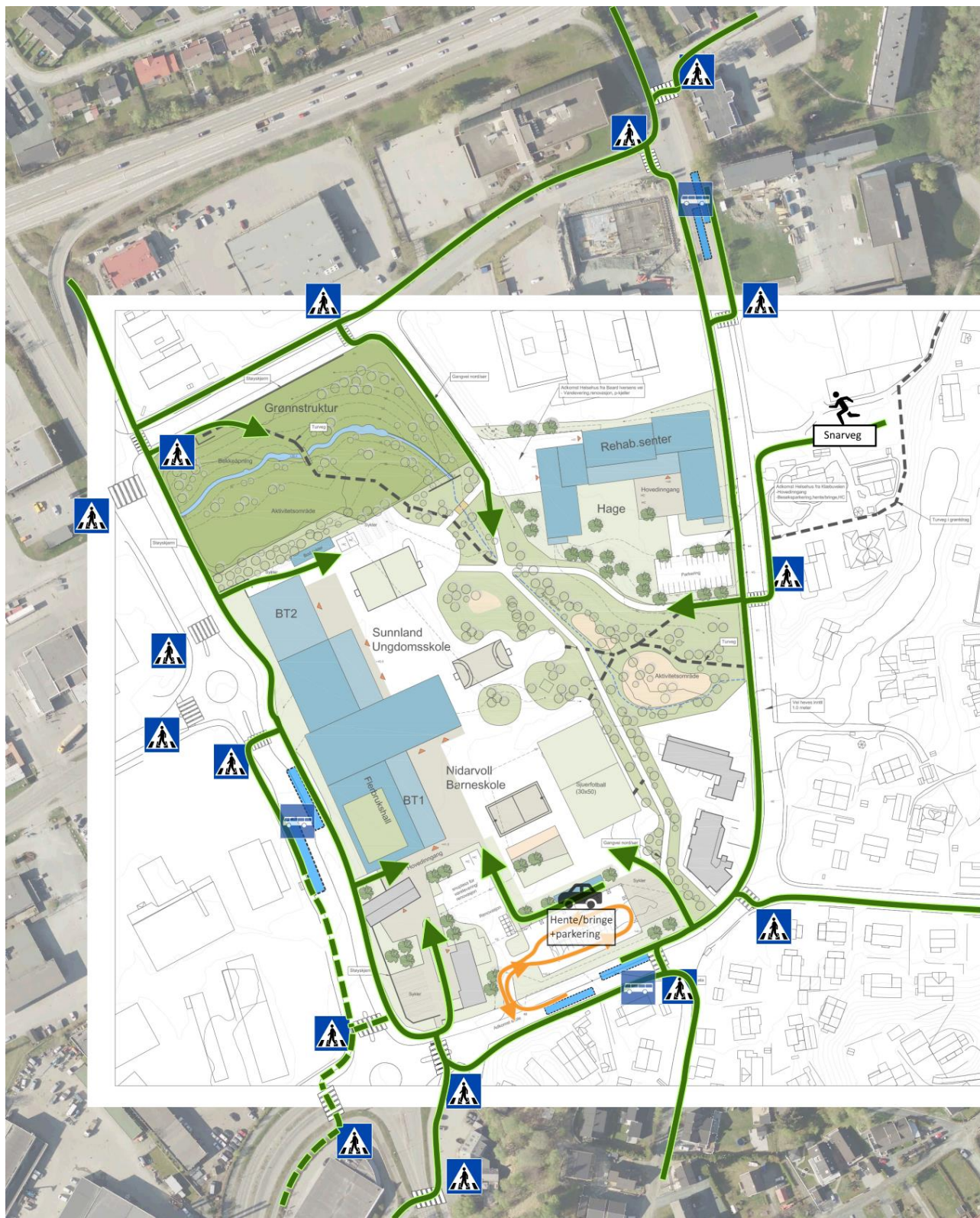
Rapporten det refereres til er fra 2012, men vi antar at samme andel av barneskoleevlene vil bli kjørt også i fremtidig situasjon. For å få frem en transportmiddelfordeling med lavere andel bruk av personbil, med et økt antall elever i fremtiden, er det viktig at kollektivtilbudet er tilstrekkelig. Og at antall parkeringsplasser i tilknytning til skolen begrenses.

#### 3.3.2 Gående og syklende

Antallet gående og syklende vil øke i samsvar med økt antall skoleplasser. Også andelen må forventes å øke, som følge av overordnet satsing på gange og sykkel både for Trondheim og Sluppenområdet. I figur 16 vises trolig atkomst for gående og syklende i fremtidig situasjon, inntegnet over prinsippskisse fra arkitekt (pr. 06.12.2018).

