

Temautredning Mobilitet NTNU Campusutvikling



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Statsbygg
Tittel på rapport:	Temautredning Mobilitet NTNU Campusutvikling
Oppdragsnavn:	NTNU Campussamling - Plantjenester detaljregulering
Oppdragsnummer:	628332-01
Utarbeidet av:	Birgitte Nilsson/Jenny Persson
Oppdragsleder:	Hans Baalerud
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Denne rapporten omhandler temautredning for mobilitet og de overordnede grep og prinsipper som anbefales lagt til grunn for planlegging av mobilitet på campus. Tidligere utarbeidede grunnlagsdokumenter fra NTNU, Kunnskapsdepartementet, Statsbygg og Trondheim kommune er førende dokumenter for arbeidet. Konsekvensutredning og temautredninger av mobilitet for detaljreguleringsplaner for planområde 1-3 og for områdeplan planområde 4-5 er dokumentert i egne notat.

01	17. nov. 2021	Temautredning mobilitet	BN/JP	JP/BN
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Forord

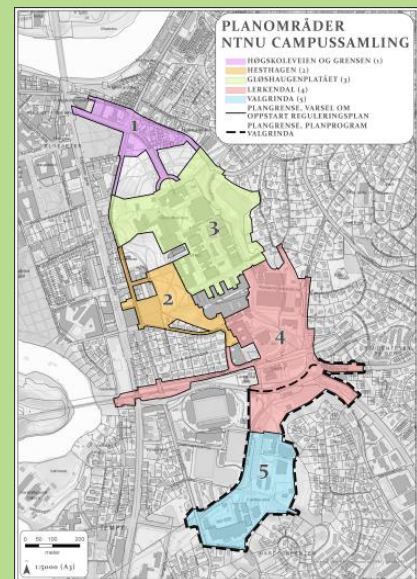
Prosjektet NTNU campussamling innebærer at store deler av NTNUs fagmiljøer i Trondheim skal samles i ett campus på og rundt Gløshaugen. Samlingen vil få stor betydning for utdanning, forskning og innovasjon ved NTNU. Statsbygg er byggherre for prosjektet, som sannsynligvis vil bli det største byggeprosjektet i Trondheim det neste tiåret. Planområdet for Campussamling er delt inn i fem planområder.

Det skal utarbeides detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for følgende planområder:

- Planområde 1: Høyskoleveien og Grensen
- Planområde 2: Hesthagen og del av Høyskoleparken
- Planområde 3: Gløshaugenplatået

Det skal utarbeides områdereguleringsplan med konsekvensutredning for følgende planområder:

- Planområde 4: Deler av Lerkendal
- Planområde 5: Valgrinda



Denne rapporten omhandler temautredning for mobilitet og de overordnede grep og prinsipper som anbefales lagt til grunn for planlegging av mobilitet på campus. Tidligere utarbeidede grunnlagsdokumenter fra NTNU, Kunnskapsdepartementet, Statsbygg og Trondheim kommune er førende dokumenter for arbeidet. Konsekvensutredning og temautredninger av mobilitet for detaljreguleringsplaner for delområder 1-3 og for områdeplan delområder 4-5 er dokumentert i egne notat.

Planprogram for Bycampus Elgeseter ble fastsatt i bystyret 25. april 2019. Planprogram for deler av delområde 4 Lerkendal og delområde 5 Valgrinda ble fastsatt i bygningsrådet 08. desember 2020.

Asplan Viak og WSP er plankonsulenter i prosjektet og er ansvarlig for å utarbeide planmaterialet. Utredningsarbeidet har pågått i perioden september 2020 til oktober 2021. Det har vært gjennomført flere åpne møter i tillegg til at informasjon har vært tilgjengelig på prosjektets medvirkningsportal www.ntnucampussamling.no.

Temautredninger for mobilitet utgjør sammen med andre temautredninger grunnlaget for den samlede konsekvensutredningen for campus.

Kontaktperson hos Statsbygg er Lars Einar Teien. Kontaktperson hos Asplan Viak er Hans Baalerud, og Ingrid B. Sæther (Asplan Viak) er fagansvarlig for sammenstilling av konsekvensutredningen. Denne temarapporten for mobilitet er utarbeidet av fagansvarlig Birgitte Nilsson og medarbeider Jenny Persson. De har også fungert som kvalitetssikrere for hverandre.

Trondheim, 25.10.2021

Hans Baalerud

Oppdragsleder

Birgitte Nilsson / Jenny Persson

Fagansvarlig / Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

0. Sammendrag	7
0.1. Innledning	7
0.2. Om fagtemaet	8
0.3. Reisemiddelfordeling og turproduksjon	8
0.4. Gange	9
0.5. Sykkel	10
0.6. Kollektivtransport	12
0.7. Bil	13
0.8. Varelevering, renovasjon og annen næringstrafikk	14
0.9. Trafikksikkerhet	16
0.10. Nullvekstmålet og virkninger av planen	16
1. Om prosjektet NTNU Campussamling	18
1.1. Metode og referansealternativ	21
2. Fagtema transport og mobilitet	22
2.1. Innledning	22
2.2. Grunnlagsdokumenter fra Trondheim kommune	23
2.3. Grunnlagsdokumenter fra Kunnskapsdepartementet og Statsbygg	27
2.4. Grunnlagsdokumenter fra NTNU	28
3. Datagrunnlag og metode	33
3.1. Utredningsmetode	33
3.2. Definisjon av plan- og influensområde	34
3.3. Vegnett og transporttilbud innenfor og rundt planområdet	34

3.4. Datagrunnlag	36
3.5. Arealbruk	36
4. Reisemiddelfordeling, trafikkstrømmer og turproduksjon	37
4.1. Reisemiddelfordeling høsten 2019	37
4.2. Fremtidig reisemiddelfordeling på campus	40
4.3. Transportstrømmer og dimensjonering av gangvegnett	42
4.4. Turproduksjon	46
5. Gange	51
5.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for gående og syklende	51
5.2. Innledning om gange	52
5.3. Fremtidig gangvegnett på campus	55
6. Sykkel	59
6.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for syklende	59
6.2. Innledning om sykkel	59
6.3. Fremtidig sykkeltilbud på campus	64
7. Kollektivtransport	79
7.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for kollektivtrafikk	79
7.2. Dagens kollektivtilbud	79
7.3. Fremtidig kollektivtilbud	83
8. Bil	89
8.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for biltrafikk	89
8.2. Innledning om biltrafikk	90
8.3. Fremtidig biltrafikk	102

9.	Varelevering, renovasjon og næringstrafikk	108
9.1.	Kvalitetsmål og detaljerte delmål for varelevering, renovasjon og næringstrafikk	108
9.2.	Innledning om varelevering, renovasjon og annen næringstrafikk	108
9.3.	Fremtidig behov for varelevering- og renovasjonsløsninger på campus	111
10.	Trafikksikkerhet	116
10.1.	Kvalitetsmål og detaljerte mål for trafikksikkerhet	116
10.2.	Innledning om trafikksikkerhet	117
10.3.	Trafikksikkerhet omtalt i planer for fremtidens campus	119
11.	Trafikk i anleggsperioden	121
12.	Nullvekstmålet og virkninger av planen	122
12.1.	Nullvekstmålet, Bymiljøavtalen 2016-2023 og Byvekstavtalen 2019-2029	122
12.2.	Tiltak i planene for campus som bidrar til Nullvekstmålet	122
13.	Kilder	124

0. Sammendrag

0.1. Innledning

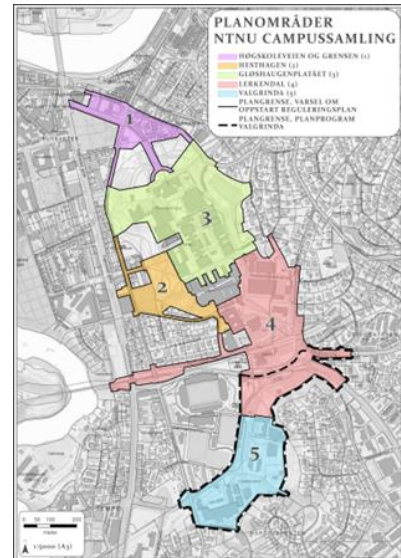
Prosjektet NTNU campussamling innebærer at store deler av NTNUs fagmiljøer i Trondheim skal samles i ett campus på og rundt Gløshaugen. Planområdet for Campussamling er delt inn i fem planområder.

Det skal utarbeides detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for følgende planområder:

- Planområde 1: Høyskoleveien og Grensen
- Planområde 2: Hesthagen og del av Høyskoleparken
- Planområde 3: Gløshaugenplatået

Det skal utarbeides én samlet områdereguleringsplan med konsekvensutredning for følgende planområder:

- Planområde 4: Deler av Lerkendal
- Planområde 5: Valgrinda

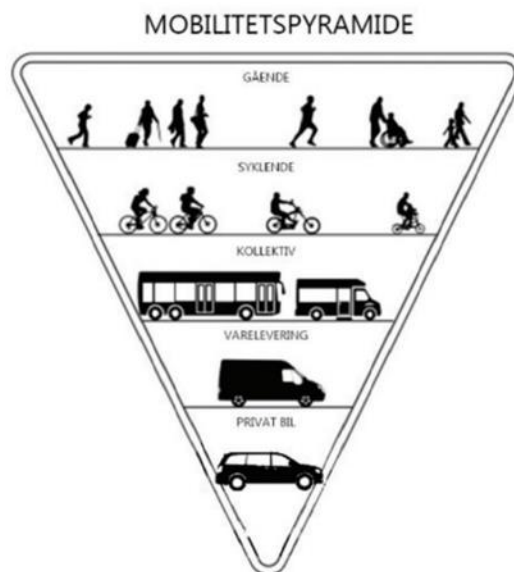


Denne rapporten omhandler temautredning for mobilitet for de overordnede grep og prinsipper som anbefales lagt til grunn for planlegging av mobilitet på campus. Tidligere utarbeidede grunnlagsdokumenter fra NTNU, Kunnskapsdepartementet, Statsbygg og Trondheim kommune er førende dokumenter for arbeidet. Konsekvensutredning og temautredninger av mobilitet er dokumentert i egne notat for detaljreguleringsplaner for planområder 1-3 og for områdeplan planområder 4-5.

0.2. Om fagtemaet

På bakgrunn av foreliggende og vedtatte grunnlagsdokumenter, er det spesielt viktig at hensynet til gående og syklende, inklusive kollektivpassasjerer, og fremkommelighet for kollektivtrafikken ivaretas. De gående er øverst i mobilitetspyramiden og skal ha høyeste prioritet inne på campusområdet.¹

I arbeidet med reguleringsplanene er det viktig å sette av tilstrekkelig areal på bakkeplan for mobilitet. Store strømmer med gående langs viktige forbindelser vil kreve brede gangareal, og dette er spesielt viktig i tilknytning til kollektivholdeplassene og inngangspartier på byggene.



Figur 0-1: Prioriteringspyramide mobilitet

0.3. Reisemiddelfordeling og turproduksjon

Høsten 2019 ble det gjennomført en reisevaneundersøkelse (RVU) for studenter og ansatte ved NTNU i Trondheim², Ålesund og Gjøvik. Undersøkelsen kartlegger reisemiddelfordelingen på reiser til/fra studiested. Fremtidig reisemiddelfordeling for campus er beregnet med utgangspunkt i dagens reisemiddelfordeling på Gløshaugen. Det er lagt til grunn at i fremtiden vil det ikke være tilgjengelig parkeringsplasser for bil i tilknytning til campus, kun noen HC- parkeringsplasser ved inngangene.

Tabell 0-1: Reisemiddelfordeling Gløshaugen fra reisevaneundersøkelse 2019 og beregnet fremtidig

	Studenter		Ansatte	
	RVU 2019 Gløshaugen	Beregnet fremtidig reisemiddel- fordeling	RVU 2019 Gløshaugen	Beregnet fremtidig reisemiddel- fordeling
Til fots	44 %	44 %	22 %	22 %
Sykkel/MC/moped	30 %	30 %	38 %	48 %
Kollektiv/bilpassasjer	25 %	26 %	24 %	30 %
Bil	1 %	0 %	16 %	0 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %

¹ NTNU (2020/2021), NTNU Campusutvikling- Kvalitetsmål bygg og utomhus

² Asplan Viak (20.11.2020) Reisevaneundersøkelse studenter / Reisevaneundersøkelse ansatte

Studentene utgjør den store gruppen av personer (83% studenter) som skal til og fra campus hver dag. Studenter har en svært høy gangandel på 44%, og dette bygger opp under at det er veldig viktig og riktig å prioritere de gående høyest når mobilitet skal planlegges på campus. Ansatte har en gangandel på 22%, noe som er omtrent på samme nivå som øvrige ansatte i bydelen. Sykkelandelen (38% i dag og 48% beregnet fremtidig) er høyere blant ansatte på campus enn i bydelen for øvrig, og betydelig høyere enn for studenter (30% både i dag og beregnet fremtidig).

Det er beregnet turproduksjon fordelt på reisemidler for dagens og fremtidig situasjon. Antall gangturer til campus er beregnet å bli over 20% flere enn sykkelturner. Ses det samlet på antall gangturer og kollektivturer, siden kollektivpassasjerer også er gående internt på campus, er det beregnet at denne gruppen utgjør et dobbelt så stort antall turer som sykkelturner. Tas det også høyde for at sykkelparkering skal skje langs hovedsykkelruter i ytterkant av campus, vil alle de 25.000 turene som er beregnet til campus hver dag være gangturer internt på campus.

0.4. Gange

Kvalitetsmål og detaljerte delmål for campus poengterer at sambruksområder som prinsipp skal ha tydelig utforming med prioritering av gående. Innenfor campus skal sykling skje med lav sykkelhastighet tilpasset gående. Videre skal det være sammenheng mellom byens øvrige gangnett, og gode gangforbindelser til kollektivholdeplasser.

Ved knapphet på areal kan det lett bli foreslått at de gående og syklende skal dele areal. Et viktig prinsipp i mobilitetsplanlegging er å skille alle trafikantgrupper på hver sine arealer. Dersom dette ikke er mulig, er det svært viktig at det kommer tydelig frem hvilken trafikantgruppe som skal prioriteres. På campus skal de gående prioriteres først der det er arealknapphet, og det skal være tydelig, lettfattelig og intuitivt for alle trafikantgrupper at de gående er prioritert. Øvrige trafikanter må innrette seg etter og tilpasse seg de gående, og ferdes i gangtempo på de gåendes premisser, på en måte som ikke skaper konflikter og utrygghet for de gående. Store strømmer med gående langs viktige forbindelser krever brede gangareal, og dette er spesielt viktig i tilknytning til kollektivholdeplassene.

Mange studenter og ansatte på NTNU bor innenfor gangavstand til campus. Samtidig ser det ut til at studentene i økende grad ønsker å bosette seg nærme både campus og Midtbyen. Det finnes derfor et stort potensial i å erstatte andre transportformer med gange til og fra studiested og arbeidsplass etter samlokalisering på campus. En akseptabel gangtid til studiested eller jobb er for mange inntil 30 minutter. Med en normal ganghastighet betyr det en avstand på litt over 2 km.

Ved planlegging og tilrettelegging av attraktive gangforbindelser, er stigningsforhold et viktig tema ved vurderingen av tiltak. Det anbefales å ikke legge opp til brattere helning enn 5 % på gangvegene. Terrenget fra Hesthagen til Sem Sælands veg har en stigning på

16,7 % og er den bratteste stigningen i campusområdet. Stigningsforholdene mellom Elgeseter og Gløshaugplatået er krevende. Det er også en større høydeforskjell mellom nye byggeområder i sør og Gløshaugplatået.

Fire verdier er av Trondheim kommune trukket frem som viktig ved planlegging av attraktive gangforbindelser i reguleringsplanene for campus:

Tilgjengelighet/fremkommelighet, trygghet, komfort og attraktivitet.

For en rekke tema er det beskrevet virkemidler som kan tas i bruk ved planlegging og regulering av nye og oppgradering av eksisterende gangforbindelser.

Tema som inngår og forhold som det bør tilstrebes å oppnå:

- Sammenhengende, tett og direkte gangnett
- Lettlest, oversiktlig og åpen struktur
- Hensiktsmessige stigningsforhold
- Lokalisere gangforbindelser i attraktive omgivelser
- Tilstrekkelig brede gangareal
- Kriterier for når det er behov for fortau
- Dimensjonering av fortau
- Gangareal i kryss og plassering av kryss
- Tilstrekkelig sideareal
- Areal for grønne rabatter og trær
- Belysning
- Attraktive omgivelser rundt gangforbindelser
- Møteplasser og parkområder

0.5. Sykkel

Sykkel er prioritert på andreplass, etter gange, i mobilitetspyramiden for campus. I kvalitetsmålene for campus er det pekt på at det skal være attraktivt og enkelt å gå og sykle langs korte og direkte traséer til/fra og gjennom campus. Innenfor campus vil sykling skje med lav sykkelhastighet tilpasset gående. Sykkeltraséer for sykling med høy hastighet legges i ytterkant av campus. Videre skal sykkelnettet på campus være i sammenheng med byens øvrige sykkelnett på en tydelig måte og være allment lett tilgjengelig.

Sykkelparkering skal oppleves som trygt og lett tilgjengelig, og fordeles ut på campus og i utkanten av campus.

Ved planlegging av sykkelforbindelser på campus, er det et viktig prinsipp at de syklende skal skilles fra de gående. Dette oppnås best på hovedsykkelrutene i ytterkant av campus. Innenfor campus er det arealknapphet og ønsker om areal til mange viktige formål, både til transport, bygninger og uteområder. Ved å legge til rette for sykkelparkering i ytterkant av campus, vil arealbehovet for sykkelparkering og sykkelveger/-felt, i kamp om arealer

inne på campusområdet, reduseres. Ved sykling internt på campus skal sykling foregå på de gåendes premisser og i gangfart. Dette betyr at sykkelparkering med fordel kan lokaliseres i ytterkant av campus, fordi reisetiden, med sykkel i gangfart eller som gående fra sykkelparkering til målpunktet, vil bli den samme.

Sykkelparkering spredt utover hele campus slik det foregår i dag, gir en opplevelse av at det er sykler overalt. I tillegg har det de siste årene kommet elsparkesykler som parkeres og henses helt uten noen form for organisering. Ved planlegging, dimensjonering og lokalisering av fremtidig sykkelparkering på campus, er det viktig å legge til grunn at campus ikke kan sammenlignes direkte med praksis fra skoler og arbeidsplasser. Et spesielt viktig punkt å trekke frem er at i fremtiden vil bilparkering ikke være et alternativ for studenter og ansatte på campus. Bilister har allerede vent seg til at parkering foregår på parkeringsplasser og i parkeringsanlegg utenfor campus, med en gangveg videre frem mot målpunktet. Med det store antall gående som det vil bli på campus i fremtiden, må også syklistene venne seg til parkering på samme måte. Denne tilvenningen, og flyttingen av dagens sykkelparkeringsplasser som er ved inngangsdøren spredt rundt på campus, må skje trinnvis og fases inn over tid etter hvert som campus utvikles med nye bygg med parkeringsfasiliteter i kjellere, eller egne sykkelparkeringsanlegg i ytterkanten av campus.

Totalt er det beregnet et fremtidig behov på 8.400 parkeringsplasser for sykkel, fordelt med 6.300 plasser for studenter og 2.100 plasser for ansatte. Videre er det totale behovet fordelt ut i ulike delområder i samsvar med det antall studenter og ansatte som er lagt til grunn i beregningene for år 2030. Det gjøres oppmerksom på at det er stor usikkerhet på fordelingen av studenter og ansatte innenfor hvert delområde. Det totale antallet studenter og ansatte og beregnet totalt antall sykkelparkeringsplasser vurderes som mindre usikkert enn fordelingen på delområder.

Tabell 0-2: Antall studenter og ansatte i år 2030 og beregnet behov for antall sykkelparkeringsplasser

Delområde	Antall studenter	Antall ansatte	Sykkelparkering studenter	Sykkelparkering ansatte	Sykkelparkering totalt
Gløshaugen nord	1.800	400	400	200	600
Gløshaugen sør	6.500	1.300	1.500	600	2.100
Grensen	2.900	500	700	200	900
Hesthagen	8.200	1.000	1.900	500	2.400
Sørrområdene	7.500	1.400	1.800	600	2.400
Sum	26.900	4.600	6.300	2.100	8.400

Dimensjonering av antallet sykkelparkeringsplasser innenfor hver detaljreguleringsplan kan i planbestemmelsene relateres til de beregningene som er utført gjennom arbeidet med temautredningen for mobilitet, og tallene som er beregnet. Beregningene tilsier et krav innenfor hvert delområde på:

- Minimum 23 sykkelparkeringsplasser pr. 100 studenter.
- Minimum 46 sykkelparkeringsplasser pr. 100 ansatte.

Dagparkering ved arbeidsplasser og skoler er anlegg med høy kapasitet og bør ha overdekning eller være innendørs. Minst 10% av parkeringsplassene av beregnet antall for ansatte, skal dimensjoneres for lastesykkel/spesialsykel/sykel med vogn.

0.6. Kollektivtransport

I kvalitetsmålene for NTNU campus er det egne detaljert delmål for kollektivtrafikk. I delmålene blir det presisert at kollektivtilbudet skal være attraktivt, i sammenheng med byens øvrige kollektivnett, og med holdeplasser med korte gangavstander til viktige målpunkt, knutepunkt og campusstrøk. I tillegg skal det settes av tilstrekkelig areal til attraktive og trafikksikre bussholdeplasser med gode fasiliteter.

Dagens kollektivtilbud i campusområdet vurderes som svært godt, og svarer ut de delmål som er satt i kvalitetsmålene for NTNU campusutvikling. Det har i senere tid vært en ombygging av busstraséen som går gjennom Høgskoleringen for å bedre fremkommeligheten for kollektivtrafikk, syklister og gående. Strekningen sikrer god fremkommelighet for busser og spesielt metrobuss som har flere holdeplasser tett på campusområdet.

Metrobussen stopper utenfor Studentersamfundet (Klostergata), Idrettsbygget (Christan Frederiks gate) og i Høgskoleringen ved Sem Sælands vei. I tillegg er det kort avstand til metrobussholdeplassen Hesthagen i Elgeseter gate ved Abels gate. Det er mange ulike linjer som betjener området rundt Gløshaugen.

Frekvensen på busstilbudet er svært høy på holdeplassene Hesthagen med ca. 60 busser pr. time eller 1 minutt mellom hver avgang i begge retninger. På holdeplassen Gløshaugen i Høgskoleringen er det ca. 12-14 avganger pr. time i hver retning morgen og ettermiddag, tilsvarende 5 minutter mellom hver avgang, og ca. 9 avganger pr. time i hver retning midt på dagen, tilsvarende ca. 10 minutter mellom hver avgang.

Togtilbudet i planområdet for campus er hovedsakelig knyttet til Lerkendal stasjon. Det går lokaltog fra Lerkendal stasjon til både Trondheim S og Steinkjer. Togtilbudet på Lerkendal stasjon er svært begrenset, med kun to avganger på morgenen og to avganger på tidlig ettermiddag. Toget til Trondheim S tar 10 minutter langs Stavne-Leangenbanen og tilsvingen opp mot Marienborg. Videre mot Steinkjer er reisetiden på 2 timer og 23 minutter. Opplysninger fra Bane Nor viser at Lerkendal stasjonen har 0-200 reisende pr. dag.

Det er viktig at dagens gode busstilbud gjennom og rundt campus opprettholdes også i fremtiden. Holdeplasser for buss ligger i kort avstand til sentrale målpunkt innenfor campusområdet. Planarbeidet bør føre til oppgradering og forbedring av viktige

gangforbindelser mellom holdeplasser og målpunkter på campus for å gjøre kollektivtransporten attraktiv å bruke. Utforming av kollektivholdeplasser bør også være en del av attraktive byrom.

Kollektivtilbudet er for store deler av NTNU campus på Elgeseter/Gløshaugen meget godt, og dette betyr gode forutsetninger for at en stor andel av de fremtidige reisene til/fra campus kan skje med kollektivtransport.

0.7. Bil

I kvalitetsmålene for NTNU campus er det egne detaljert delmål for varelevering, bil- og næringstrafikk. Her legges det vekt på å sikre nødvendige god tilgjengelighet og fremkommelighet til alle bygninger og viktige målpunkt. Alle bygninger skal ha kjøreadkomst og parkeringsplasser for bevegelsehemmede (HC-parkering) nær hovedinngang. Det skal komme frem av planene hvor varebiler, renovasjons- og næringstrafikk kan tillates å kjøre og parkere, og samtidig unngå å komme i konflikt med studenter, ansatte og besøkende. Temautredningen for mobilitet skal definere en restriktivt parkeringspolitikk for privatbiler, herunder også elbiler og andre lavutslippsbiler.

Hovedvegene rundt campus er i hovedsak fylkesveger. Vegnettet inn mot campus er i stor grad kommunale veger. Det meste av vegnettet internt mellom byggene på campus er private veger. Trafikktallene på vegnettet rundt og på campus er forholdsvis lave, bortsett fra Elgeseter gate som har en ÅDT på over 20.000 kjøretøy pr. døgn.

I arbeidet med konsekvensutredning er det lagt til grunn samme trafikkmengdene i vegnettet etter samlokalisering av campus som for dagens situasjon. Selv om antall studenter og ansatte skal øke på campus, er det en målsetning at biltrafikken ikke skal øke, og heller reduseres fra dagens nivå. Eksisterende parkeringsplasser som fjernes, som en følge av nybygg og utviklingen på campus, skal ikke erstattes med nye parkeringsplasser. I beregningen av reisemiddelfordeling og turproduksjon for en fremtidig situasjon når campus er ferdig samlokalisert og utviklet, er det derfor forutsatt null bilturer for studenter og ansatte til studie- og arbeidssted på campus.

Trondheim kommune har i VPOR et kart som viser forslag til kjøreforbindelser hvor det skilles mellom primærveg og sekundærveg. I tillegg viser kartet veger som er foreslått stengt for gjennomgangstrafikk: I Klæbuveien ved Høgskoleparken og i Øvre allé nordøst for Hovedbygget på Gløshaugen. Manuelle vurderinger av endrede trafikktall som følge av stengingen viser at størst positiv konsekvens får stengningen i Høgskoleveien sør for Klæbuveien, hvor trafikken er anslått å reduseres fra ÅDT 1.000 til ÅDT 200, og i Øvre allé med en reduksjon fra ÅDT 1.000 til ÅDT 100 lengst vest. Størst negativ konsekvens forventes i Christian Frederiks gate med en økning fra ÅDT 5.700 til ÅDT 6.600. Nord i Klæbuveien frem mot Snorres gate forventes en økning fra ÅDT 300 til ÅDT 600. Det er i dag lave trafikktall i flere av de vegene som påvirkes av stengingen. Usikkerheten i

trafikk tallene er stor, både for dagens situasjon og for den beregnede situasjonen, siden grunnlaget ikke er basert på oppdaterte trafikk tellinger, og beregningen av endringen er basert delvis på skjønn og manuelle trafikkfaglige vurderinger uten bruk av trafikkmodell.

Ved beregning av fremtidig reisemiddelfordeling på lang sikt, er det lagt til grunn at alle parkeringsplasser for ansatte og studenter (bortsett fra HC-parkering) fjernes. Denne forutsetningen bygger på rammer og føringer i planprogrammet for campus:

Bilparkeringsplasser som fjernes skal ikke erstattes. Det skal ikke etableres nye bilparkeringsplasser, med unntak av HC-parkering.

I VPOR er det spesielt omtalt at «bygninger med krav til universell utforming skal ha parkeringsplasser for forflytningshemmede nær hovedinngang».

Det er viktig at universell utforming blir ivaretatt og at det legges til rette for HC- parkering nært hovedinnganger. Der avstanden er lengre enn 50 m kompenseres det med gode og universelt utformede forbindelser.

En endring av parkeringsplasser vil være nødvendig å gjennomføre over tid. Det er viktig at det blir tenkt igjennom stegvise endringer av arealer på campus, samtidig som transportbehovet til hvert enkelt område og bygg blir ivaretatt. Gangforbindelser mellom parkeringsarealer og bygg som parkeringsplassene er knyttet opp mot er viktig å sikre med direkte forbindelser, høy standard med universell utforming og tilstrekkelig areal for fremtidige gangtrafikk mengder.

0.8. Varelevering, renovasjon og annen næringstrafikk

Varelevering, kjøring med store kjøretøy og generell logistikk inne på campusområdet er svært utfordrende. NTNU har store og omfattende oppgaver innenfor forskning og utvikling, og på campus forgår også industrielle arbeidsoppgaver som krever omfattende varelevering og håndtering av farlige stoffer (gass) både inn og ut av byggene (farlig avfall).

En kartlegging av kjøremønster for varelevering og renovasjon i dagens situasjon viser at det er kjørende trafikk mer eller mindre overalt på dagens campus på Gløshaugen, og at det er lagt opp til levering og henting på flere sider ved de fleste av byggene på plataet. Det er gjennom dialog med driftsavdelingen på NTNU pekt på utfordringer:

- Dårlig skiltet for varelevering.
- Det kjøres inn på gangarealer for å komme nærmest mulig inngang.
- Vare- og lastebiler blir derfor stående i veien for øvrig trafikk.
- En utfordring med hensyn til tilgjengelighet for utrykningskjøretøyer når det kjøres på gangarealer.
- Spesielt der varemottak ligger ut mot hovedvegene skaper dette utfordringer, og sjåførere må stoppe i vegen og rygge inn over gang- og sykkelveg.

Krav for avstand fra biloppstillingsplass/varemottak og varenes plassering får ikke overstige 50 meter ved enkeltleveranser og 20 meter ved gjentakende leveranser. Fremtidig varelevering bør planlegges for et felles varemottak innenfor planområdet for campus.

For renovasjon har det vært en prosess for å redusere antall hentepunkt samt i størst mulig grad å få lagt dem innendørs. For avfall gjelder delvis de samme utfordringene som for varetransport. I forbindelse med utbyggingsplanene på Gløshaugen kan det tenkes at det er aktuelt å etablere søppelsug. Et slikt tiltak vil bidra positivt til å redusere hentetrafikken i området.

Det er høsten 2021 gjennomført en grundig gjennomgang av hvilke punkter spesielt for levering av varer som kan flyttes/fjernes allerede på kort sikt. Noen eksisterende avfall- og vareleveringspunkter flyttes for å redusere trafikkarealer og konflikter med myke trafikanter samt for å få mer areal til gående.

Næringstrafikken er også knyttet til et daglig behov for service og tilsyn av tekniske anlegg i alle byggene på campus. Håndverkere og servicepersonell har verktøy i sine biler og det er nødvendig å ta med bilen helt frem til inngangene på byggene. Det er viktig at settes av areal til parkering av slike kjøretøy på campus. Det kan tenkes ulike løsninger for dette i de ulike planområdene, da forutsetningene er ganske så forskjellige. Det er viktig at hver enkelt plan og planbestemmelsene sikrer at det er satt av nok areal til drift/service/håndverkere. 3-4 parkeringsplasser innen rimelig gangavstand kan aksepteres.

I det videre arbeidet med planleggingen av fremtidige og sentraliserte løsninger for varelevering og renovasjon, vil det derfor være behov for flere faser i implementeringen av et sentralt system for varelevering og renovasjon. I utbyggingsfasene som ligger nærmest i tid, vil det være behov for å finne løsninger som fungerer ut fra dagens systemer, hvor det forgår varelevering og renovasjon inn til/ut fra omtrent alle bygninger på Gløshaugen. Det kjøres med til dels store og tunge kjøretøy, og dette vil kreve store arealer for å løse behovene med tanke på god trafikksikkerhet.

Det har vært gjennomført et arbeid i et eget prosjekt for fremtidens sentrale mottak for campus³. Det er utarbeidet en rapport og besluttet å etablere et sentralt varemottak innenfor planområde 4/5, i området der dagens transportsentral ligger. Det er viktig at det er korte avstander fra mottaket ut til hele campus og at løsningen bidrar til minst mulig transportarbeid.

³ Statsbygg (2021. 04. 30), Konsept for vare- og avfallslogistikk NTNU Campussamling

0.9. Trafikksikkerhet

Kvalitetsmålene for NTNU campusutvikling inneholder delmål for gående og syklende som vurderes som relevante føringer for god planlegging av trafikksikre løsninger på campus. I tillegg omtales trygghet i Prinsippplanen for NTNU campusutvikling. VPOR har også tydelige føringer for tema trafikksikkerhet og det er med bakgrunn i VPOR-tiltakene de ulike planområde bør utvikles og konsekvensvurderes.

Områdene på og rundt campus som peker seg ut som utsatte for trafikkulykker de siste 10 årene, er i hovedsak de mest trafikkerte kryssene Strindvegen x Klæbuveien med 11 ulykker, rundkjøringen i Strindvegen ovenfor Lerkendal med 10 ulykker, Strindvegen x Rickard Birkelands vei med 9 ulykker og Høgskoleringen x Eidsvolls gate x Christian Frederiks gate med 5 ulykker. Både myke trafikanter og kjørede trafikk er involvert i ulykkene.

Inne på NTNU campuser er det i forbindelse med kartleggingen av punkter for varelevering og renovasjon også notert punkter som er observert som ulykkespunkt/farlige punkter med stor risiko for at det skjer et uhell. Det er flere steder farlige situasjoner med blant annet rygging med store kjøretøy. Dette kan føre til påkjørsel av myke trafikanter. Fra den nye sykkelvegen langs Høgskoleringen er det erfart at det kan oppstå situasjoner med dårlig sikt for kjørende i samme retning som syklistene på sykkelvegen. Dette gjelder spesielt store kjøretøy med blindsoner mot syklistene. Det bør derfor ikke planlegges for løsninger på campus som bidrar til økt risiko og behov for kryssing av sykkelveger med store kjøretøy.

Det har vært uttrykt bekymring for trafikksikkerheten i forbindelse med barns skoleveg til Singsaker skole, både under og etter anleggsperioden. En stor økning av antall studenter og ansatte vil kunne føre til at antall trafikanter vil øke i morgen og- ettermiddagstiden når barna går til og fra skolen.

I VPOR (Veiledende Plan for Offentlige Rom og forbindelser), utarbeidet av Trondheim kommune er trafikksikkerhet omtalt: *Fotgjengere bør prioriteres ved krysningsspunkter der gangtrafikken er større enn 300 gange per time. Krysningsspunktene skal ha god trafikksikkerhet.*

De ulike tiltakspunktene i VPOR, som er relevante for trafikksikkerhet, blir nærmere gjennomgått i KU mobilitet for hver av de planområdene 1-5.

0.10. Nullvekstmålet og virkninger av planen

Nullvekstmålet for transport tilsier at personbiltrafikken i byområdet Trondheim ikke skal øke utover dagens nivå selv om befolkningen øker. Partene (stat, fylke og kommuner) har forpliktet seg til at vekst i persontransport skal foregå med miljøvennlige reisemidler

(kollektivtransport, sykkel og gange). Den nye målformuleringen for nullvekstmålet fra 08.06.2020 legger til grunn følgende mål:

I byområdene skal klimagassutslipp, kø, luftforurensning og støy reduseres gjennom effektiv arealbruk og ved at veksten i personbiltransporten tas med kollektivtransport, sykling og gange.

Gjennom planarbeidet for campus inngår en rekke føringer og tiltak som bidrar til å nå nullvekstmålet. Det viktigste er at prioriteringspyramiden for mobilitet legges til grunn for planarbeidet. Dette innebærer at gående skal prioriteres først og mest, deretter syklende, videre kollektivtransport, varelevering og til slutt privatbil. I tillegg skal det være en restriktiv parkeringsdekning for bil med en utfasing av eksisterende parkeringsplasser for ansatte inne på campusområdet.

Bilparkeringsplasser som fjernes skal ikke erstattes. Det skal ikke etableres nye bilparkeringsplasser, med unntak av HC-parkering.

Innenfor hver av planområdene 1-5 pekes det på mer konkrete tiltak som bygger opp under prinsippene ovenfor og bidrar til å nullvekstmålet nås.

1. Om prosjektet NTNU Campussamling

Regjeringen besluttet 8. september 2015 å få utredet hvordan Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) kunne samle sin virksomhet rundt Gløshaugen i Trondheim. I august 2017 sluttet regjeringen seg til anbefalingen fra NTNUs styre om utbygging i hovedsak vest for Gløshaugen, i retning mot Elgeseter gate og St. Olavs hospital. Områdene sørover fra Gløshaugenplatået ble avsatt som sekundært utbyggingsområde. Regjeringen besluttet 19. januar 2018 konsept og arealramme for samling av NTNUs campus. Campus skal utvikles videre som et helhetlig og sammenhengende konsept med tverrfaglig samling av fagmiljøer rundt Gløshaugen.

NTNUs campussamling gir en unik nasjonal mulighet til å videreutvikle NTNU som en drivkraft i kunnskapsutvikling og omstilling i en verden med store utfordringer og raske endringer.

NTNU har et bredt samfunnsoppdrag som Norges største universitet, og med et særskilt tverrfaglig mandat. Det prosjektutløsende behovet for prosjektet er å hente ut synergier mellom fagmiljøene gjennom å samle NTNU i Trondheim. Campussamlingen skal legge til rette for økt tverrfaglighet og samarbeid og bedre kvalitet i utdanning, forskning, innovasjon, kunst og formidling. For å få til forventede synergier er det nødvendig at byggeprosjektet og utviklingen av virksomheten foregår parallelt. NTNUs beslutninger om egen virksomhetsutvikling gjøres i forkant slik at byggeprosjektet kan planlegges for framtidens universitet.

Prosjektet skal samle store deler av NTNUs campus i Trondheim til området rundt Gløshaugen. Samlokaliseringen innebærer flytting av fagmiljøene som i dag er lokalisert på Dragvoll (humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag) og i Midtbyen (kunst, design og musikk). Fagene blir dermed samlokalisert med de tekniske og naturvitenskapelige miljøene på Gløshaugen og med medisin-, helse- og lærerutdanningene på Øya og Kalvskinnet.

Samlingen av NTNUs campus er begrunnet i erkjennelsen om at framtidens utfordringer vanskelig kan løses innenfor de tradisjonelle fagdisiplinene alene. Undervisning, forskning og innovasjon må i økende grad møte de nye samfunnsutfordringene, og faglig dybde må suppleres gjennom en tverrfaglig tilnærming. Campussamlingen skal legge til rette for at universitetet kan utvikle seg i denne retningen og senke terskelen for tverrfaglig samhandling, som i dag oppleves utfordrende på grunn av geografisk spredning av fagmiljøer. Det er siden oppstart av prosjektet i 2015 utarbeidet en rekke strategi- og måldokumenter som skal være førende for arbeidet med campussamlingen. Disse er omtalt under.

Trondheim kommune har som visjon og mål at **Trondheim skal videreutvikles som en attraktiv, kreativ og ledende kunnskapsby - nasjonalt og internasjonalt**. Utviklingen skal bygge på tre verdier:

- Framtidsrettet kunnskapsutvikling og næringsutvikling
- Miljøvennlig byutvikling
- Sosial bærekraft

Mål for bycampus er beskrevet i fire hovedmål:

- Utvikle et attraktivt og levende bycampus
- Skape et bærekraftig bymiljø
- Styrke sosial bærekraft og folkehelse
- Utvikle samarbeidet

NTNUs visjon er **kunnskap for en bedre verden**:

- Campus NTNU er de fysiske rammene for internasjonalt fremragende undervisning, forskning, innovasjon og formidling.
- Campus NTNU tiltrekker seg de dyktigste studentene, medarbeiderne og partnerne.

NTNUs mål er beskrevet i **6 kvalitetsprinsipper** som skal legges til grunn for å møte visjonen. Disse er:

- **Samlende:** Campus samler fagmiljø, er konsentrert og har synlige og lett tilgjengelige møteplasser
- **Urban:** Campus er åpen og inviterende; deler funksjoner med byen og har bymessige egenskaper
- **Nettverk av knutepunkt:** Campus har profilerte og utadrettede knutepunkt; har gangbare avstander mellom knutepunkt og nettverket er en del av byens øvrige gatenett og transportsystem.
- **Effektiv:** Campus har høy brukskvalitet, effektiv arealbruk og fleksibilitet i arealer og arealbruk.
- **Bærekraftig:** Campus er energieffektiv og har lavt karbonfotavtrykk; har effektiv og grønn transport og mobilitet og har god holdbarhet og miljøvennlig livsløp.
- **Levende laboratorium:** Campus er en eksperimentell arena; har attraktive arenaer for innovasjon, entreprenørskap og skaperglede og har lett tilgjengelig eksperimentell infrastruktur.

Kvalitetsprogram for NTNUs campusutvikling 2016-2023 definerer hvilke kvaliteter campus må ha for å kunne bidra til at NTNU når sine mål. Visjonen beskriver det overordnede målet for campusutviklingen.

Kvalitetsprogram for NTNUs campusutvikling, arealkonsept, prinsipplan og faglig lokalisering er videre detaljert ned i **NTNUs Kvalitetsmål for bygg og utomhus**. Kvalitetsmålene er en sammenfatning av overordnede, generelle prinsipper og krav til fysisk utforming av fremtidens universitetsbygg og anlegg på campus.

Arealkonsept for Campus NTNU (2018) bygger på NTNUs kvalitetsprogram og beskriver nærmere hvilke behov som skal tilfredsstilles ved nybygg og ombygging, i tillegg til en standard for hvordan disse skal løses, både funksjonelt og i forhold til arealdisponering.

Prinsippplanen (2019) er NTNUs veiledende dokument for den overordnede utviklingen av campus, og viser de overordnede fysiske plangrepene som legger til rette for at NTNU når sine mål. Prinsippplanen bygger på NTNUs kvalitetsprogram for campusutvikling og prinsipper for utforming fra NTNUs arealkonsept (2018). I tillegg ligger Trondheim kommunes mål for bycampus til grunn for prinsippplanen.

Planprogram for Bycampus Elgeseter ble fastsatt i bystyret 25. april 2019. Planprogram for deler av delområde 4 - Lerkendal og delområde 5 - Valgrinda ble fastsatt i bygningsrådet 08. desember 2020. Gjennom vedtak av planprogrammene har Trondheim kommune v/Byplankontoret definert hvilke tema og virkninger som vurderes som særlig viktig å belyse og utrede i planarbeidet, og som kan gi beslutningsrelevant informasjon. Planprogrammet har to formål:

- Avklare overordnede rammer for NTNUs campussamling rundt Gløshaugen
- Sikre at hensyn til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter, og når det tas stilling til om og på hvilke vilkår planer eller tiltak kan gjennomføres

Planinitiativ for NTNU campussamling (april 2020) redegjør for premissene for det videre planarbeidet, i henhold til plan- og bygningsloven. Planinitiativet gir en oversikt over hvilke tiltak og alternativer forslagsstiller skal utrede i detaljreguleringsplanprosessen. Det er som en del av planprosessen vurdert som hensiktsmessig å inkludere Valgrinda som en del av utredningsområdet.