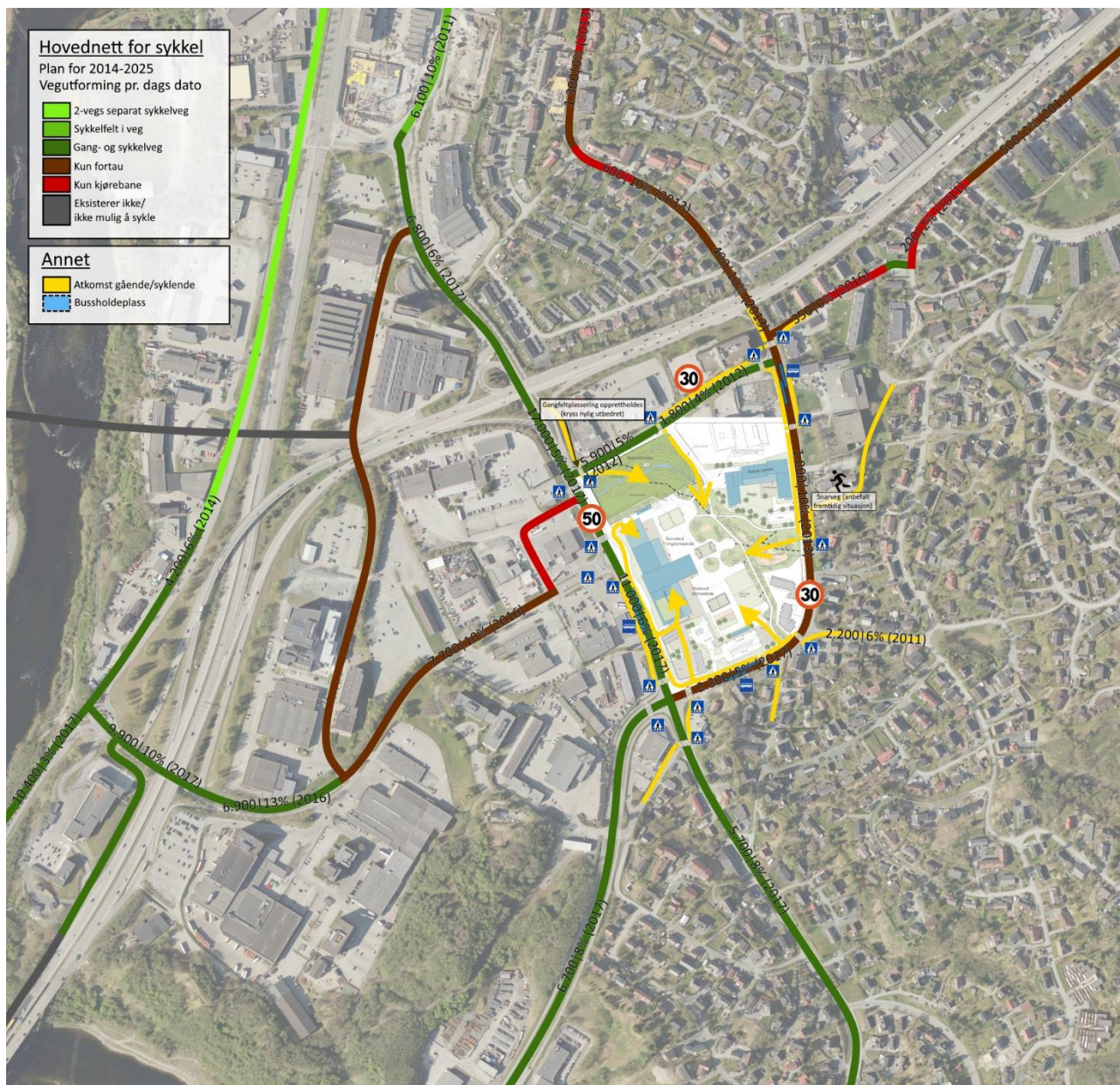


Planområdet vil inngå i hovedsykkelvegnettet i Trondheim. Det gjelder Bratsbergvegen, Klæbuveien og Baard Iversens vei. I figur 17 vises fremtidig plan for hovednett for sykkel, med kartlegging av dagens utforming for syklende.



Figur 16 – Mest sannsynlig adkomst syklende og gående (grønt), samt hente-/bringesone (oransje) av Multiconsult. Kilde underlag: Prinsippskisse – alt. B1, Løvetanna Landskap – 06.12.2018.





Figur 17 – Hovednett for sykkel – plan for 2014-2025. Figur viser løsninger for sykkel med dagens vegutforming. Kartlegging av vegstandard for sykkel gjennomført av Multiconsult basert på ortofoto – mai 2018. Kartkilde: Norgeskart/kartverket og Løvetanna Landskap.

### 3.3.3 Biltrafikk til/fra skole

Biltrafikken vil også øke, som følge av flere skoleplasser. ÅDT i Klæbuveien er lav og trafikkavviklingen her vil trolig ikke påvirkes nevneverdig. Hvis det i dag er dårlig avvikling på Bratsbergvegen eller andre steder nær planområdet, anbefales det å utføre kapasitetsberegninger for å undersøke dette nærmere. Dette for å se om økt trafikk evt. skaper ytterligere avviklingsproblemer.

Kjøremønsteret til Nidarvoll –og Sunnland skole ble kartlagt i «*Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole*», utarbeidet av Norconsult, juli.2012). Antall avkjørsler til skolen bør begrenses. Dette for å ivareta trafiksikkerheten og et mer oversiktlig trafikkbilde for alle trafikantgrupper. Pr. 06.12.2018 er det lagt opp til hovedadkomst for skolen via Klæbuveien i sør, nær rundkjøringen Klæbuveien x Bratsbergvegen. Atkomsten er vurdert i sammenheng med løsning for parkeringsplass og hente- og bringesone i kapittel 3.4.

For ny skole forutsettes 1300 elever og 160 lærere. Basert på bebyggelsen innenfor Nidarvoll skolekrets er det gjort et anslag på at om lag 200 elever blir kjørt til skolen. Dette vil gi 200 bilturer til skolen og 200 bilturer fra skolen om morgenen. Antallet er vanskelig å anslå sikkert og graden av samkjøring vil også være en avgjørende faktor for turgenereringen.

Antall bilturer vil trolig begrenses som følge av 26 planlagte parkeringsplasser. Dette er i utgangspunktet positivt og vil tvinge reisende over på mer miljøvennlig alternativ. Vi ønsker dog å gjøre oppmerksomme på at etterspørslene etter parkering nok vil være større enn tilbudet. Dette kan føre til at bilister leter etter andre plasser å parkere, eller å slippe av barn i nærområdet. En slik leting etter parkering kan potensielt ha negative effekt på trafiksikkerhet og trafikkbildet generelt.

Den samme trafikkmengden vil gjelde også for ettermiddagen, men fordelingen er avhengig av hvordan elever og foreldre benytter SFO eller andre aktiviteter.

Basert på at det foreslås 26 parkeringsplasser i tillegg til hente- og bringesone, anslår vi full parkeringsdekning. Vi tar utgangspunkt i at dette tilsvarer 26 bilturer til skolen på morgenen og 26 hjemover på ettermiddagen. Noen ansatte vil nok også slippes av/hentes i hente- og bringesonen.

Biltrafikk totalt blir dermed 426 bilturer om morgenen, og 426 bilturer om ettermiddagen.

For hele skoledagen gir dette totalt 852 bilturer pr. skoledag. Dette gjelder altså bilturer til/fra parkering og hente- og bringesone.

Vi ønsker å gjøre oppmerksom på at flere av disse turen ikke vil komme som tillegg til dagens trafikk. Eksempelvis vil mange som slipper av og henter barn, uansett kjøre forbi området på veg til eller fra arbeid.

I tillegg til trafikk til skolen om morgen og ettermiddag, vil det generes trafikk i forbindelse med fritidsaktiviteter til flerbrukshallen og skolebygg. Gitt at hver parkeringsplass fylles to-tre ganger i løpet av ettermiddag/kveld, i forbindelse med fritidsaktiviteter, vil dette generer ytterligere 104-156 bilturer pr. skoledag/helg. Også her er det mulig etterspørslene etter parkering vil være større enn tilbudet.



### 3.3.4 Biltrafikk til/fra rehabiliteringssenteret

Det skal anlegges et nytt rehabiliteringssenter innen planområdet. Rehabiliteringssenteret er planlagt med 96 plasser. I tillegg skal senteret ha base for hjemmehjelpstjenesten.

Nyskapt trafikk er beregnet på to måter. Én basert på opplysninger om prosjektet, turproduksjonstall fra håndbok V713, erfaringstall og vurderinger/ antagelser - hvor reiser pr. ansatt omfatter både arbeidsreiser, besøk, reiser i løpet av arbeidstiden og varelevering. Summen av disse, fordelt på antall ansatte, gir en gjennomsnittlig «turproduksjonsfaktor» pr. ansatt. Med 96 plasser på rehabiliteringssenteret er det antatt 48 ansatte (dvs. 2 plasser pr. ansatt).

Den andre metoden baseres på en turproduksjon mer i korrelasjon med antall parkeringsplasser. Antall parkeringsplasser er bestemt etter Trondheim kommunes reguleringsbestemmelser, «Reguleringsplaner med helse- og velferdssenter – veileder»

Sakset fra bestemmelsene:

*Besøksparkering etableres med 0,25 parkeringsplasser pr. brukerplass og med 0,2 sykkelparkingsplass pr. brukerplass. Det skal etableres minimum 0,15 parkeringsplass pr. ansatte i p-kjeller i tillegg til parkeringsplasser for hjemmehjelpstjenesten. Det skal etableres min. 60 frostfrie sykkelparkingsplasser for ansatte.*

Fra bestemmelsene er det også forslått ett 1:1 forhold mellom antall plasser og ansatte. Med 96 plasser på rehabiliteringssenteret gir dette 96 ansatte.

Vi gjør oppmerksomme på at antall parkeringsplasser for hjemmehjelpstjenesten bestemmes på senere tidspunkt, da vi pr. nå ikke har oversikt over hvor mange ansatte tjenesten vil ha. Turproduksjon for denne hjemmehjelpstjenesten er derfor ikke beregnet.

#### **Metode 1 – hb. V713 - Følgende turproduksjonstall er benyttet i beregningene:**

- Rehabiliteringssenter, 96 plasser, 48 ansatte på vanlig hverdag
- Det er antatt at 50 % av de ansatte kjører bil til/fra jobb.
- Turproduksjonsfaktor er satt til 2,5. Dette fører til 60 bilturer pr. døgn for de ansatte.
- Med forutsetning om at 20 % av beboerne får besøk hver dag, og besøkende skaper 2 bilturer hver pr. døgn gir dette  $96 \times 0,2 \times 2 = 38$  bilturer pr. døgn.

Dette gir en turproduksjon på 100 bilturer pr. døgn (uten hjemmehjelpstjenesten)

#### **Metode 2 – «Reguleringsplaner med helse- og velferdssenter – veileder» - Følgende turproduksjonstall er benyttet i beregningene:**

- Rehabiliteringssenter, 96 plasser, 30 ansatte på vanlig hverdag
- Det etableres min. 0,15 parkeringsplasser pr. ansatt i parkeringskjeller. Dette gir  $14,4 \approx 15$  parkeringsplasser. Vi antar at disse får fullt belegg og at 15 ansatte kommer om morgenen og forlater rehabiliteringssenter om ettermiddagen. Vi antar videre at skiftordninger gjør at en slik fylling og tømning av parkeringsplasser skjer to ganger i døgnet. Dette gir 60 bilturer pr. døgn.
- Besøksparkering etableres med 0,25 parkeringsplasser pr. brukerplass. Dette gir 24 parkeringsplasser. Med forutsetning om at 20 % av beboerne får besøk hver dag, og besøkende skaper 2 bilturer hver pr. døgn gir dette  $96 \times 0,2 \times 2 = 38$  bilturer pr. døgn.