Trondheim kommune har utarbeidet «**Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter**» (VPOR) med vedlegget «Gangfremmende planlegging», som begge skal legges til grunn. VPOR gir retningslinjer for utforming av tiltak og det kommende arbeidet med reguleringsplaner innenfor planområdet til Campus. VPOR skal bidra til at det tilrettelegges for bedre, tryggere og sikrere gang- og sykkelforbindelser i planområdet.

Miljøprogram NTNU Campussamling er prosjektets styringsdokument for miljø og bærekraft fra planfase, regulering, prosjektering og gjennomføring til ferdigstilling. Dokumentet er vedlegg til prosjektets sentrale styringsdokument og reguleringsplanenes bestemmelser. Kravene fra Trondheim kommune og NS 3466 Miljøprogram og

miljøoppfølgingsplan for ytre miljø for bygge-, anleggs- og eiendomsnæringen, er retningsgivende for oppbygging av dokumentet.

Statsbyggs oppdragsbrev fra Kunnskapsdepartementet for NTNU Campussamling (2019, rev. 2020) understreker det prosjektutløsende behovet for å hente ut synergier mellom fagmiljøene gjennom å samle NTNU i Trondheim, og legge til rette for økt tverrfaglighet og samarbeid, og bedre kvalitet i utdanning, forskning, innovasjon, kunst og formidling. Kunnskapsdepartementet presiserer at tomter med høy utnyttelsesgrad bør være et viktig kriterium, og at store sammenhengende volumer legger bedre til rette for forventede samlokaliseringsevner enn mer fragmentert bygningsmasse. Nærhet til viktige samarbeidspartnere vektlegges i vurderingene.

Oppdragsbrevet gir resultatmål med følgende prioritering; 1. Kostnad, 2. Kvalitet, 3. Tid. Det skal gjennomføres streng kostnadsstyrt prosjektutvikling i form av design-to-cost, innenfor en kostnadsramme på 11,626 mrd kroner inklusivt brukerutstyr. Alle bygg skal være klare til full bruk til semesterstart 2028. I statens beslutning og vedtak om NTNU Campussamling er det lagt inn høye miljøambisjoner. Ambisjonen innebærer plussstandard for nybygg med lokal produksjon av energi, i tillegg til at det legges til rette for utslippsfrie transportløsninger. Dette under forutsetning av at det kan gjennomføres innenfor prosjektets styringsramme.

1.1. Metode og referansealternativ

I henhold til vedtatt planprogram skal konsekvensutredningen blant annet:

- Redegjøre for positive og negative virkninger av planforslaget innenfor de aktuelle utredningstemaene. For noen av temaene vil det være aktuelt å sammenligne med en referansesituasjon.
- Redegjøre for aktuelle avbøtende tiltak.
- Gjøre en vurdering av behov for nærmere undersøkelser før og etter gjennomføring av planforslaget.
- Redegjøre for hvordan planforslaget vil bidra til å nå nærmere spesifiserte miljø- og samfunns mål.
- Gi en begrunnet anbefaling av planforslaget.

Referansealternativet (0-alternativet) for konsekvensutredningen utgjør den framtidige situasjonen eller utviklingen dersom tiltakene i planen ikke gjennomføres. 0-alternativet vil si at et område opprettholdes som det er i dag.

2. Fagtema transport og mobilitet

2.1. Innledning

I utredningsarbeidet for samlokalisert Campus er det utarbeidet en rekke dokumenter som utgjør grunnlaget for arbeidet med temautredningen for mobilitet. En oppsummering av grunnlagsdokumentene med fokus på tema transport og mobilitet følger nedenfor.

På bakgrunn av foreliggende og vedtatte grunnlagsdokumenter, er det spesielt viktig at hensynet til gående og syklende, inklusive kollektivpassasjerer og fremkommelighet for kollektivtrafikken ivaretas. De gående er øverst i mobilitetspyramiden og skal ha høyeste prioritet inne på campusområdet.⁴

Det er også viktig at transport for levering av varer og renovasjon ivaretas på en god måte. NTNU har store og omfattende oppgaver innenfor forskning og utvikling, og det forgår også tunge industrielle arbeidsoppgaver som krever omfattende varelevering og håndtering av farlig stoffer (gass) både inn og ut av byggene (farlig avfall). I en fremtidsrettet campus er det nødvendig å se på sentraliserte løsninger for leveranser/renovasjon. Dette er et omfattende og langsiktig prosjekt som vil måtte fases inn over tid. I utbyggingsfasene som ligger nærmest i tid, vil det være behov for å finne løsninger som fungerer ut fra dagens systemer, hvor det forgår varelevering og renovasjon inn til/ut fra omtrent alle bygninger på Gløshaugen. Det kjøres med til dels store og tunge kjøretøy, og dette vil kreve store arealer for å løse ulike behov samtidig som trafiksikkerhet for myke trafikanter skal ivaretas.

I arbeidet med reguleringsplanene er det viktig å sette av tilstrekkelig areal på bakkeplan for mobilitet. Store strømmer med gående langs viktige forbindelser vil kreve brede gangareal, og dette er spesielt viktig i tilknytning til kollektivholdeplassene. I første rekke gjelder dette bussholdeplassene i Høgskoleringen og holdeplassen Hesthagen i Elgeseter gate ved Abels gate.

Temautredningen for mobilitet er i hovedsak utarbeidet på et overordnet nivå for hele campusområdet sett under ett. Det er en kobling mellom temautredningen for mobilitet og «Samla plan NTNU Campus - Byromsprinsipper» som er utarbeidet parallelt med temautredningen. I tillegg til temautredningen for mobilitet er det utarbeidet egne notat med konsekvensutredning for tema mobilitet for hver av de tre detaljreguleringsplanene (1-3) og områdeplanen (4-5). For hver av reguleringsplanene er tiltak som inngår i VPOR⁵

⁴ NTNU (årstall), NTNU Campusutvikling- Kvalitetsmål bygg og utomhus

⁵ Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter

vurdert, og konsekvenser av foreslåtte tiltak innenfor planområdet er beskrevet for tema transport og mobilitet.

2.2. Grunnlagsdokumenter fra Trondheim kommune

2.2.1. Mål for utbygging av Trondheim bycampus

Dokumentet «Mål for utbygging av Trondheim bycampus» (Trondheim kommune 02.06.2016) inneholder målformuleringene som er forankret i Masterplanen for bycampus og er lokal tilpasning av statlige planretningslinjer, kommuneplanens samfunnsdel, prinsippene i kommuneplanens arealdel og bymiljøavtalen.

De ulike premissene og målene er underordnet fire hovedmål, hvor følgende delmål er formulert for tema transport og mobilitet:

Utvikle et attraktivt og levende bycampus

- Det skal sikres effektive gang- og sykkelforbindelser mellom viktige målpunkt til og i bycampus, i mest mulig direkte, attraktive, tette og trygge nett der det er lett å orientere seg og som er mest mulig tilrettelagt for alle.
- Utbygging skal bygge opp under et effektivt kollektivsystem med nærhet mellom nye virksomheter og kollektivholdeplasser.

Skape et bærekraftig bymiljø

- Det er et premiss at personbiltrafikken på hovedvegnettet og i boligkater ikke skal øke. Persontrafikk skal i størst mulig grad skje som gange, sykling og kollektivreise.
- Fremkommelighet for gående og syklende skal prioriteres i bycampus.
- Fremkommelighet for kollektivtrafikken skal tilfredsstillende vedtatte mål.
- Arbeidsplassparkeringen i bycampus skal reduseres.

Styrke sosial bærekraft og folkehelse

- Det er et premiss å sikre en trygg og attraktiv skoleveg for barn i anleggs- og driftsfasen av utbygging.
- Flest mulig skal gå og sykle til og i bycampus i frisk luft og grønne, trygge omgivelser.

Utvikle samarbeidet

Ingen mål angitt for transport og mobilitet.

2.2.2. Stedsanalyse Bycampus

Dokumentet «Stedsanalyse Bycampus» (Trondheim kommune 2019) er et av Trondheim kommunes bidrag i prosessen for samarbeid med NTNU om utvikling av Campus.

Stedsanalysen inneholder også de vedtatte mål for utbygging av Trondheim Bycampus som er omtalt ovenfor i «Mål for utbygging av Trondheim Bycampus».

I stedsanalysen er følgende formulering gitt under tema mobilitet:

«Det er et premiss at myke trafikanters behov ivaretas og utvikles, ved å sikre fremkommelighet for gående og syklende. Gode og universelt utformede veier, stier utendørs oppholdsrom og grøntområder, samt god fremkommelighet til og fra kollektivknutepunkter vil være avgjørende for å nå målene om at flest mulig skal gå og sykle til og i Bycampus, og at personbiltrafikken ikke skal øke.»

Stedsanalysen viser for tema mobilitet oversikt over dagens transporttilbud for gange, sykkel, kollektiv og bil inkludert parkeringsplasser. Det blir pekt på problempunkter på kart innenfor dagens transportsystem, hvor det beskrives i tekst noe av de utfordringene som ligger der i dag.

Det vises også til rapporten «Attraktive gangforbindelser» (Trondheim kommune 2017) hvor formålet med rapporten er å finne de viktigste gangforbindelsene i og til Bycampus, og vurdere disse ut fra definerte attraktivitetskriterier. Rapporten munner ut i generelle forslag til forbedringer, på bakgrunn av funnene og vurderingene av gangvegnettet.

2.2.3. Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter - VPOR

Trondheim kommune (15.3.2019) har utarbeidet en Veiledende Plan for Offentlige Rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter (VPOR) for å sikre helheten i den fremtidige utbyggingen av bycampus. VPOR bygger på kommunens og universitets mål for bycampus så langt disse er relevante, og på stedsanalysen for bycampus.

VPOR angir en rekke tiltak i offentlige rom som det er nødvendig å gjennomføre samtidig med utbygging i planområdet. Planen gir retningslinjer for utforming av tiltak og det kommende arbeidet med reguleringsplaner innenfor planområdet. Når de enkelte reguleringsplaner fremmes for behandling blir det tatt endelig stilling til hvilke tiltak som skal gjennomføres når (rekkefølgekrav eller andre avtaler) og på hvilken måte (forholdet til de foreslåtte prinsippene og temakartene). Behovet for VPOR-tiltak utløses av utbyggingstiltak og vekst i byområdet Elgeseter, og alle tiltak som er beskrevet vil ikke bli gjennomført i forbindelse med campusutbyggingen. De kan bli gjennomført av andre, for eksempel Miljøpakken, eller bli knyttet til andres utbygginger.

I temarapportene for hver av reguleringsplanene er mobilitetstiltakene i VPOR omtalt for hvert planområde, og det er gjort en faglig vurdering av de foreslåtte tiltakene.

I VPOR står det i kapittel 2.1 Overordnede Planretningslinjer i avsnitt «Kvalitet, standart og arealbehov» om opparbeidelse av forbindelser at «Ved mangel av areal skal behovet for gange og sykkel prioriteres». VPOR angir en rekke planretningslinjer for hver transportform som kan oppsummeres i stikkordsform:

Planretningslinjer – gangforbindelser

- Etablere tette, sammenhengende nett av trygge, attraktive gangforbindelser med kort veg til tydelige målpunkt, og korrespondere med byens øvrige gangnett.
- Allmenn tilgjengelighet.
- Ikke blande gående med kjøretøy.
- Tosidig fortau ved store trafikkmengder og mange gående.
- Fortau langs sykkelforbindelser.
- Prioritere gående og trafiksikkerhet i krysningpunkt med mange gående.
- Brede fortau som oppfattes som trygge og attraktive.
- På viktige gangforbindelser skal det være helårsdrift, belysning, vegetasjon og sittemuligheter.
- Aktive fasader i førsteetasjer som gjør det attraktivt å gå på offentlige forbindelser.

Planretningslinjer – sykkelforbindelser

- Korte og tydelige sykkelforbindelser til viktige målpunkt og korrespondere med byens øvrige sykkelnett.
- Sykkelveg med fortau eller sykkelfelt i gate, med gode bredder og belysning.
- Ved stor gangtrafikk skal gangtrafikken prioriteres foran sykkel i krysningpunkt.
- Sykkelparkering for studenter og ansatte bør legges i anlegg nær hovedinnsårer, og fortrinnsvis under tak.
- Sykkelparkering for eksterne besøkende til besøksintensive virksomheter⁶ bør primært løses i nærhet til hovedinngang.

Planretningslinjer – kjøresystem

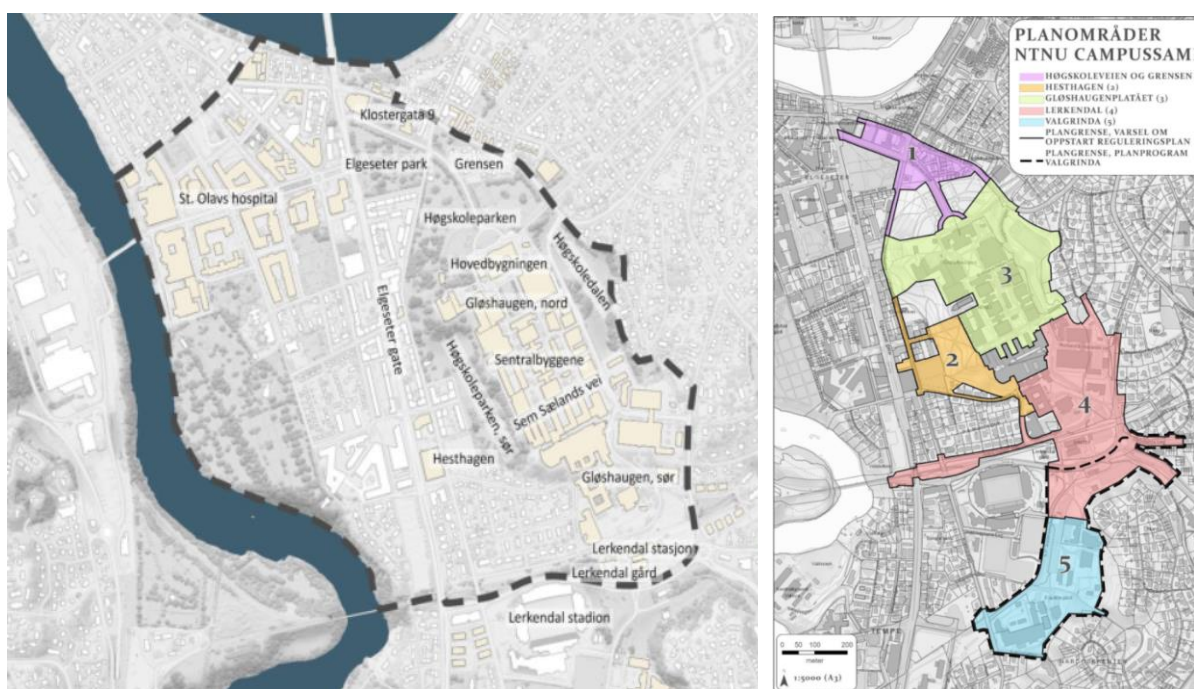
- Elgeseter gate er hovedåre for kollektivtransport.
- Elgeseter gate er eneste strekning innenfor planområdet for gjennomgangstrafikk.
- God tilgjengelighet med kjøreadkomst til alle målpunkt og hovedinnganger, også for næringstrafikk, uten konflikt med gange og sykkel.
- Bygninger med krav til universell utforming skal ha parkeringsplasser for forflytningshemmede nær hovedinnganger.

⁶ Faglig vurdering at dette ikke gjelder for campus, men for andre virksomheter i området. Campus vurderes ikke som besøksintensiv virksomhet. Studenter og ansatte ses ikke på som besøkende på campus.

- I større utbyggingsområder og reguleringsplaner bør det tilrettelegges for sentral varelevering og renovasjonsordninger, slik at potensiell konflikt med annen trafikk og oppholdskvalitet begrenses. Reguleringsplaner bør vise til en slik plan eller en strategi for varelevering.

2.2.4. Planprogram for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter

Planprogrammet⁷ for NTNU campus ble først utarbeidet for planområdet som er vist til venstre på Figur 2-1. Senere i prosessen ble planområdet utvidet og det ble utarbeidet et planprogram i tillegg⁸ for deler av område 4 Lerkendal og område 5 Valgrinda som vist til høyre på Figur 2-1.



Figur 2-1: Planprogrammene gjelder for områdene markert med stiplet linje på kartene

Begge planprogrammene for campus har formulert de samme utredningsbehov for tema transport som vist i Tabell 2-1. Arbeidet med konsekvensutredningen vil i tillegg til å svare ut tema fra planprogrammet, også undersøke forhold og være med på å gi innspill til tema transport og mobilitet i detaljreguleringsplanene.

⁷ Trondheim kommune (18.02.2019/Planident: r20180044/Arkivsak: 17/33142) Planprogram for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter. Stadfestet av Bystyret 25.04.2019.

⁸ Trondheim kommune (september 2020) Planprogram for deler av område 4 Lerkendal og hele område 5 Valgrinda

Tabell 2-1: Tema transport i planprogrammet for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter og planprogram for deler av område 4 Lerkendal og hele område 5 Valgrinda

Transport	
Problemstillinger	Beskrive hvordan tiltaket bidrar til endring i transportmengde og valg av transportmiddel for persontransport og næringstransport. Utrede virkninger for trafiksikkerhet, fremkommelighet for utrykningskjøretøy og tilbringertjenester i både anleggs- og driftsfasen. Gi grunnlag for dimensjonering av trafikkanlegg. For dimensjonering av anlegg for gående vises det til metode beskrevet i VPOR.
Aktuelt kunnskapsgrunnlag	Trafikkanalyse
Behov for supplering av kunnskapsgrunnlaget	Supplere trafikkanalysen med tall for næringstransport. Vurdere behov for oppdatering eller mer detaljerte trafikkanalyser for delområder i samråd med Statens vegvesen og Trondheim kommune.

I planprogrammet er det beskrevet fire hovedmål for bycampus, hvor ett av målene går direkte på tema transport:

- Skape et bærekraftig bymiljø: prioritere at persontrafikk skal skje ved gange, sykling og kollektivreise, redusere arbeidsplassparkering, forebygge flom.

Øvrige rammer og føringer for utbyggingstiltak i planområdet for universitets- og campusformål (tema transport):

- Bilparkeringsplasser som fjernes skal ikke erstattes. Det skal ikke etableres nye bilparkeringsplasser, med unntak av HC-parkering.
- Forholdet til jernbanen skal ivaretas.

2.3. Grunnlagsdokumenter fra Kunnskapsdepartementet og Statsbygg

2.3.1. Mål for prosjektet NTNU Campussamling

Kunnskapsdepartementet har satt følgende mål for prosjektet NTNU Campussamling:

Samfunns mål

NTNU er en attraktiv utdannings- og forsknings-institusjon som ivaretar sitt samfunnsoppdrag på fremragende internasjonalt nivå. NTNU har en robust og fleksibel fysisk infrastruktur som styrker tverrfaglighet og gir gode vilkår for å hente ut synergier.

Effektmål

- E1: NTNU driver fremtidsrettede utdannings- innovasjons- og forskningsaktiviteter med gode faglige og sosiale kvaliteter.
- E2: NTNU fremmer tverrfaglig samarbeid og synergier.
- E3: NTNU har en effektiv og bærekraftig campus.
- E4: NTNU er åpen og inviterende mot omgivelsene, og tilbyr formidling av høy klasse.

Resultatmål

Resultatmålene for prosjektet skal ha følgende prioritering: 1. Kostnad, 2. Kvalitet, 3. Tid.

2.3.2. Miljøprogram og miljømål

Som del av campusprosjektet utarbeides det et miljøprogram, som definerer miljømål innenfor kategoriene klimagassutslipp, energibehov og effektutjevning, stedskvaliteter og sirkulær økonomi. Miljøprogrammet skal følge plansaken i forbindelse med detaljregulering, og være vedlegg til reguleringsbestemmelsene.

Prosjektets miljømål er inndelt i fire hovedmål med en rekke delmål under hvert hovedmål, hvor relevante delmål for tema transport og mobilitet i gjengitt nedenfor.

Klimagassutslipp, delmål for transport og mobilitet:

- 1.5 - NTNU Campussamling legger til rette for null direkte klimagassutslipp fra transport på Campus

Energi - energibehov og effektutjevning - ikke angitt delmål for transport og mobilitet

Stedskvaliteter, hovedmål og delmål for transport og mobilitet:

- 3.4 - Sikrer allmenn tilgang til torg og møteplasser som er trygge, fleksible, inkluderende og godt egnet for opphold og aktivitet.
- 3.7 - Støtter opp under trygge, attraktive og bærekraftige mobilitetsvalg.

Sirkulær økonomi - ikke angitt delmål for transport og mobilitet

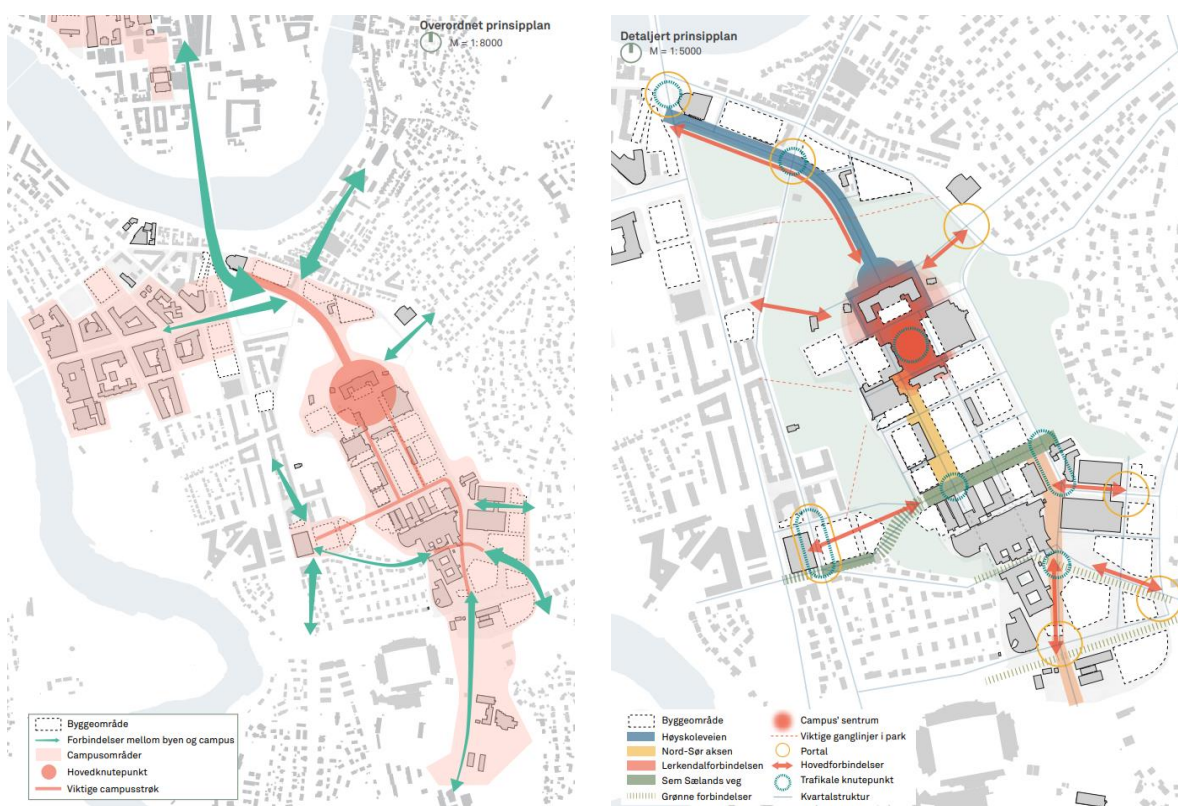
2.4. Grunnlagsdokumenter fra NTNU

2.4.1. Prinsippplan for NTNU Campus

Prinsippplanen (24.01.2019) er NTNUs veiledende dokument for den overordnede utviklingen av campus, og den viser de overordnede fysiske plangrepene som legger til rette for at NTNU når sine mål. Prinsippplanen er bestilt gjennom Trondheim kommunes politiske behandling av planprogrammet, og skal sikre byens og NTNUs felles ambisjon

om en byintegrert campus. Prinsippplanen bygger på NTNUs kvalitetsprogram for campus. Prinsippplanen er ikke juridisk bindende, men er kunnskapsgrunnlag for planprogrammets føringer for detaljplanene. Den er også grunnlag for NTNUs arbeid for videre arbeid med campus.

Kartet på Figur 2-2 viser den overordnede prinsippplanen for campus til venstre, hvor de grønne pilene angir de viktigste adkomstene til campus. De røde linjene viser de viktigste forbindelsene/strøkene til og på campus, samt sammenhengen mellom de ulike delområdene. Til høyre på Figur 2-2 vises den detaljerte prinsippplanen, hvor viktige forbindelser mer farget som felt/akser med hver sin farge. Hovedforbindelser er markert med røde piler, portaler med gule ringer og trafikale knutepunkt med blå ringer.



Figur 2-2: Overordnet prinsippplan til venstre og Detaljert prinsippplan til høyre

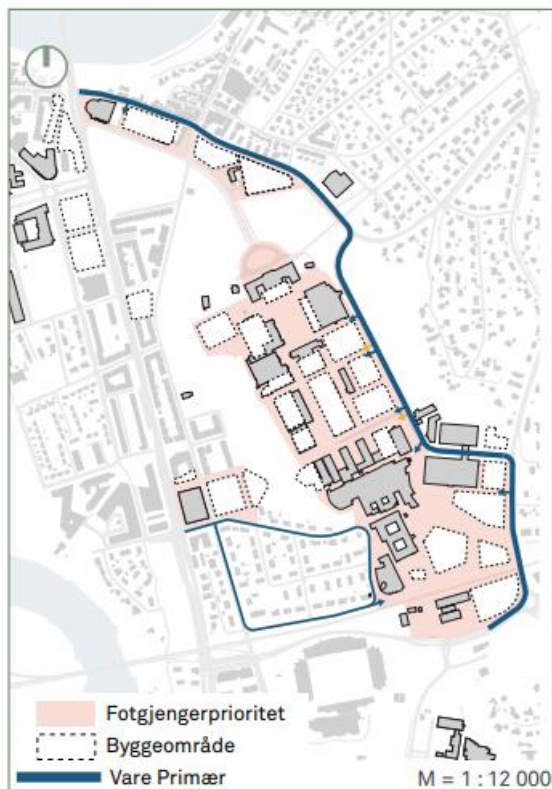
Den detaljert prinsippplanen legger 9 planprinsipper til grunn. De mest relevante planprinsippene for mobilitet og underpunkter er:

- Byen og Campus knyttes sammen via portaler og tydelige forbindelser.
 - Forbindelsene og tilgrensende bygg skal bidra til at opplevelsen av avstand reduseres.
- Levende campusstrøk binder delområdene sammen.
 - Strøkene skal lede fram til sentrum av campus og til viktige knutepunkt og kollektivholdeplasser. Strøk skal også strekkes ned mot Lerkendal stasjon,

Valgrinda og framtidige campusområder i retning Tempe for å styrke forbindelsen sørover.

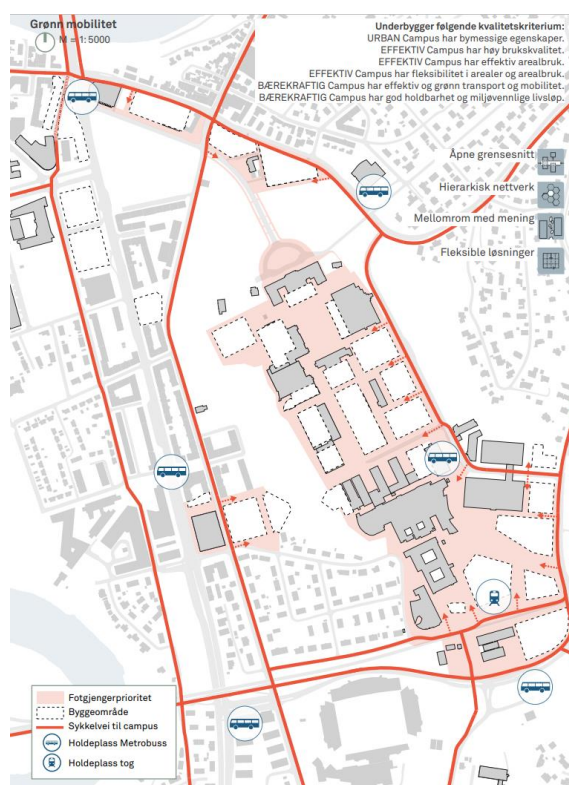
- Aktivitet konsentreres rundt trafikale knutepunkt.
 - Byrommet ved metrobussholdeplassen i Høgskoleringen bør understrekes som et viktig knutepunkt mellom Gløshaugen, Høgskoledalen og Lerkendal-forbindelsen.
- Grønn mobilitet er en premiss for transportløsninger.
 - Campus skal ha utslippsfri transport.
 - Campus utformes for at gående, syklende og reisende med kollektivtransport får best mulig forhold.
 - Parkeringsplasser fjernes.
 - Overordnede sykkelruter med prioritering av syklistene ligger i en ring rundt campus, og denne ringen er godt koblet til alle sykkelrutene fra andre bydeler.
 - Det går ingen sykkelprioriterte ruter på tvers av Gløshaugen og Vestskråningen på grunn av stigningsforholdet i parken og hensynet til brukere av parken.
 - **Grønn mobilitet sikres ved at:**
 - Det etableres trygge og attraktive forbindelser fra kollektivholdeplasser fram til campus.
 - Fotgjengere prioriteres på campus, og fotgjengerprioritering brukes som gjennomgående prinsipp for all trafikk på Gløshaugen og i sørområdene.
 - Fotgjengere og oppholdsareal gis høyeste prioritet på uteområdene, men atkomst for varelevering, renovasjon, tilkjøring for bevegelseshemmede og utrykningskjøretøy skal være mulig.
 - Sykkelparkering for ansatte og studenter bør ikke fylle opp byrommene, men plasseres i bygg og under bakken. Sykkelparkering for besøkende bør være lett tilgjengelig.
 - For at byrommene skal være trygge, attraktive og gi størst mulig brukbarhet for uteopphold og aktiviteter, skal all trafikk foregå på fotgjengernes premisser inne på campus. Det vil si at syklistene, varebiler og lignende har adgang, men har vikeplikt for fotgjengerne. Syklistene har vikeplikt for gående inne på campus.
 - Varelevering bør skje fra Høgskoleringen og Klæbuveien. Herifra løses leveringen av tyngre varer. Mindre varelevering og avfallshåndtering bør distribueres med mindre kjøretøy / kulverter eller lignende.

Varelevering



Varelevering bør skje fra Høgskoleringen og Klæbuvegen. Herifra løses leveringen av tynge varer. Mindre varelevering og avfallshåndtering bør distribueres med mindre kjøretøy / kulverter eller lignende.

Grønn mobilitet



Figur 2-3: Planprinsipp for Varelevering og Grønn mobilitet

2.4.2. NTNU Campusutvikling - Kvalitetsmål bygg og utomhus - del 1

Kvalitetsmålene understøtter de seks overordnede kvalitetsprinsippene og skal være førende for utvikling av bygg og anlegg på alle NTNUs campuser, både nye og eksisterende. Flere av kvalitetsprinsippene og suksesskriteriene som beskrives omfatter mobilitet. Kvalitetsmålene er beskrevet i to dokumenter hvor tema «Mobilitet og tilgjengelighet» inngår i del 1 (godkjent av rektoratet i 2020).

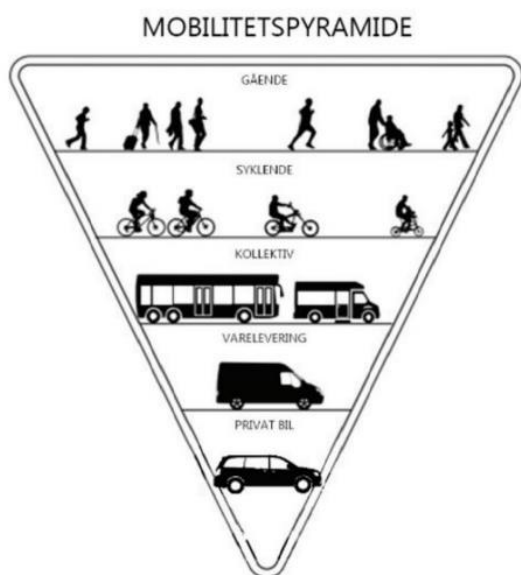
De overordnede kvalitetsmålene i Figur 2-4 gir overordnede føringer for planlegging av mobilitet på Campus. I tillegg inneholder kvalitetsmålene flere delmål fordelt på transportformene, og dette er videre omtalt i mobilitetsplanen i kapitlene for hver transportform. De overordnede målene sier at Campus skal ha god tilgjengelighet for alle – særlig skal fremkommeligheten for bevegelsehemmede, gange og sykkel ivaretas. Samtidig skal Campus fremme bærekraftige transportmønstre og smarte mobilitetssystemer. Det er også et viktig mål at transportnettverket på Campus skal være en del av byens øvrige transportsystem.

OVERORDNET KVALITETSMÅL TIL MOBILITET

MÅL

- Målsetting om grønn mobilitet legges til grunn for transportløsninger til/fra og gjennom NTNUs campuser. Utslippsfrie, bærekraftige og helsefremmede miljøløsninger skal prioriteres.
- Campus har god tilgjengelighet for alle. Særlig skal fremkommeligheten for bevegelsehemmede og gående ivaretas.
- Det sikres et nettverk med gangbare avstander mellom tydelige knutepunkter som ivaretar både person- og varetransport. Nettverket skal være en del av byens øvrige transportsystem for gående og syklende.
- I planlegging av campus skal prioriteringen i mobilitetspyramiden legges til grunn. Helhetlige løsninger utarbeides og dokumenteres i en mobilitetsplan. Mobilitetsplan og utomhusplan sees i sammenheng

Figur 2-4: Overordnede kvalitetsmål for mobilitet



Figur 2-5: Mobilitetspyramide

2.4.3. Planinitiativ NTNU Campussamling

Formålet med «Planinitiativ NTNU Campussamling» (NTNU, april 2020) er å redegjøre for premisene for det videre planarbeidet i henhold til plan- og bygningsloven. Det henvises til vedtatt planprogram datert 25.04.2019.

Planinitiativet skal gi en oversikt over og begrunnelse for de tiltakene forslagsstiller skal utrede i detaljreguleringsprosessen. I tillegg bør planinitiativet sikre mulighetsrommet og arealreserver for å fange opp endringer i prosjektets forutsetninger, slik som byggbarhet og arealer til vekst (NTNU) og til fremtidige samarbeidspartnere.

3. Datagrunnlag og metode

3.1. Utredningsmetode

I planprogrammet⁹ for utviklingen av campus er det beskrevet utredningsmetoden som skal benyttes for konsekvensutredning, og denne er gjengitt i Figur 3-1. For vurdering av konsekvenser for tema mobilitet er det ikke en spesifisert metodikk i form av håndbøker og veiledninger på samme måte som for en de vanlige ikke-prissatte konsekvensene som normalt inngår i konsekvensutredninger av utbyggings- og infrastrukturtiltak. Utredningen for mobilitet følger så langt det er vurdert som hensiktsmessig, den metodikken som er beskrevet i planprogrammet.

Utredningsmetode

Konsekvensutredningen skal benytte anerkjent metodikk og skal:

- Redegjøre for positive og negative virkninger av planforslaget innenfor de aktuelle utredningstemaene. For noen av temaene vil det være aktuelt å sammenligne med en referansesituasjon.
- Redegjøre for aktuelle avbøtende tiltak.
- Gjøre en vurdering av behov for nærmere undersøkelser før og etter gjennomføring av planforslaget.
- Redegjøre for hvordan planforslaget vil bidra til å nå nærmere spesifiserte miljø- og samfunns mål.
- Gi en begrunnet anbefaling av planforslaget.

Figur 3-1: Utredningsmetode fra planprogrammet for Bycampus Elgeseter

Metodikken som er benyttet for konsekvensutredning for mobilitet følger anerkjent metodikk for trafikkutredninger i forbindelse med plansaker for detalj- eller områdereguleringsplaner. Temautredningen for mobilitet (dette dokumentet) beskriver på et overordnet nivå dagens situasjon, fremtidig/planlagt situasjon og konsekvenser av endringene.

I tillegg er det laget egne temarapporter for mobilitet for planområdene som skal detaljreguleres (planområde 1, 2 og 3) og områdereguleres (planområde 4/5), hvor konsekvenser av foreslåtte tiltak, både fra planforslaget og fra VPOR, er vurdert og beskrevet. Tiltakene og beskrivelsene i temarapportene er mer detaljerte enn i denne temautredningen for mobilitet, som vurderer campusutbyggingen samlet på et mer prinsipielt og overordnet nivå.

⁹ Trondheim kommune (18.02.2019) Planprogram for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter

3.2. Definisjon av plan- og influensområde

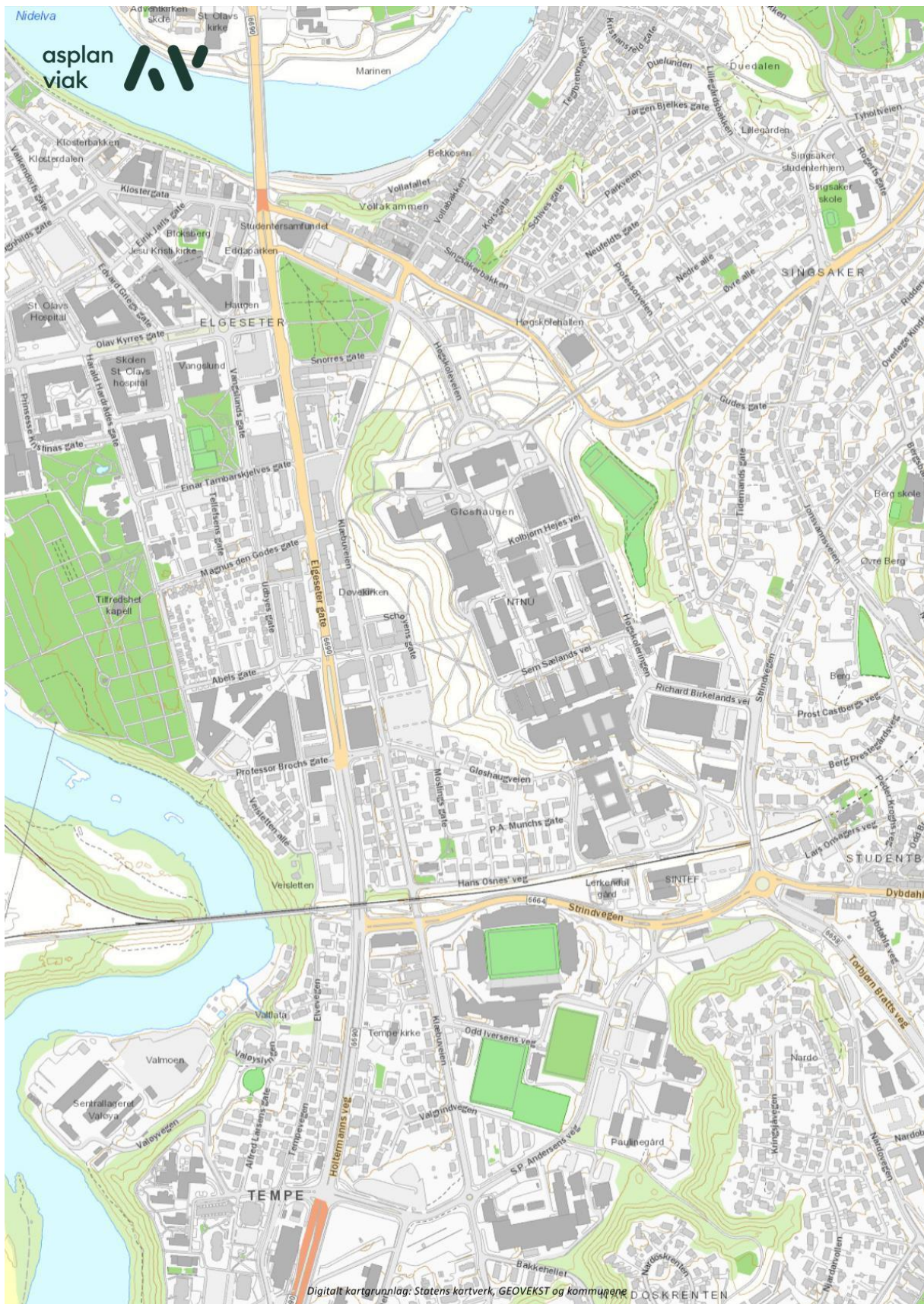
Områdene som planprogrammet gjelder for, er vist på Figur 2-1. Tiltaks- og planområdet omfatter alle områder som blir direkte påvirket av arealbeslag fra den planlagte utbyggingen.

Influensområdet utgjør det området utenfor planområdet som vil bli påvirket av tiltaket. Med påvirkning menes her først og fremst tiltakets virkning på fremkommelighet og trafiksikkerhet for alle trafikantergrupper.

3.3. Vegnett og transporttilbud innenfor og rundt planområdet

Kart for vegnettet rundt campus er vist på Figur 3-2. Beskrivelse av transporttilbud og kart for hver av transportformene fremkommer i kapitlene for hver av transportformene som er omtalt videre i rapporten.

Viktige veger som omtales i forbindelse med mobilitet er Elgeseter gate og Klæbuveien som går nord-sør og vest for campus, Høgskoleveien som fører opp mot Hovedbygget fra nord, Høgskoleringen som går gjennom campus øststiden, Strindvegen øst for og gjennom sørområdene på campus og S. P. Andersens veg som går nord-sør på vestsiden av sørområdene. I tillegg er Gløshaugvegen en viktig forbindelse mot Realfagsbygget fra sørvest, Richard Birkelands vei gjennom Perleporten fra øst og Sem Sælands vei øst-vest mellom bebyggelsen på Gløshaugenplatået.



Figur 3-2: Vegnett på og rundt campus (Kilde: AV-kartet 10.10.2021)

3.4. Datagrunnlag

Datagrunnlaget som er benyttet er omtalt i kapitlene for hvert transportmiddel.

3.5. Arealbruk

Arealbruken som er lagt til grunn er omtalt delvis i kapittel 4.3 Transportstrømmer og mer detaljert i mobilitetsrapportene for hvert planområde.

4. Reisemiddelfordeling, trafikkstrømmer og turproduksjon

4.1. Reisemiddelfordeling høsten 2019

4.1.1. Reisevaneundersøkelse

Høsten 2019 ble det gjennomført en reisevaneundersøkelse (RVU) for studenter og ansatte ved NTNU i Trondheim¹⁰, Ålesund og Gjøvik. Spørreundersøkelsen inngår i satsingsprosjektet Mobilitet i studiebyen gjennom studieby samarbeidet StudyTrondheim. Undersøkelsen er utarbeidet og gjennomført av Miljøpakken i Trondheim i samarbeid med NTNU. Asplan Viak AS har på oppdrag av NTNU analysert dataene og utarbeidet rapporter som dokumentasjon på undersøkelsene.

Formålet med undersøkelsen var todelt:

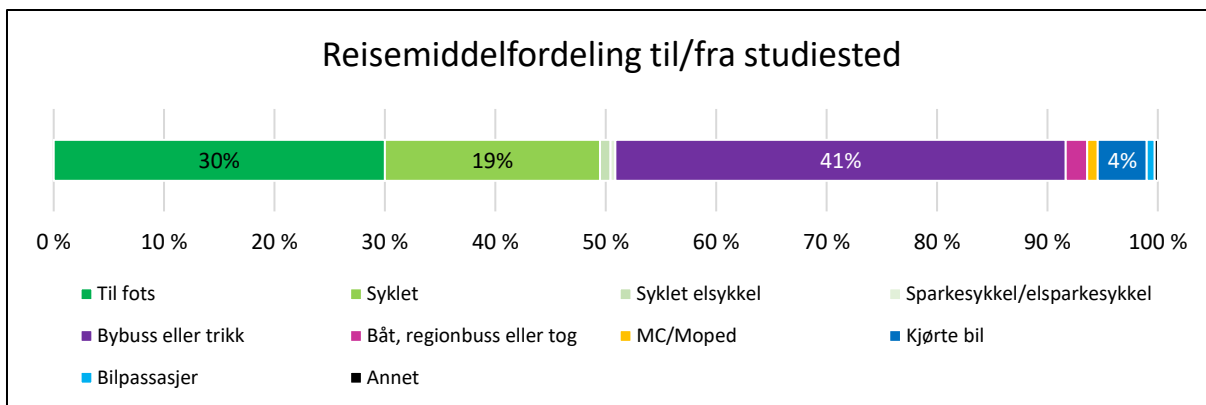
1. Få et grunnlag for å forbedre gang-, sykkel- og kollektivtilbudet for studenter og ansatte.
2. Etablere et kunnskapsgrunnlag om reisevanene til studenter og ansatte i Trondheim som kan benyttes inn i arbeidet med Campussamlingsprosjektet til NTNU.

Utdrag fra resultatene fra reisevaneundersøkelsene for NTNU i Trondheim er omtalt i de neste kapitlene, fordelt på resultater for studenter og ansatte.

4.1.2. Studenter reisemiddelfordeling

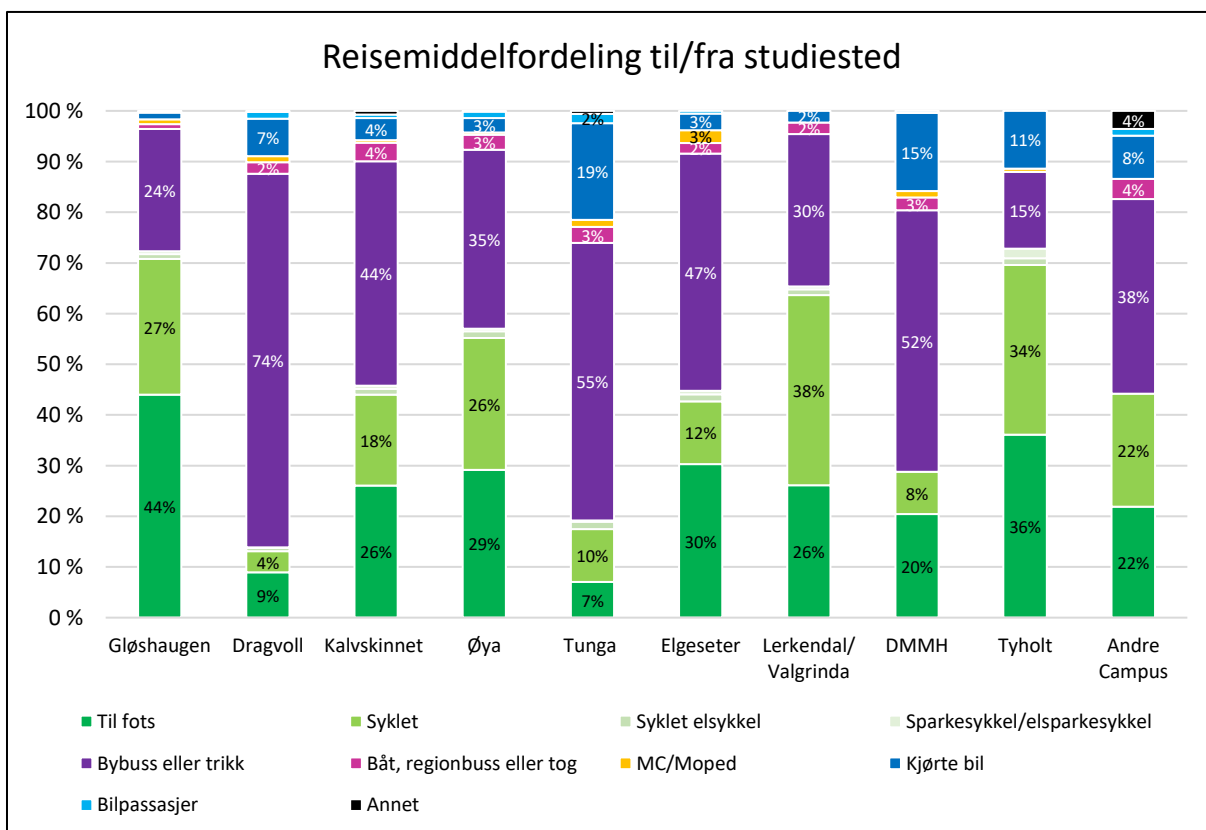
Undersøkelsen kartlegger reisemiddelfordelingen på reiser til/fra studiested. Studentene ble bedt om å oppgi hvordan de reiste til og fra studiested siste gang de var der. Dersom de benyttet flere reisemidler på turen, ble de bedt om å velge reisemidlet som ble benyttet på den lengste delen av reisen. Reisemiddelfordelingen for studentene i Trondheim er vist i Figur 4-1. Sist gang studenten var på studiestedet var det 50 % av studentene som gikk eller syklet, 43 % reiste kollektivt og 5 % reiste med bil. 19 % av studentene syklet til studiestedet, og i fordelingen av syklistene benyttet 5 % elsykkel og 95 % vanlig sykkel. Blant de som reiste med bil var fordelingen 86 % som kjørte selv og 14 % som var passasjerer.

¹⁰ Asplan Viak (20.11.2020) Reisevaneundersøkelse studenter / Reisevaneundersøkelse ansatte



Figur 4-1: Reisemiddelfordeling på reiser til/fra studiested i Trondheim siste gang de var til stede på campus.

Reisemiddelfordelingen varierer noe mellom de ulike campusene. Figur 4-2 viser at over 60 % av reisene til/fra Gløshaugen, Lerkendal/Valgrinda og Tyholt var til fots eller med sykkel. For Dragvoll og Tunga var det under 20 % som gikk eller syklet. Kollektivandelen var klart høyest til/fra Dragvoll, og Tunga hadde den største andelen som reiste med bil.

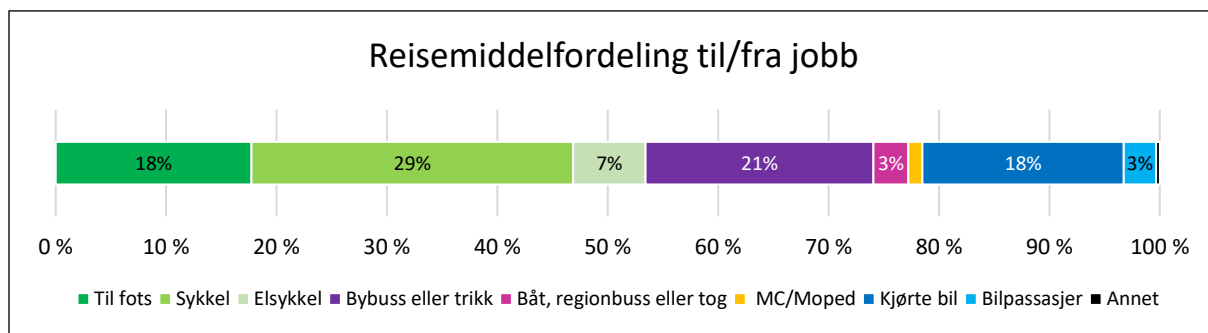


Figur 4-2: Reisemiddelfordeling på reiser til/ fra studiesteder i Trondheim siste gang de var til stede på campus.

4.1.3. Ansatte reisemiddelfordeling

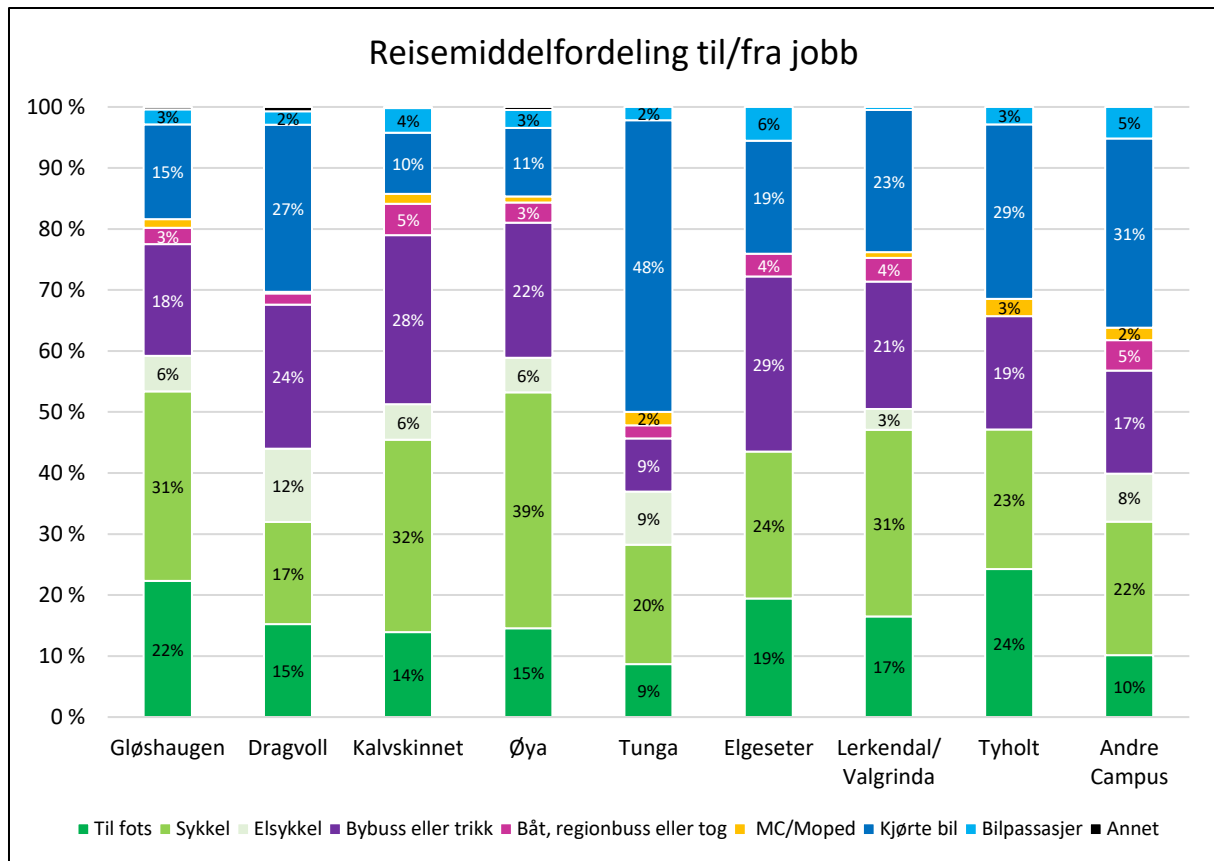
Undersøkelsen kartlegger reisemiddelfordelingen på reiser til/fra arbeid. Respondentene er først bedt om å oppgi hvordan de reiste til og fra jobb «i går». Dersom den ansatte ikke var på jobb «i går», ble de bedt om å ta utgangspunkt i den forrige arbeidsdagen sin. I et senere spørsmål er de ansatte bedt om å oppgi hvordan reisemiddelbruken varierer med de ulike årstidene.

Reisemiddelfordelingen for de NTNU-ansatte i Trondheim «i går» er vist i Figur 4-3. Figuren viser at 54% gikk eller syklet til arbeidsplassen, 24 % reiste kollektivt og 21 % reiste med bil. 36 % av de ansatte syklet til jobb, og fordelingen av syklistene var 18% elsykkel og 82 % vanlig sykkel. For de som reiste med bil var det 86 % som kjørte selv og 14 % som var passasjerer.



Figur 4-3: Reisemiddelfordeling på reiser til/ fra arbeid «i går» for NTNU-ansatte i Trondheim.

Reisemiddelfordelingen varierer noe mellom de ulike campusene. Figur 4-4 viser at nesten 60 % av reisene til Gløshaugen og Øya skjedde til fots eller med sykkel. Andelen som benyttet elsykkel er størst ved Dragvoll, med 12 %, noe som utgjør over 40 % av syklistene på Dragvoll. Kollektivandelen var størst (33 %) for reiser til Kalvskinnets og Elgeseter.



Figur 4-4: Reisemiddelfordeling på reiser til/fra arbeidsteder på NTNU «i går».

4.2. Fremtidig reisemiddelfordeling på campus

Fremtidig reisemiddelfordeling for campus er beregnet med utgangspunkt i dagens reisemiddelfordeling på Gløshaugen. Det er lagt til grunn at i fremtiden vil det ikke være tilgjengelig parkeringsplasser for bil i tilknytning til campus, kun noen plasser ved inngangene for HC-parkering.

Tallene fra reisevaneundersøkelsen for Gløshaugen fra 2019 fra Figur 4-2 er listet opp i Tabell 4-1 med detaljert inndeling for studentenes reisemidler. Videre er reisemidlene slått sammen i grupper i samme tabell. I tillegg er det antatt en reisemiddelfordeling dersom alle bilturer som bilfører utgår for alle parkeringsplasser for studenter og ansatte. For studenter er det kun 1% bilturer som sjåfør, og det er antatt at bilførerne blir kollektivpassasjerer eller bilpassasjerer når det ikke lenger er noe bilparkering på Gløshaugen. Det antas at bilturer til HC-parkering er så få at de vil utgjøre mindre enn 1% av alle personturene til og fra Gløshaugen.

På samme måte som for studenter, er det med utgangspunkt i tallene i Figur 4-4 satt opp beregnet fremtidig reisemiddelfordeling for ansatte i Tabell 4-2. Bilturer som utgår i

fremtidig reisemiddelfordeling, er fordelt prosentvis på gruppene sykkel og kollektiv/bilpassasjer.

Tabell 4-1: Reisemiddelfordeling for studenter på Gløshaugen fra reisevaneundersøkelse 2019, slått sammen i grupper og beregnet fremtidig reisemiddelfordeling (uten bilturer pga. parkeringsplasser fjernet)

Studenter	RVU 2019 Gløshaugen	Grupper	Andel fra RVU 2019 Gløshaugen	Reisemiddel- fordeling campus beregnet fremtidig
Til fots	44 %	Til fots	44 %	44 %
Syklet	27 %	Sykkel/MC/moped	30 %	30 %
Syklet elsykkel	1 %	Kollektiv/bilpassasjer	25 %	26 %
Sparkesykkel/elsparkesykkel	1 %	Bil	1 %	0 %
Bybuss eller trikk	24 %			
Båt, regionbuss eller tog	1 %			
MC/Moped	1 %			
Kjøre bil	1 %			
Bilpassasjer	0 %			
Annet	0 %			
Sum	100 %		100 %	100 %

Tabell 4-2: Reisemiddelfordeling for ansatte på Gløshaugen fra reisevaneundersøkelse 2019, slått sammen i grupper og beregnet fremtidig reisemiddelfordeling (uten bilturer pga. parkeringsplasser fjernet)

Ansatte	RVU 2019 Gløshaugen	Grupper	Andel fra RVU 2019 Gløshaugen	Reisemiddel- fordeling campus beregnet fremtidig
Til fots	22 %	Til fots	22 %	22 %
Syklet	31 %	Sykkel/MC/moped	38 %	48 %
Syklet elsykkel	6 %	Kollektiv/bilpassasjer	24 %	30 %
Sparkesykkel/elsparkesykkel	0 %	Bil	16 %	0 %
Bybuss eller trikk	18 %			
Båt, regionbuss eller tog	3 %			
MC/Moped	1 %			
Kjøre bil	15 %			
Bilpassasjer	3 %			
Annet	1 %			
Sum	100 %		100 %	100 %

Til sammenligning med reisevanene for ansatte på Gløshaugen er det i Figur 4-5 vist reisemiddelfordelingen for arbeidsreiser fra reisevaneundersøkelse for Trondheim i 2019, angitt for bydelene Midtbyen og Sentrum uten Midtbyen (der campus ligger). Tallene gjelder for reiser til arbeidsplasser innenfor angitte bydeler. Andelen reiser til fots og kollektiv / bilpassasjer ligger på omtrent samme nivå i begge undersøkelsene, med 22-23 % gangturer og 24-30 % kollektiv- / bilpassasjerturer. Ansatte på Gløshaugen sykler i mye større grad (38 %) enn andre ansatte (21 %) i samme bydeler. 16 % av de ansatte på Gløshaugen kjører bil til arbeid, en betydelig lavere andel enn 25 % bilførere til andre arbeidsplasser i de samme bydelene.

Tabell 10: Transportmiddelfordeling på arbeidsreiser etter hvor reisen ender. Byområder i Trondheim. Arbeidsreiser som ender ved eget bosted er utelatt (for definisjon av hjemreise, se kapittel 1).

	Til fots	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Annet	Total	N
Midtbyen Sentrum uten Midtbyen	23 %	21 %	25 %	4 %	26 %	1 %	100 %	713

Figur 4-5: Reisemiddelfordeling på arbeidsreiser for bydelene Midtbyen og Sentrum uten Midtbyen¹¹

4.3. Transportstrømmer og dimensjonering av gangvegnett

4.3.1. Tidligere analyser av trafikkstrømmer til og fra campus

I tidligere faser av planarbeidet med samlokalisering av campus NTNU gjennomførte Asplan Viak i 2017 og 2019¹² beregninger av transportstrømmer knyttet til studie- og arbeidsreiser i dagens situasjon og hvordan disse vil endre seg som følge av en samlokalisering av NTNU i Gløshaugenområdet. Hovedfokus i arbeidet var beregninger av gang- og sykkeltrafikken.

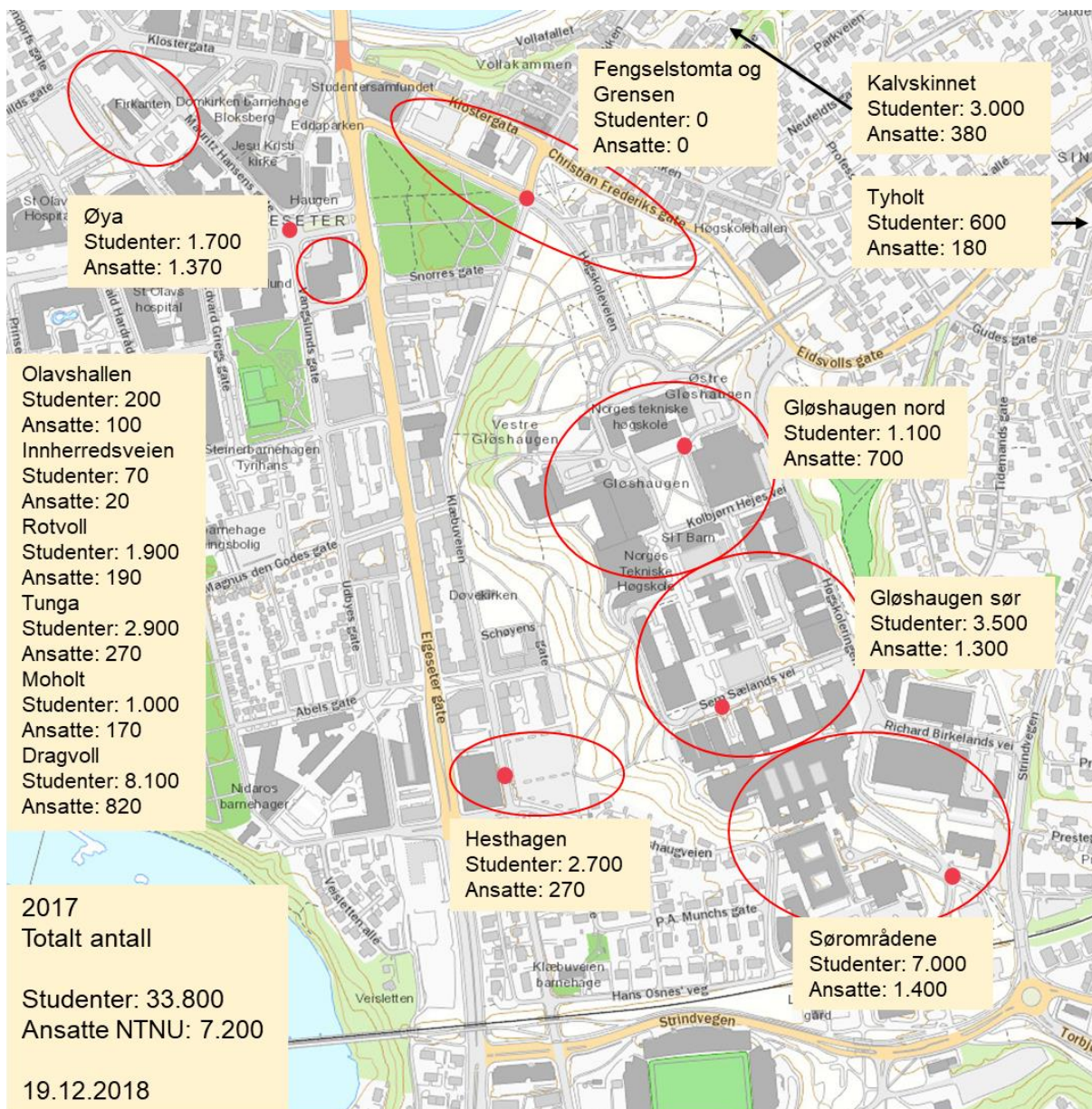
Beregninger ble gjennomført på døggnivå for reisemidlene gange, sykkel, kollektiv og bil for dagens situasjon i 2017 og fremtidig situasjon etter samlokalisering i 2030. Arbeidet ble utført på grunnlag av foreliggende planutredninger/mulighetsstudier i Fysisk plan/ OFP (oppstart forprosjekt) og VPOR (veiledende plan for offentlig rom). Hensikten med analysen var at den skulle benyttes som grunnlag for revisjon av planprogrammet og behandling av VPOR.

ATP-modellen er benyttet til beregningene og fremstilling av transportstrømmene til NTNU campus. Datagrunnlaget i ATP-modellen var blant annet transportnettverk for dagens situasjon (gange, sykkel, bil og kollektiv) supplert med planlagte lenker fra VPOR.

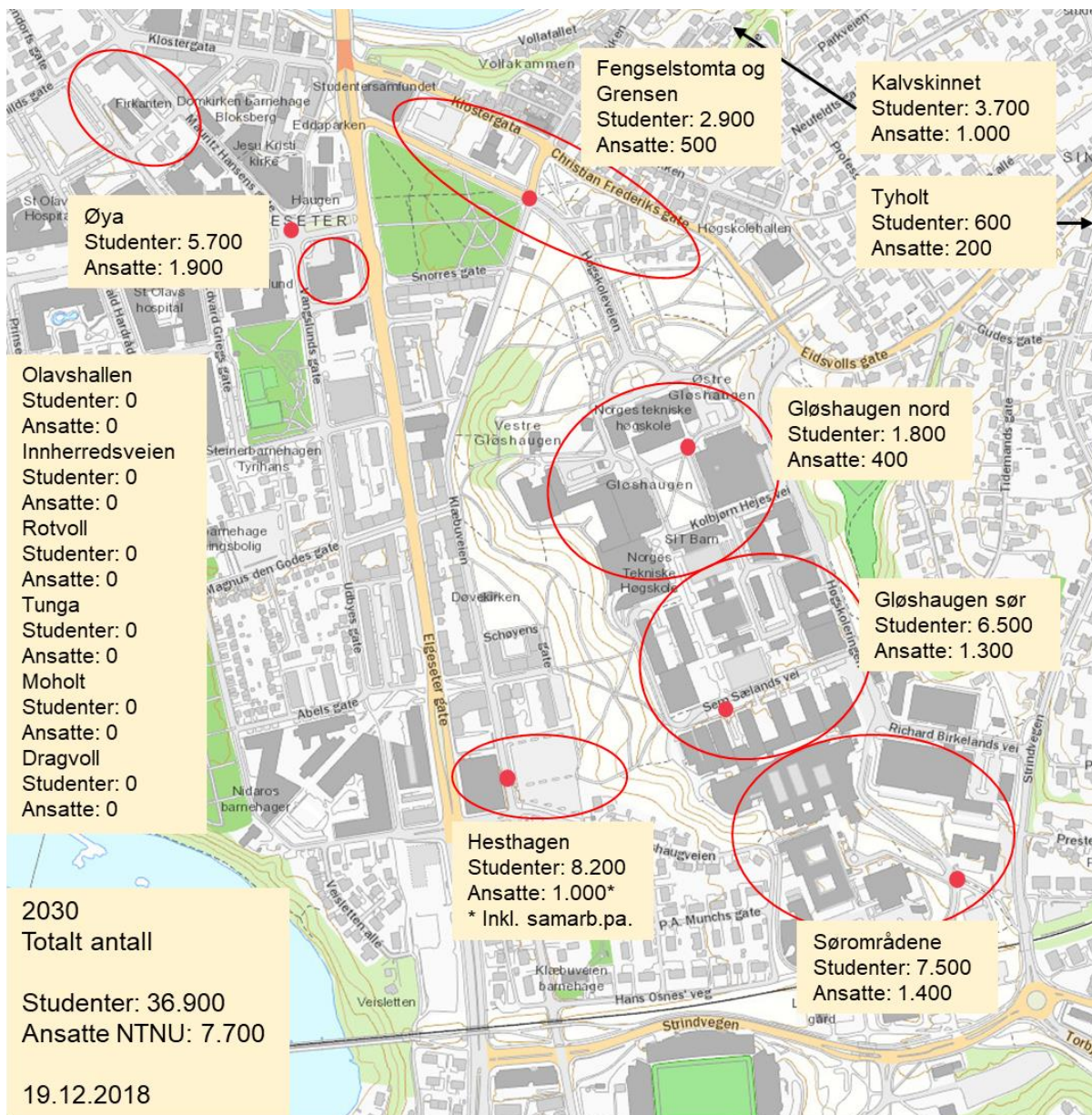
¹¹ Miljøpakken (29.01.2021) Reisevaner i 2019 Trondheimsregionen

¹² Asplan Viak (23.01.2019) Campus NTNU Transportstrømmer 2030

Videre inngikk data om studenters bosted fra 2013, og data om hvor de ansatte på NTNU bor (grunnkrets nivå) og jobber. Opplysninger om nye studentboliger som var kjent på det tidspunktet ble også lagt inn i modellen. Fra NTNU ble det levert datagrunnlag for fordeling av antall studenter og ansatte på hver lokasjon på NTNU for 2017 og 2030. Figur 4-6 og Figur 4-7 viser en fremstilling av tallene fordelt på områder. I datagrunnlaget var det for 2017 totalt 33.800 studenter og 7.200 ansatte, og for 2030 totalt 36.900 studenter og 7.900 ansatte, på hele NTNU fordelt på alle lokasjoner flere steder i byen.



Figur 4-6: Antall studenter og ansatte på NTNU fordelt på lokasjoner for år 2017



Figur 4-7: Antall studenter og ansatte på NTNU fordelt på lokasjoner for år 2030

Det ble utarbeidet kart for hver av transportformene gange, sykkel, kollektiv og bil for dagens og fremtidig situasjon, totalt ti kart med trafikk på døgnnivå. Videre er det gjennomført beregninger for å finne timestrafikken i den mest belastede timen i morgenrushet. Også timestrafikken er fremstilt på kart for de fire transportformene for dagens og fremtidig situasjon. I begge situasjonene er det i tillegg til dagens transportnettverk også kjørt beregninger på transportnettverk for gående og syklende der planlagte nye forbindelser fra VPOR er lagt inn.

I tillegg ble det gjennomført noen enkle regneark-beregninger for å vurdere etterspørsel etter parkeringsplasser og bilbruk til samlokalisert Campus, sett i sammenheng med parkeringsnormen i KPA (Kommuneplanens arealdel). Det ble også gjort en vurdering av

antall parkeringsplasser som ivaretar nullvekstmålet, sett i sammenheng med hvilken betydning dette vil ha for reisemiddel-fordelingen.

Arbeidet ble gjennomført i en tidlig planfase, hvor grunnlaget ikke var en komplett oversikt over situasjonen i 2030. Det gjelder både den konkrete utviklingen på Gløshaugen og nærområdene, det framtidige bosettingsmønsteret og framtidige reisevaner. I arbeidet ble det lagt vekt på å framstille transportstrømmene på et overordnet nivå, og ikke endre på for mange parameter samtidig slik at virkningen av samlokaliseringen kommer tydelig fram.

I det videre ble arbeidet vurdert til å ha tilstrekkelig nøyaktighet til å benyttes som grunnlag for temautredningen for mobilitet.

4.3.2. Dimensjonering av gangvegnett i bycampus

På oppdrag av Trondheim kommune utarbeidet og prøvde Asplan Viak i 2019 ut en metode for dimensjonering av gangvegnettet i bycampus¹³. Beregningen av transportstrømmene i campusområdet viste at det kan ventes en stor økning i antall gående og syklende som følge av samlokalisering av universitet på og rundt Gløshaugen. Potensialet for antall nye trafikanter og dagens trafikanter er beregnet og fordelt som trafikkstrømmer på gangvegnettet.

I sammenheng med utarbeidelse av «Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus» (VPOR, Høringsutkast november 2018, Trondheim kommune) kom det frem et behov for å sikre tilstrekkelig areal for gående på gangvegnettet i Bycampus-området.

Asplan Viak utviklet derfor på oppdrag av Trondheim kommune en enkel metode for kapasitet og dimensjonering av gangvegnettet med gangveger/fortau i Trondheim som referanse. Ved hjelp av metoden ble det drøftet hva som er god nok fremkommelighet og hva som er akseptabel trengsel (tilstrekkelig servicenivå) i området rundt NTNU Bycampus i dag og i år 2030, ved utvalgte gangveglenker.

Resultatene viser at det kan forventes jevnt over god framkommelighet (servicenivå A-C) på ganglenkene både i 2017 og 2030. Ved enkelte fortau kan det bli behov for økte bredder på grunn av økte fotgjengerstrømmer i fremtiden og/eller smale fortau i dagens situasjon. Servicenivået på ganglenkene er oppsummert i kart for maks kvarter i 2017 og 2030. Det er viktig å understreke at ATP-beregningene som ligger til grunn for analysene er innledende beregninger tidlig i planprosessen for samlokalisering av NTNU campus.

¹³ Asplan Viak (20.02.2019) Metode for dimensjonering av gangvegnett i bycampus

4.4. Turproduksjon

På grunnlag av den beregnede fremtidige reisemiddelfordelingen (kapittel 4.2) og antall studenter og ansatte i hvert område på campus fra analysen av transportstrømmer (kapittel 4.3.1) er det beregnet turproduksjon for campus. Antall studenter og ansatte som er lagt til grunn i beregningene for hvert delområde er vist i Tabell 4-3. Det er beregnet antall turer pr. reisemiddel pr. hverdag, og det er tatt hensyn til hvor ofte studenter og ansatte møter opp på campus. 46 % av studentene svarer at de møter opp 5-7 dager pr. uke, og 54 % av studentene møter opp 4 dager eller sjeldnere. 84 % av de ansatte svarer at de møter opp 5-7 dager pr. uke, og 16 % av de ansatte møter opp 4 dager eller sjeldnere. Gjennomsnittlig for alle studenter og ansatte på NTNU møter 78% av studentene og 95% av de ansatte opp på NTNU pr. hverdag (gjennomsnitt for alle studiesteder i reisevaneundersøkelsen).

Tabell 4-3: Antall ansatte og studenter i år 2017 og 2030 lagt til grunn i beregningene av turproduksjon

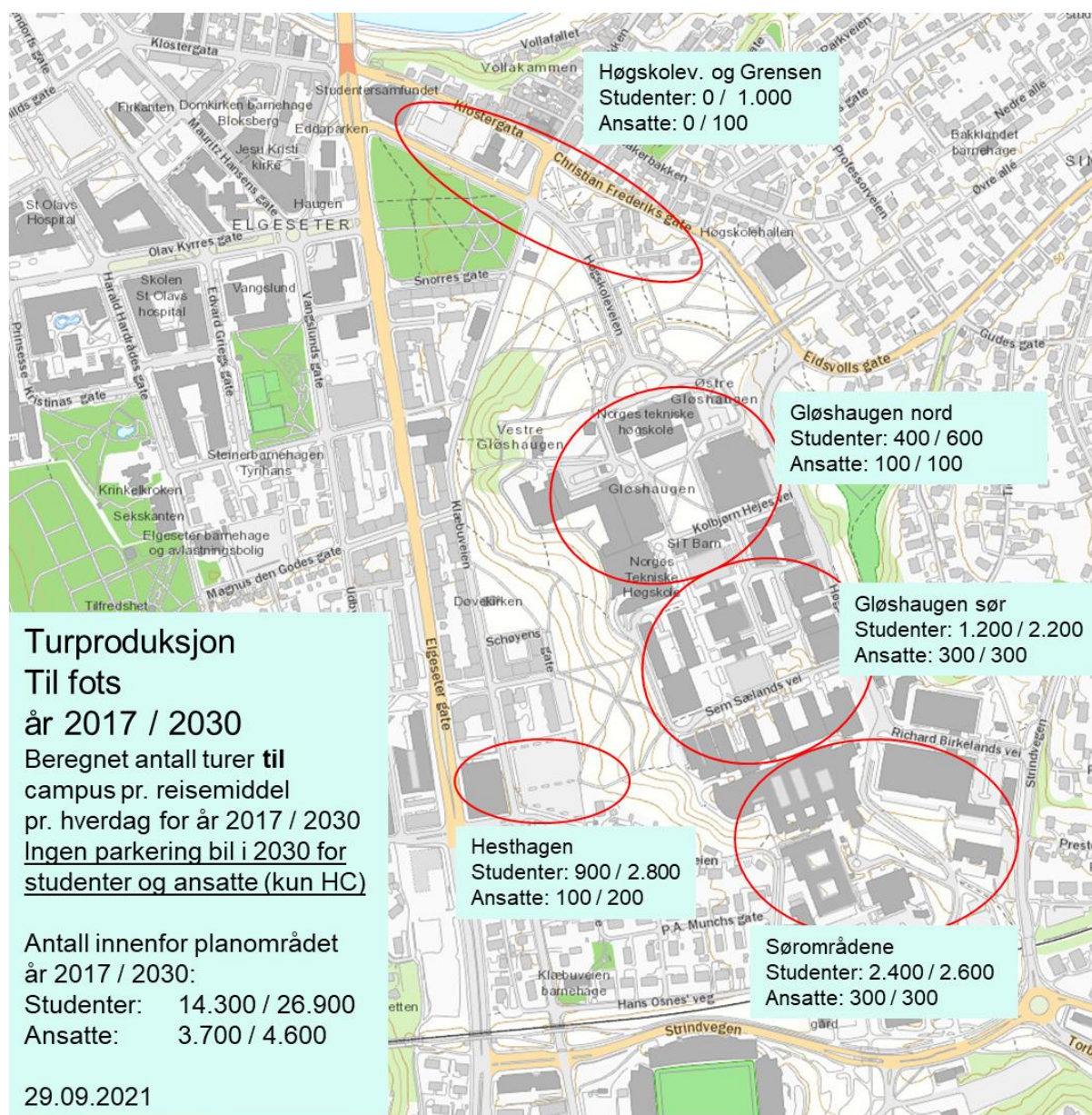
	Høgskolev. Grensen	Hesthagen	Gløshaugen nord	Gløshaugen sør	Sør-områdene	Sum
2017	-	3.000	1.800	4.800	8.400	18.000
Studenter	-	2.700	1.100	3.500	7.000	14.300
Ansatte	-	300	700	1.300	1.400	3.700
2030	3.400	9.200	2.200	7.800	8.900	31.500
Studenter	2.900	8.200	1.800	6.500	7.500	26.900
Ansatte	500	1.000	400	1.300	1.400	4.600

I Figur 4-8 - Figur 4-11 er det vist den beregnede turproduksjonen for turer **til** campus (kun én retning) fordelt på reisemidler og områder på campus. I

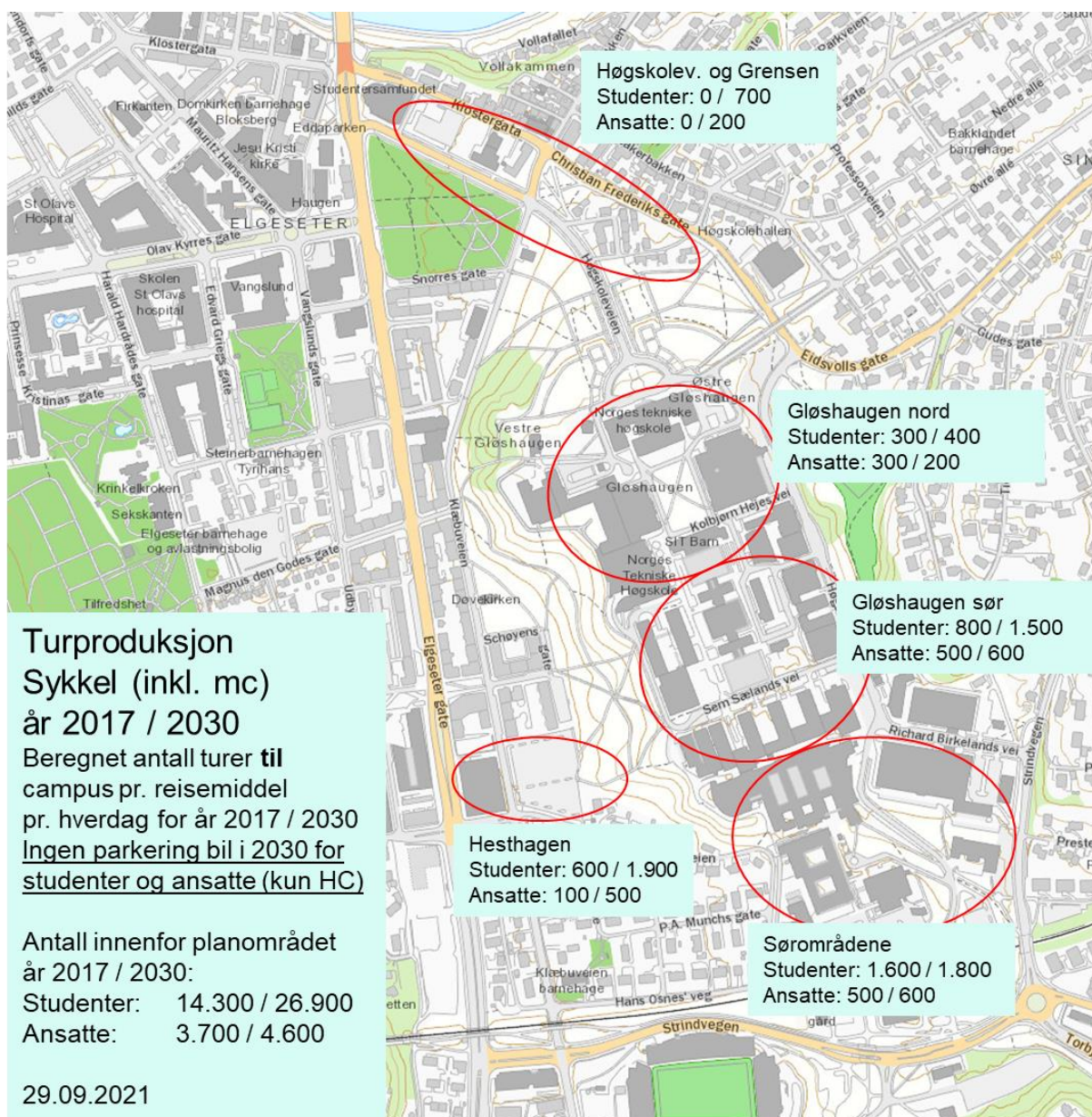
Tabell 4-4 er tallene oppsummert pr. reisemiddel. Kategorien sykkel inkluderer alle former for tohjulinger, inkludert elsykkel, sparkesykkel, elsparkesykkel, motorsykkel (mc) og scooter. Fra reisemiddelfordelingen i Tabell 4-1 og Tabell 4-2 kommer det frem at motorsykkel (mc) og scooter utgjør en tilnærmet ubetydelig andel med kun 1% av alle turene til campus. Kategorien kollektiv / bilpassasjer inkluderer bybuss, trikk, regionbuss, båt, tog og bilpassasjer, hvor bilpassasjer utgjør 3% av de totale turene til campus. Bilturer som er vist på figuren gjelder kun studenters og ansattes turer til studie-/arbeidssted. Når bilturer er angitt som null turer i fremtidig situasjon, inkluderer tallene ikke turer til HC-plasser, tilbringertransport, varelevering osv.