Dette gir en turproduksjon på 98 bilturer pr. døgn (uten hjemmehjelpstjenesten).

Vårt estimat tilsier altså en turproduksjon på 100 bilturer pr. døgn (uten hjemmehjelpstjenesten).

### 3.4 Parkering og løsning for hente- og bringesone - Skole

For beregning av antall bilparkeringsplasser, benyttes Trondheim kommunes "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder".

Tabell 1 - Angir anbefalt antall parkeringsplasser ved skoler innen Trondheim kommune. Kilde: "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder" – Trondheim kommune

Skoletype	Beregningsgrunnlag pr.	Parkeringsplasser
Alle skoletyper	Skole	1-2 HC plasser
		2-3 besøksplasser
		5 driftsplasser
Barneskole	100 elever	2 hente- hente og bringeplasser
Ungdomsskole	100 elever	0,4 hente- og bringeplasser, minimum 2 stk. ved hver skole

Basert på kommunes veileder over, og at det er snakk om to skoler, bør det anlegges 10 driftsplasser, 4-6 besøksplasser og 2-4 parkeringsplasser for personer med nedsatt bevegelsesevne. I fremtidig situasjon legges det til rette for totalt 1.300 elever, 600 ungdomsskoleelever og 700 barneskoleelever. Dette betyr at det bør legges til rette for 17 hente- og bringeplasser ved skolen (14 for barneskoleelevene + 3 for ungdomsskoleelevene).

Pr. 06.12.2018 indikerer illustrasjonsplan fra Løvetanna Landskap 26 p-plasser og 9 p-plasser til hente- og bringesone. Dette innebærer et høyere antall parkeringsplasser enn anbefalt, men et lavere antall hente- og bringeplasser. Hente- og bringeplassene har annen plassering enn «vanlige» p-plasser, som gjør de mer effektive og trafikksikre i bruk. Vi anbefaler derfor ikke at «vanlige» p-plasser benyttes som hente- og bringeplasser. Arkitekt opplyser om området satt av til parkering og hente- og bringesone vil utformes i detalj på senere tidspunkt. Antall p-plasser og hente- og bringeplasser vil samsvare med det gitt av "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder".

Vi ønsker å gjøre oppmerksomme på at hente- og bringe plasser generelt krever mer areal totalt sett, enn «vanlige» parkeringsplasser. Arealet satt av til hente- og bringesone pr. 06.12.2018 vil derfor trolig ikke være nok for å tilfredsstille anbefalingen gitt i veilederen.

Vi ønsker likevel å gjøre oppmerksomme på at antall p-plasser må kunne beskrives som lavt, også ved 26 plasser (+9 til hente- og bringesone) pr. 06.12.2018. Som nevnt tidligere kan et lavt antall p-plasser være positivt med tanke på å begrense bruk av privatbil til og fra jobb for de ansatte. På den annen siden vil man kunne se mer parkerings i gatene rundt skolen, samt økt trafikk som følge av leting etter p-plass.

Illustrasjonsplanen viser ellers at løsningen fremstår som oversiktlig og med en gunstig plassering i ytterkant av skoleområdet.

Til orientering viste våre tidligere beregninger, etter parkeringsnorm og observasjoner gjort i forbindelse med Norconsult sin rapport «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole», et behov på 65-145 parkeringsplasser. Tidligere beregninger basert på kommuneplanens arealdel (KPA) ga 34 parkeringsplasser i tilknytning til skolen. Dette inkluderer 9 plasser som settes av til hente- og bringesonen.

Vi vil gjøre oppmerksom på at det i Norconsults rapport «Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole» står følgende:

*Det er stor aktivitet på skolen, og det er til tider parkert opptil 70-80 biler på ettermiddagstid ved skolen og i skolegården.*

Det bør vurderes å opprettholde parkeringstilbudet for de som benytter flerbrukshallen på kveldstid.

Det forutsettes at parkeringsplassene har tilstrekkelig areal etter Statens vegvesen sin håndbok N100, kapittel E.6.2 – «Parkering for personbiler».

#### **Parkering for forflytningshemmede**

Fire plasser er reservert forflytningshemmede på illustrasjonsplan. Det er vist to plasser ved hovedadkomst skole (i tilknytning til barneskolen), og to plasser ved ungdomsskolen. Pr. 06.12.2018 kommer det ikke tydelig frem hvordan det er tenkt at man skal kjøre for å komme til plassene ved ungdomsskolen. Det blir også meget vanskelig å skilte til disse plassene, fra hovedadkomst i Klæbuveien.

Arkitekt opplyser om at de skal legge til rette for at fire p-plasser blir reservert forflytningshemmede, men at endelig plassering vurderes på senere tidspunkt. Det forutsettes at disse plassene utformes etter gjeldene krav og forskrifter og at de blir tilgjengelig uten at det går på bekostning av trafiksikkerheten. Dette innebærer blant annet at det ikke kan kjøres over skolegård.

Plasseringen av p-plass for forflytningshemmede ved barneskolen er som anbefalt plassert nære skolebygningene. Vær dog oppmerksom på at kombinasjonen med varelevering kan føre til at p-plassene ved hovedadkomsten blir midlertidig blokkert.

#### **Hente- og bringesone**

En effektiv løsning for å kunne slippe av og hente skolebarn er viktig når skolebarn må bringes og hentes med bil. Det bør likevel ikke ukritisk legges til rette for rommelige parkeringsmuligheter, da barn har godt av mosjon til og fra skolen.

Det er beregnet at skolen vil trenger 17 hente- og bringeplasser, etter "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder".

Til orientering har vi tidligere anslått at behovet for hente- og bringeplasser blir noe lavere enn dette, og at de 9 plassene foreslått pr. 06.12.2018 kan vise seg tilstrekkelig.

Illustrasjonsplanen viser at løsningen, slik den fremstår med 9 hente- og bringeplasser, er oversiktlig og med gunstig plassering i ytterkant av skoleområde.

Kjøreretning gjennom hente- og bringesonen bør være envegskjørt som vist i figur 18.

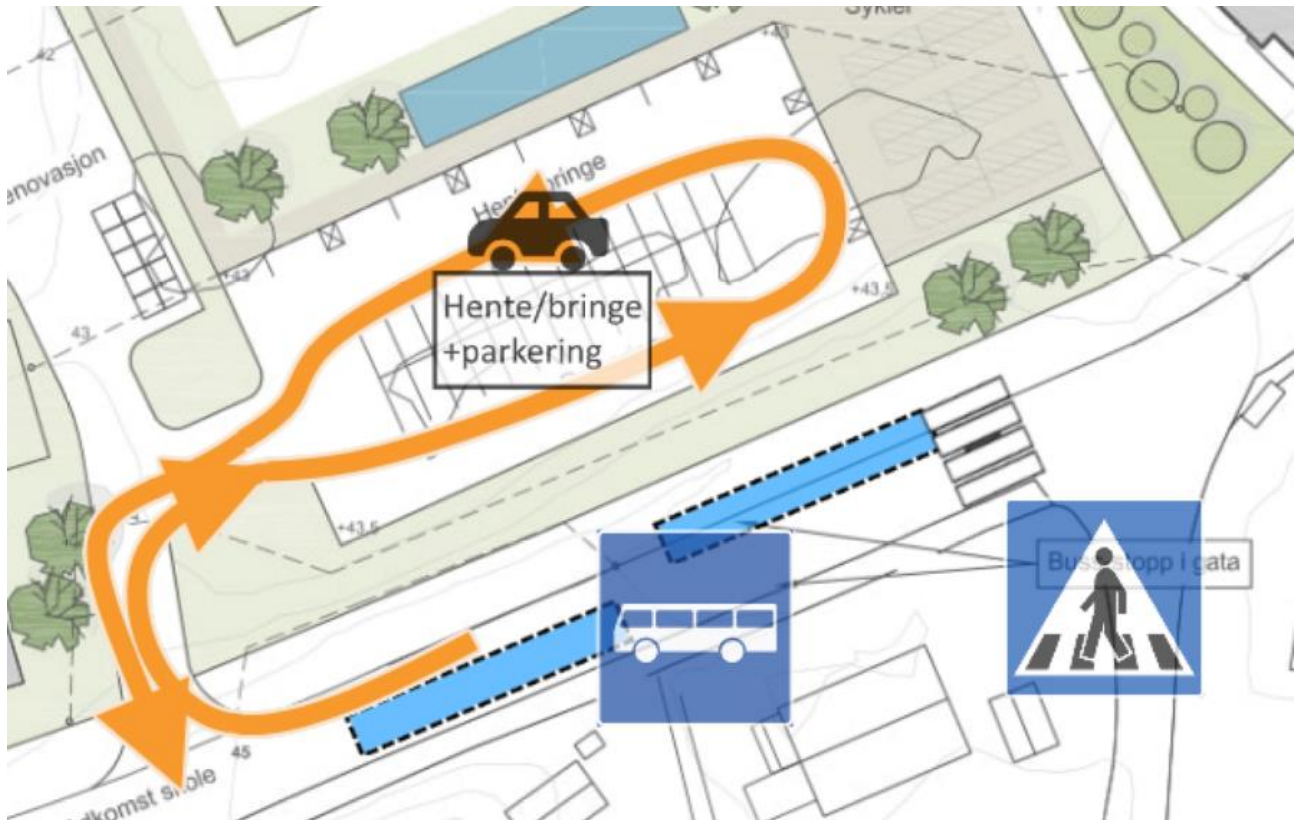
Det foreslås å anlegge gangfelt over Klæbuveien i forbindelse med bussholdeplass. Dette er inntegnet i illustrasjonsplan pr. 06.12.2018.

I utgangspunktet anbefales det å trekke dagens kantstopp på nordsiden av Klæbuveien i sør, inn som busslomme. Dette for å ivareta sikt ved utkjøring fra parkering/hente- og bringesonen. Som følge av begrenset areal var det videre foreslått å trekke inn og utkjøring til parkering/hente- og bringesonen



lenger vest. Forslaget er implementert i illustrasjonsplan pr. 06.12.2018. Vi anser derfor dagens holdeplassløsning som tilstrekkelig. Det bør likevel gjennomføres siktanalyser ved detaljprosjektering.

Miljøpakken i Trondheim har informert om at det er etablert nye bussholdeplasser som kantsteinstopp. Miljøpakken forutsetter at disse blir videreført. Dette er også grunnlag for hvorfor det ikke er aktuelt med busslomme.



Figur 18 - Løsning for hente/bringesone og parkering. Utsnitt av illustrasjonsplan fra Løvetanna Landskap pr. 06.12.2018. Ikoner/beskrivelse/kjøremønster av Multiconsult.