Tabell 4-4: Turproduksjon beregnet for år 2017 og 2030 for studenter og ansatte

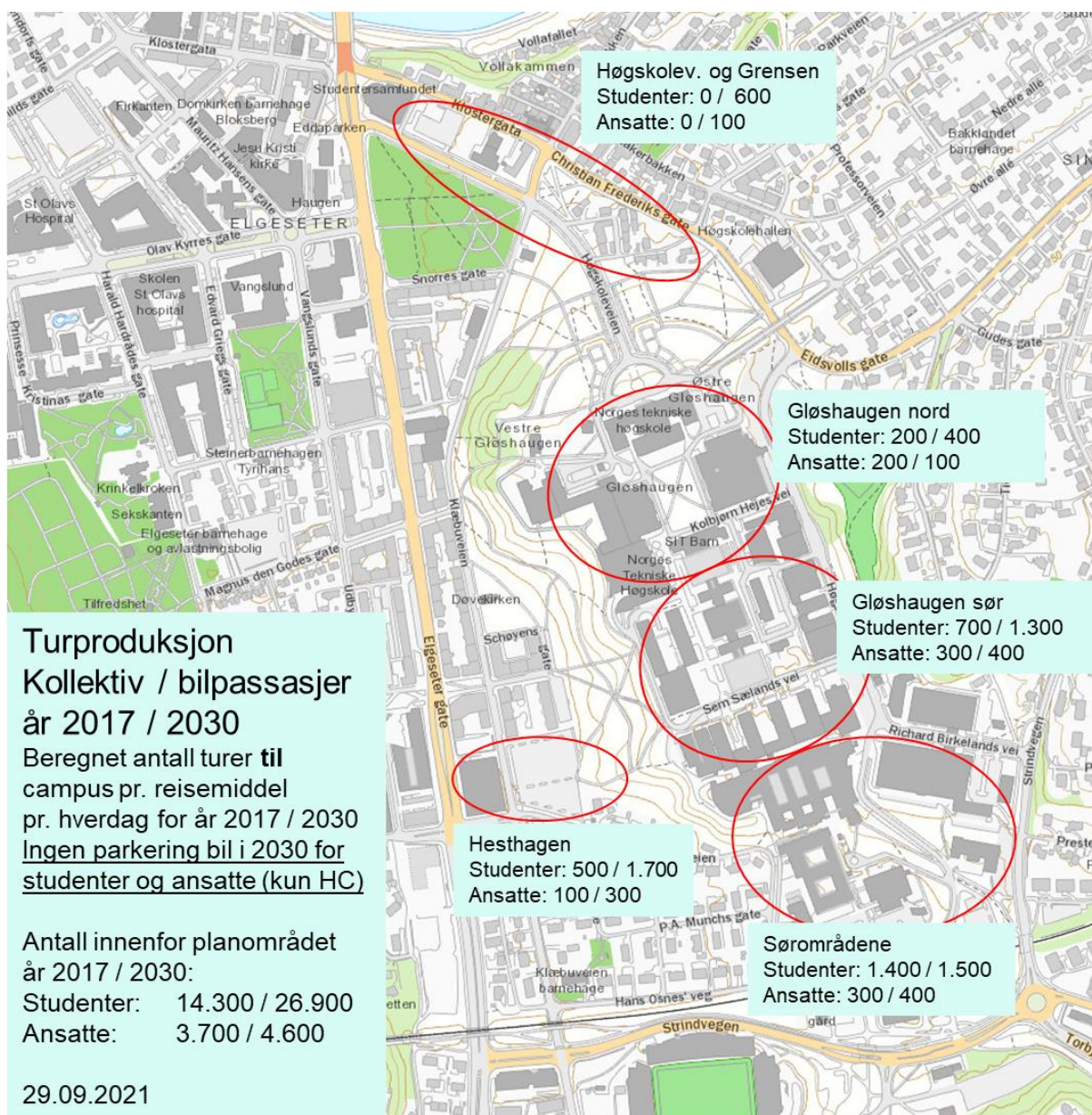
Reisemiddel	Studenter	Ansatte	Sum	Studenter	Ansatte	Sum
	år 2017	år 2017	år 2017	år 2030	år 2030	år 2030
Til fots	4.900	800	5.700	9.200	1.000	10.200
Sykkel/MC/moped	3.300	1.400	4.700	6.300	2.100	8.400
Kollektiv/bilpassasjer	2.800	900	3.700	5.500	1.300	6.800
Bil	100	600	700	0	0	0
Sum	11.100	3.700	14.800	21.000	4.400	25.400



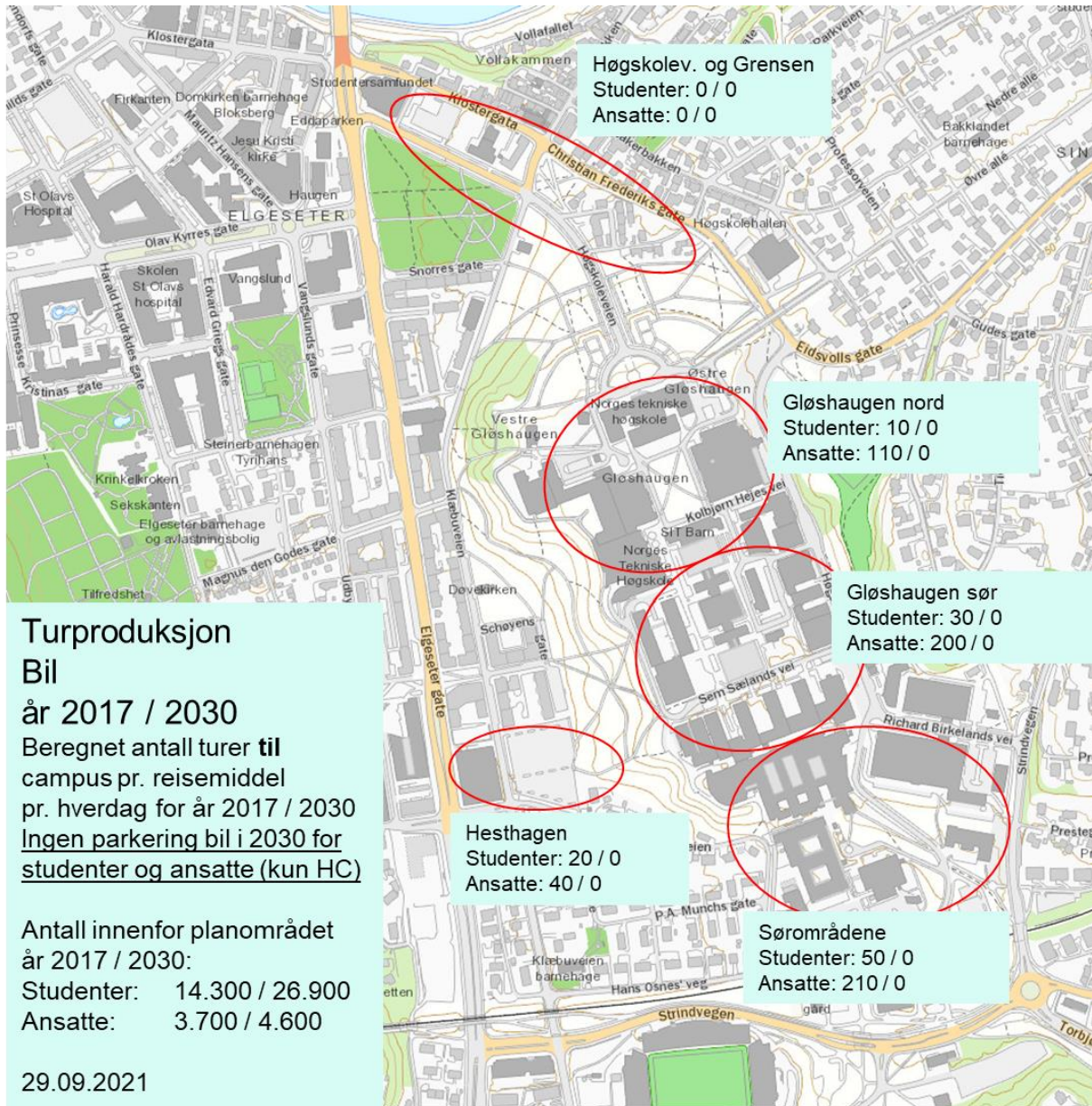
Figur 4-8: Turproduksjon til fots pr. hverdag **til** campus (én retning) beregnet for år 2017 og 2030 for studenter og ansatte



Figur 4-9: Turproduksjon sykkel (inkl. mc) pr. hverdag **til** campus beregnet for år 2017 og 2030 for studenter og ansatte



Figur 4-10: Turproduksjon kollektiv / bilpassasjer pr. hverdag **til** campus beregnet for år 2017 og 2030 for studenter og ansatte



Figur 4-11: Turproduksjon bil pr. hverdag **til** campus beregnet for år 2017 og 2030 for studenter og ansatte

5. Gange

5.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for gående og syklende

De overordnede kvalitetsmålene til NTNU for campusutviklingen omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. Nedenfor i Figur 5-1 er det gjengitt de detaljerte delmål for gående og syklende på campus etter samlokalisering fra samme kilde.

GÅENDE OG SYKLENDE

DELMÅL

- Mobilitetsplanen definerer hvilke gater og strøk innenfor campus som prioriterer gående, syklende, vare- og biltransport. Målet er god, lesbar og sikker framkommelighet.
- Alle områder innenfor campus utformes som sambruksområde og skal som prinsipp ha tydelig utforming med prioritering av gående.
- Det skal være attraktivt og enkelt å gå og sykle langs korte og direkte traséer til/fra og gjennom campus. Innenfor campus vil dette skje med lav sykkelhastighet tilpasset gående. Sykkeltraseer for sykling med høy hastighet legges i ytterkant av campus.
- Gang- og sykkelnett på campus skal være i sammenheng med byens øvrige gang- og sykkelnett på en tydelig måte og være allment tilgjengelig. Gangtraséer til/fra holdeplass for kollektiv skal inngå som en del av gangvegnettet på campus.
- Det skal være gangveger/fortau langs rene sykkeltraseer og i gater med buss- og biltrafikk. Bredde og antall fotgjengerfelt dimensjoneres etter trafikkmengde
- Fotgjengere prioriteres i kryssingspunkt. Trafikksikre løsninger for alle trafikanter skal vektlegges.
- Gang- og sykkelforbindelser tilrettelegges med belysning og godt helårs vedlikehold.
- Sykkelparkering skal oppleves som trygg og lett tilgjengelig og fordeles ut på campus og i utkanten av campus.
- Sykkelparkering skal alltid utstyres med stativer hvor sykler kan låses fast.
- Det skal tilrettelegges for utendørs sykkelparkering under tak Innendørs sykkelparkering tilrettelegges med fasiliteter for lading av elsykler og enkelt vedlikehold av sykler.

Figur 5-1: Delmål for trafikantergruppene gående og syklende, slik de er definert i kvalitetsmålene for bygg og utomhus for NTNU Campusutvikling.

Delmålene er svært viktige premisser for planleggingen av mobilitetsløsninger for campus, og grunnlag for de anbefalinger som blir gjort for tiltak foreslått i VPOR. De detaljert VPOR-tiltakene er vurdert og omtalt for hvert av delområdene 1-5 i egne mobilitetsrapporter for hvert planområde på campus.

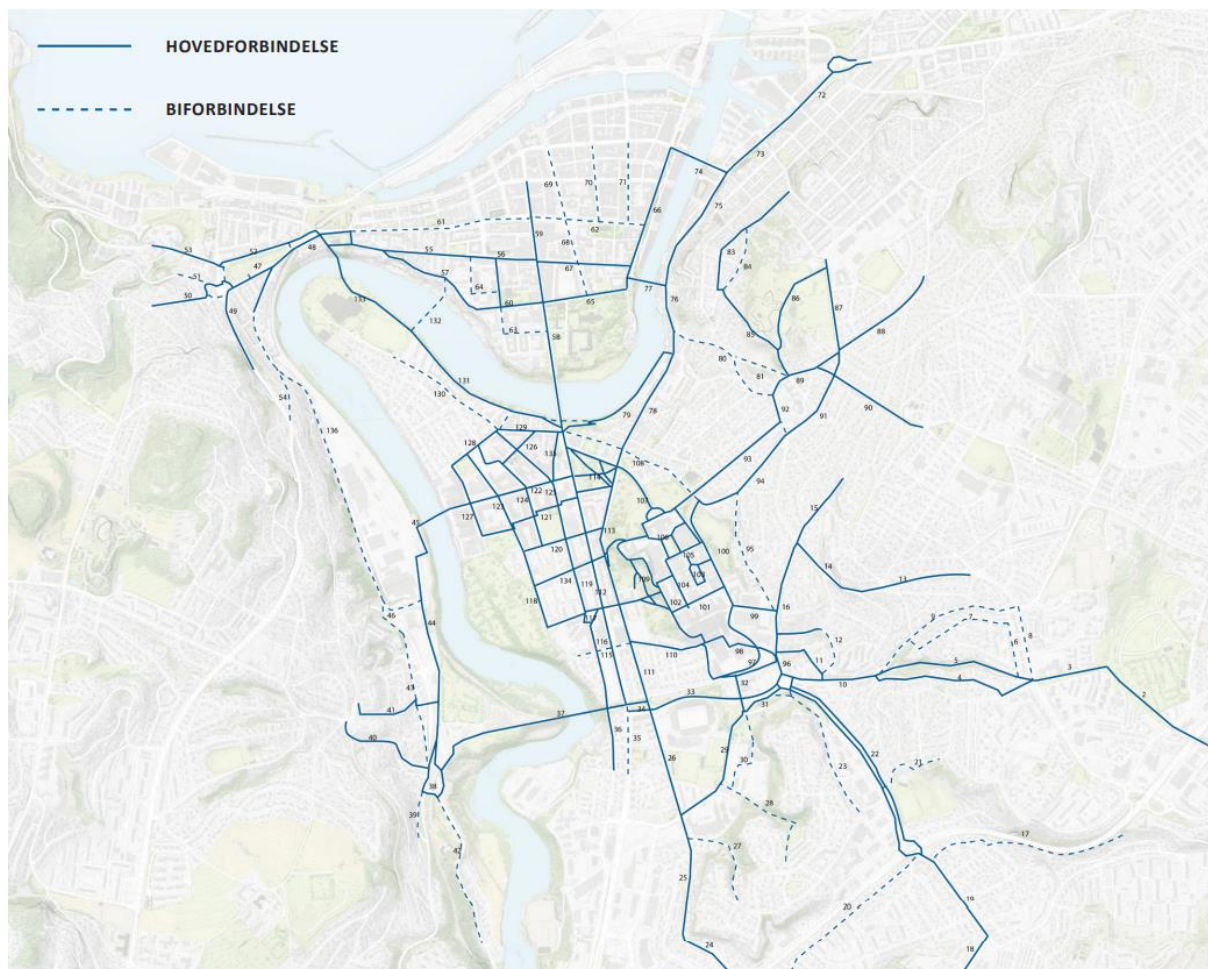
5.2. Innledning om gange

Det er definert mange gode og tydelige delmål for gående og syklende i kvalitetsmålene for bygg og utomhus for NTNU Campusutvikling. Se Figur 5-1. I tillegg er det en rekke overordnede målsetninger som er omtalt i kapittel 2. Målene betyr at de gående skal prioriteres og at det skal være bedre tilrettelagt for denne trafikantgruppen ved en utvikling av campus, slik at flere velger å ferdes til fots, både til og fra campus, og internt på campusområdet. Ved å legge til rette for økt gåing, vil man kunne oppnå en attraktiv, levende og trygg campus, mer fysisk aktivitet og bedre helse. I tillegg krever gåing totalt sett mindre areal sammenlignet med bil og sykkel.

Mobilitetspyramiden i Figur 2-5 vurderes som spesielt viktig og førende for planlegging av mobilitet på campus. Mobilitetspyramiden setter de gående øverst, og sykkel som nummer to, og det er viktig å legge vekt på denne prioriteringen i utarbeidelse av mobilitetsløsninger. Ved knapphet på areal kan det lett bli foreslått at de gående og syklende skal dele areal. Et viktig prinsipp i mobilitetsplanlegging er å skille alle trafikantgrupper på hver sine arealer. Dersom dette ikke er mulig, er det svært viktig at det kommer tydelig frem hvilken trafikantgruppe som skal prioriteres. På campus skal de gående prioriteres først der det er arealknapphet, og det skal være tydelig, lettfattelig og intuitivt for alle trafikantgrupper at de gående er prioritert. Øvrige trafikanter må innrette seg etter og tilpasse seg de gående, og ferdes i gangtempo på de gåendes premisser, på en måte som ikke skaper konflikter og utrygghet for de gående.

I dokumentet «Attraktive gangforbindelser. Vurdering av eksisterende veinett og forslag til forbedringer i og til Bycampus»¹⁴ er det fremhevet at «Attraktive gangforbindelser i og til Bycampus er ikke bare i tråd med Gåstrategi Trondheim, men også med prinsippet om universell utforming - om at byrommet tilhører allmennheten». Dette innebærer at planlegging av gangvegnettet på campus må ses i sammenheng med eksisterende og omkringliggende gangvegnett for øvrig i Trondheim. Illustrasjonen på Figur 5-2 viser de viktigste gangrutene rundt og gjennom campus.

¹⁴ Trondheim kommune, Byplankontoret (2017) Attraktive gangforbindelser



Figur 5-2: Viktigste gangruter rundt og gjennom campus (Illustrasjon: Trondheim kommune (2017) Attraktive gangforbindelser)

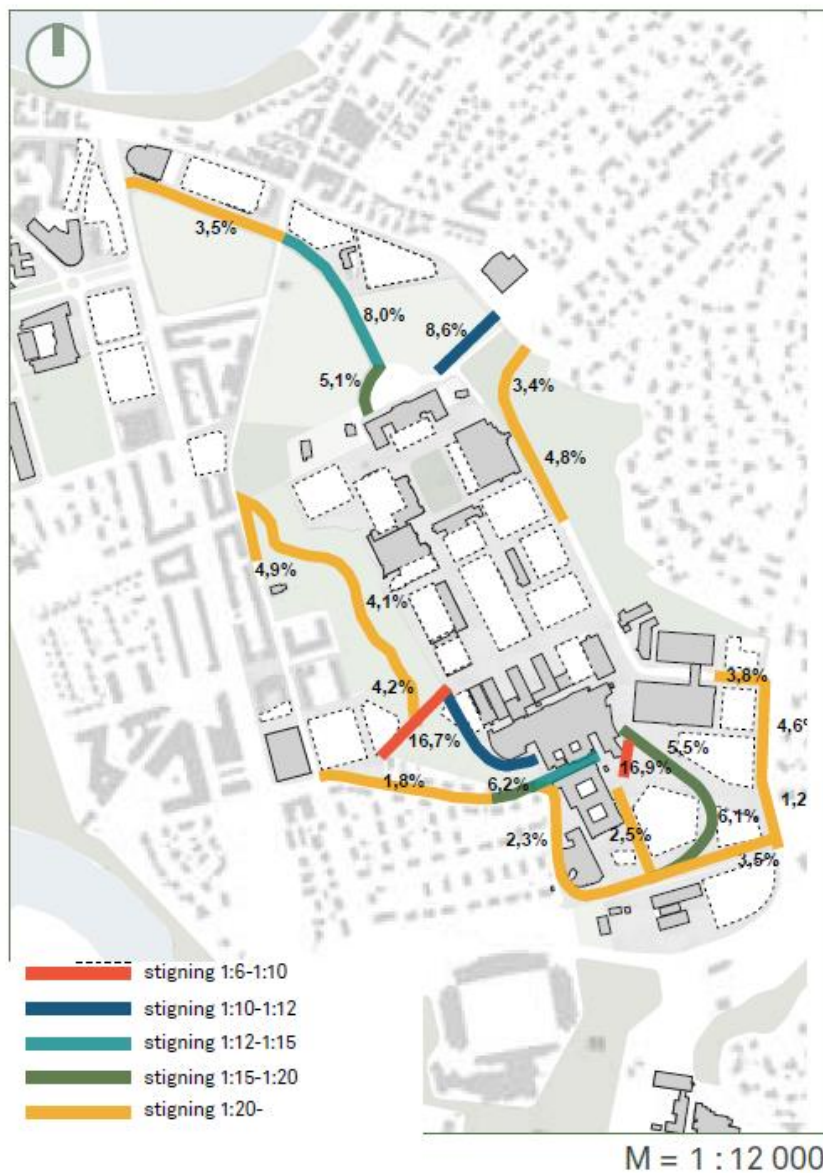
Mange studenter og ansatte på NTNU bor innenfor gangavstand til campus. Samtidig ser det ut til at studentene i økende grad ønsker å bosette seg nærme både campus og Midtbyen. Det finnes derfor et stort potensial i å erstatte andre transportformer med gange til og fra studiested og arbeidsplass etter samlokalisering på campus. En akseptabel gangtid til studiested eller jobb er for mange inntil 30 minutter. Med en normal ganghastighet betyr det en avstand på litt over 2 km. Ifølge reisevaneundersøkelsen for Trondheim fra 2019, er det 72% gangturer når turene er kortere enn 1 km, og underkant av 40% gangturer når turene er kortere enn 2 km.

Ved planlegging og tilrettelegging av attraktive gangforbindelser, er stigningsforhold et viktig tema å ta med i vurderingen av tiltak. Kartet på Figur 5-3 viser stigningsforhold på dagens gangforbindelser, og illustrerer utfordringen og den manglende tilretteleggingen for gående og syklende. Det anbefales å ikke legge opp til brattere helning enn 5 % på gangvegene.

Terrenget fra Hesthagen til Sem Sælunds veg har en stigning på 16,7 %, noe som er det bratteste i campusområdet. Stigningsforholdene mellom Elgeseter og Gløshaugplatået er

krevene. Det er også en større høydeforskjell mellom nye byggeområder i sør og Gløshaugplatået.

Stigningsforhold



Figur 5-3. Stigningsforhold langs de viktigste atkomstene (Kilde: NTNU (24.01.2019) Prinsiplan for NTNU campus)

5.3. Fremtidig gangvegnett på campus

5.3.1. Føringer for planlegging av gangtilbud

Trondheim kommune har utarbeidet et notat «Gangfremmende planlegging¹⁵» som er et viktig grunnlag for planlegging av gangforbindelser på campus. Målet for arbeidet er å få flere til å gå. I tillegg til trafiksikkerhet, som må være en forutsetning for all planlegging av mobilitet, er det lagt vekt på og løftet frem attraktivitet og trygghet som stimulans til økt gange. Notatet inneholder sjekklister som viser hvilke verdier som bør ivaretas i reguleringsplanene for å nå målet om flere gående, og hvilke typer virkemidler som må være på plass for å oppfylle disse verdiene.

Fire verdier er beskrevet, og noen stikkord for hver verdi er trukket frem nedenfor:

- Tilgjengelighet og fremkommelighet
 - Fysisk (avstand, stigningsforhold, uten hindringer) og mental (strukturert, lesbar, uten opplevde ulemper) tilgjengelighet
 - Tett gangnett (universelt utformet, god fremkommelighet for flest mulig)
 - Tilstrekkelig bredde på gangareal, som sikrer vintervedlikehold, snøopplag, forsamlingspunkt og innganger med nødvendig forplassareal.
 - Sideareal med hvile- og oppholdsmuligheter
 - Belysning
- Trygghet
 - Trafiksikkerhet, beskyttelse mot andre trafikanter
 - Beskyttelse mot kriminalitet og vold
 - Miljøer der mange folk ferdes oppleves ofte som trygge
 - Åpne og oversiktlige traséer med gode siktforhold
- Komfort
 - Beskyttet mot vær, vind, luftforurensning og støy
 - Interessante opplevelser og hvilemuligheter undervegs
 - Lede direkte mot målet på ruter med gode stigningsforhold og brede areal
- Attraktivitet
 - Utformet på gåendes vilkår og tilpasset gåendes tempo.
 - Opplevelser undervegs av natur, god estetikk, kulturhistoriske kvaliteter og aktive førsteetasjer med publikumsrettet virksomhet
 - Mulighet for opplevelser sammen med andre undervegs og forbindelse mellom møteplasser som torg og kaféer
 - Variasjon i opplevelser undervegs

¹⁵ Trondheim kommune, Byplankontoret (20.05.2020) Gangfremmende planlegging. Vedlegg til Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter.

Notatet inneholder en sjekklister som hjelpemiddel for å oppnå målene om økt gange. Sjekklisten bør brukes i utforming og vurdering av reguleringsplanene for campus.

Planoppgave	Gangvennlige virkemidler innarbeidet i planforslaget
Regulere nye gangtraseer i eksisterende omgivelser	Regulert et sammenhengende, tett og direkte gangnett
	Sikret en lettlest, oversiktlig og åpen struktur
	Sikret optimale stigningsforhold
	Gangforbindelser er lokalisert i attraktive omgivelser
Dimensjonere og utforme gangtraseer	Regulert tilstrekkelig brede gangareal
	Regulert tilstrekkelig gangareal i kryssløsning
	Regulert nok sideareal for opphold, venting og hvile
	Avsatt areal for grønne rabatter og gatetrær inntil gangarealet
	Stilt krav i planbestemmelse om gatebelysning
Regulere attraktive omgivelser rundt viktige gangtraseer	Sikret attraktive omgivelser gjennom krav til utforming av omliggende bebyggelse i reguleringsplanen
	Møteplasser og parkområder er lokalisert inntil gangforbindelser

Figur 5-4: Sjekklister for økt gange i planarbeidet (Kilde: Trondheim kommune (20.05.2020) Gangfremmende planlegging)

For en rekke tema er det beskrevet virkemidler som kan tas i bruk ved planlegging og regulering av nye og oppgradering av eksisterende gangforbindelser.

Tema som inngår og forhold som det bør tilstrebes å oppnå:

- Sammenhengende, tett og direkte gangnett
- Lettlest, oversiktlig og åpen struktur
- Hensiktsmessige stigningsforhold
- Lokalisere gangforbindelser i attraktive omgivelser
- Tilstrekkelig brede gangareal
- Kriterier for når det er behov for fortau
- Dimensjonering av fortau
- Gangareal i kryss og plassering av kryss
- Tilstrekkelig sideareal

- Areal for grønne rabatter og trær
- Belysning
- Attraktive omgivelser rundt gangforbindelser
- Møteplasser og parkområder

For hver at temaene ovenfor er det gitt en beskrivelse eller konkrete kriterier for hvordan behovene kan løses for å legge til rette gjennom planleggingen av campus for å oppnå målet om økt gange. Det anbefales at notatet benyttes som et grunnlag for planlegging og dimensjonering av gangtilbudet i detaljplanene innenfor campus.

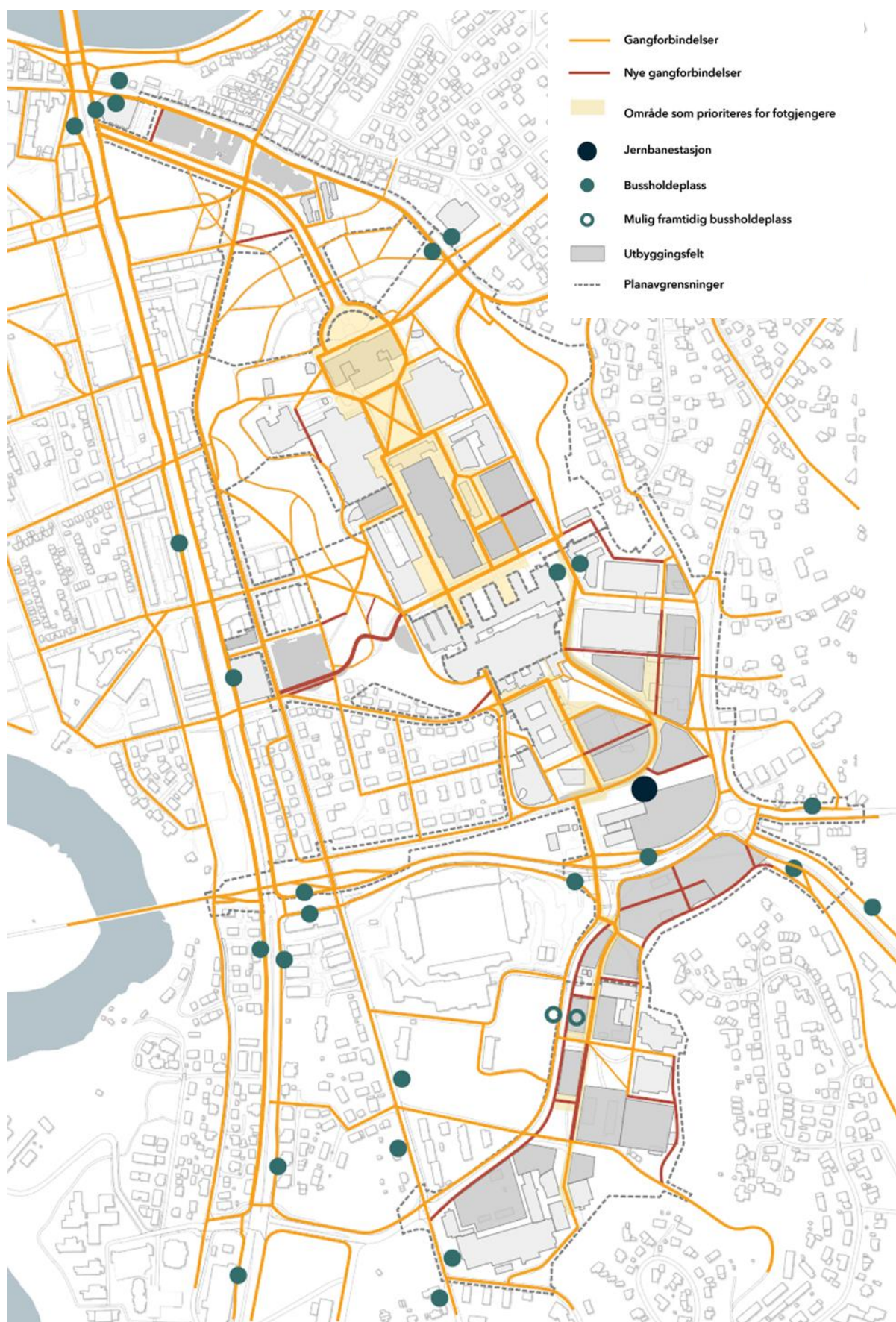
5.3.2. Fremtidig gangvegnett på campus

Med bakgrunn i de føringer som er gitt for planlegging generelt, og gangtilbudet spesielt, i planarbeidet for campus, er det utarbeidet et overordnet forslag til fremtidig gangvegnett på campus som vist i **Figur 5-5**. Det foreslås nye forbindelser og oppgraderinger av eksisterende for å tilrettelegge for et godt sammenhengende gangvegnett internt på campus og til/fra viktige målpunkt utenfor.

Gangforbindelsene er veldig viktig for å styrke koblingen mellom byen og campus. De viktigste grepene for gående er flere forbindelser mellom kollektivholdeplasser til campus, gjennom Høgskoleparken og til andre viktige målpunkter. Noen av de eksisterende gangforbindelsene bør oppgraderes og det bør etableres nye forbindelser som inngår i et nettverk med ulik standard og hierarki.

Store strømmer med gående langs viktige forbindelser krever brede gangareal, og dette er spesielt viktig i tilknytning til kollektivholdeplassene. I første rekke gjelder dette bussholdeplassene i Høgskoleringen og holdeplassen Hesthagen i Elgeseter gate ved Abels gate. Stigningsforholdene fra Hesthagen til Gløshaugenplataet er krevende, og det er viktig at det etableres løsninger for å gjøre denne forbindelsen lettere tilgjengelig.

Det legges opp til å fjerne mye av sykkel- og biltrafikken i de mest sentrale delene av campus for å redusere arealkonflikter og gjøre det mer attraktivt og trygt å ferdes til fots. Ferdsel på det sentrale campus skal skje på fotgjengernes premisser. Som et ledd i dette endres kjøremønsteret noe, og det meste av bilparkeringsplassene fjernes. Det er ønskelig å separere sykkeltrafikken fra gangtrafikken i de mest sentrale delene av campus. Det foreslås derfor å legge til rette for sykling med god fremkommelighet og høy hastighet i utkanten av campus, og at de større parkeringsanleggene for sykkel plasseres i tilknytning til hovedvegnettet for sykkel. Dette bidrar til å redusere konflikter mellom gående og syklede, og gjør det mer attraktivt og trygt å ferdes til fots inne på campus.



Figur 5-5. Forslag til gangvegnett for utvikling av Campus (utarbeidet i forbindelse med Byromsprinsipper for campus)

6. Sykkel

6.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for syklende

I kvalitetsmålene for NTNU campusutvikling er det angitt overordnede kvalitetsmål som omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. I tillegg er det beskrevet detaljerte delmål som er vist samlet for gående og syklende i kapittel 5.1. De delmålene som angår planlegging av sykkeltilbud spesielt, og i sammenheng med andre transportformer, er gjengitt nedenfor:

- Alle områder innenfor campus utformes som sambruksområde og skal som prinsipp ha tydelig utforming med prioritering av gående.
- Det skal være attraktivt og enkelt å gå og sykle langs korte og direkte traséer til/fra og gjennom campus. Innenfor campus vil dette skje med lav sykkelhastighet tilpasset gående. Sykkeltraséer for sykling med høy hastighet legges i ytterkant av campus.
- Gang- og sykkelnett på campus skal være i sammenheng med byens øvrige gang- og sykkelnett på en tydelig måte og være allment tilgjengelig.
- Gang- og sykkelforbindelser tilrettelegges med belysning og godt helårs vedlikehold.
- Sykkelparkering skal oppleves som trygg og lett tilgjengelig og fordeles ut på campus og i utkanten av campus.

6.2. Innledning om sykkel

6.2.1. Dagens sykkelvegnett

Kartet på Figur 6-1 viser sykkelruter rundt campusområdet slik de er definert på sykkelkartet til Miljøpakken i Trondheim. Kartet på Figur 6-2 viser dagens sykkeltilbud på og rundt campus sett i sammenheng med gangvegnett og kjøreveger. Sykkelrutene er lagt i ytterkant av campusområdet. På nord- og østsiden av campusområdet langs Christian Frederiks gate og Høgskoleringen er det sykkelveg med fortau på samme side som campusbebyggelsen. Sykkelvegen fortsetter nordfra gjennom Perleporten og sørover og vestover langs Strindvegen ned mot Klæbuveien. I Klæbuveien er det sykkelfelt i kjørebanelen. Miljøpakken har et planarbeid på gang for å endre sykkel- og gangtilbudet i Klæbuveien, og de arbeider også med planer for utbedring og separering av syklist og gående på forbindelsene og kryssene i området ved Strindvegen, Byporten, Stavne bru, Klæbuveien og sykkelvegen vest for Holtermanns veg.

Trøndelag fylkeskommune har kommet med informasjon om at det vil bli etablert bedre tilrettelagt infrastruktur for syklist i Eidsvolls gate og Christian Frederiks gate som kan ha

innvirkning på både trafiksikkerhet og trafikkavvikling i krysset med Høgskoleringen. Det er Miljøpakken som holder i dette arbeidet også, og det må ses i sammenheng med Elgesetergateprosjektet som nå er under planlegging. Det er viktig at sykkelprosjektet og planen for campus blir koordinert slik at behovene for begge blir godt ivaretatt og at området blir sett i en helhet.

Utover det markerte sykkelnettet er det i dag mulig å sykle til og i campusområdet enten på vegen eller fortauet i alle øvrige vegforbindelser. Enkelte veger er foretrukket av syklister på grunn av blant annet stigningsforhold, lite biltrafikk eller gode forhold vinterstid. Opptellinger gjort av Byplankontoret viser blant annet at sykkelvegene i Klæbuveien og i Udbyes gate foretrekkes.

IVPOR¹⁶ er det pekt på strekninger og problempunkter med forslag til forbedringer av sykkelvegnettet. De enkelte tiltakene er omtalt i mobilitetsrapportene for hvert planområde.



¹⁶ Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter

Figur 6-1: Sykkelruter rundt campusområdet (Kilde: <https://miljopakken.no/sykkelkart> 01.10.2021)



Figur 6-2: Dagens sykkeltilbud markert med røde linjer (gangnett oransje og kjøreveger lyseblå)

6.2.2. Dagens sykkelparkering

Det er i forbindelse med registrering av de offentlige uterommene på Gløshaugen i 2016 gjort en kartlegging av situasjonen for syklende¹⁷. En stor del av kartleggingen er basert på tidligere registreringer så langt tilbake som 2012, og det er gjort kompletterende innhenting av opplysninger for Gløshaugenplatået og ned til Lerkendal gård i 2015.

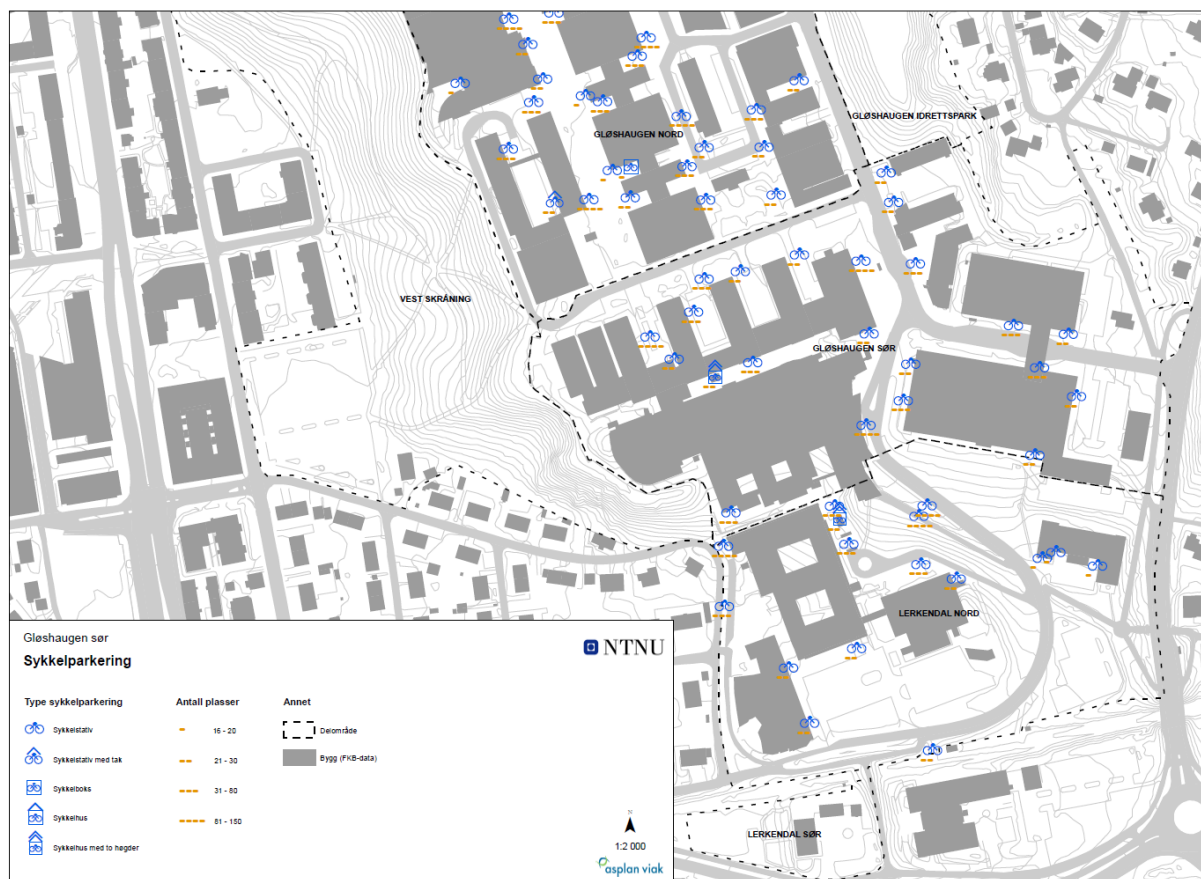
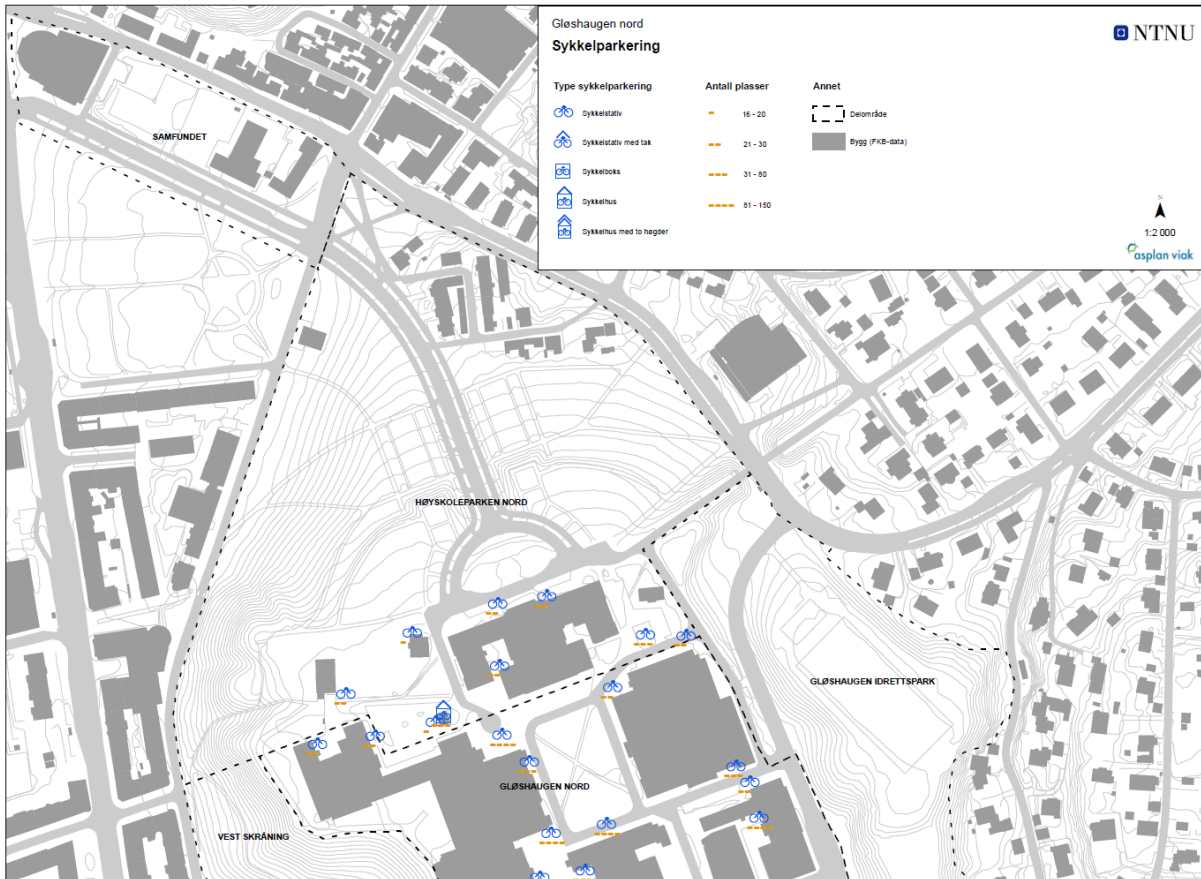
Følgende er observert som utfordrende knyttet til sykkelsituasjonen år 2015:

- Veldig mange sykler settes på feil plass pga. plassmangel eller for lange avstander fra sykkelparkering til inngang.
- Sykler settes mot murer/trær/gjerder/ramper osv. Dette kan gi skade på vegetasjon og være til hinder særlig for bevegelseshemmede.
- Situasjonen ved Hestehagen løftes frem spesielt. Her kan det virke som det er for lite kapasitet for Handelshøyskolens nye bygg på andre siden av Klæbuveien. Her blir det parkert sykler og scootere i grøntrabattene ved parkeringsplassen.