### 3.5 Parkering for rehabiliteringssenteret

Antall parkeringsplasser for rehabiliteringssenteret er bestemt etter Trondheim kommunes reguleringsbestemmelser; «Reguleringsplaner med helse- og velferdssenter – veileder». 15 p-plasser til ansatte og 24 til besøkende. Til opplysning er dette innenfor de beregninger som ble gjennomført i tidligere revisjoner av denne rapporten, basert på parkeringsnormen. Da kom vi frem til at totalt nødvendig antall parkeringsplasser burde ligge mellom 20 og 69.

Pr. 06.12.2018 legges det opp til 25 parkeringsplasser for besøkende på bakkeplan og 15 plasser for ansatte i parkeringskjeller.

Antall parkeringsplasser for hjemmehjelpstjenesten i p-kjeller avklares senere. Deres behov skal ivaretas.

### 3.6 Sykkelparkering

For å øke sykkelandelen må det legges til rette for attraktive løsninger for de syklende. Dette innebærer blant annet sykkelparkering og tilhørende fasiliteter.

For beregning av antall sykkelparkingsplasser, og andel som skal etableres under tak, benyttes Trondheim kommunes "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder".

Med utgangspunkt i tabell 2 under får følgende antall sykkelparkeringsplasser:

- Barneskole:  $700 \text{ elever} * 0,33 \text{ sykkelparkeringsplasser/elev} = \underline{231 \text{ plasser (min), hvorav 26 overdekket}}^1$
- Ungdomsskole:  $600 \text{ elever} * 0,7 \text{ sykkelparkeringsplasser/elev} = \underline{420 \text{ plasser (min), hvorav 84 overdekket}}^1$
- Ansatte:  $175 \text{ ansatte} * 0,4 \text{ pr. årsverk} = \underline{70 \text{ plasser (min), hvorav 14 i frostfri bod}}^1$

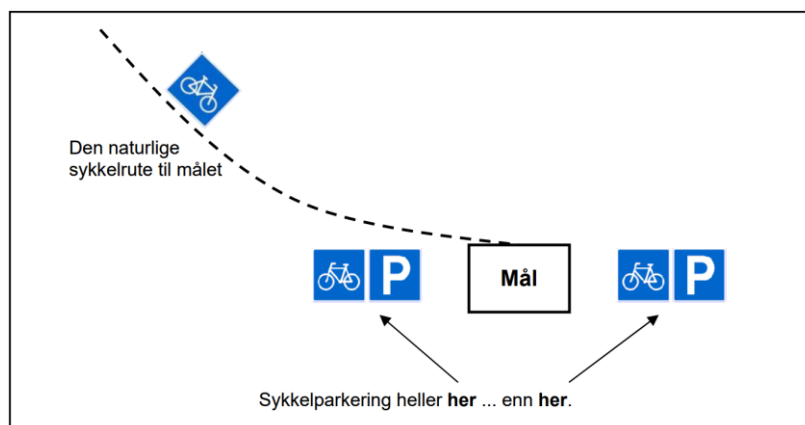
Nye Nidarvoll skole vil trolig ikke bygges med full kapasitet i ett byggetrinn. Arkitekt legger til rette for at antall sykkelparkeringsplasser til enhver tid stemmer overens med antall elever og lærere og anbefalinger gitt av "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg – veileder».

Tabell 2 - Angir anbefalt antall sykkelparkeringsplasser beregnet per elev og per årsverk. Kilde: "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg - veileder" – Trondheim kommune

Skoletype	Beregningsgrunnlag pr.	Sykkelparkeringsplasser min.	Overdekkete/innendørs, min.
<b>Barneskole</b>	Elev	0,33	0,11 overdekket
	Årsverk	0,4	0,2 innendørs/ i frostfri bod
<b>Ungdomsskole</b>	Elev	0,7	0,2 overdekket
	Årsverk	0,4	0,2 innendørs/ i frostfri bod

Når det gjelder sykkelparkering er et generelt innspill at plasseringen bør være langs en naturlig rute mot målpunkt. Kfr. figur 19 på neste side. Basert på illustrasjon fra arkitekt pr. 06.12.2018 er dette i stor grad oppnådd. Foreslått sykkelparkering er også plassert i ytterkant av planområdet som begrenser sykling i skolegård, samt at det unngås å bruke areal i skolegård/lekeområde til sykkelparkering.

Gjennomgående turvei nord-sør innen planområdet inngår som skolevei og skal vinterbrøytes. Det samme gjelder turvei øst-vest fra Klæbuveien og inn til ungdomsskolen.



Figur 19 - Sykkelparkering - innspill til plassering. (kilde: Sykkelparkering, SVV)

<sup>1</sup> Forutsatt at andelen sykkelparkeringsplasser som skal være overdekket bestemmes med utgangspunkt i en andel av antall beregnede sykkelparkeringsplasser, og ikke en andel av antall elever.

### 3.7 Varelevering og renovasjon

Foreslått løsningen for varelevering og renovasjon til skolen er vist i figur 20. Arkitekt gjør sporingsanalyse for å sikre tilstrekkelig snuareal for lastebil. Vi opplyser om at det ikke er tillatt å rygge med lastebil der barn og unge ferdes, slik som her på Nidarvoll skole.

Det er satt av tilstrekkelig areal for renovasjonskjøretøy ved avfallshåndteringen, uten at kjøretøyet blokkerer vegen. Det bør verifiseres at areal er tilfredsstillende ved detaljprosjektering.

P-plass for forflytningshemmede vil kunne blokkeres ved varelevering.