I dag er det lagt opp til at det skal være mulig å finne en parkering til sykkelen i nærheten av alle innganger til byggene på Gløshaugen. Figur 6-3 viser plassering og antallet plasser for dagens situasjon (2015). Totalt er det oppgitt å være ca. 3.000 sykkelparkeringsplasser i dag.

Sykkelparkering spredt utover hele campus slik det foregår i dag, gir en opplevelse av at det er sykler overalt. I tillegg har det de siste årene kommet elsparkesykler som parkeres og hensettes helt uten noen form for organisering. Det er observert store mengder med elsparkesykler på campus, og det rapporteres om stedvis parkering av elsparkesykler som er til hinder for fremkommeligheten for gående og andre syklister. Elsparkesyklene parkeres i store antall rett utenfor inngangsdører, uten at sykkelstativer litt bort fra inngangsdørene blir benyttet.

¹⁷ Asplan Viak (2016), Registering av offentlige uterom på Gløshaugen

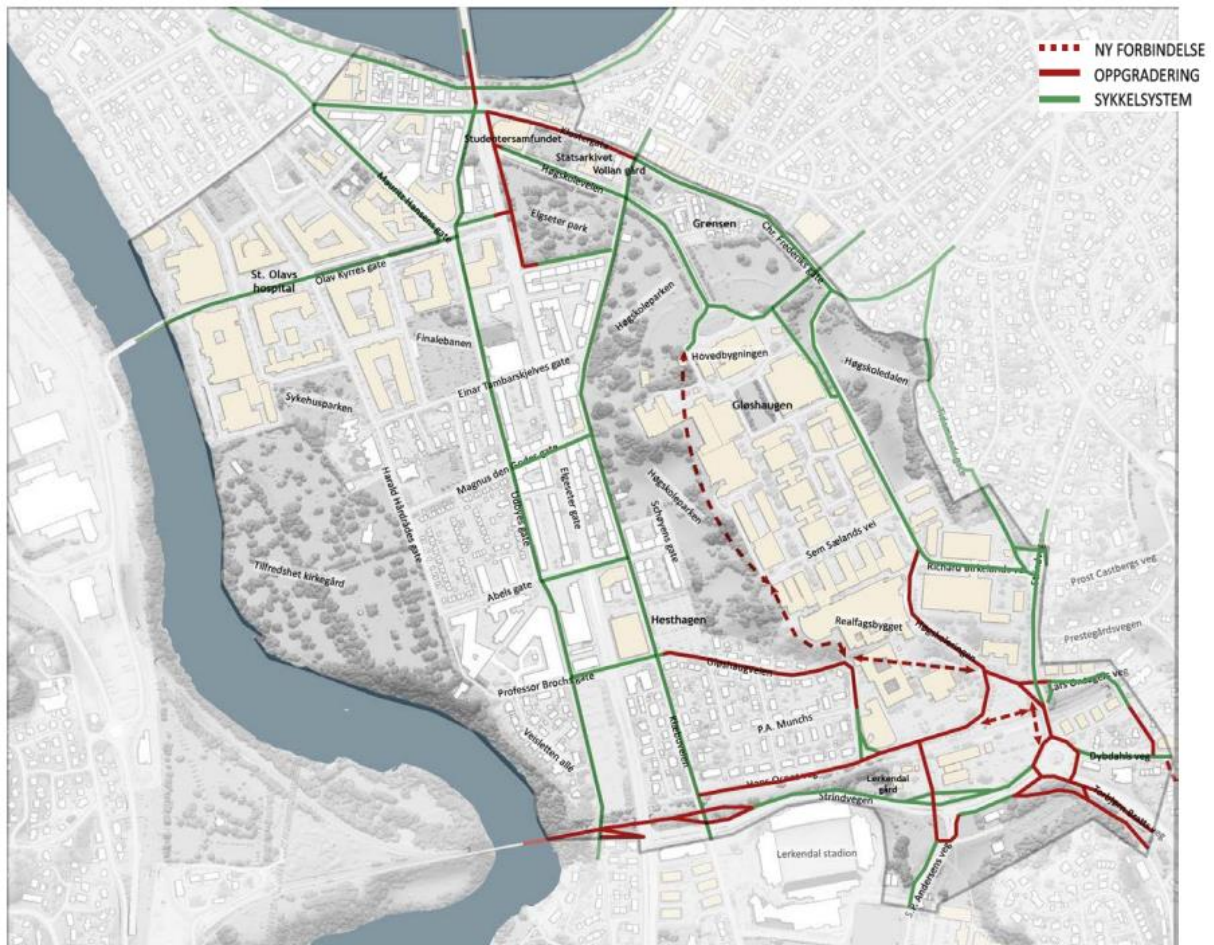


Figur 6-3. Plassering og antallet sykkelparkeringsplasser på Gløshaugenplatået og ned til Lerkendal gård.

6.3. Fremtidig sykkeltilbud på campus

6.3.1. Føringer for planlegging av sykkeltilbud

Trondheim kommune har i VPOR¹⁸ et kart som viser eksisterende og forslag til nye sykkelforbindelser. Kartet er gjengitt i Figur 6-4. Konkrete tiltak i VPOR er omtalt i mobilitetsrapportene for hvert planområde.



Figur 6-4: Sykkelforbindelser i VPOR (Kilde: Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter)

I VPOR er det beskrevet planretningslinjer for sykkelforbindelser. Utdrag fra planretningslinjene for sykkelforbindelser:

- Kort og tydelig veg til viktige målpunkt og korrespondere med byens øvrige sykkelnett.

¹⁸ Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter

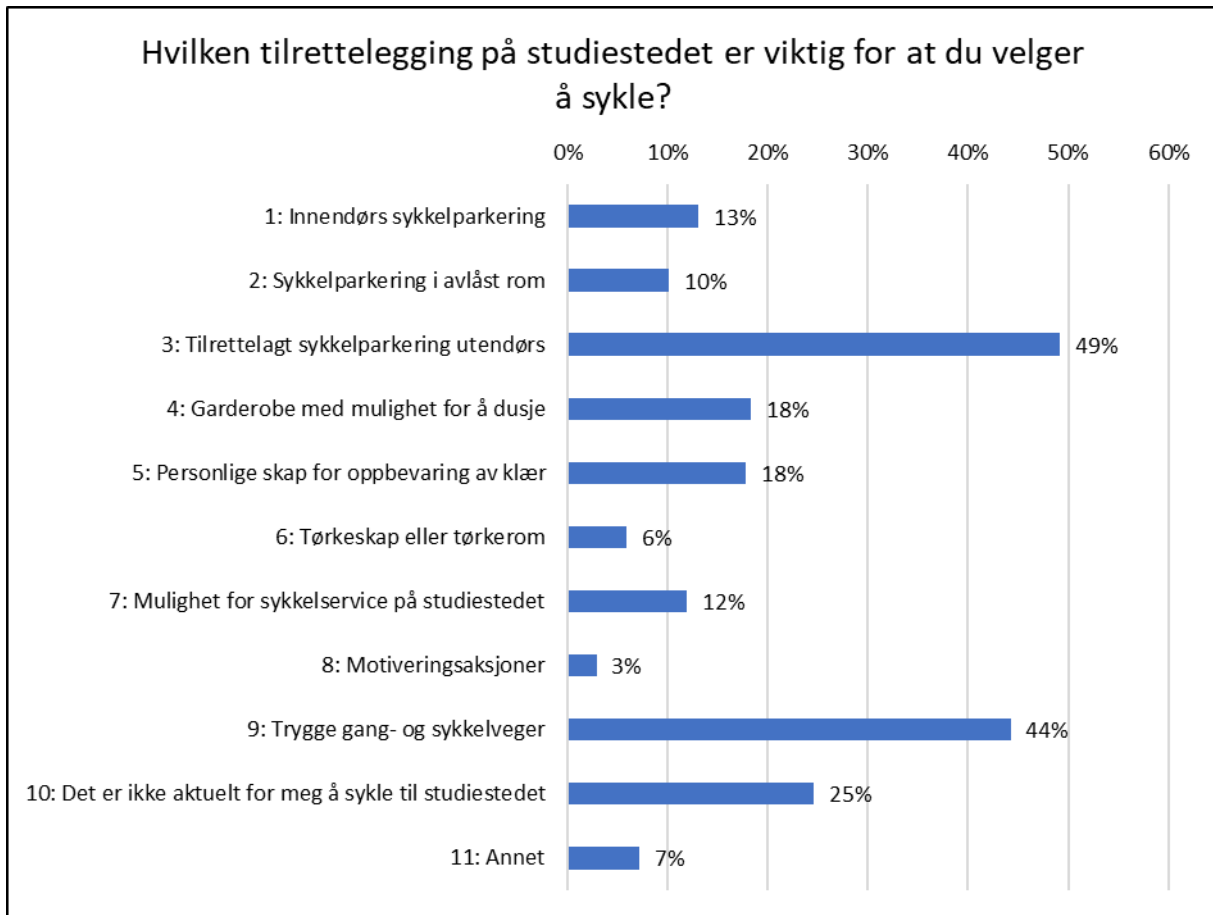
- Konkrete kriterier for etablering av når det skal etableres sykkelveger, sykkelfelt og sykkelboksmerking, samt dimensjonering.
- Ved sykkelforbindelser som krysser gangforbindelser, der gangtrafikken er større enn 300 gående pr. time, skal gangtrafikken prioriteres.
- Krysningspunkt skal ha god trafiksikkerhet, og sykkelforbindelser skal være belyst.
- Sykkelparkering for eksterne besøkende til besøksintensiv virksomhet bør primært løses i nærhet til hovedinngang. For øvrig bør sykkelparkering legges i anlegg nær hovedinnsfartsårer.
- Sykkelparkering for ansatte og studenter bør plasseres under tak, i størst mulig grad integreres i bebyggelse eller under bakkeplan og i tilknytning til garderobeanlegg.

6.3.2. Tilrettelegging for sykkel på studiested

I reisevaneundersøkelsen¹⁹ som ble gjennomført på NTNU høsten 2019 ble studentene spurt om hvilken tilrettelegging på studiestedet som er viktig for at de skal velge å sykle. De ansatte fikk ikke dette spørsmålet.

Figur 6-5 viser oversikt over hvilken tilrettelegging på studiestedet studentene mener er viktig for at de skal velge å sykle. Svarene gjelder samlet for studenter fra alle studiesteder på NTNU. De to viktigste tiltakene som blir trukket frem er tilrettelagt sykkelparkering utendørs og trygge gang- og sykkelveger. Kun 10 % svarer at tilrettelagt sykkelparkering i avlåst rom er viktig, og 13 % svarer at innendørs sykkelparkering er viktig, for å velge sykkel til studiested. 25 % av de spurte oppgir at det ikke er aktuelt å sykle til studiestedet.

¹⁹ Asplan Viak (20.11.2020) Reisevaneundersøkelse studenter / Reisevaneundersøkelse ansatte



Figur 6-5: Tilrettelegging på studiestedet som er viktig for å velge å sykle. (N=7297).

I tillegg til det som kommer frem av reisevaneundersøkelsen, er det er en rekke momenter som spiller inn for studentenes valg av sykkel som reisemiddel til campus:

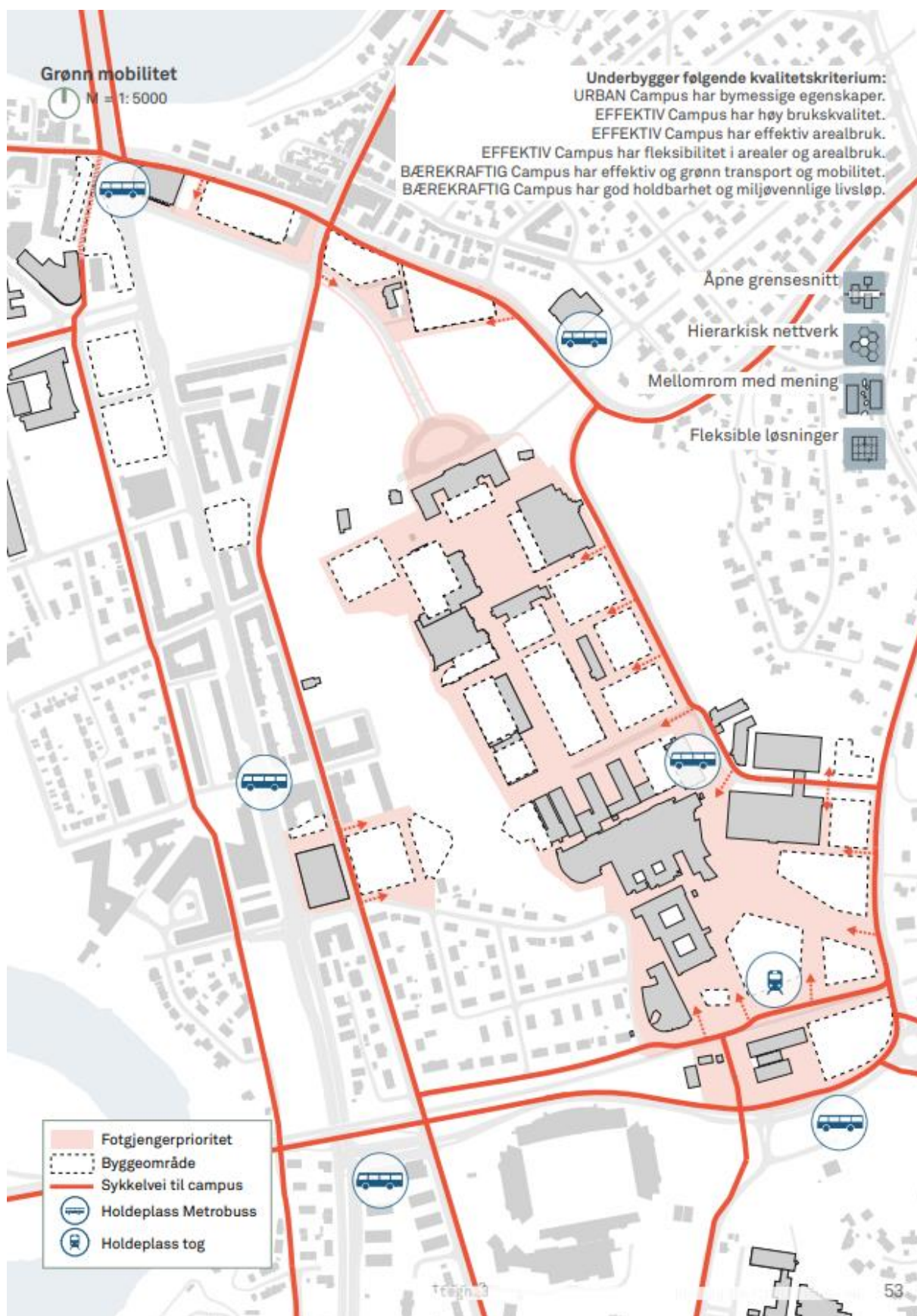
- Konkurranseflaten mellom reisemidlene er annerledes for campus enn for andre arbeidsplasser og skoler. De fleste som skal til campus er studenter, og ikke vanlige arbeidstakere eller bosatte, som mye av det faglige grunnlaget for sykkeltilrettelegging er formulert for. Fagrapporter for sykkelplanlegging omfatter i stor grad arbeidsplasser, boliger og andre målpunkt der bilturer er et mulig alternativ med parkeringsplasser i nærheten.
- Studentene utgjør hovedtyngden med 83 % av antall personer (sum studenter og ansatte i 2030) som skal til og fra campus på hverdager.
- Bilturer og bilparkering er ikke et alternativ for studenter på campus i fremtiden.
- Studentene ønsker i stadig større grad å bo i sentrum av byen, det vil si innenfor akseptabel gangavstand til campus, og sykkel blir dermed ikke like nødvendig.
- Bruk av leieordninger (bysykler og elsparkesykler) er attraktivt for mange studenter.
- Mange studenter prioriterer ikke å bruke penger på egen sykkel i et stramt studentbudsjett, og har derfor ikke tilgang på egen sykkel, noe som bygger opp under at gange bør prioriteres høyt.

- Manglende trygg og sikker sykkelparkering på bostedet for studentene kan også være et argument for at studenter ikke kjøper egen sykkel.

6.3.3. Fremtidig sykkelvegnett på campus

Prinsippplan for NTNU campus²⁰ inneholder en prinsippplan for grønn mobilitet som viser fremtidige sykkelforbindelser på campus, se Figur 6-6. Det legges opp til at hovedsykkelrutene, med god fremkommelighet og høy hastighet, går langs hovedvegene i ytterkant av campus og ikke gjennom. Her skal sykkelveger være skilt fra fortau. Sykling inne på campus skal skje på de gående sine premisser. Sykkelnettverket skal være sammenhengende, og ha korte og direkte forbindelser til/fra og internt på campus. Det legges opp til hovedsykkelforbindelser rundt selve campusplatået med Høyskoleringen som den aller viktigste åren inn og ut av området. I tillegg utgjør Klæbuveien og Strindvegen viktige sykkelforbindelser, med adkomst til campus fra store deler av byen. Høyskoleringen, Klæbuveien (og Volla bakken), Christian Frederiks gate, Strindvegen og S. P. Andersens veg er definert som de primære sykkelvegene som inngår eller vil inngå i byens overordnet nett av sykkelveger. Det er ønskelig å begrense sykling gjennom campusområdet oppe på platået, og sykling i dette området må skje på de gåendes premisser.

²⁰ NTNU / tegn_3 (24.01.2019) Prinsippplan for NTNU Campus

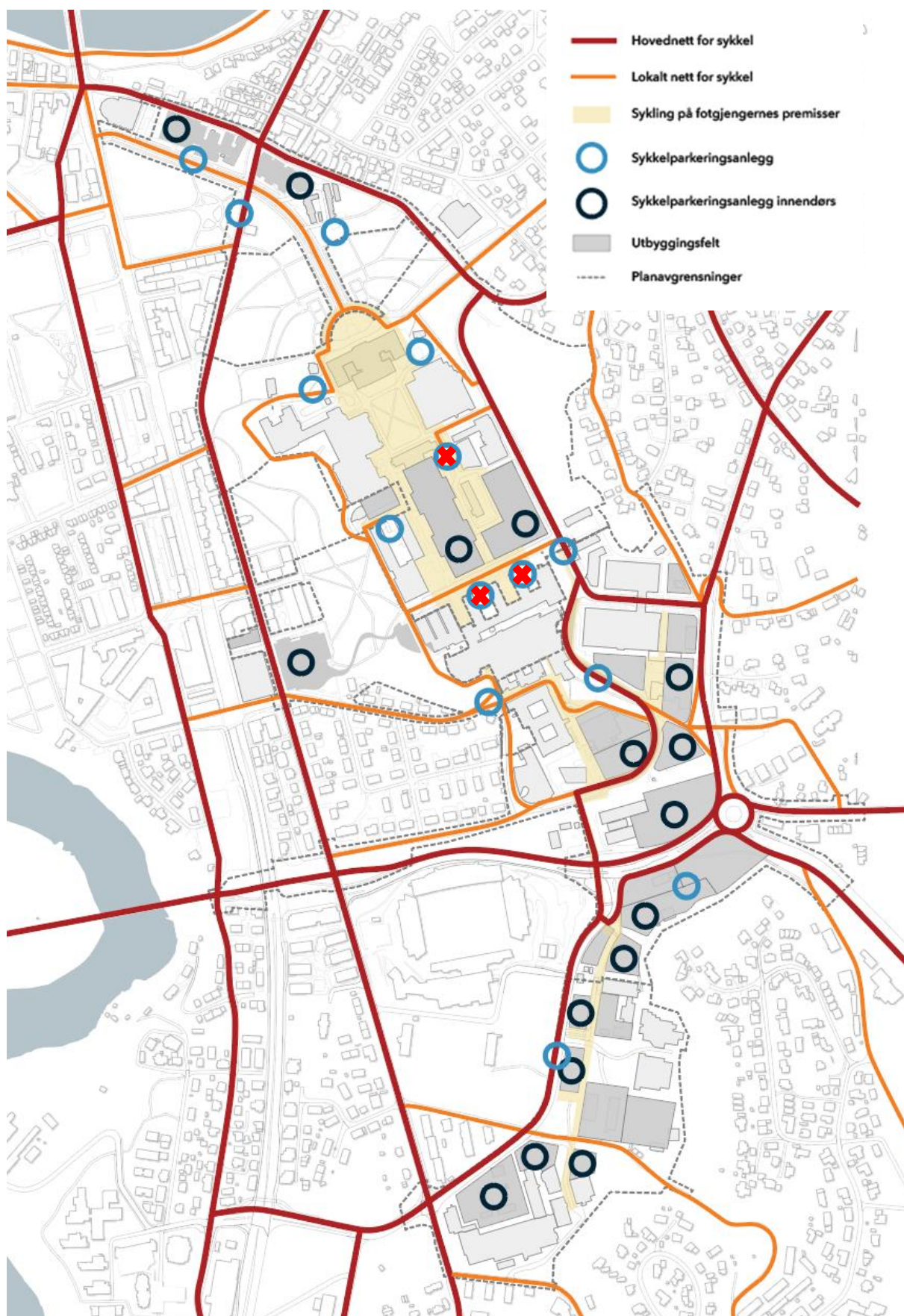


Figur 6-6: Prinsipper for grønn mobilitet (Kilde: NTNU / tegn_3 (24.01.2019) Prinsipplan for NTNU Campus)

I forbindelse med arbeidet knyttet til byromsprinsipper for campus, er det utarbeidet et kart som viser et forslag til fremtidig sykkelvegnett/hierarki i tilknytning til og internt på campus, se Figur 6-7. Kartet viser også forslag til plassering av sykkelparkeringsplasser som omtales videre i kapittel 6.3.4 om fremtidig sykkelparkering.

Langs hovedsykkelrutene legges det opp til tydelige adkomstområder og gode lokale koblinger inn i området. De lokale sykkelrutene på campus har hovedsakelig en intern rolle, og det legges opp til lave hastigheter og sykling enten i kjørefelt/gatetun med lav trafikk eller på gang- og sykkelveg. Det er ønskelig å begrense sykling gjennom det sentrale campus, og sykling inne på dette området skjer på de gåendes premisser.

Plassering av sykkelparkeringsplasser er foreløpige og gjelder en tidlig fase hvor de fortsatt er sykkelparkering ved lokale sykkelruter. På sikt bør all sykkelparkering plasseres ved hovedsykkelrutene og i ytterkanten av Gløshaugenplatået (ikke innenfor gangsonene). Sykkelparkering som på sikt bør fjernes for å redusere sykling på gangarealer på sentrale deler av campus, er markert med røde kryss på kartet.



Figur 6-7. Forslag til fremtidig sykkelvegnett i tilknytning til og internt på campus.

6.3.4. Fremtidig sykkelparkering

Trinnvis utvikling i faser

Endring av dagens og realisering av et nytt sykkelparkeringsystem vil pågå over lang tid. Hvilke sykkelparkeringsplasser, hvor mange og når eksisterende sykkelparkeringsplasser på de sentrale delene av platået skal fases ut må vurderes i trinnvise faser. Målet er at flere skal velge sykkel som reisemiddel fremfor bil, og det er derfor viktig at den totale reisetiden er kort og tilbudet for syklende blir godt.

Fremtidig sykkelstrategi innebærer at sykkelparkeringsplasser primært skal skje i utkanten av campus. Det kan opprettholdes et begrenset antall sekundære sykkelparkeringsplasser inne på campusområdet i en overgangsfase, men det langsiktige målet må være at all sykkelparkering forgår langs hovedsykkelrutene i ytterkanten av campusområdet.

Syklistene vil trenge en tilvenning over tid for å parkere sykkelen et stykke unna målpunktet og gå i gangsoner frem til inngangsdørene. På samme måte som bilister har vendt seg til mer perifere parkeringsplasser de siste årene, etter hvert som flere og flere parkeringsplasser fjernes i gater og ved innganger, vil sannsynligvis også sykklister venne deg til dette over tid. Med store mengder gående inne på campusområdet, vil det lettere bli forståelse at det er best for alle at syklene parkeres i ytterkanten av campus.

En gradvis endring av parkeringsløsning og vaner over tid, vil kunne bidra til at mange velger å sykle til fremtidens campus, også etter en endring og sentralisering av parkeringsplassene. Det bør være en samtidighet i fjerning av eksisterende parkeringsplasser for bil og sykkel, og etablering av nye sykkelparkeringsplasser. I tillegg vil det være behov for etablering av flere nye sykkelparkeringsplasser som en konsekvens av at det blir flere studenter og ansatte på campus i fremtiden enn i dag.

Frigjøre areal i uterommene og prioritere gående

Det vil være nødvendig å sette av areal og plass til et stort antall parkeringsplasser for sykkel på campus på bakkeplan for det kortsiktige behovet, samtidig som det på sikt er ønskelig at sykkelparkering fjernes fra uterommene, og mest mulig av areal til sykkelparkering planlegges under bakken, i nye og eksisterende bygg eller eventuelt under uteomhusarealer.

Fjerning av eksisterende bil- og sykkelparkering inne på campusplatået vil kunne gi mer plass til gående og mer oppholdsareal, og bidra til redusert konflikt mellom gående og syklende. I planleggingen av sykkeltilbud er det viktig å legge til grunn at gange er plassert øverst og med det største fokuset i prioriteringspyramiden for mobilitet, og de gående skal prioriteres der det kan oppstå konflikt med andre transportformer. For at byrommene skal være trygge, attraktive og gi størst mulig brukbarhet for uteopphold og

aktiviteter, skal all trafikk foregå på de gåendes premisser inne på campus. Det vil si at syklistene, varebiler og lignende har adgang, men alle har vikeplikt for gående inne på campus.

Hovedtyngden av de som kommer til campus vil være gående inne på campus. I tillegg til de som kommer gående, er det kollektivpassasjerer som går fra bussholdeplassene, bilførere som eventuelt går fra perifere parkeringsplasser eller bilpassasjerer som går fra der de settes av på vegnettet rundt campus. I henhold til beregnet fremtidig reisemiddelfordeling vil det samlet for studenter og ansatte være 40 % gående og 27 % kollektiv-/bilpassasjerer, totalt 67 % gående, og 33 % syklistene til campus.

Synlighet og oversiktlig anlegg

Sykkelparkeringsplassene samles i større attraktive og godt tilrettelagte sykkelparkeringsanlegg, der man trygt kan sette fra seg sykkelen. Utforming av og god tilgjengelighet til parkeringsanleggene er avgjørende for at sykkelparkeringsanleggene skal oppleves som hensiktsmessige og attraktive å benytte. Med en samling av parkeringsplasser for sykkel er det nødvendig å synliggjøre både hvor plassene er, og hvor det er ledige plasser. Dette kan gjøres med for eksempel digitale infotavler. Med en mer samlende løsning for sykkelparkering er det muligheter for å øke standarden på sykkelparkeringsplassene og samtidig øke synligheten.

Sykkelparkering for besøkende bør være lett tilgjengelig, men det kan være krevende å finne løsninger for regulering og håndhevelse av egne plasser for besøkende, hvis dette er plasser som er lettere tilgjengelige enn plasser for studenter og ansatte. Målet må være at alle sykkelparkeringsplassene skal oppleves som lett tilgjengelige for alle som sykler til campus, enten syklistene er besøkende eller er kjente med sykkelfasilitetene på campus.

Plassering av sykkelparkering

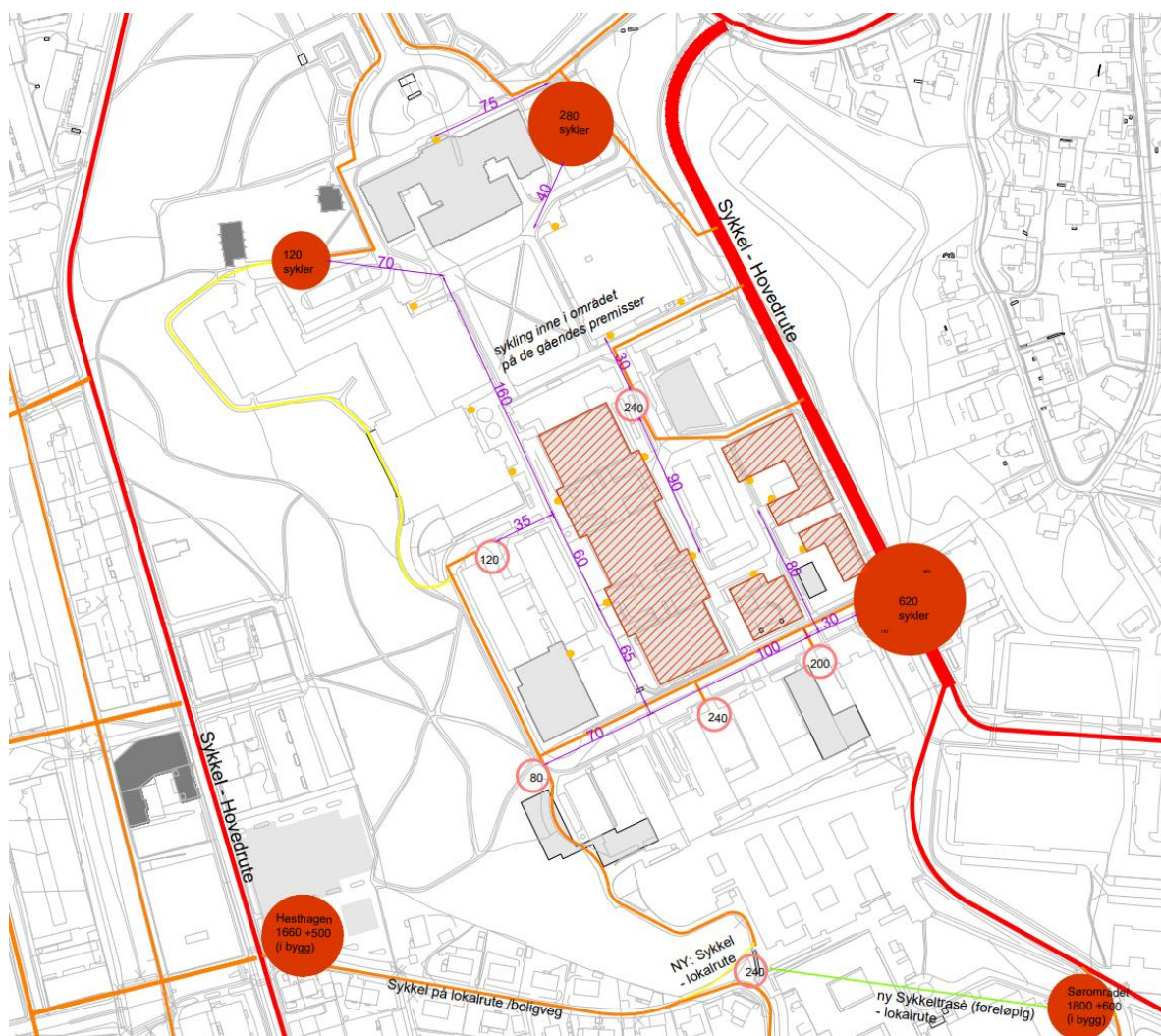
Rapporten «Sykkelparkering²¹» beskriver hvor og hvordan nye sykkelparkeringsanlegg etableres. Rapporten sier blant annet:

Sykkelparkeringen bør plasseres langs ruten, og gjerne rett før målet fremfor rett etter. Hva som er nært vil være avhengig av situasjonen og tiden sykkelen skal stå parkert, det er høyere avstandssensitivitet med kortere parkeringstid. Innendørs parkering kan ligge i større avstand fra destinasjonen enn de andre løsningene, på grunn av lengre parkeringstid og høyere kvalitet på tilbudet.

²¹ Statens vegvesen (oktober 2020) Rapport nr. 408 Sykkelparkering

Sykkelparkeringen bør være synlig, godt belyst og lett tilgjengelig. Plasseringen skal ikke hindre andre trafikanter, og ved både utforming og lokalisering skal det tas hensyn til omgivelsene.

Beskrivelsen ovenfor samsvarer godt med den anbefalte, fremtidige lokaliseringen av innendørs anlegg for sykkelparkering langs hovedrutene for sykkel rundt campus. Samtidig viser rapporten en figur som tilsier at akseptabel avstand til dagparkering er 35 meter og 100 meter for langtidsparkering. Dette gir ikke helt samsvar for anbefalingene for campus, hvor det kan bli rundt 200 meter gangavstand fra sykkelparkering ved hovedsykkelrutene til enkelte av byggene på campus, se Figur 6-8. Denne avstanden kan likevel aksepteres og gi et godt sykkeltilbud for studenter og ansatte på campus, under forutsetning av at det etableres lett tilgjengelige, oversiktlige, komfortable og trygge sykkelparkeringsanlegg.



Figur 6-8: Avstander (lilla linjer og tall i meter) fra fremtidig sykkelparkeringsanlegg i ytterkanten (røde prikker)

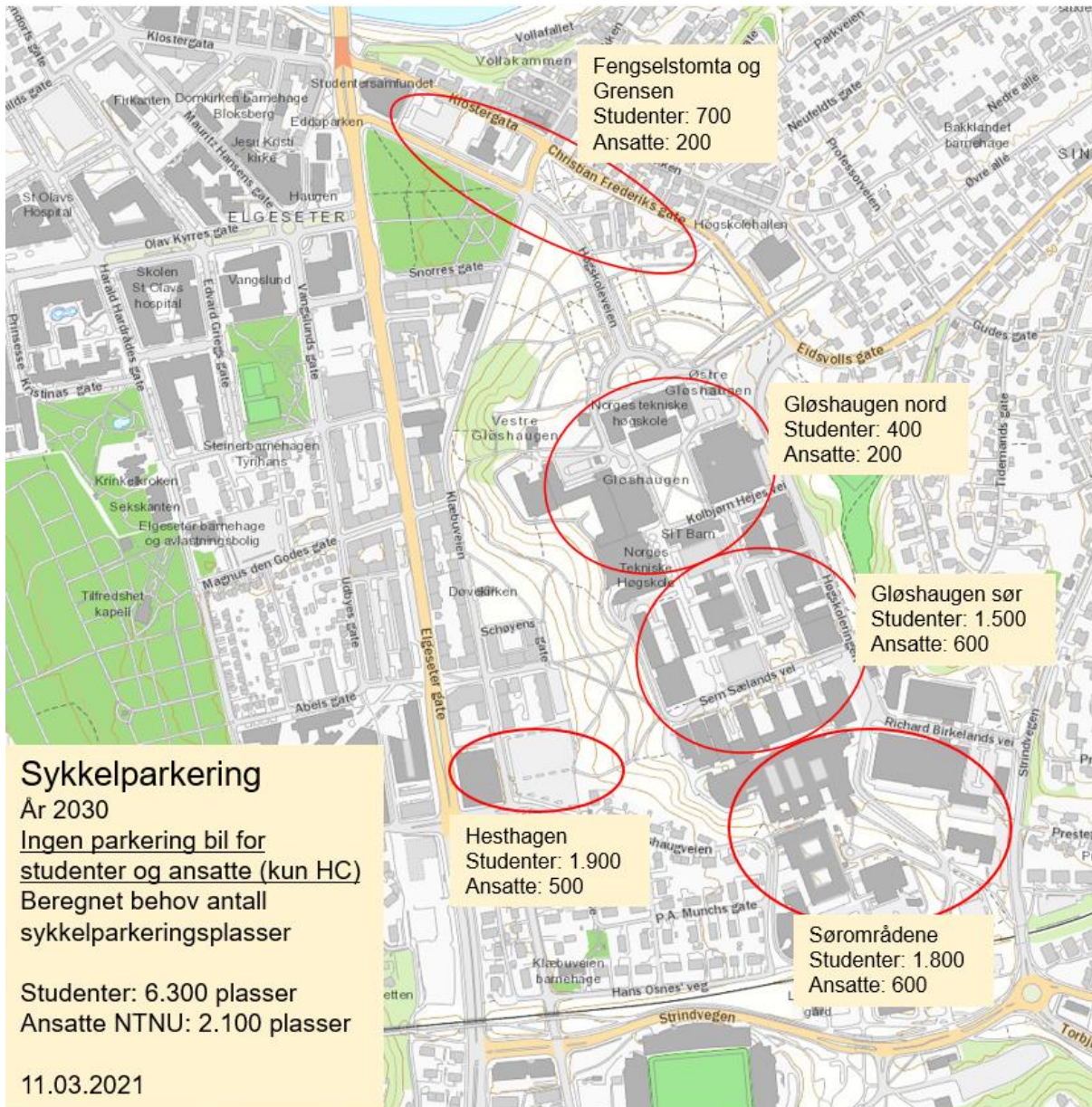
Reisetid

Endring av dagens sykkelparkeringsanlegg ved inngangsdørene, til større anlegg langs hovedsykkelrutene, vil ikke nødvendigvis gi lengre reisetid av betydning, så lenge sykling innenfor det sentrale campusområdet uansett skal foregå i gangfart og på de gåendes premisser.

Færre steder til å sette fra seg sykkelen kan føre til lengre gangavstand til selve målpunktet, noe som både kan påvirke valg om å bruke sykkel og bidra til hensetning av sykler på uteareal avsatt til andre formål. Det bør etableres et system for rask fjerning av sykler eller bøtelegging av syklistere som er parkert utenom anviste plasser. Hensetning av sykler utenom avmerkede plasser kan redusere trafiksikkerheten og fremkommeligheten for alle grupper av trafikanter.

Antall sykkelparkeringsplasser

Behovet for antallet sykkelparkeringsplasser for fremtidens campus er beregnet med bakgrunn i fordeling av antall studenter og ansatte i år 2030 på delområder som omtalt i kapittel 4.3.1, Figur 4-6 og Figur 4-7, reisemiddelfordelingen og andel oppmøte pr. hverdag i reisevaneundersøkelsen fra 2019, for henholdsvis studenter og ansatte, samt beregnet turproduksjon for sykkel som illustrert i Figur 4-9. Det er lagt til grunn at både studenter og ansatte bruker sykkelparkeringsplassen hele dagen, slik at det ikke er redusert behovet for antall plasser ved at flere kan benytte samme plass på en dag. Figur 6-9 viser et kart med fordelingen av sykkelparkeringsplasser på delområder.



Figur 6-9. Beregnet fremtidig behov for antallet sykkelparkeringsplasser knyttet til campusutviklingen, fordelt på delområder. Avgrensingen på sirklene med tall er ikke absolutte.

Totalt er det beregnet et behov på 6.300 plasser for studenter og 2.100 plasser for ansatte, totalt et fremtidig behov på 8.400 parkeringsplasser for sykkel. Videre er det totale behovet fordelt ut i delområder i samsvar med det antall studenter og ansatte som er lagt til grunn i beregningene for år 2030, se Tabell 6-1.

Tabell 6-1: Antall studenter og ansatte i år 2030 og beregnet behov for antall sykkelparkeringsplasser

Delområde	Antall studenter	Antall ansatte	Sykkelparkering studenter	Sykkelparkering ansatte	Sykkelparkering totalt
Gløshaugen nord	1.800	400	400	200	600
Gløshaugen sør	6.500	1.300	1.500	600	2.100
Grensen	2.900	500	700	200	900
Hesthagen	8.200	1.000	1.900	500	2.400
Sørområdene	7.500	1.400	1.800	600	2.400
Sum	26.900	4.600	6.300	2.100	8.400

Det påpekes at det er stor usikkerhet knyttet til beregninger av antall sykkelparkeringsplasser, både hvor stort behovet vil være i fremtiden og spesielt hvor plassene bør ligge. Usikkerheten i beregningene er knyttet til flere forhold, blant annet til inngangsdata på antall studenter og ansatte, og fordelingen av disse på delområder.

Usikkerheten er stor knyttet til studentenes fremtidige behov og bevegelsesmønstre. Studentene utgjør den største gruppen av syklister til campus med 75 % av det totale behovet for sykkelparkeringsplasser. Plassering av sykkelparkering vil i stor grad henge sammen med hvilken retning studentene kommer fra når de ankommer campus. Siste kjente kartlegging av studentenes bosted er fra 2013. Utviklingen de siste årene tyder på at studentene i større grad enn tidligere ønsker å bo sentralt, samtidig som nye studentbyer etableres og er under planlegging i nye områder. I tillegg vil det variere fra dag til dag, og i løpet av dagen, i hvilke undervisningsbygg studentene skal møte opp.

Selv om usikkerheten er stor for hvert enkelt delområde, vil usikkerheten for det totale behovet sannsynligvis være mindre, siden det foreligger et godt beregningsgrunnlag på reisemiddelvalg fra reisevaneundersøkelsen fra 2019, og forholdsvis sikre tall på det totale fremtidige antall studenter og ansatte.

Sykkelparkering er arealkrevende, og det er derfor viktig at det blir dimensjonert for et realistisk antall, slik at det ikke blir for lite og heller ikke for mye sykkelparkering. Ved etablering av nye bygg og ombygging av eksisterende bygg er det viktig at det settes av store innendørs arealer som kan dekke behovet for utvikling av attraktive og trygge innendørs sykkelparkeringsplasser i tiden videre fremover. Planene for campus bør inneholde fleksible arealer som gjør det mulig å tilpasse behovet for sykkelparkering avhengig av variasjoner i etterspørselen i årene fremover.

Dimensjonering av antallet sykkelparkeringsplasser innenfor hver detaljreguleringsplan kan i planbestemmelsene relateres til de beregningene som er utført gjennom arbeidet med temautredningen for mobilitet, og tallene som er beregnet i Tabell 6-1. Beregningene tilsier et krav innenfor hvert delområde om:

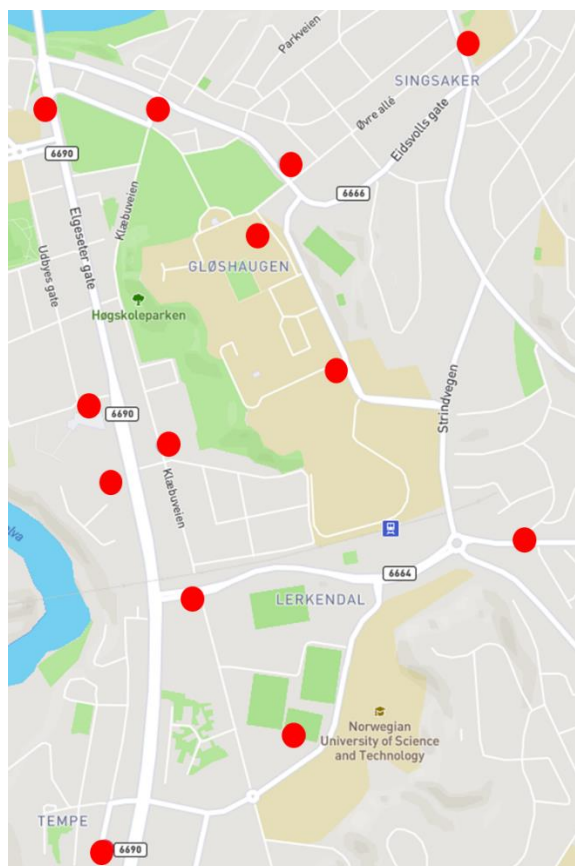
- Minimum 23 sykkelparkeringsplasser pr. 100 studenter.
- Minimum 46 sykkelparkeringsplasser pr. 100 ansatte.

Dagparkering ved arbeidsplasser og skoler er anlegg med høy kapasitet og bør ha overdekning eller være innendørs. Minst 10 % av parkeringsplassene for ansatte skal dimensjoneres for lastesykkel/spesialsykkel/sykkel med vogn.²².

Bysykler og elsparkesykler

På campus er det i dag to stasjoner for bysykler oppe på Gløshaugenplatået, og flere stasjoner i umiddelbar nærhet til campus. Kartet på Figur 6-10 viser lokaliseringen av stasjoner for bysykler. Stasjonene for bysyklene er lokalisert i ytterkanten av campusområdet, på samme måte som det er anbefales for fremtidig sykkelparkering av alle sykler på campus.

Bysykler er et attraktivt og mye brukt tilbud i Trondheim, spesielt for de som ikke eier egen sykkel. Det finnes mange stasjoner tett plassert med kort avstand mellom stasjonene i de sentrale delene av byen.



Figur 6-10: Stasjoner for bysykler ved campus (Kilde: <https://trondheimbysyssel.no/stasjoner> 01.10.2021)

²² Statens vegvesen (oktober 2020) Rapport nr. 408 Sykkelparkering.

En befarings på Gløshaugen oktober 2021 viser at det er et betydelig antall elsparkesykler parkert på området. Hovedsakelig er elsparkesyklene parkert på fortau og langs fasader på byggene. Elsparkesykler forutsettes parkert etter samme regler som øvrige sykler på campus, alternativt innenfor egne definerte soner. Det pågår forskning som sannsynligvis innen kort tid vil begrense muligheten for feilparkering av elsparkesykler utenfor angitte soner (geofencing) i tette bystrøk. For elsparkesykler ble det i Trondheim høsten 2021 innført bøtelegging av feilparkerte elsparkesykler. Regelverket vil også kunne gjelde på campus.

7. Kollektivtransport

7.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for kollektivtrafikk

De overordnede kvalitetsmålene til NTNU for campusutviklingen omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. Nedenfor i Figur 7-1 er det gjengitt de detaljerte delmålene for kollektivtrafikk på campus etter samlokalisering, fra samme kilde.

DELMÅL

- Det skal være attraktivt og enkelt å reise kollektivt til og fra campus. Kollektivtilbudet på campus skal være tydelig i sammenheng med byens øvrige kollektivnett.
- Det skal legges til rette for etablering av bussholdeplasser innenfor eller i nær tilknytning til campus med korte gangavstander til viktige målpunkt, knutepunkt og campusstrøk.
- Det settes av tilstrekkelig areal til attraktive bussholdeplasser med trygt og trafikksikkert venteområde som leskur, benker, belysning, informasjonstavler mm.

Figur 7-1: Delmål for kollektivtrafikk, slik de er definert i kvalitetsmålene for bygg og utomhus for NTNU Campusutvikling.

7.2. Dagens kollektivtilbud

Dagens kollektivtilbud i campusområdet vurderes som svært godt, og svarer ut de delmål som er satt i kvalitetsmålene for NTNU campusutvikling. Sørrområdene har et noe mindre godt kollektivtilbud, men med akseptable gangavstander til holdeplasser med hyppige avganger. Kartet på Figur 7-1 viser busstraséene gjennom og rundt campus markert med grønne linjer og togtraséen markert med blå linje. De svakt rosa linjene er gangforbindelser. I tillegg er bussholdeplassene og Lerkendal stasjon markert.



Figur 7-2: Kollektivtraséer/stasjon/bussholdeplasser på og rundt campus (grønn/buss, blå/tog, lys rosa/gange).

Buss

AtB betjener i dag planområdet med flere busslinjer. Metrolinje 1 og 2, og flere by- og regionlinjer tangerer planområdet i vest (Elgeseter gate) og sør (Strindvegen). Metrolinje 3 og en bylinje går gjennom Gløshaugen, og flere bylinjer går i Klostergata/Christian Frederiks gate/Eidsvolls gate. Det er to knute- og omstigningspunkt nær planområdet; Studentersamfundet og Lerkendal. Knute- og omstigningspunktene gir mulighet for overgang til buss og andre transportmidler. AtB er nå inne i en anbudsperiode på 10 år, det vil si at dagens busslinjer skal kjøres frem til 2029 og med en mulig kapasitetsutvidelse i 2024.

Reisestatistikk fra AtB for perioden februar 2017 - mai 2019²³ viser et stort antall daglige kollektivreiser til NTNU, og at NTNU er et viktig område for AtB og for kollektivreisende i Trondheim. Gjennomsnittlig antall påstigende per hverdag:

- Dragvoll: 2.400 påstigninger
- Gløshaugen: 3.500 påstigninger

Tallene representerer antall påstigninger og det antas at antall avstigninger i liten grad fraviker dette. Totalt antall reiser til/fra Dragvoll og Gløshaugen utgjør henholdsvis 4.800 og 7.000 reiser per hverdag.

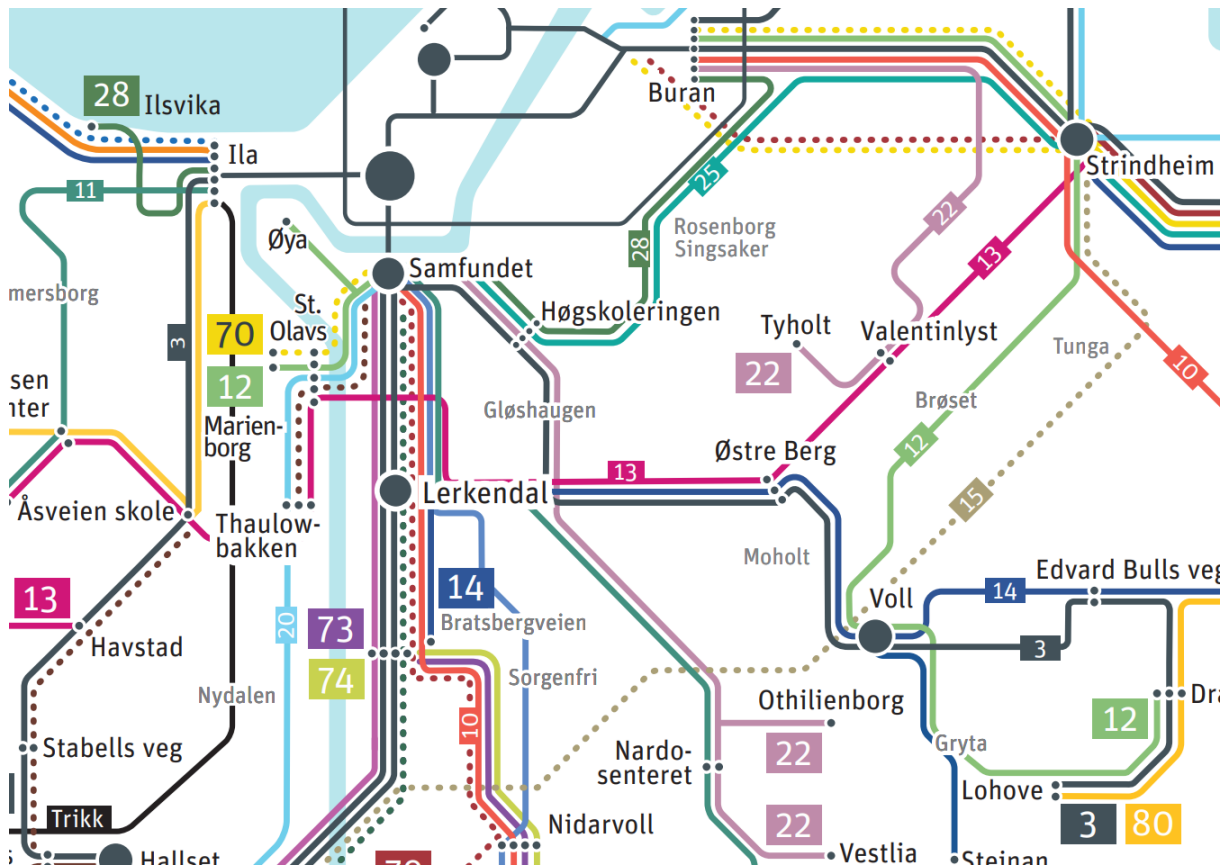
Det har i senere tid vært en ombygging av Høgskoleringen, Richard Birkelands vei og deler av Strindvegen for å bedre fremkommeligheten for kollektivtrafikk, syklist og gående. Det er etablert et nytt tverrsnitt på strekningen fra Eidsvolls gate til rett før rundkjøringen ved Strindvegen, Dybdahls veg og Torbjørn Bratts veg. Strekningen sikrer god fremkommelighet for busser og spesielt Metrobuss som har flere holdeplasser tett på campusområdet.

Metrobussen stopper utenfor Studentsamfunnet (Klostergata), Idrettsbygget (Christian Frederiks gate) og i Høgskoleringen ved Sem Sælunds vei. I tillegg er det kort avstand til metrobussholdeplassen Hesthagen i Elgeseter gate ved Abels gate. Figur 7-3 viser linjekartet til AtB²⁴. Det er mange ulike linjer som betjener området rundt Gløshaugen.

Frekvensen på busstilbudet er svært høy på holdeplassene Hesthagen med ca. 60 busser pr. time eller 1 minutt mellom hver avgang i begge retninger. På holdeplassen Gløshaugen i Høgskoleringen er det ca. 12-14 avganger pr. time i hver retning morgen og ettermiddag, tilsvarende 5 minutter mellom hver avgang, og ca. 9 avganger pr. time i hver retning midt på dagen, tilsvarende 10 minutter mellom hver avgang.

²³ Pilotprosjekt med autonom elbuss på Øya (Kilde: AtB (02.11.2020) Innspill til varsel om oppstart av planarbeid og høring av planprogram, NTNU campussamling)

²⁴ Atb.no (02.10.2021), Linjekart sist oppdatert 07.04.2021).



Figur 7-3: Rutekart bussruter (Kilde: AtB.no, sist oppdatert 07.04.21)

Kvaliteten på kollektivtilbudet henger sammen med en rekke forhold, som for eksempel frekvens på tilbudet, kvalitet på holdeplassområdet, avstand og gangtilbudet mellom holdeplasser og målpunktet. Holdeplassene ligger godt plassert med forholdsvis kort avstand til målpunktene på campus. Den største utfordringen er stigningsforholdene i den bratte bakken opp fra Hesthagen til Gløshaugenplatået. De forhold som er omtalt i kapittel 5 om gange, gjelder også i stor grad for kollektivpassasjerer, hvor gangturen fra holdeplassen til målpunktet er en viktig del av reisetiden og opplevelsen av kollektivreisen.

Tog

Togtilbudet i planområdet for campus er hovedsakelig knyttet til Lerkendal stasjon. Informasjon om stasjonen er delvis hentet fra Bane NOR²⁵. Lerkendal stasjon ligger ved Høgskoleringen med gangforbindelser både nordover mot Gløshaugenplatået og sørover til områdene langs S. P. Andersens veg. Ved Lerkendal stasjon er det et knutepunkt av flere gang- og sykkelveger som møtes. Det er ni sykkelparkerings-plasser ved stasjonen, hvor

²⁵ Bane NOR (08.04.2021) Trønderbanen. Konkretisering av mobilitets- og parkeringsstrategien (Versjon 1.0)

alle plassene er uten tak. Da Bane NOR var på befaring i forbindelse med arbeidet med rapporten henvist til over, var det ingen parkerte sykler der. Sykkelparkeringsplassene ligger rett ved trappa opp til plattform. Det er ikke stasjon for bysykler i nærheten av togstasjonen. Det er ingen bilparkeringsplasser som Bane NOR tilbyr de reisende eller har ansvar for i tilknytning til togstasjonen.

Det går lokaltog fra Lerkendal stasjon til både Trondheim S og Steinkjer. Togtilbudet på Lerkendal stasjon er svært begrenset, med kun to avganger på morgenen og to avganger på tidlig ettermiddag. Toget til Trondheim S tar 10 minutter langs Stavne-Leangenbanen og tilsvingen opp mot Marienborg. Videre mot Steinkjer er reisetiden på 2 timer og 23 minutter. Opplysninger fra Bane Nor viser at stasjonen har 0-200 reisende pr. dag.

Taxi

Innenfor planområdet er det kun én taxiholdeplass, og den er lokalisert nederst i Høgskolevegen utenfor Studentersamfundet. Taxiholdeplassen er en lomme på én side av veien langs fortauet i retning nedover mot Elgeseter gate. Det er plass til fire taxier på holdeplassen. For studenter som skal hjem sent på natten kan et taxitilbud her være et trygt og sikkert alternativ på veg hjem fra Studentersamfundet.

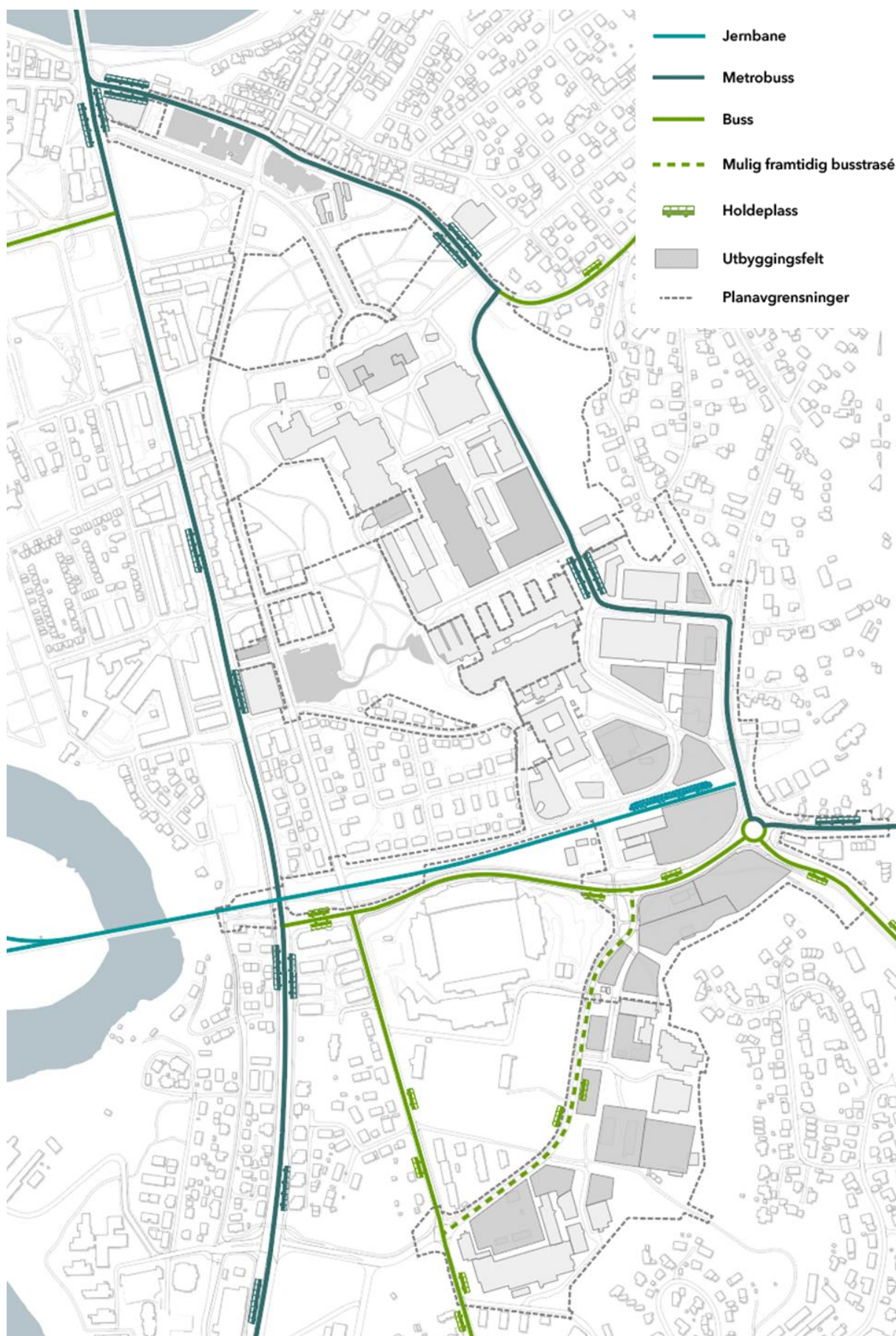
7.3. Fremtidig kollektivtilbud

Buss

Det er viktig at dagens gode busstilbud gjennom og rundt campus opprettholdes også i fremtiden. Holdeplasser for buss ligger i kort avstand til sentrale målpunkt innenfor campusområdet. Planarbeidet bør føre til oppgradering og forbedring av viktige gangforbindelser mellom holdeplasser og målpunkter på campus for å gjøre kollektivtransporten attraktiv å bruke. Utforming av kollektivholdeplasser bør også være en del av attraktive byrom.

Figur 7-4 viser bussholdeplassene i området og togstasjonen på Lerkendal. På kartet er det skilt mellom holdeplasser og linjer for metrobuss og andre bybuser. I sørområdene er det markert en mulig fremtidig busstrasé med holdeplasser i S. P. Andersens veg. Forslaget ivaretar delmålene for kollektivtrafikk definert i kvalitetsmålene for bygg og uteområder for NTNU campusutvikling.

Undervegs i planarbeidet har det kommet innspill til utbedring av holdeplasser både rundt Studentersamfundet (ivaretas i Miljøpakkens planarbeid for Elgeseter gate) og for holdeplassområdet Lerkendal, som ligger utenfor planavgrensninger, og derfor ikke er videre omtalt i temautredningen for mobilitet.



Figur 7-4. Holdeplasser for buss og tog med gangavstand til NTNU campus.

Kollektivtilbudet er for store deler av NTNU Campus på Elgeseter/Gløshaugen meget godt, og dette betyr gode forutsetninger for at en stor andel av de fremtidige reisene til/fra campus kan skje med kollektivtransport. Prinsippplanen for campus slår fast at det vil utgjøre store miljøgevinster av en sammenslåing og flytte virksomheten fra Dragvoll til Gløshaugen, og dette kommer som følge av at flere kan reise kollektivt på grunn av det gode kollektivtilbudet, samt at campus skal utformes med fokus på de myke trafikantene sine premisser, samtidig som de reisende med kollektiv får best mulige forhold.

Metrobusslinje 3 går fra Hallset via Midtbyen og videre til Høgskoleringen gjennom campusområdet før den fortsetter videre langs viktige målpunkt for studentene som studentbyene på Berg, Moholt og Voll, før den fortsetter til Dragvoll. Metrobusslinje 3 har høy frekvens med 6-8 avganger i timen i hver retning. For studenter og ansatte på campus er det viktig at dette gode busstilbudet opprettholdes også når studie- og arbeidssted for ansatte er flyttet fra Dragvoll til campus på Gløshaugen. I dag er denne ruten én av bussrutene som har flest reisende i Trondheim.

Trøndelag fylkeskommune har i høringsuttalelse for planarbeidet på campus pekt på at krysset Høgskoleringen/Eidsvolls gate/Christian Frederiks gate må vurderes spesielt med tanke på fremkommelighet for kollektivtrafikken og myke trafikanter. En hovedtrasé for kollektivtrafikk går i aksene Christian Frederiks gate/Høgskoleringen. Arbeid med ny rutestruktur fra 2029 vil kunne medføre prioritering av kollektivtrasé også i Eidsvolls gate. Kryssløsning må derfor hensynta en slik mulighet.

Selvkjørende (autonome) og førerløse busser

For tiden pågår testkjøring av selvkjørende buss i Trondheim (se Figur 7-5). Selvkjørende busser kan knytte campusområdene sammen med hverandre og med viktige funksjoner rundt campusområdet. Fortsatt er det flere utfordringer til denne typen kjøretøy i områder med tett trafikk av gående og andre transportgrupper, relatert til både trafikksikkerhet og fremkommelighet. Fra sør til nord på campus, når alt er ferdig utbygd, vil det være store avstander og mange mennesker i flyt, slik at det kan virke attraktivt å etablere et miljøvennlig, universelt utformet og kostnadseffektivt transportalternativ som kan frakte mennesker over større avstander enn det som oppleves som attraktivt for gående.

AtB ber i sin høringsuttalelse²⁶ til planarbeidet om at det settes av dedikerte traséer (nettverk), plasser for å snu, ladestasjoner og areal til oppstilling om natta i campusområdet for autonome busser, med den hensikt at autonome busser kan ta mye av den interne transporten på campus. Dette kan være en buss som går kontinuerlig eller som kjører på bestilling, og traséen kan utvides etter hvert som campus bygges ut. AtB

²⁶ AtB (02.11.2020) Innspill til varsel om oppstart av planarbeid og høring av planprogram, NTNU campussamling

trekker frem at det ikke er alle som kan gå eller sykle over avstander, og en eller flere autonome linjer i campusområdet vil gjøre campus tilgjengelig for flere. Det er mange som vil være på campus, og AtB mener det er viktig å tilrettelegge for universelt utformede mobilitetsløsninger, og at traséer for autonome busser må ses i sammenheng med tilknytningen til St. Olavs hospital.

Med den arealknappheten som er på campus og kampen om areal til mange formål, til bygninger, transporttilbud og uterom, vurderes det i arbeidet med temautredningen for mobilitet som lite realistisk å sette av dedikerte traséer for autonome busser. I henhold til kvalitetsmålene til NTNU for mobilitet, skal både gang og sykkel prioriteres foran kollektivtransport. Egne traséer for autonome busser vil kreve for store arealer i forhold til nytten av og kapasitet på dette transporttilbudet, sammenlignet med nødvendige arealer for gående og syklende. Det er ikke noe som hindrer muligheten for at mindre, og eventuelt selvkjørende, busser benytter seg av vegnett for øvrig buss- og biltrafikk, for å betjene campusområdet.



Figur 7-5: Pilotprosjekt med autonom elbuss på Øya (Kilde: AtB (02.11.2020) Innspill til varsel om oppstart av planarbeid og høring av planprogram, NTNU campussamling)

Tog

Lerkendal stasjon har en begrenset funksjon i dag, men kan utvikles til å bli en del av et sentralt kollektivpunkt i campus etter hvert som området utvides mot sør. Dersom det gjennomføres en oppgradering av Stavne-Leangenbanen, slik at det kan kjøres tog gjennom tunnelen, og i tillegg gjennomføres en utvidelse av omstigningspunktet for buss ved Lerkendal, vil dette kunne gi et tilnærmet kompakt knutepunkt med tilfredsstillende

gangavstander. I tillegg vil regionbusser kunne få holdeplasser og gode omstigningsmuligheter ved Lerkendal.

I tilknytning til Lerkendal stasjon vil det med økende togtilbud kunne bli behov for flere parkeringsplasser for bysykler og elsparkesykler i tilknytning til stasjonen. Et bedre gang- og sykkeltilbud mellom campusområdene sør og nord for Strindvegen ligger inne i planforslaget for planområde 4/5, og dette vil også gi bedre gangtilbud til Lerkendal stasjon.

Et av de omtalte tiltakene i VPOR er området nord for jernbanestasjonen på Lerkendal²⁷. Det er ønskelig med et nytt byrom, som også skal ivareta behovene til stasjonen som knutepunkt. Veggen til stasjonen går gjennom campus og det er ønskelig å omklassifisere denne til offentlig veg fordi den gir atkomst til jernbanestasjon og er et ledd i sammenhengende offentlige forbindelser²⁸. Veggen foreslås stengt for bil videre mot Hans Osnes veg - P. A. Munchs gate. Det er viktig å sette av areal til hente- og bringetransport (parkering for kortere stopp med bil), samt mulighet for å kunne snu i området ved stasjonen.

Bane NOR har i sin høringsuttalelse²⁹ til campussamlingen påpekt at det i utredningsarbeidet bør vurderes hvordan gang- og sykkeladkomst til Lerkendal stasjon kan oppnås fra alle deler av campusområdet. I tillegg foreslås det at Marienborg beskrives som et aktuelt knutepunkt for arbeidsreiser og besøkende til campus. Selv om Marienborg stasjon ligger utenfor planområdet, forventer Bane NOR at utbyggingen av campus vil føre til økt antall reisende til og fra stasjonen. Marienborg stasjon ligger med ca. 2 km gangavstand og en gangtid på 20-25 minutter til campus. Det vil være flere aktuelle gangruter mellom Marienborg og campus, avhengig av målpunkt på campus. Gjennom planarbeidet er mange aktuelle gangforbindelser innenfor planområdet foreslått oppgradert og forbedret, noe som også vil gjelde på rutene til og fra Marienborg stasjon.

Taxi

Dagens eneste taxiholdeplass innenfor planområdet ligger utenfor Studentersamfundet. Taxi er et trygt og sikkert alternativ for studentene på veg hjem fra Studentersamfundet på natten, dersom nattbuss ikke er et alternativ. Det pågående prosjektet for Elgeseter gate vurderer også løsninger for vegnettet rundt Studentersamfundet, og det er viktig at det også i fremtiden settes av areal til taxiholdeplass i dette området for å ivareta et trygt og

²⁷ Trondheim kommune (2019), VPOR side 40 tiltak nr 34

²⁸ Trondheim kommune (2019), VPOR side 37 tiltak nr 25

²⁹ Bane Nor (26.10.2020) Trondheim kommune NTNU Campussamling - tilbakemelding på varsel om igangsatt planarbeid og høring av planprogram.

sikkert transportalternativ for studenter og andre besøkende i området på veg hjem på natten.

Knutepunkt og mobilitetspunkt

I campusområdet er det muligheter for å koble sammen flere typer grønne transportmidler. Det er viktig å utvikle gode knutepunkt, og muligheten for å sette av areal til etablering av et mobilitetspunkt i campusområdet bør vurderes. Et mobilitetspunkt kan bestå av en stasjon for autonom buss, sykkelparkering, ladestasjon for sykkel, bysykkel, verksted for sykler, elsparkesykler og elbildeing. Muligheten for å kombinere ulike transportmidler er en suksessfaktor for grønn, fremtidsrettet mobilitet.

8. Bil

8.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for biltrafikk

De overordnede kvalitetsmålene til NTNU for campusutviklingen omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. Nedenfor i Figur 8-1 er det gjengitt de detaljerte delmål for varelevering, bil- og næringstrafikk på campus etter samlokalisering fra samme kilde.

VARELEVERING, BIL- OG NÆRINGSTRAFIKK

DELMÅL

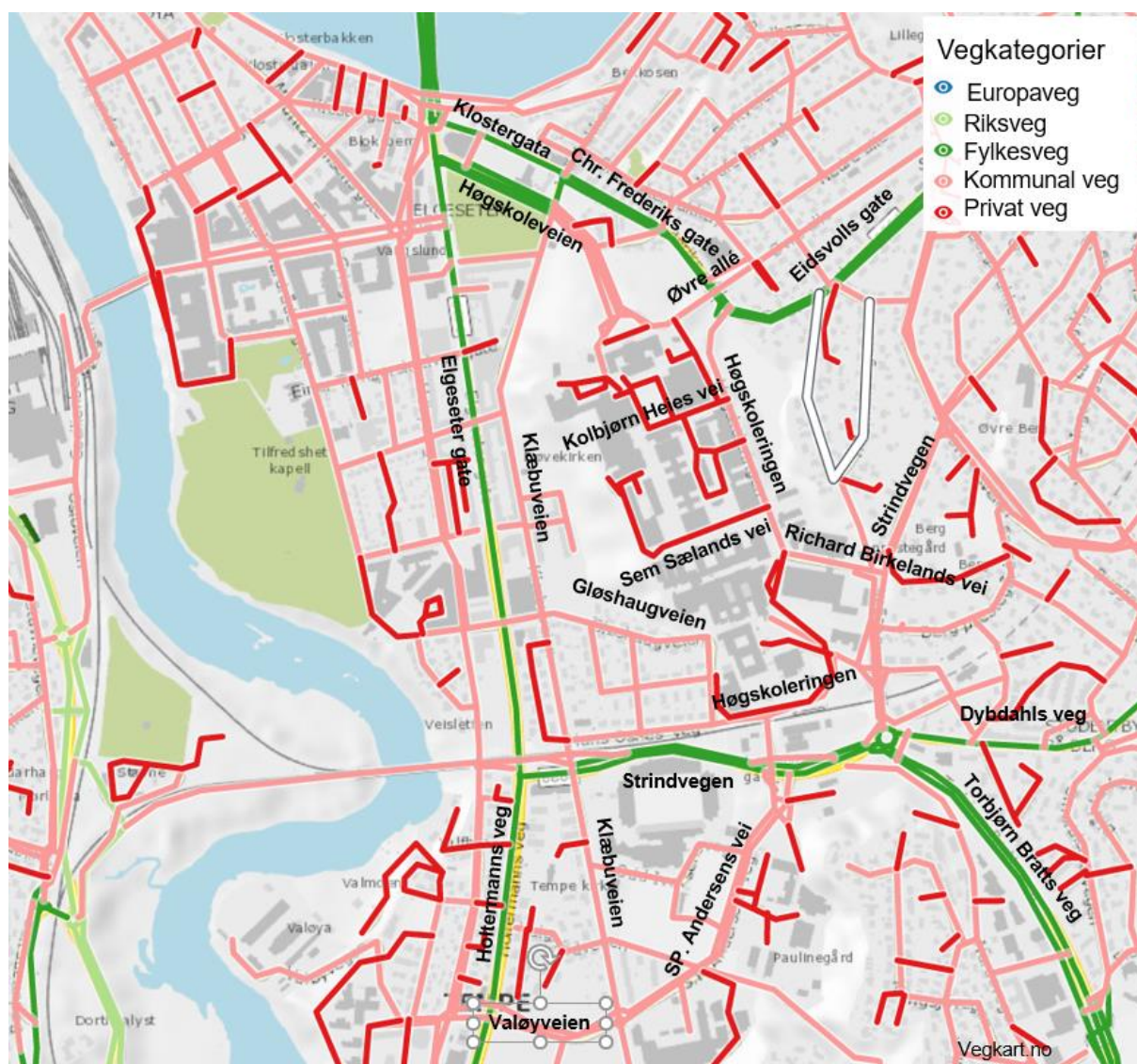
- Mobilitetsplan for hver campus definerer hvilke gater og veier innenfor campus som tillates for varelevering, renovasjon og annen person- og næringstrafikk. Det skal fremkomme av planen hvor biler kan parkere for levering av varer og tjenester med minst mulig konflikt og sjenanse for studenter, ansatte og besøkende.
- Nødetater må sikres god tilgjengelighet og fremkommelighet til alle bygninger og viktige målpunkt.
- Alle hovedinnganger skal ha kjøreadkomst, parkeringsplasser for bevegelseshemmede nær hovedinngang.
- Det skal utarbeides en strategi for varelevering og renovasjonshåndtering for campus. Sentralt varemottak og felles renovasjonsordninger bør foreligge for større campuser.
- Varelevering og renovasjon bør i viktige knutepunkt/strøk ha begrensning til bruk over døgnet for å unngå konflikter med andre trafikanter. Det bør legges opp til løsninger som begrenser kjøring med tunge kjøretøy innenfor campus.
- Mobilitetsplan skal definere en restriktiv parkeringspolitikk for privatbiler, herunder elbiler og andre lavutslippsbiler. Behov for antall parkeringsplasser med mulighet for lading av elbiler vurderes og legges i randsonen av campus

Figur 8-1: Delmål for varelevering, bil- og næringstrafikk, slik de er definert i kvalitetsmålene for bygg og utomhus for NTNU Campusutvikling.

8.2. Innledning om biltrafikk

8.2.1. Dagens bilnettverk og biltrafikk tall

Figur 8-2 viser vegnettet i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda delt inn i vegkategorier. Hovedvegene rundt campus er i hovedsak fylkesveger som er markert med grønne linjer på kartet. Vegnettet inn mot campus er i stor grad kommunale veger, marker med rosa farge. Det meste av vegnettet internt mellom byggene på campus er private veger, markert med røde linjer på kartet.



Figur 8-2: Vegene i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda delt inn i ulike vegkategorier (Kilde: Statens vegvesen vegkart.no)

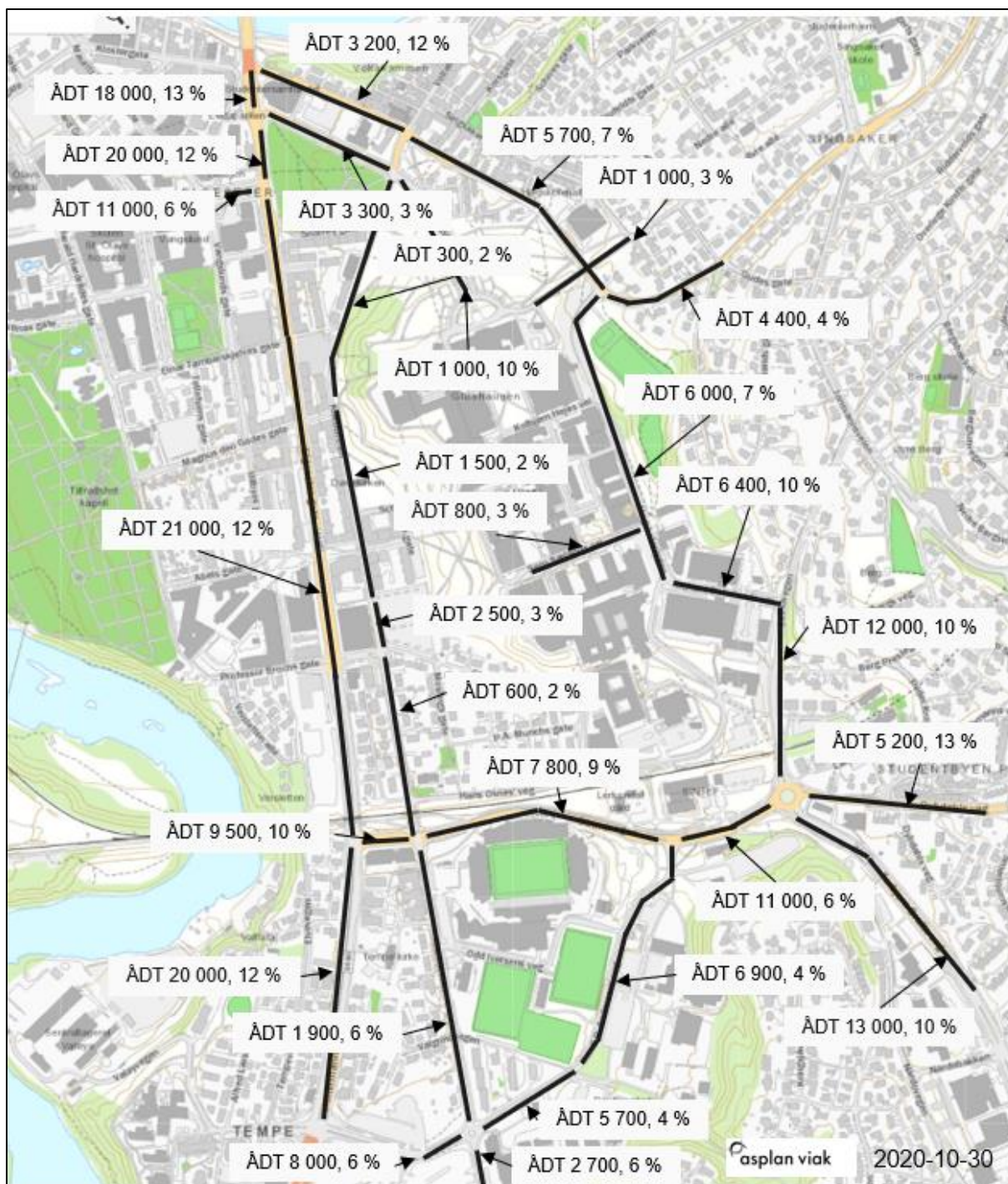
Det er innhentet trafikk tall fra NVDB (Nasjonal vegdatabank) og disse er kontrollert og korrigert noen steder basert på trafikkdata.no og skjønn. Trafikken i Sem Sælands vei er

beregnet, basert på registrert rushtrafikk februar 2014³⁰. Tallene er avrundet til nærmeste 100 ved ÅDT under 10.000 og avrundet til nærmeste 1.000 ved ÅDT over 10.000. Figur 8-3 viser ÅDT (årsdøgntrafikk, gjennomsnittlig antall kjøretøy pr. døgn) på vegene i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda, samt %-andelen tunge kjøretøy. NTNU Campussamling forholder seg til nullvekstmålet og har høye ambisjoner om å redusere biltrafikken til virksomheter knyttet til NTNU.

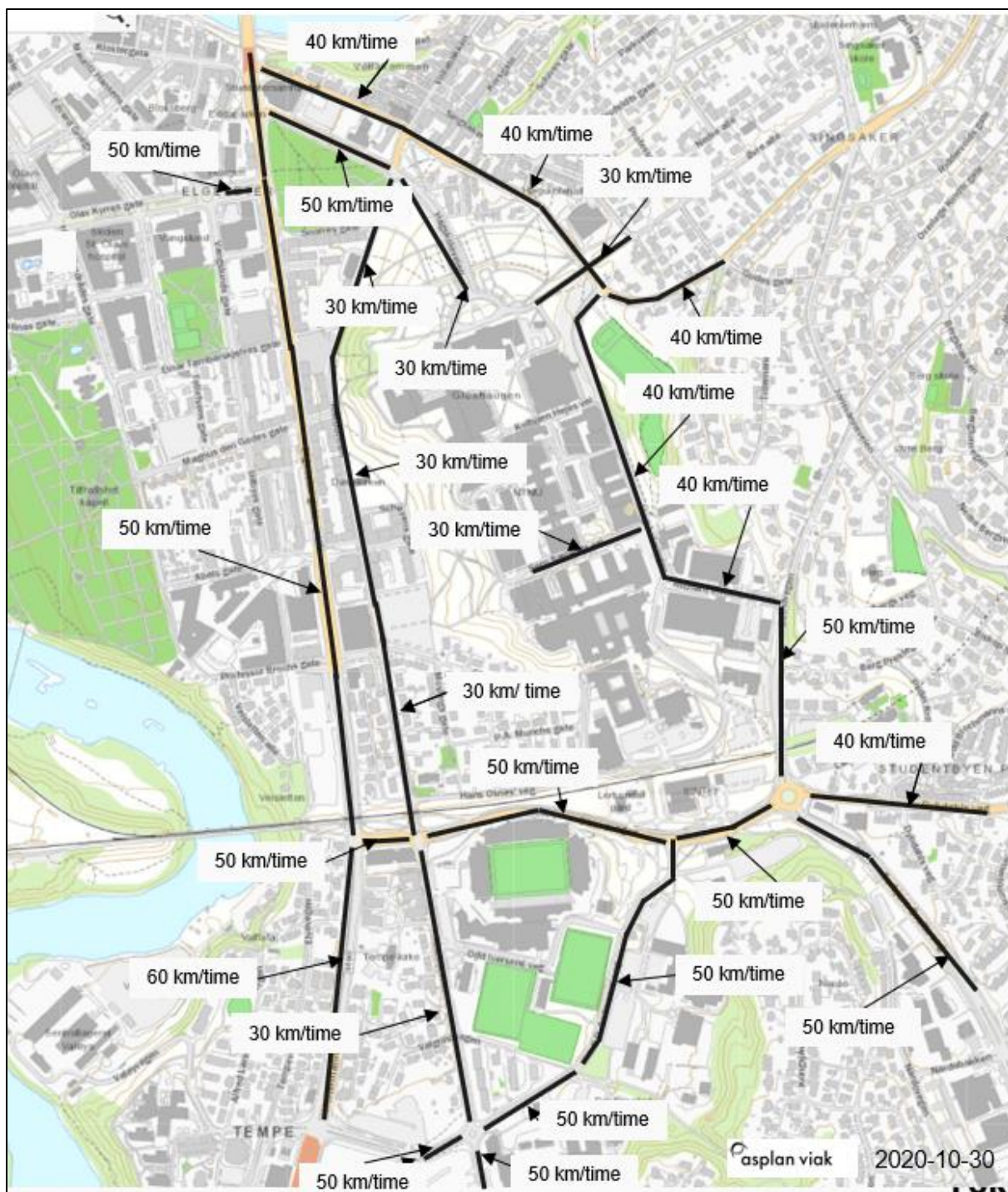
I arbeidet med konsekvensutredning er det lagt til grunn de samme trafikkmengdene i vegnettet etter samlokalisering av campus som for dages situasjon. Selv om antall studenter og ansatte skal øke på campus, er det en målsetning at biltrafikken ikke skal øke, og heller reduseres fra dagens nivå. Eksisterende parkeringsplasser som fjernes som en følge av nybygg og utviklingen på campus, skal ikke erstattes med nye parkeringsplasser. I beregningen av reisemiddelfordeling og turproduksjon for en fremtidig situasjon når campus er ferdig samlokalisert og utviklet, er det derfor forutsatt null bilturer for studenter og ansatte til studie- og arbeidssted på campus.

Figur 8-4 viser skiltet hastighet for vegnettet. Hastighet og trafikk tallene benyttes til beregninger av støy fra vegtrafikken, og er også viktige størrelser når trafiksikkerhet skal vurderes.

³⁰ Multiconsult, (01.06. 2014) Vedlegg 10 b Kapasitetsberegninger- Detaljregulering av Høgskoleringen, Richard Birkelands vei og deler av Strindvegen.