Totalt sett fremstår løsningen for varelevering og renovasjon som oversiktlig og tilstrekkelig adskilt fra gange- og sykkelområder. Hvis det viser seg at gående eller syklende krysser over snuplass bør det vurderes å sette opp rekkverk der praktisk mulig.

For rehabiliteringssenteret er varelevering og renovasjon adskilt fra gående og syklene, ett plan ned. Illustrasjonsplanen viser at løsningen fremstår som oversiktlig og trafikksikker.

For skolen er det ingen forskjell i løsning mellom illustrasjonsplan B1 og B4. For rehabiliteringssenteret er noen mindre forskjeller, men så lenge begge planene tilfredsstiller krav til snuareal, fremstår løsningene som tilfredsstillende.



Figur 20 - Utsnitt illustrasjonsplan pr. 06.12.2018 – Eggen Arkitekter. Varelevering og renovasjon for skolen. Påtegninger av Multiconsult.

### 3.8 Kollektivtrafikk og omstigningspunkt

Foreslått løsning skal gi godt tilrettelagte gangforbindelser og av- og påstigningspunkt. Det er kort veg til nærmeste gangfelt og plasseringen av dagens bussholdeplasser gir god dekning, med kort avstand til skolebygningene.

Dagens kollektivtilbud har god dekning og hyppige avganger, som bør være tilstrekkelig om tilbudet opprettholdes. I det videre arbeid bør det vurderes om økt antall elever kan bety at skolebusstilbudet bør ses nærmere på, for å sikre tilstrekkelig kapasitet.



### 3.9 Forhold for gående og syklende

I figur 16 på side 26 vises mulig adkomstmønster for gående og syklende, via nye og eksisterende gangfelt. Den skisserte løsningen skal gi tilstrekkelige og trygge kryssingsmuligheter, så lenge de utformes etter dagens krav. Dersom bilistene kjører med for høye hastigheter, kan ytterligere fartsdempende tiltak enn dagens vurderes. Gangfeltet ved snarveg foreslås opphøyd, det samme gjelder gangfelt ved bussholdeplass i sør og foreslått nytt gangfelt i Baard Iversens veg.

Krysset mellom Bratsbergvegen og Baard Iversens veg har hatt flere trafikkulykker. Krysset er i senere tid utbedret, og innkjøring til både skole og rehabiliteringssenter skal skje via Klæbuveien.

Den østre avkjørselen til Bunnpris i Baard Iversens veg bør vurderes fjernet, da det er rapportert om ulykker her. I forbindelse med foreslått opphøyd gangfelt i Baard Iversens veg, bør en også vurdere breddeutvidelse og opprusting av gangfelt på sørsiden av vegen. Baard Iversens veg er ikke lenger hovedadkomst til skolen, eller direkte del av planområdet. Vegen er likevel fortsatt del av skoleveg for barn og unge og derfor noe som bør ses nærmere på.

I rundkjøringen Bratsbergvegen/Klæbuveien/Leirfossvegen bør en vurdere å skille gang- og sykkelveg fra parkeringsområdet (Norconsult, 2012). Slik vi tolker det ligger dette helt, eller delvis utenfor planområdet og er derfor ikke direkte tilknyttet dette prosjektet. Vi syns likevel det er verdt å nevne, da det utgjør en del av gang- og sykkelrute til/fra skolen. 30-soneskiltet i Klæbuveien bør flyttes nærmere samme rundkjøring (Norconsult, 2012).



Figur 21 – Rundkjøring Bratsbergvegen/Klæbuveien/Leirfossvegen, sett fra sentraløy mot sør-øst. Blått areal er gang- og sykkelveg, svart er parkeringsplass.

Når det gjelder forhold for de syklende er Bratsbergvegen i dag utformet med gang- og sykkelveg forbi planområdet. Det gir en god sykkeltrasé, selv om et eget sykkelfelt ville gitt en bedre tilrettelegging. Gang- og sykkelveg er det også videre nord- og sørover i Bratsbergvegen, samt sør-vest ned Leirfossvegen. Det oppstår derfor ingen systemskifter om dette system opprettholdes. Som nevnt tidligere ønsker vi å påpeke at det spesielt ved skolestart og skoleslutt vil være en del skolebarn som benytter gang og sykkelvegen i Bratsbergvegen. Det kan oppstå konflikter mellom gående og syklende.

Adkomst til skole og rehabiliteringssenter fremstår som trafikksikre på illustrasjonsnivå pr. 06.12.2018. Adkomstene må vurderes ytterligere når detaljprosjektering foreligger. Dette inkluderer kontroll av tilstrekkelig sikt.

## 4 Drøfting av konsekvens og tiltak

Ved utbyggingen av skole og rehabiliteringssenter vil trafikken til og fra området øke sammenlignet med i dag. Dette gjelder for alle trafikantgrupper. For å legge til rette for at økningen i hovedsak skjer ved at flere går, sykler eller reiser kollektivt, er det foreslått flere tiltak som legger bedre til rette for dette. Dette omfatter både trafikksikkerhetstiltak og tiltak som gjør det mer attraktivt å ferdes som myk trafikanter.

Tiltakene er vurdert ut fra observasjoner i dagens situasjon og hvilke trafikkmengder en kan forvente ved ulike reisemåter.