Figur 8-3: ÅDT (årsdøgntrafikk) på vegene i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda

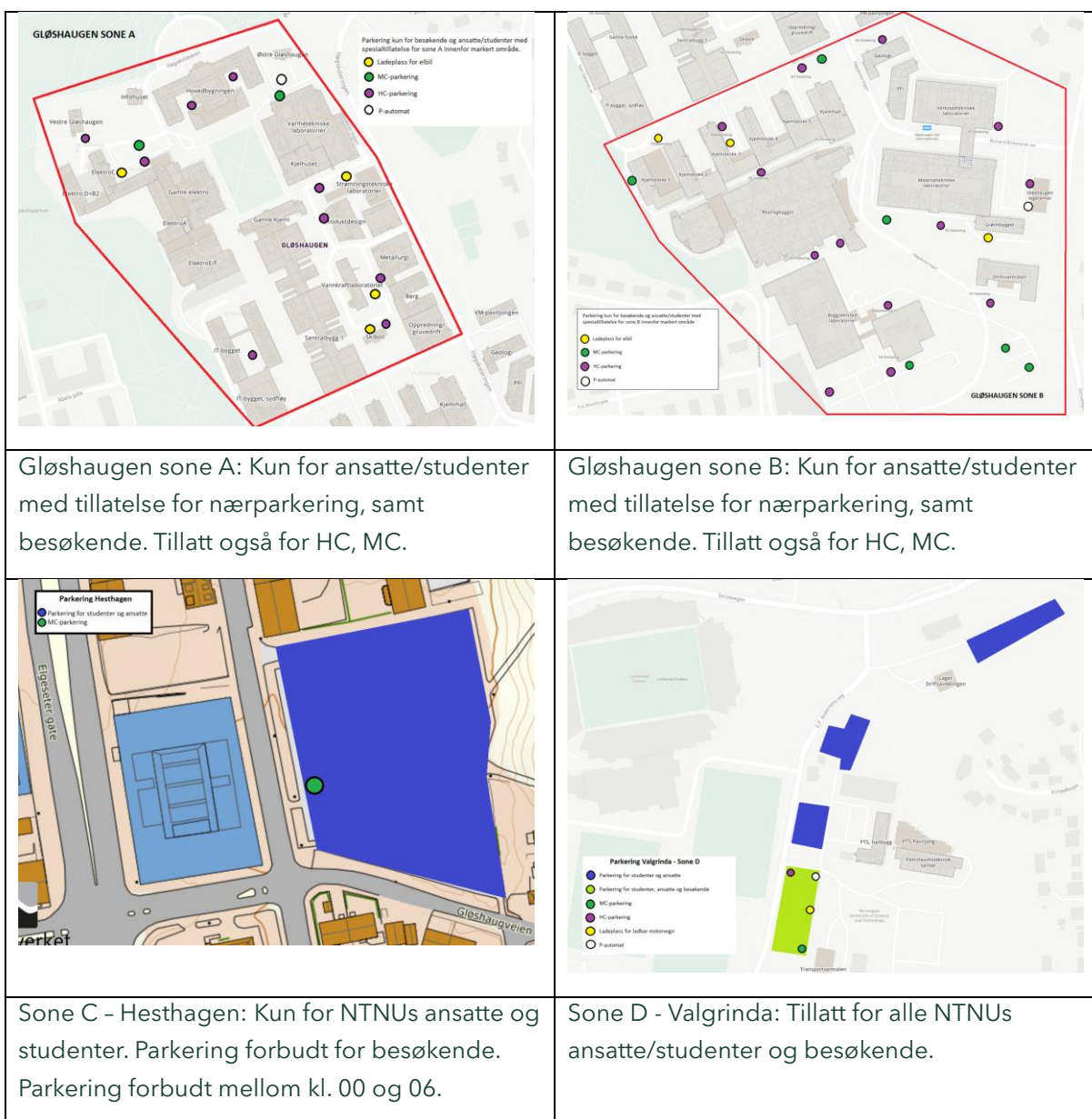


Figur 8-4: Skiltet hastighet på vegnettet i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda

8.2.2. Dagens bilparkering

Parkeringsregler NTNU

På nettsidene³¹ til NTNU er parkeringsregler for NTNU beskrevet. Reglene gjelder for ansatte, studenter og besøkende. Alle må betale for å parkere på NTNU sine områder. Priser på NTNU sine plasser i Trondheim er 5 kr pr. time for ansatte og studenter (forutsetter at kjøretøyet er registrert) og 28 kr pr. time for besøkende. Det er privatrettslig håndheving av parkering på universitetets områder, og dette betyr at NTNU selv bestemmer hvordan parkering på universitetsområdene skal skje.



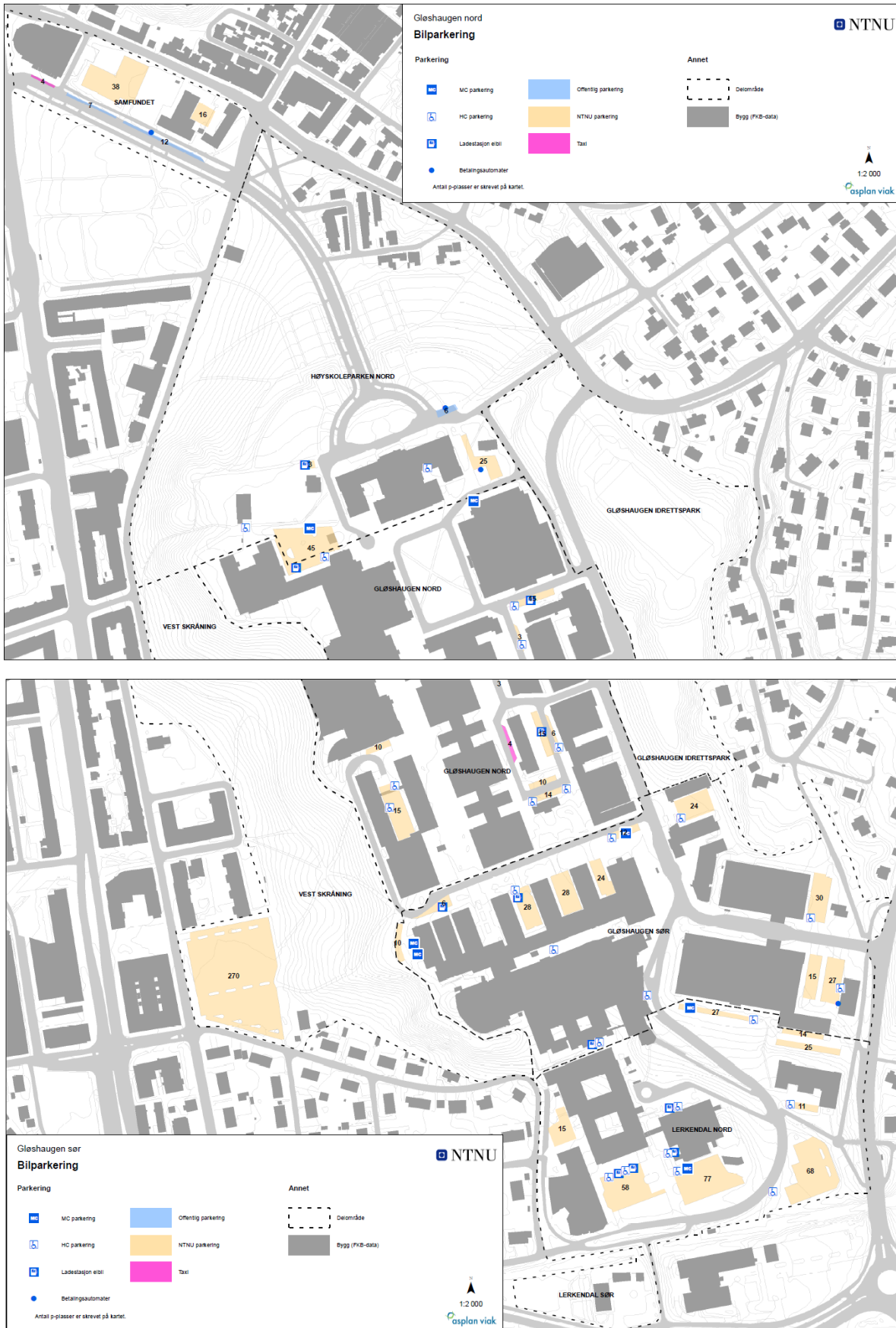
Figur 8-5: Parkeringssoner NTNU (Kilde: <https://innsida.ntnu.no/>)

³¹ <https://innsida.ntnu.no/>

Bilparkering Gløshaugen nord og Gløshaugen sør

I forbindelse med registrering av de offentlige uterommene på Gløshaugen i 2016 ble det gjort en kartlegging av bilparkeringssituasjonen.³² I tillegg til innhenting av opplysninger som er tilgjengelig på internett, ble det gjennomført en befarings. Temaet ble også gjennomgått med personell i NTNU sin driftsavdeling. Parkeringsplassene på Gløshaugen forvaltes i hovedsak av NTNU. Det finnes også et lite antall kommunale parkeringsplasser innenfor planområdet. Figur 8-6 viser hvor det er tilrettelagt for parkering, delt inn i type parkeringsplass og hvem som er ansvarlig for driften, samt MC-parkering, HC-parkering og ladestasjoner for elbil. Oversikten viser ikke inndeling i ansatteparkering og parkering for besøkende. Markering for betalingsautomat (blå punkt) indikerer hvor det er mulig å parkere for besøkende. Det tas forbehold om endringer som kan ha skjedd i parkeringsforholdene etter 2016.

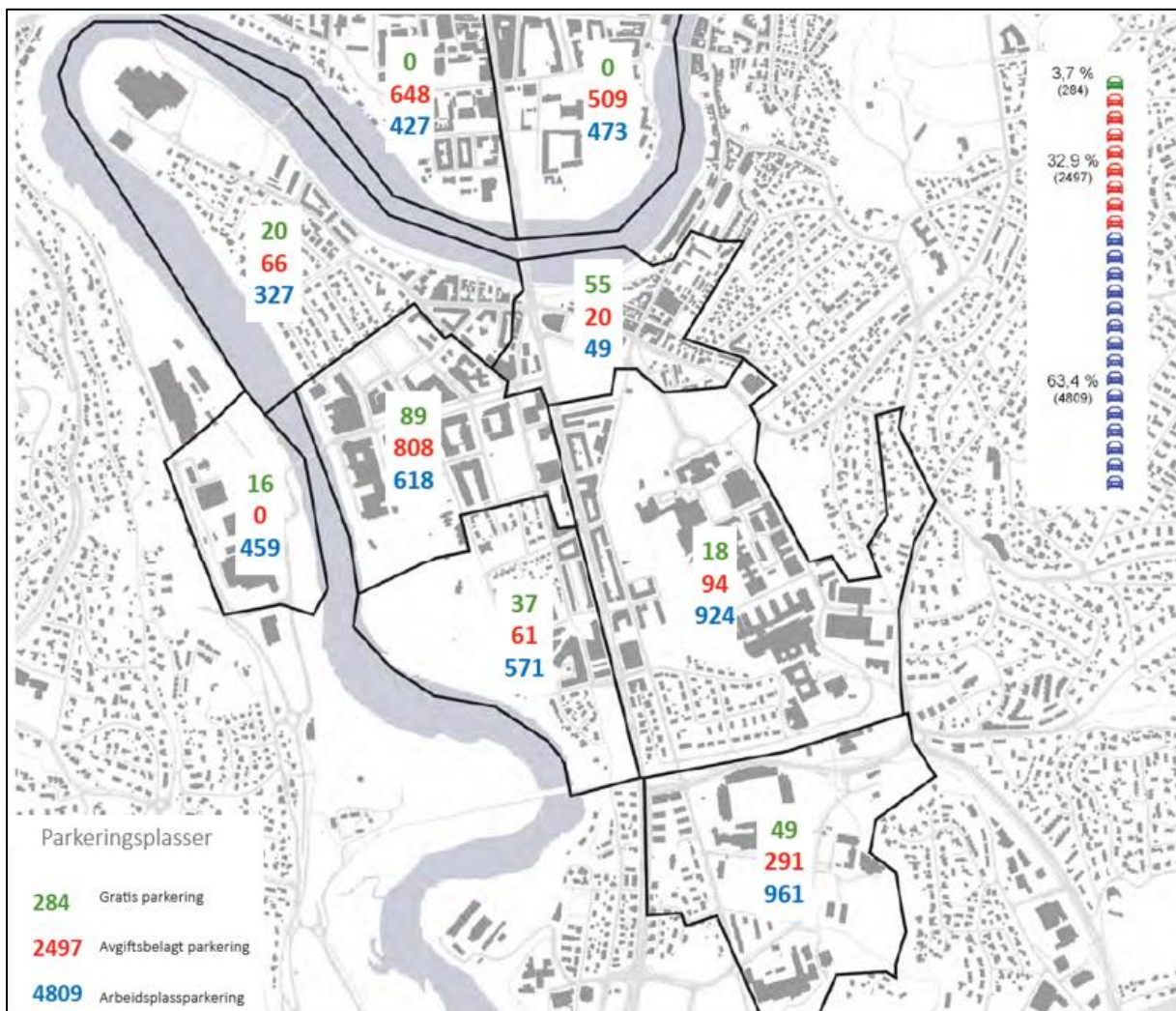
³² Asplan Viak (2016), Registering av offentlige uterom på Gløshaugen



Figur 8-6: Bilparkeringsplasser på Gløshaugen Nord og Sør (Kilde: Asplan Viak (21.12.2016) Registrering av offentlige uterom på Gløshaugen)

Antall bilparkeringsplasser på NTNU

I arbeidet med stedsanalyse for Bycampus³³ ble det sommeren 2016 gjennomført en kartlegging av parkeringssituasjonen innenfor et stor området på Elgeseter/Gløshaugen. Det var kun parkeringsplasser for besøkende, ansatte og studenter innenfor området som i stedsanalysen er omtalt som Bycampus, sørområdene til NTNU og Marienborg. Boligparkering er ikke tatt med.



Figur 8-7: Registrering av antallet parkeringsplasser (Kilde: Trondheim kommune (2017), Stedsanalyse Bycampus)

Figur 8-7 viser avgrensingen på kartleggingen og antallet parkeringsplasser delt inn i gratis og avgiftsbelagt parkering, samt arbeidsplassparkering. Kartleggingen viser at det er god tilgang på bilparkering i området og at en stor andel av parkeringsplassene,

³³ Trondheim kommune (2017), Stedsanalyse Bycampus

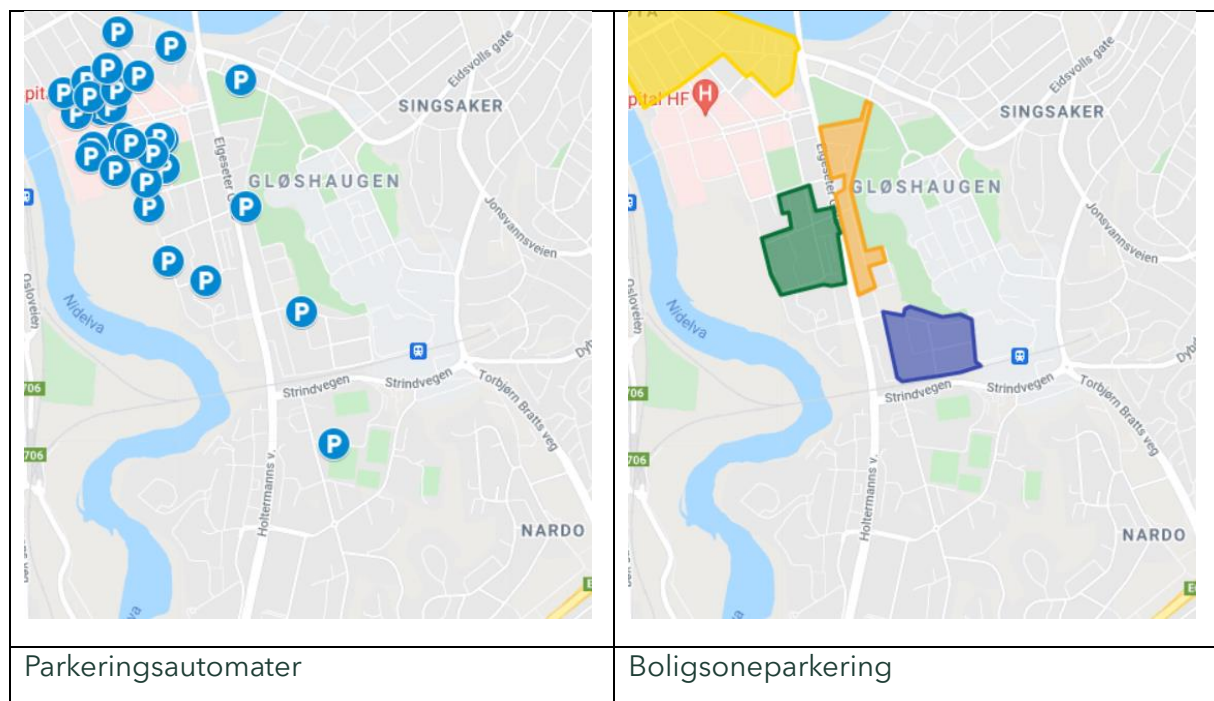
spesielt på Gløshaugen og Valgrinda, er reservert for ansatte. Det ble i alt registrert i underkant av 8.000 parkeringsplasser for bil innenfor dette området. Nærmere 6.500 av de registrerte plassene er overflateparkering, i gater og på åpne parkeringsplasser. Stedsanalysen konkluderer med at de åpne parkeringsplassene utgjør et vesentlig utbyggingspotensial.

På Gløshaugen er det registrert avgiftsparkering for ansatte og besøkende med ca. 850 plasser. Sør for Stavne-Leangenbanen har SINTEF og NTNU ca. 650 plasser, hovedsakelig avgiftsbelagte langtidsplasser.

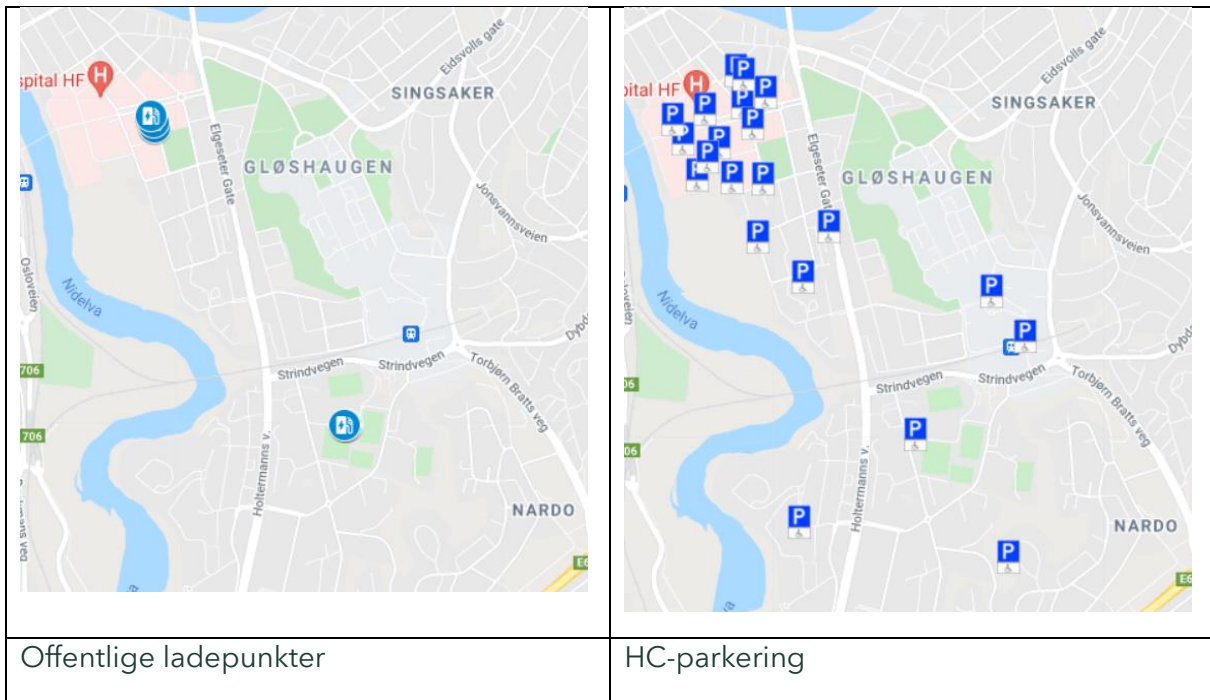
Offentlig parkering rundt campus

Kartene på Figur 8-10 viser det offentlige parkeringstilbudet fra Trondheim parkering i områdene rundt campus. Trondheim parkering er kommunens utøvende fagorgan innen kommunens vedtatte parkeringspolitikk og skal medvirke til at parkeringstilbudet utvikles i kommunen.

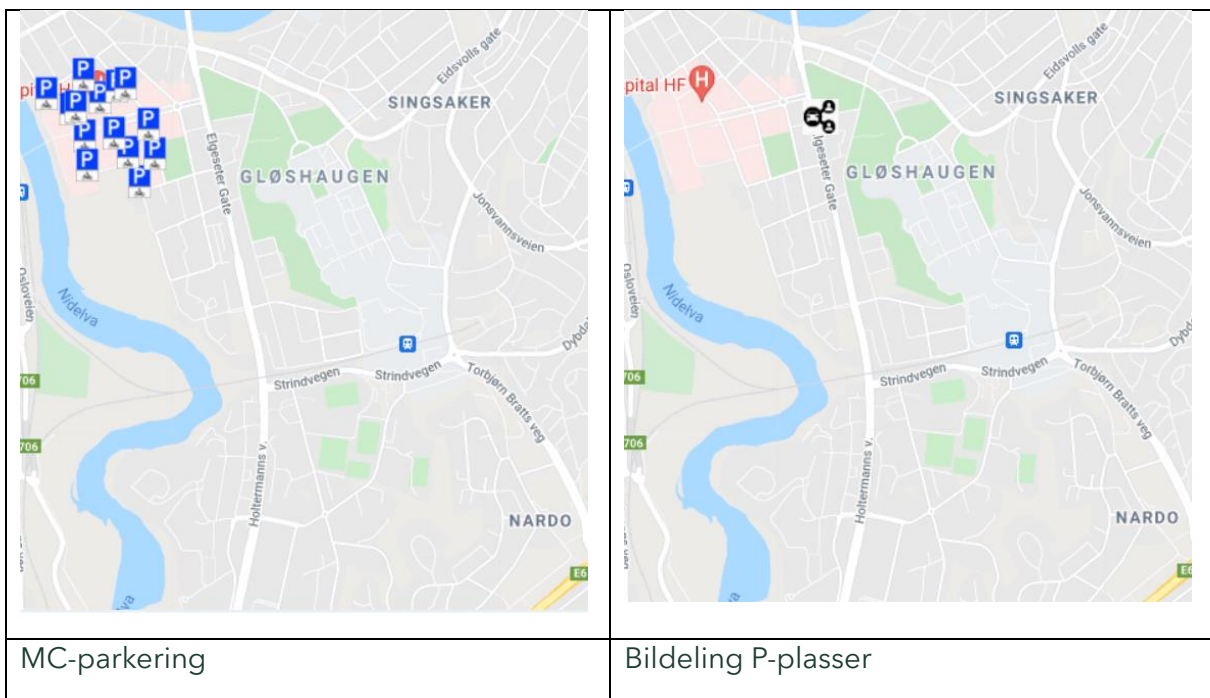
Som det kommer frem av kartene har Trondheim parkering ingen offentlige parkeringsplasser oppe på Gløshaugenplataet eller i sørområdene, kun noen HC-plasser sør for plataet. I gatenettet vest for campus og i Høgskoleveien ved Studentersamfundet er det noen offentlige parkeringsplasser.



Figur 8-8: Parkeringsautomater og boligsoneparkering rundt campus (Kilde: trondheim.kommune.no/parkering/ 11.10.2020)



Figur 8-9: Offentlige ladepunkt og HC-parkering på og rundt NTNU (Kilde: trondheim.kommune.no/parkering/ 11.10.2020)



Figur 8-10: MC-parkering og bildeling p-plasser rundt campus (Kilde: trondheim.kommune.no/parkering/ 11.10.2020)

I tillegg til Trondheim parkering finnes Trondheim Parkering AS, som ble etablert i 2019 som følge av selskapsomdanningen av Trondheim Parkering KF. Trondheim Parkering AS er en aktør innen drift av privatrettslig regulerte parkeringshus, parkeringsplasser og borettslag. Kartet på Figur 8-11 viser parkeringsplasser som Trondheim parkering AS

drifter rundt campus. Elgeseter P-hus ligger i kjelleren til Handelshøyskolen NTNU øst for Elgeseter gate og har 103 parkeringsplasser for korttidsparkering og leieplasser.



Figur 8-11: Offentlige parkeringsplasser rundt campus (Kilde: trondheimparkering.no/kart 11.10.2021)

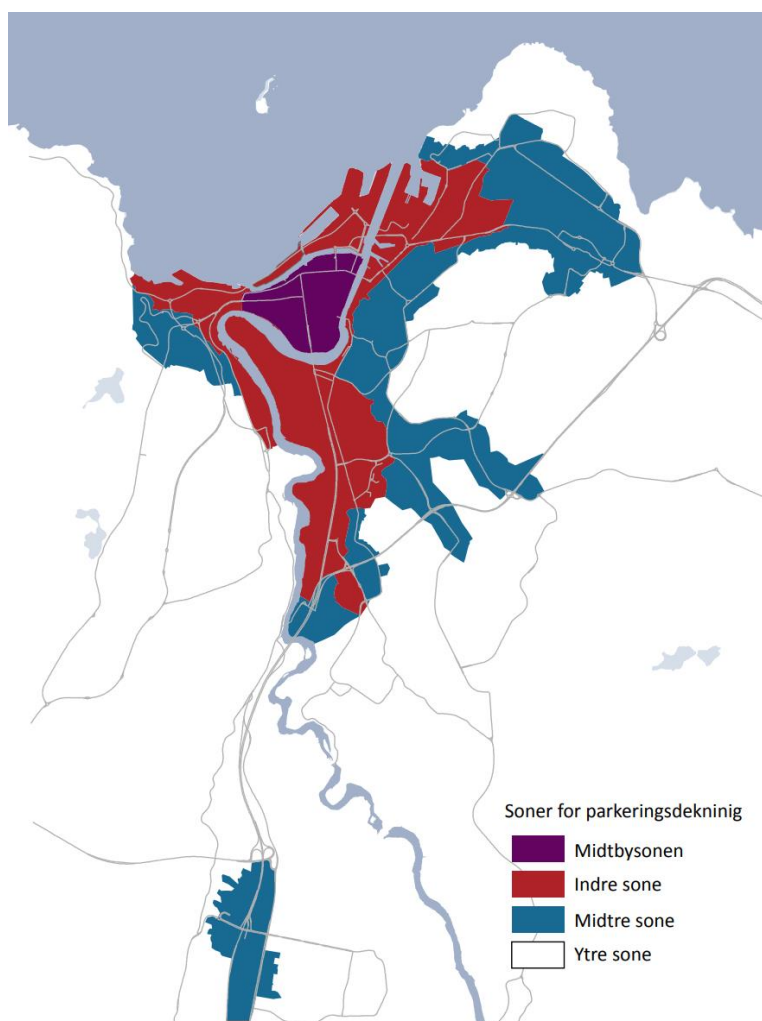
Parkeringskrav i Kommuneplanens arealdel

Campusområdet ligger innenfor området «Indre sone» i Trondheim kommunes parkingsveileder som følger kommuneplanens arealdel (KPA), se Figur 8-12. Innenfor «Indre sone» skal det være maks 1 parkeringsplass for bil pr. 10 årsverk for kategorien

«Videregående skole, høyskole og universitet». For studenter er det ikke gitt noen egne krav til parkeringsplasser for bil.³⁴

Innenfor campusområdene er det for NTNU oppgitt å være 3.700 ansatte i 2017, og at det vil bli 4.600 ansatte i 2030. Dersom det regnes med 1 årsverk = 1 ansatt, skulle det vært maks 370 parkeringsplasser i dag og 460 parkeringsplasser i år 2030.

På Gløshaugen er det registrert avgiftsparkering for ansatte og besøkende med ca. 850 plasser. Det er dermed et betydelig høyere antall parkeringsplasser enn normen tilsier.



Figur 8-12: Soner for parkeringsdekning (Kilde: Trondheim kommune, 04.12.2012, Krav til parkering – veileder. Kommuneplanens arealdel 2012-2024. Vedlegg 15)

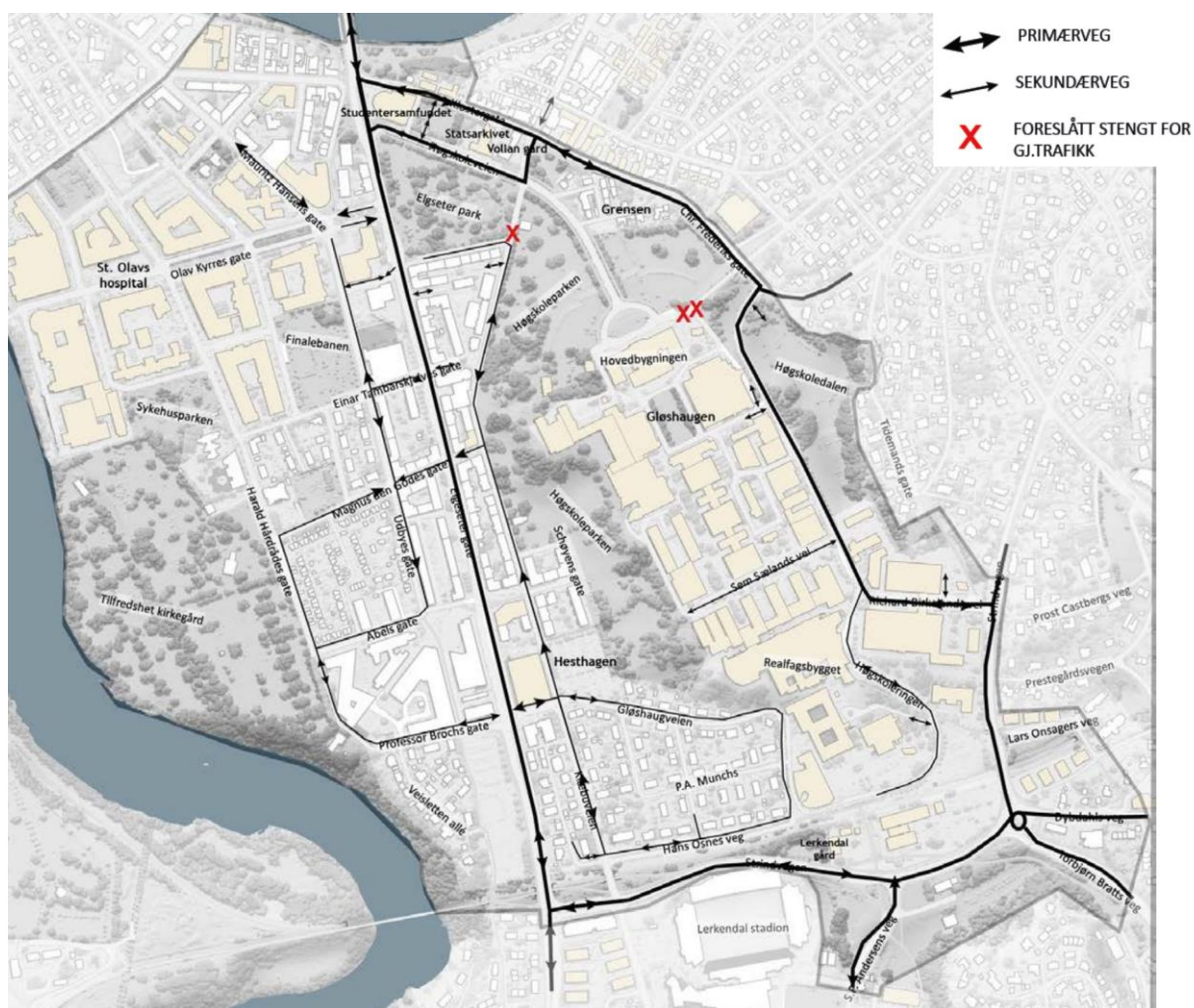
³⁴ Asplan Viak (23.01.2019), Campus NTNU Transportstrømmer 2030

8.3. Fremtidig biltrafikk

8.3.1. Fremtidig bilnettverk og biltrafikk tall

Delmål for varelevering, bil og næringstrafikk er viktige føringer for forslagene til endringer i kjøremønster, tilretteleggingen for bilparkering og varelevering- og renovasjonsløsninger.

Trondheim kommune har i VPOR³⁵ et kart som viser forslag til kjøreforbindelser hvor det skilles mellom primærveg og sekundærveg. I tillegg viser kartet vegger som er foreslått stengt for gjennomgangstrafikk. Kartet er gjengitt i Figur 8-13. Konkrete tiltak i VPOR er omtalt i mobilitetsrapportene for hvert planområde.



Figur 8-13: Kjøreforbindelser i VPOR (Kilde: Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter)

³⁵ Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter

I VPOR er det beskrevet planretningslinjer for kjøresystem:

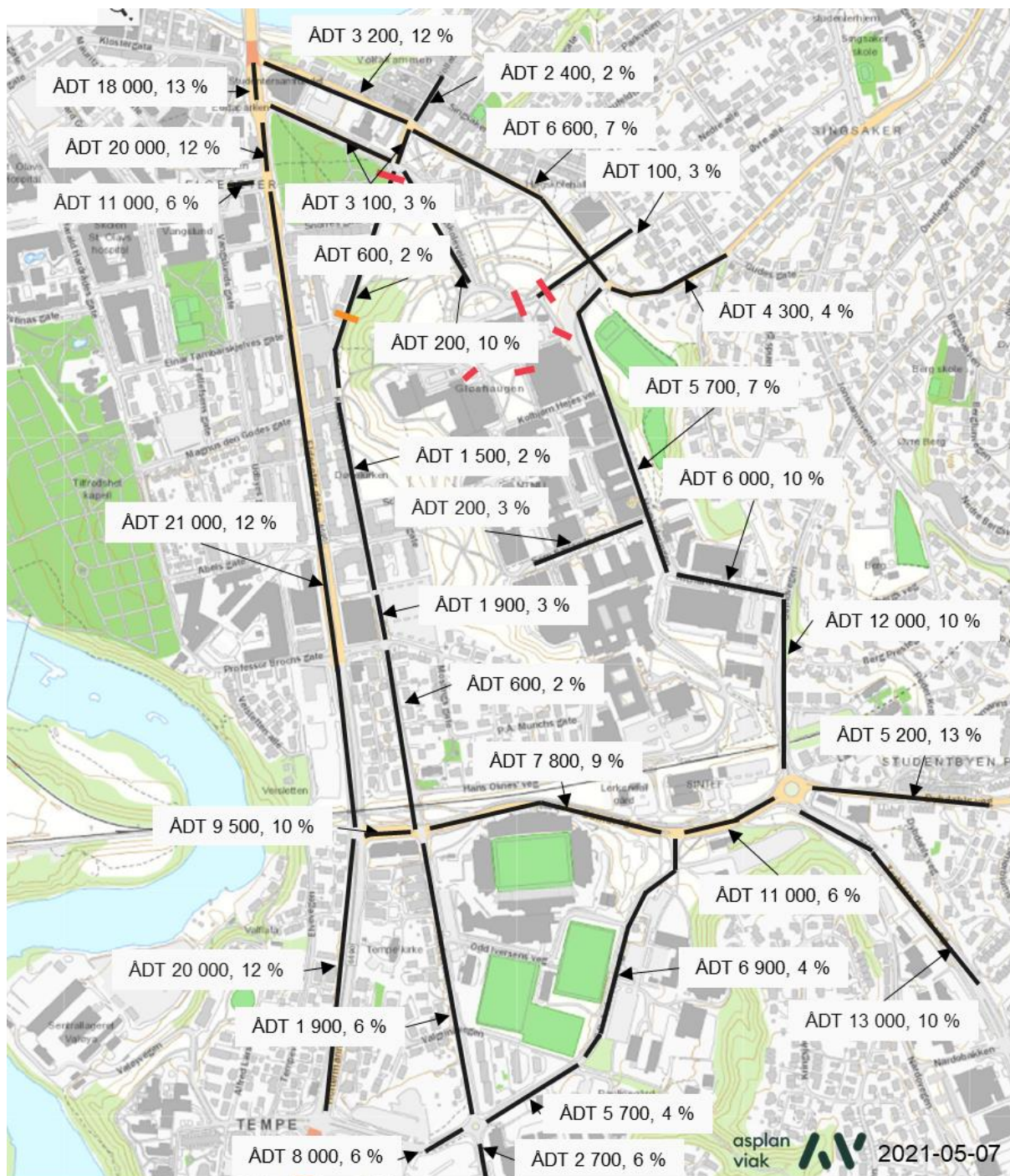
- Elgeseter gate er hovedåre for kollektivtransport. Klæbuveien og Udbyes gate har funksjon som lokalgate uten gjennomgangstrafikk for bil.
- Gjennomgangstrafikk med personbiler skal bruke nett som er egnet for dette, innenfor planområdet er dette kun Elgeseter gate. Øvrig nett skal ikke ha gjennomgangstrafikk, men gi god tilgjengelighet til samtlige målpunkt.
- Vegnett for næringstrafikk bør planlegges for å gi god framkommelighet og kort veg til viktige målpunkter uten å skape konflikter med gange og sykkel.
- Bygninger med krav til universell utforming skal ha parkeringsplasser for forflytningshemmede nær hovedinngang.
- Alle hovedinnganger skal ha kjøreatkomst. Det skal være god tilgjengelighet for nødetater.
- I større utbyggingsområder og reguleringsplaner bør det tilrettelegges for sentral varelevering og renovasjonsordninger, slik at potensiell konflikt med annen trafikk og oppholdskvalitet begrenses. Reguleringsplaner bør vise til en slik plan eller en strategi for varelevering.

Nytt kjøremønster og færre bilparkeringsplasser bidrar til noe endring i trafikkmengder i gater og veger nært campus. Det er forutsatt nullvekst i biltrafikk for øvrig i gatene, og det kan også forventes en liten reduksjon av biltrafikken når det blir færre bilparkeringsplasser knyttet til campusutviklingen.

I arbeidet med temautredningen for mobilitet er det laget et kart som viser ÅDT-tall på vegnettet dersom det gjennomføres stenging av veger nord for campus for å redusere gjennomgangstrafikkene. De beregnede ÅDT-tallene er vist på Figur 8-14. Røde linjer markerer nye stengninger, og den oransje linjen er dagens bom som forutsettes fjernet.

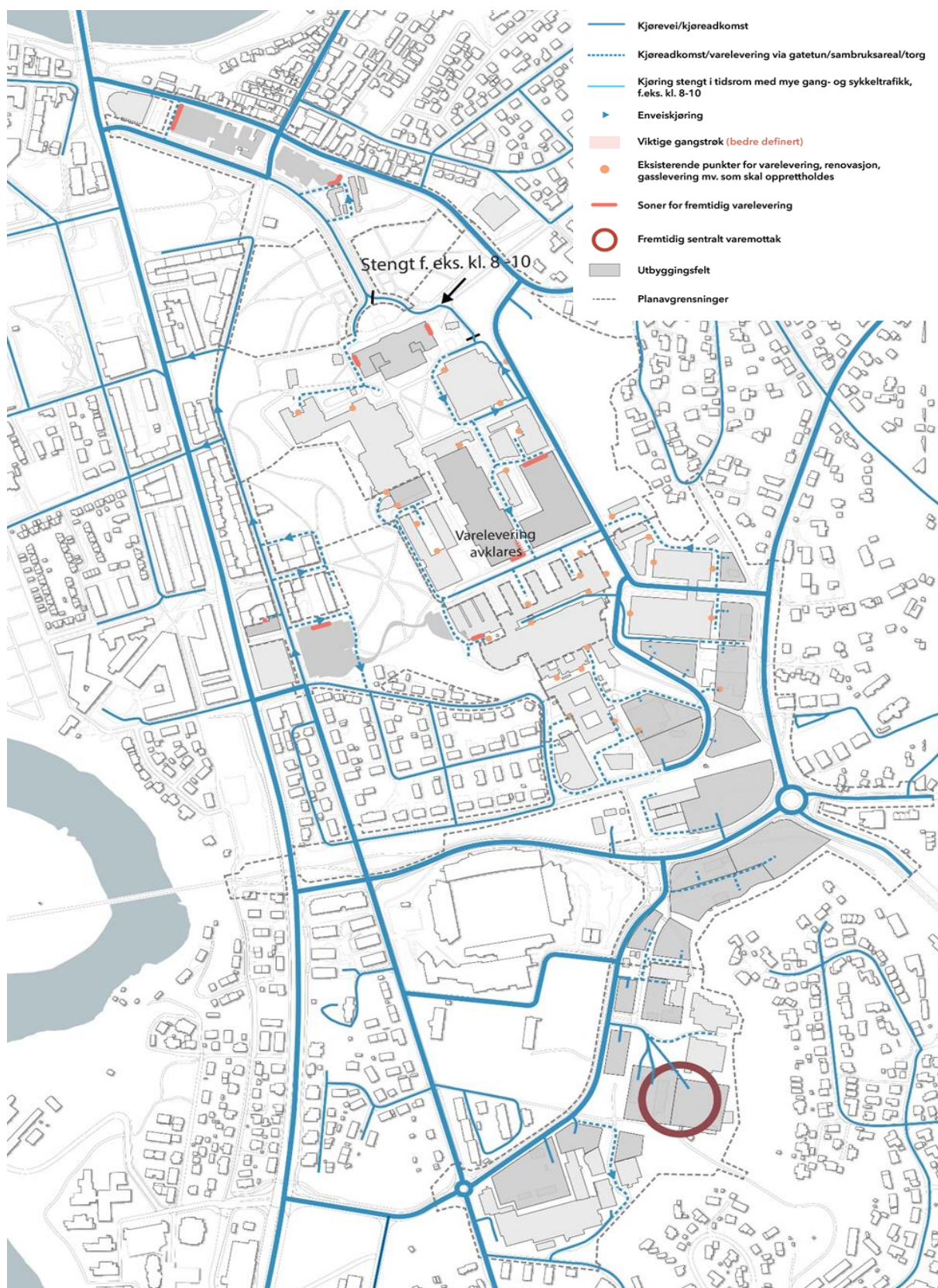
Konsekvensen av de nye stengningene er anslått ved manuelle betraktninger, og det er ikke benyttet trafikkmodell for å beregne konsekvensen. Endringene er vurdert ut fra dagens trafikk tall og kun ut fra stenging av veger for gjennomgangstrafikk, og uten andre endringer i parkeringstilbud eller trafikkvekst generelt.

Størst positiv konsekvens får stengningen i Høgskoleveien sør for Klæbuveien hvor trafikken er anslått å reduseres fra ÅDT 1.000 til ÅDT 200, og i Øvre allé med en reduksjon fra ÅDT 1.000 til ÅDT 100 lengst vest. Størst negativ konsekvens forventes i Christian Frederiks gate med en økning fra ÅDT 5.700 til ÅDT 6.600. Nord i Klæbuveien frem mot Snorres gate forventes en økning fra ÅDT 300 til ÅDT 600. Det er i dag lave trafikk tall i flere av de vegen som påvirkes av stengingen. Usikkerheten i trafikk tallene er stor, både for dagens situasjon og for den beregnede situasjonen, siden grunnlaget ikke er basert på oppdaterte trafikk tellinger, og beregningen av endringen er basert delvis på skjønn og manuelle trafikkfaglige vurderinger uten bruk av trafikkmodell.



Figur 8-14: Beregnet ÅDT (årsdøgntrafikk) på vegene i området Elgeseter/Gløshaugen/Lerkendal/Valgrinda ved stenging av veger for gjennomgangstrafikk. Røde linjer markerer stenging. Oransje linje er stenging i dag som flyttes nordover i Klæbuveien.