For gående, syklende og kollektivreisende bør det etableres nytt gangfelt ved holdeplass i sør som gir enklere og tryggere adkomst til holdeplass. Det foreslås nytt opphøyd gangfelt i Baard Iversens veg, ved innkjøringen for varelevering og renovasjon til rehabiliteringssenteret. Gangfeltet ved nåværende snarveg inn fra øst i Klæbuveien foreslås opphøyd, det samme gjelder gangfelt ved bussholdeplass i sør. En bør også vurdere breddeutvidelse og opprusting av gangfelt på sørsiden av vegen.

En begrensning i antall parkeringsplasser tilknyttet skolen er et godt utgangspunkt for å få flere reisende over på mer miljøvennlig transportmidler. Samtidig legges det til rette for enklere adkomst for kollektivreisende og gode premisser for syklende med sykkelparkering utendørs, utendørs under tak og frostfritt i kjeller for de ansatte. Det legges godt til rette for gående og syklende med blant annet gjennomgående turvei nord-sør innen planområdet, som inngår som skolevei og vinterbrøytes. Det samme gjelder turvei øst-vest fra Klæbuveien og inn til ungdomsskolen.

Plan pr. 06.12.2018 viser avkjørsler til skole og rehabiliteringssenter som synes å bli trafikksikre. Plassering av avkjørsel fra vegnettet til planområdet er vurdert. Forslag om hovedadkomst via Klæbuveien støttes.

For syklistene som følger hovedsykkelruten langs Bratsbergvegen støttes forslaget om å opprettholde gang- og sykkelveg-løsningen, for å ikke gjøre for store inngrep her og for å unngå systemskifte.

Plassering av avkjørsel fra vegnettet til planområdet er vurdert. Forslag om hovedadkomst via Klæbuveien støttes. Mulig adkomstmønster til planområdet for alle trafikantgrupper er vist i figur 16 på side 26.

I denne rapporten vurderes i utgangspunktet ikke vegutforming utenfor planområdet. Generelle utbedringer av vegene for å tilfredsstille dagens krav etter gjeldende normaler anbefales likevel utført. Dette for å sikre trygge skoleveger og synliggjøre gode ruter for myke trafikanter mot planområdet.

Foreldrenes arbeidsutvalg (FAU) har gitt innspill om potensielle utrygge og trafikkarfarlige steder i og rundt planområdet. Alle punktene er vurdert og løsninger er foreslått. Det vises til kapittel 2.3.1.

Det er beregnet at biltrafikken til/fra skolen vil være opptil 850 kjt/døgn. I tillegg til dette vil det være trafikk utenom normal skoletid, eksempelvis til flerbrukshall på kveldstid. Trafikken til/fra rehabiliteringssenteret er beregnet å være om lag 100 kjt/døgn. Den økte trafikkmengden sett i forhold til i dag kan muligens gi noe dårligere trafikkavvikling i området. Her bemerkes at ikke alle bilturer vil komme som tillegg til dagens trafikk. Eksempelvis vil mange som slipper av og henter barn, uansett kjøre forbi området på veg til eller fra arbeid.

Kollektivtilbudet til og fra skolen vurderes å bli tilfredsstillende, hvis det opprettholdes slik det er i dag. I det videre arbeidet bør det vurderes om økt antall elever kan bety at skolebusstilbudet bør ses nærmere på, for å sikre tilstrekkelig kapasitet.

Parkeringsmuligheter i fremtidig situasjon er vurdert og bestemt etter Trondheim kommunes veileder for skoleanlegg og rehabiliteringssenter. Dette har gitt 10 driftsplasser, 4-6 besøksplasser og 2-4 parkeringsplasser for personer med nedsatt bevegelsesevne. Det anbefales 17 plasser for hente- og bringesone. Pr. 06.12.2018 er det inntegnet 35 p-plasser, inkludert 9 hente- og bringeplasser. Arkitekt opplyser om at området som er avsatt til parkering og hente- og bringesone vil detaljutføres senere, og vil tilfredsstillende anbefalinger gitt i veileder.

For personer med forflytningshemning skal det anlegges fire p-plasser. To av disse er plassert innen anbefalt avstand fra barneskolen. Vær dog oppmerksom på at kombinasjonen med varelevering kan føre til at p-plassene ved hovedadkomsten blir midlertidig blokkert. De to p-plassene tilknyttet ungdomskolen har ikke endelig bestemt plassering.

Etter kommunes veileder for rehabiliteringssenter skal det anlegges 15 p-plasser til ansatte og 24 til besøkende ved rehabiliteringssenteret. Pr. 06.12.2018 legges det opp til 25 parkeringsplasser for besøkende på bakkeplan og 15 plasser for ansatte i parkeringskjeller.

Antall parkeringsplasser for hjemmehjelpstjenesten i p-kjeller avklares senere. Deres behov skal ivaretas.

Det er for øvrig opplyst at det er registrert opptil 70-80 biler om ettermiddagen ved skolen og i skolegården (Norconsult, 2012). Tallene er fra 2012, men vi må anta at dette fortsatt er gjeldene. Det bør vurderes å ha en del parkeringsplasser tilgjengelig for de som benytter flerbrukshallen på kveldstid.

Skissert parkering og hente- og bringesone fremstår som oversiktlig og trafikksikker pr. 06.12.2018. Plasseringen er god med tanke på avstand til skolen.

Arkitekt legger til rette for at antall sykkelparkeringsplasser til enhver tid stemmer overens med antall elever og lærere, og anbefalinger gitt av "Reguleringsplaner med kommunale skoleanlegg – veileder».



## 5 Kilder

Norconsult. (2012). Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole - Trafikkanalyse.

## 6 Vedlegg

«Samlokalisering av Nidarvoll og Sunnland skole», utarbeidet av Norconsult, juli 2012.