Gående prioriteres fremfor kjørende i fremtidens campus. Antallet myke trafikanter vil øke betydelig med campusutviklingen, noe som medfører behov for en endring av mønster for kjørende trafikk. Det er fortsatt behov for å ivareta varelevering- og renovasjonsbiler, samt utrykningskjøretøy på campus, slik at det er mulig å kjøre til alle byggene. Figur 8-15 viser forslag til nytt kjøremønster, som ivaretar behov for varelevering, renovasjon samt utrykningskjøretøy som skal til de ulike byggene. Dagens situasjon, fremtidig behov og vurdering av løsninger for varelevering og renovasjon er nærmere beskrevet i kapittel 9.



Figur 8-15: Forslag til nytt kjøremønster som ivaretar behovet for varelevering- og renovasjonsbiler samt kjøring til innganger på byggene på campus.

8.3.2. Fremtidig bilparkering

Det ble konkludert i rapporten «Registrering av offentlige uterom på Gløshaugen³⁶» med at det er ønskelig å omdisponere areal som i dag benyttes til bilparkering til andre formål, på grunn av arealknapphet og at besøkende skal prioriteres foran ansatte. Det ble også poengtert at det i senere tid er lagt til rette for bilparkering med mulighet for lading av biler på areal som heller kunne vært benyttet til andre formål. Dette trekker unødvendig biltrafikk langt inn i området. Det er også på befaring observert ulovlig parkering i gårdsrom og i tilknytting til laboratorier. I en fremtidig situasjon bør lading av elbiler legges i randsonen av campus.

På grunnlag av reisevaneundersøkelsen og andelen som oppgir å kjøre bil til arbeid på Gløshaugen, og det antall plasser som er tilgjengelige, ser det i dag ut å være et høyt belegg på parkeringsplassene. Dette er et viktig utgangspunkt for endring i forventet fremtidig reisemiddelfordeling. Samtidig som antallet mennesker som skal til/fra området øker, er det ønskelig å redusere areal til bilparkering. Ved en prioritering er det ønskelig at parkeringsplasser for besøkende prioriteres foran ansatte. Ved beregning av fremtidig reisemiddelfordeling på lang sikt, er det lagt til grunn at alle parkeringsplasser for ansatte (bortsett fra HC-parkering) fjernes. Denne forutsetningen bygger på rammer og føringer i planprogrammet for campus:

Bilparkeringsplasser som fjernes skal ikke erstattes. Det skal ikke etableres nye bilparkeringsplasser, med unntak av HC-parkering.

I VPOR er det spesielt omtalt at «bygninger med krav til universell utforming skal ha parkeringsplasser for forflytningshemmede nær hovedinngang».

Det er viktig at universell utforming blir ivaretatt og at det legges til rette for HC- parkering nært hovedinnganger. Der avstanden er lengre enn 50 m kompenseres det med gode og universelt utformede forbindelser.

Alle hovedinnganger skal ha kjøreatkomst og det skal være god tilgjengelighet for nødetater/utrykningskjøretøy.

Fjerning av dagens parkeringsplasser vil kunne forgå over en lang periode, og fases inn samtidig som nye bygg kommer opp, og et stort antall sykkelparkeringsplasser etableres i kjellere på de nye byggene, eller i egne anlegg i langs hovedsykkelrutene.

NTNU Eiendom ønsker å tilby p-plasser for ansatte som er avhengig av å benytte egen bil til og fra arbeid, gjesteparkering og parkering til leietakere knyttet til NTNU sine bygg. NTNU har som mål å redusere antall bilparkeringsplasser ved sine campuser, og ser samtidig at det er nødvendig å ivareta behov som erstatning av plassene som fjernes i for

³⁶ Asplan Viak (21.12. 2016) Registrering av offentlige uterom på Gløshaugen

eksempel området Hesthagen. NTNU Eiendom ser en mulighet for fremtidig parkering på Sydområdet/Valgrinda, men dette er ikke konkludert.

En endring av parkeringsplasser vil være nødvendig å gjennomføre over tid. Det er viktig at det blir tenkt igjennom stegvise endringer av arealer på campus, samtidig som transportbehovet til hvert enkelt område og bygg blir ivaretatt. Gangforbindelser mellom parkeringsarealer og bygg som parkeringsplassene er knyttet opp mot, er viktig å sikre med direkte forbindelser, høy standard med universell utforming og tilstrekkelig areal for fremtidige gangtrafikkmengder.

Med en reduksjon av antallet parkeringsplasser vil det kunne bli flere som kjører sammen og noen blir kjørt og hentet. Det er viktig at det blir satt av areal til denne type transport slik at det ikke oppstår trafikkfarlige situasjoner. Avstand til målpunkt bør ikke være for lang, for da vil noen ta seg til rette og kjøre nærmere og bruke arealet til andre trafikanter eller plass satt av til opphold.

9. Varelevering, renovasjon og næringstrafikk

9.1. Kvalitetsmål og detaljerte delmål for varelevering, renovasjon og næringstrafikk

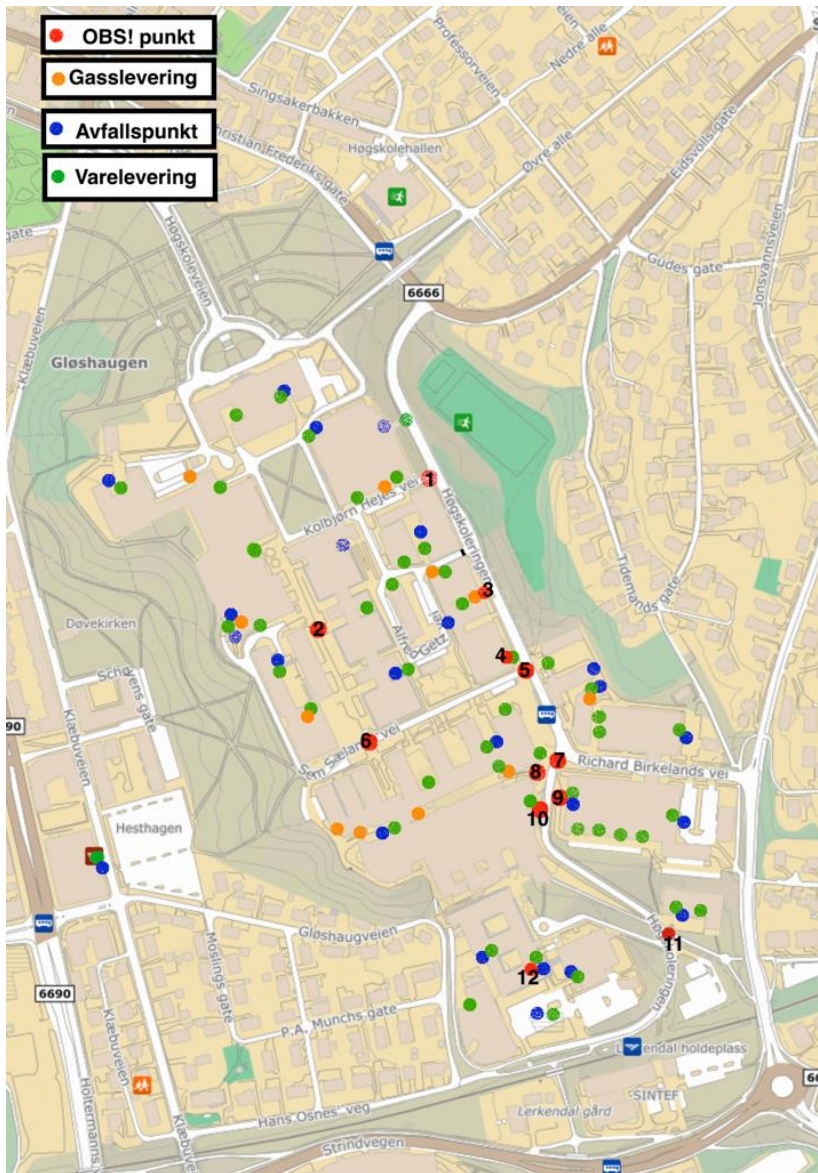
De overordnede kvalitetsmålene til NTNU for campusutviklingen er omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. I Figur 8-1 i kapittel 8.1 er det gjengitt de detaljerte delmål for varelevering, bil- og næringstrafikk på campus etter samlokalisering fra samme kilde. De delmålene som angår planlegging av løsninger knyttet til varelevering, renovasjon og næringstrafikk spesielt, og i sammenheng med andre transportformer, er gjengitt nedenfor:

- Mobilitetsplanen for hver campus definerer hvilke gater og veier innenfor campus som tillates for varelevering, renovasjon og annen person- og næringstrafikk. Det skal fremkomme av planen hvor biler kan parkere for levering av varer og tjenester med minst mulig konflikt og sjenanse for studenter, ansatte og besøkende.
- Det skal utarbeides en strategi for varelevering og renovasjonshåndtering for campus. Sentralt varemottak og felles renovasjonsordninger bør foreligge for større campuser.
- Varelevering og renovasjon bør i viktige knutepunkt/strøk ha begrensning til bruk over døgnet for å unngå konflikter med andre trafikanter. Det bør legges opp til løsninger som begrenser kjøring med tunge kjøretøy innenfor campus.

9.2. Innledning om varelevering, renovasjon og annen næringstrafikk

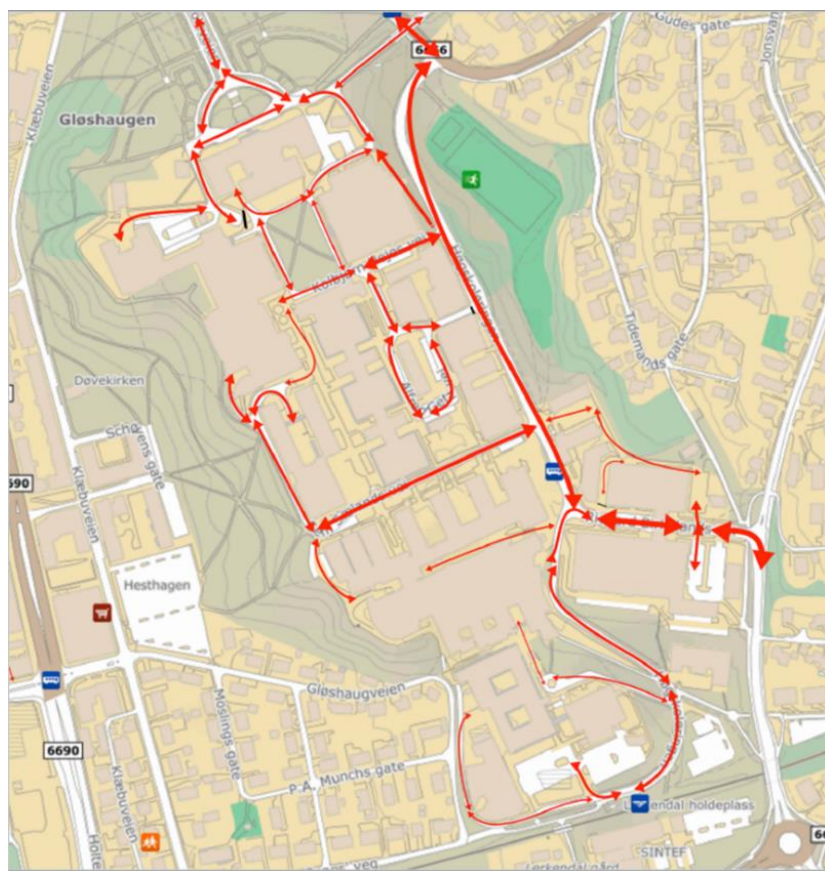
9.2.1. Dagens situasjon varelevering, avfallshåndtering og gasslevering

Varelevering, kjøring med store kjøretøy og generell logistikk inne på campusområdet er svært utfordrende. NTNU har store og omfattende oppgaver innenfor forskning og utvikling, og på campus forgår også industrielle arbeidsoppgaver som krever omfattende varelevering og håndtering av farlige stoffer (gass) både inn og ut av byggene (farlig avfall). Det er i forbindelse med planarbeidet for NTNU campussamling gjennomført en kartlegging av hvor det foregår varelevering og henting av avfall i dag, samt pekt på konfliktfylte punkter som kan føre til trafikkfarlige situasjoner. Det sistnevnte er også omtalt i kapittel 10 som omfatter trafiksikkerhet. Figur 9-1 viser punkter for gasslevering, varelevering, avfallshåndtering og OBS! punkter.



Figur 9-1: Punkter for gasslevering, varelevering, avfallshåndtering og OBS! punkter (oppleves som konfliktfylt med tanke på trafiksikkerhet), utarbeidet av NTNU 2020.12.03

Kartet på Figur 9-2 viser kjøremønsteret for varelevering/renovasjon i dagens situasjon, slik det er definert fra driftsansvarlige på Gløshaugen høsten 2020.



Figur 9-2: Kjøremønster for varelevering og renovasjon dagens situasjon, utarbeidet av NTNU 2020-12-03

Kartleggingen viser at det er kjørende trafikk mer eller mindre overalt på campus og at det er lagt opp til levering og henting på flere sider ved de fleste av byggene på platået. Noen gater peker seg ut som noe mer trafikkert. Sem Sælands vei, Kolbjørn Hejes vei, Høgskoleringen og Richard Birkelands vei.

Det er i forbindelse med registrering av de offentlige uterommene på Gløshaugen i 2016 gjort en kartlegging av varetransport og avfallssituasjonen på Gløshaugen³⁷. Arbeidet ble også den gangen gjennomført i tett dialog med NTNU sin driftsavdeling. De viktigste funnene som ble konkludert i 2016 og som fortsatt er gjeldene er:

- *Det er dårlig skiltet for varelevering. Som en konsekvens av dette velger mange sjåførere å ta snarveier og det kjøres inn på gangarealer for å komme nærmest mulig inngang. Vare- og lastebiler blir derfor stående i veien for øvrig trafikk.*

³⁷ Asplan Viak (21.12. 2016) Registrering av offentlige uterom på Gløshaugen

- *Ifølge drift er det ikke et problem for trafikksikkerheten når det kjøres i gangarealer, men det kan være en utfordring mht. tilgjengelighet for utrykningskjøretøyer. På sikt er det ønskelig å få trafikken vekk gjennom å skille enda tydeligere mellom kjøre- og gangarealer samt å lede vareleveranser bedre til rett sted.*
- *Når varetransport/varelevering foregår på arealer som ikke er ønsket skaper det utfordringer; det kan deles i 3 kategorier:*
 - *går utover tilgjengelighet til innganger og parkeringsplasser*
 - *stopper opp trafikken*
 - *reduserer snumulighetene for andre kjøretøyer*

Spesielt der varemottak ligger ut mot hovedveiene skaper dette utfordringer. Da må sjåføren stoppe i veien og rygge inn over gang- og sykkelveg. Dette ble enda vanskeligere når reguleringsplanen (r20130066) ble realisert.

Ved planlegging av arealer tett på etablerte og planlagte hovedgang- og -sykkelveger bør det ikke legges opp til nye kryssinger av disse for tilkomst til varelevering- og avfallspunkter. Det er en mer detaljert beskrivelse av de ulike utfordringene knyttet til dette tema i mobilitetsrapportene for hvert planområde.

9.3. Fremtidig behov for varelevering- og renovasjonsløsninger på campus

9.3.1. Føringer for planlegging av varelevering- og renovasjonsløsninger samt næringstrafikk

Varelevering

LUKS (Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter) har kommet med innspill til planarbeidet. LUKS er tydelig på at det bør planlegges for et felles varemottak i planen. Videre påpeker LUKS at det skal legges til rette for den type kjøretøy som bransjen benytter. LUKS viser til TEK 17 som beskriver krav til varemottak og påpeker at dette er like viktig som å ivareta krav til universell utforming. Det vises til bransjestandard for varetransport (BVL) som er tilgjengelig via hjemmesiden til LUKS.

Arbeidstilsynets krav gjelder med tanke på avstand fra biloppstillingsplass/varemottak og varenes plassering som ikke får overstige 50 meter ved enkeltleveranser og 20 meter ved gjentagende leveranser. LUKS minner også om støy fra levering som må sikres og spesielt der det er boliger i nærheten. Adkomst til varemottakene må være i samsvar med Arbeidsplassforskriften.

Renovasjon

NTNU sin driftsavdeling beskriver at det siste tiden er gjennomført noen tiltak knyttet til en mer effektiv avfallshåndtering og har noen tanker om fremtidige løsninger for renovasjon knyttet til NTNU sin drift.

Det har vært en prosess for å redusere antall hentepunkt samt i størst mulig grad å få lagt dem innendørs. Mye avfall fraktes nå kildesortert internt i byggene før avfallet samles i egne avfallsrom. De fleste avfallspunktene ligger derfor nå i tilknytting til varemottak og innendørs og er i liten grad synlige. Det er få plasser hvor man operer med søppeldunker i plast som står ute. De ønskes også ryddet vekk på sikt. For avfall gjelder delvis de samme utfordringene som er nevnt og vist under varetransporttemaet.

I forbindelse med utbyggingsplanene på Gløshaugen kan det tenkes at det er aktuelt å etablere søppelsug. Et slikt tiltak vil bidra positivt til å redusere hentetraffikken i området.

Det er høsten 2021 gjennomført en grundig gjennomgang av hvilke punkter spesielt for levering av varer som kan flyttes/fjernes allerede på kort sikt. Noen av stedene det leveres varer i dag er ikke offisielle punkter for leveranser og det er tilrettelagt andre løsninger som heller bør benyttes. Kartet på Figur 8-15 i kapittel 8.3.1 viser de punktene som er viktige å sørge for god tilrettelegging med tanke på kjøremønster og mulighet for å få tilkomst til bygning.

Det er foreslått noen kortsiktige endringer for levering av varer og henting av avfall. Noen eksisterende avfall- og vareleveringspunkter flyttes for å redusere trafikkarealer og konflikter med myke trafikanter samt for å få mer areal til gående.

Næringstrafikk

Det er et daglig behov for service og tilsyn av tekniske anlegg i alle byggene knyttet til campus. Håndverkere og servicepersonell har verktøy i sine biler og det er nødvendig å ta med bilen helt frem til inngangene på byggene. Det er viktig at det er satt av areal til parkering av slike kjøretøy på campus. Det kan tenkes ulike løsninger for dette i de ulike planområdene, da forutsetningene er ganske så forskjellige.

Ved eksisterende bygninger og på vegnett som eies av NTNU er det enklere løsninger, med stopp i gata eller på areal utenfor bygningen, som ikke kommer i konflikt med andre trafikanter, som er mulig å bruke. Ved bygninger tett opp til offentlig vegnett, kan ikke vegarealet benyttes til å stoppe i, hvis det ikke er avsatt eget areal til bilparkering med tydelig skilting om reguleringen. Det er viktig at hver enkelt plan og planbestemmelsene sikrer at det er satt av nok areal til drift/service/håndverkere. 3-4 parkeringsplasser innen rimelig gangavstand kan aksepteres.

9.3.2. Tilrettelegging for varelevering og renovasjon

Innledning

Innenfor tema transport og mobilitet er varelevering og renovasjon viktig å hensynta og det er viktig å sikre gode løsninger og sette av areal til dette i alle detaljreguleringsplanene og områdereguleringsplanen.

I det videre arbeidet med planleggingen av fremtidige og sentraliserte løsninger for varelevering og renovasjon, vil det derfor være behov for flere faser i implementeringen av et sentralt system for varelevering og renovasjon. Det foreslås fra bransjen at samling av campusområdet i hovedsak må planlegges med og betjenes av et felles varemottak. Varemottak bør legges inne i bygg, dette for å sikre forsvarlig arbeidsmiljø for sjåførere, samt ivareta sikkerheten til mye trafikanter.

I utbyggingsfasene som ligger nærmest i tid, vil det være behov for å finne løsninger som fungerer ut fra dagens systemer, hvor det forgår varelevering og renovasjon inn til/ut fra omtrent alle bygninger på Gløshaugen. Det kjøres med til dels store og tunge kjøretøy, og dette vil kreve store arealer for å løse behovene med tanke på god trafiksikkerhet.

Sentralt varemottak/avfallshåndtering

Det er nødvendig og tenkte nytt og fremtidsrettet innenfor tema varetransport og renovasjon. Statsbygg er bevisst på sine høye ambisjoner for en nullutslippscampus, som det planlegges for, og vare- og logistikkhåndtering er en viktig del av dette.

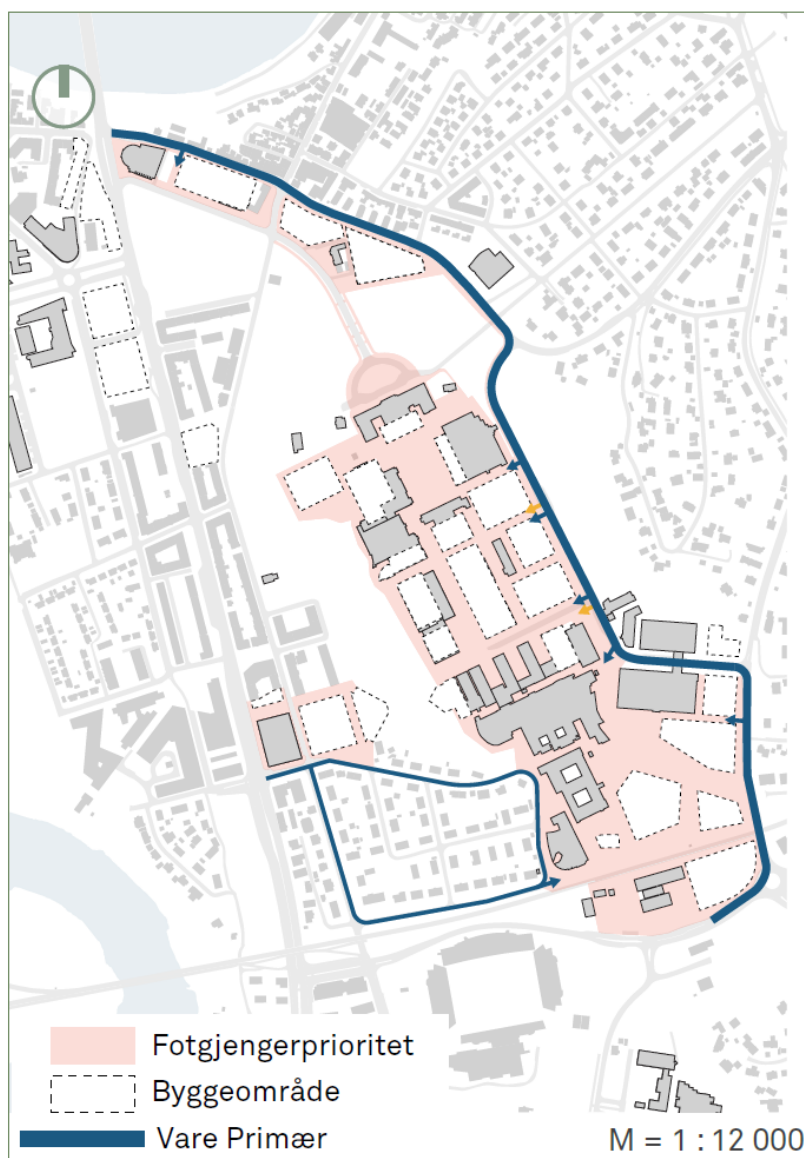
Etablering av sentralt varemottak og sentraliserte løsninger for renovasjon for hele campus ligger lengre frem i tid. Det er nødvendig å tenke faser, og legge opp til løsninger som kan utvikles over tid. Det har vært gjennomført et arbeid i et eget prosjekt for fremtidens sentrale mottak for campus³⁸. Det er utarbeidet en rapport og besluttet å etablere et sentralt varemottak innenfor planområde 4/5. Det er i løpet av dette prosjektet sett på flere ulike alternative tomter innenfor campusområdet. Det er landet på en videreutvikling av arealene der dagens transportsentral ligger. Det er viktig at det er korte avstander fra mottaket ut til hele campus og at løsningen bidrar til minst mulig transportarbeid.

Prinsippplan for NTNU Campus

Prinsippplan for NTNU Campus, viser prinsipp for hvordan det er ønskelig med adkomst for varelevering og renovasjon til fremtidig campus, se Figur 9-3. Tilkomst skal være mulig,

³⁸ Statsbygg (2021. 04. 30), Konsept for vare- og avfallslogistikk NTNU Campussamling

men fotgjengere og oppholdsareal skal gis høyeste prioritet på uteområdene³⁹. Trafikken skal foregå på de gående sine premisser inne på campus. Varebiler og andre kjørende skal ha adgang, men har vikeplikt for gående inne på campus. Videre er det definert at varelevering av tynge varer bør skje fra Høgskoleringen og Klæbuveien, og mindre varer av avfallshåndtering bør distribueres med mindre kjøretøy eller gjennom kulverter eller lignende.

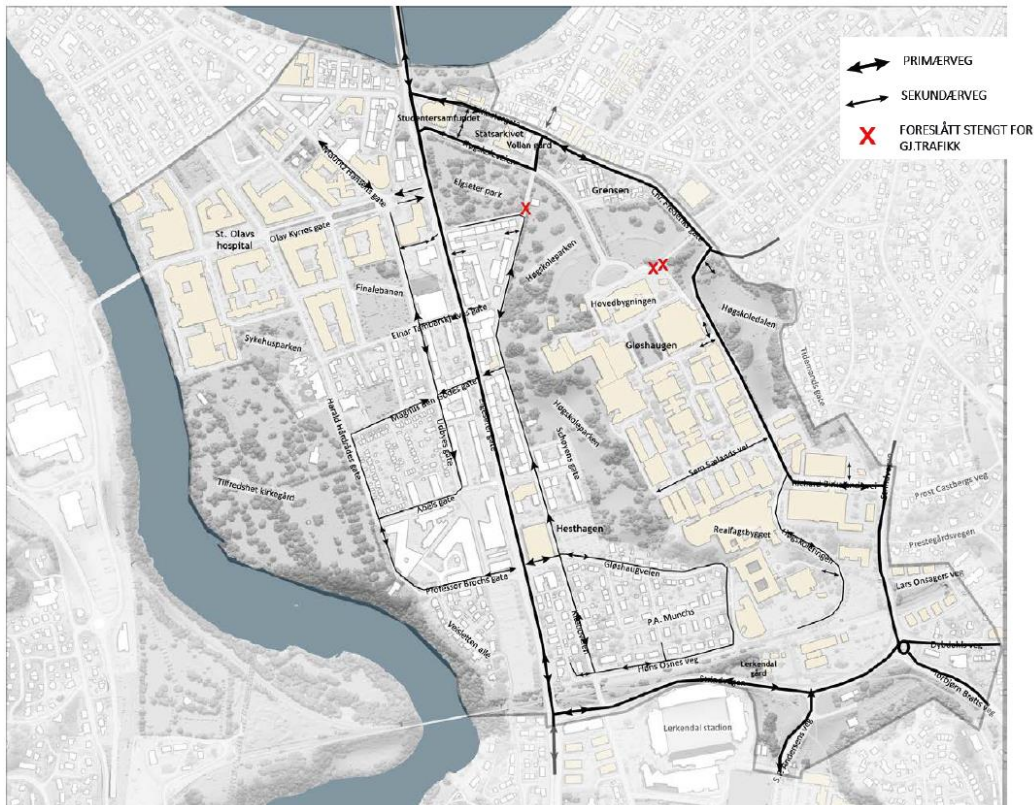


Figur 9-3. I Prinsipplanen for NTNU Campus, NTNU Campussamling, definerer hvor det er ønskelig med prioritering av gående og hvor det er ønskelig at tynge varer blir levert fra.

³⁹ Tegn 3 og NTNU (2019.01.24), Prinsipplan NTNU Campus NTNU Campussamling Versjon 0.1

VPOR

Kartet på Figur 9-4 viser planretningslinjer for kjøresystem fra VPOR. VPOR legger til grunn endringer i kjøremønster som i stor grad påvirker levering av varer og henting av avfall.



Figur 9-4: Planretningslinjer kjøresystem (VPOR)

Kartet på Figur 8-15 i kapittel 8.3.1 viser forslag til nytt kjøremønster, som ivaretar behov for varelevering, renovasjon samt utrykningskjøretøy som skal til de ulike byggene. Tiltakene fra VPOR er lagt til grunn. Den trafikale konsekvensen, med tanke på trafikkmengder, av endret kjøremønster er beskrevet i kapittel 8.3.1.

Konsekvensen for vare- og avfallstransporter er at det blir noe lengre kjørevei for interne transporter, men det er vurdert at den ulempen og negative konsekvensen er liten, og at den positive effekten med bedre sikkerhet og fremkommelighet og tilrettelegging for myke trafikanter på campus er større. Det har vært diskutert om det skal foreslås tidsbegrensning for gjennomkjøring i Kolbjørn Hejes veg øst for Hovedbygget på Gløshaugen, knyttet til tider på døgnet når konfliktnivået mellom kjørende trafikk og myke trafikanter er størst. Dette kan reguleres med skilt med tidsbegrensning. Tiltaket vil sikre at varelevering fortsatt kan skje på et transportøkonomisk vis, samtidig som trafikksikkerheten er bedre ivare tatt enn i dag.

10. Trafikksikkerhet

10.1. Kvalitetsmål og detaljerte mål for trafikksikkerhet

I kvalitetsmålene for NTNU campusutvikling er det angitt overordnede kvalitetsmål som omtalt i kapittel 2.4.2 i temautredningen for mobilitet. Det er ikke definert egne delmål knyttet til skoleveger og trafikksikkerhet, men dette er fanget opp i de detaljerte delmålene for de ulike transportformene, og da spesielt i målene for gående og syklende.

Delmålene for gående og syklende er vist i Figur 10-1. Målene er vurdert som relevante som føringer for god planlegging av trafikksikre løsninger på campus. I tillegg omtales trygghet i Prinsiplanen for NTNU campusutvikling. VPOR har også tydelige føringer for tema trafikksikkerhet og det er med bakgrunn i VPOR-tiltakene de ulike planområde bør utvikles og konsekvensvurderes.

GÅENDE OG SYKLENDE

DELMÅL

- Mobilitetsplanen definerer hvilke gater og strøk innenfor campus som prioriterer gående, syklende, vare- og biltransport. Målet er god, lesbar og sikker framkommelighet.
- Alle områder innenfor campus utformes som sambruksområde og skal som prinsipp ha tydelig utforming med prioritering av gående.
- Det skal være attraktivt og enkelt å gå og sykle langs korte og direkte traséer til/fra og gjennom campus. Innenfor campus vil dette skje med lav sykkelhastighet tilpasset gående. Sykkeltraseer for sykling med høy hastighet legges i ytterkant av campus.
- Gang- og sykkelnett på campus skal være i sammenheng med byens øvrige gang- og sykkelnett på en tydelig måte og være allment tilgjengelig. Gangtraséer til/fra holdeplass for kollektiv skal inngå som en del av gangvegnettet på campus.
- Det skal være gangveger/fortau langs rene sykkeltraseer og i gater med buss- og biltrafikk. Bredde og antall fotgjengerfelt dimensjoneres etter trafikkmengde
- Fotgjengere prioriteres i kryssingspunkt. Trafikksikre løsninger for alle trafikanter skal vektlegges.
- Gang- og sykkelforbindelser tilrettelegges med belysning og godt helårs vedlikehold.
- Sykkelparkering skal oppleves som trygg og lett tilgjengelig og fordeles ut på campus og i utkanten av campus.
- Sykkelparkering skal alltid utstyres med stativer hvor sykler kan låses fast.
- Det skal tilrettelegges for utendørs sykkelparkering under tak. Innendørs sykkelparkering tilrettelegges med fasiliteter for lading av elsykler og enkelt vedlikehold av sykler.

Figur 10-1: Delmål for gående og syklende som også er relevante for mål knyttet til trafikksikkerhet.

Trygghet og kriminalitetsforebygging er eget KU- tema og er omtalt mer inngående i egen dokumentasjon. Dette kapitelet er avgrenset til å omfatte trafiksikkerhet.

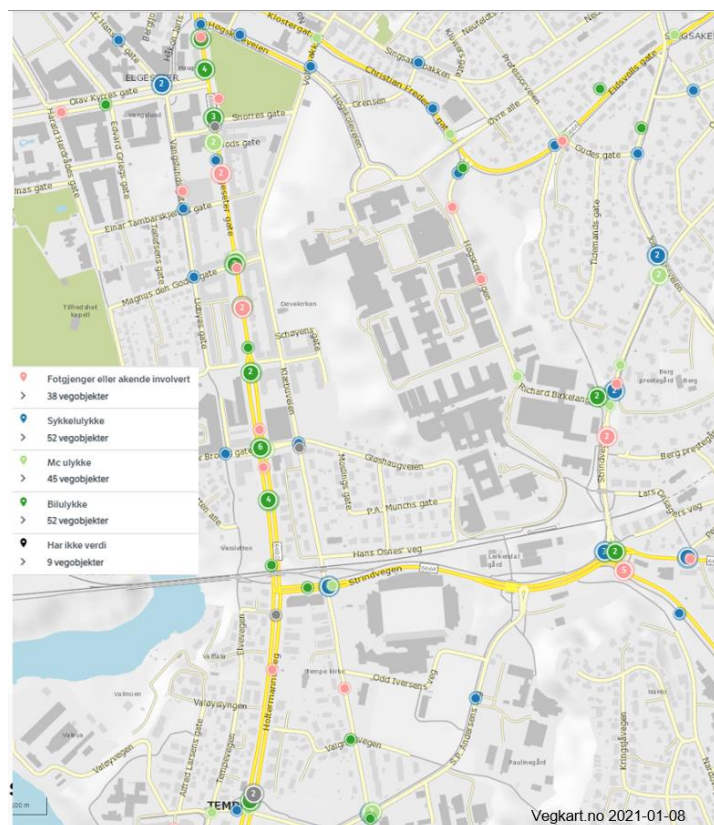
10.2. Innledning om trafiksikkerhet

10.2.1. Dagens ulykkessituasjon og opplevd utrygghet

Det er hentet ut registrerte trafikkulykker med personskade fra de siste 10 årene fra vegkart.no. Ulykkene er vist i Figur 10-2.

Områdenen som peker seg ut som ulykkesutsatte er i hovedsak de mest trafikkerte kryssene Strindvegen x Klæbuveien med 11 ulykker, rundkjøringen i Strindvegen ovenfor Lerkendal med 10 ulykker, Strindvegen x Rickard Birkelands vei med 9 ulykker og Høgskoleringen x Eidsvolls gate x Christian Frederiks gate med 5 ulykker. Både myke trafikanter og kjørede trafikk er involvert i ulykkene. Det er også registret ulykker på strekningene mellom kryssene, i hovedsak der gående skal krysse bilvegen. De registrerte ulykkene i Høgskoleringen er fra før ombyggingen til den nye løsningen som er i dag. Det er ikke funnet noen gjennomgående årsak til ulykkene, men sannsynligheten for at en ulykke skjer kan ses i sammenheng med trafikkmengdene.

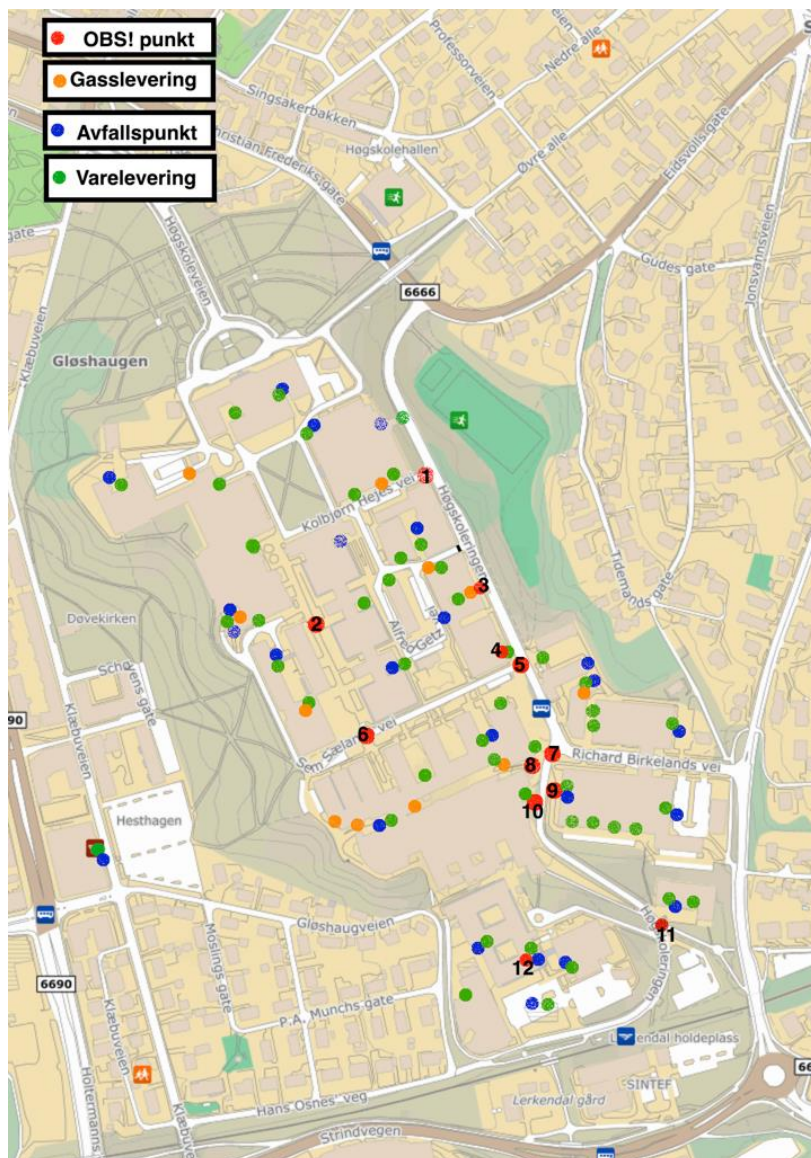
Elgeseter gate er ikke nærmere studert, men det er tydelig at det er registrert mange ulykker langs med Elgeseter gate de siste 10 årene.



Figur 10-2: Registrerte trafikkulykker de siste 10 årene. (veggkart.no)

Inne på NTNU campuser er det i forbindelse med kartleggingen av punkter for varelevering og renovasjon også notert punkter som er observert som ulykkespunkt/farlige punkter med stor risiko for at det skjer et uhell. Disse er vist som røde punkter i Figur 10-3. Det er ca. 10 farlige punkter hvor det ved detaljutforming i reguleringsplanene er viktig å finne løsninger for å redusere risiko for påkjørsel.

Det er flere steder farlige situasjoner med blant annet rygging med store kjøretøy. Dette kan føre til påkjørsel av myke trafikanter. Det er erfart fra den nye sykkelvegen langs Høgskoleringen, at det kan oppstå situasjoner med dårlig sikt for kjørende i samme retning som syklistene på sykkelvegen. Dette gjelder spesielt store kjøretøy med blindsoner mot syklistene. Det bør derfor ikke planlegges for løsninger på campus som bidrar til økt risiko og behov for kryssing av sykkelveger med store kjøretøy.



Figur 10-3: Punkter for gasslevering, varelevering, avfallshåndtering og OBS! punkt (oppleves som konfliktfylt med tanke på trafikkisikkerhet), utarbeidet av NTNU 2020.12.03.

Skoleveger

FAU Singsaker skole har utrykt bekymring for trafiksikkerheten i forbindelse med skoleveg, både under og etter anleggsperioden. Det vises til at en stor økning av studenter og ansatte vil kunne føre til at antall syklister og bilister vil øke i morgen og- ettermiddagstiden når barna går til og fra skolen.

Fra velforeninger, borettslag, øvrige grunneiere og naboer er det særlig sikker skoleveg og trafiksikkerheten særlig for barn, men også beboerne for øvrig som trekkes frem.

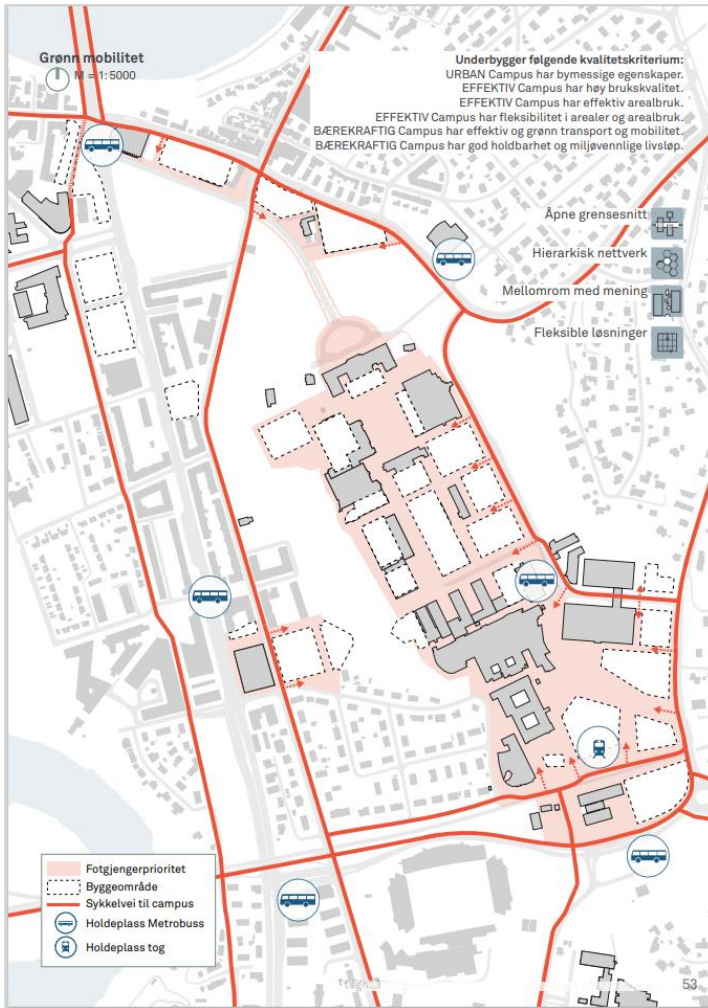
10.3. Trafiksikkerhet omtalt i planer for fremtidens campus

10.3.1. Prinsippplan for NTNU campus

I Prinsippplanen er grønn mobilitet omtalt og derunder tryggheten på campus. Campus skal utformes med best mulig forhold for gående, syklende og reisende med kollektivtransport. Sykkelruter med prioritering for syklister ligger i en ring rundt campus og ringen er koblet til sykkelrutene fra andre bydeler. Det er ingen prioriterte sykkelruter på tvers av Gløshaugen og Vestskråningen på grunn av stigningsforholdet i parken og hensynet til brukere av parken. De punktene under grønn mobilitet som er relevante for trygghet er:

- Det etableres trygge og attraktive forbindelser fra kollektivholdeplasser fram til campus.
- Fotgjengere prioriteres på campus, og fotgjengerprioritering brukes som gjennomgående prinsipp for all trafikk på Gløshaugen og i sørområdene.
- Fotgjengere og oppholdsareal gis høyeste prioritet på uteområdene, men atkomst for varelevering, renovasjon, tilkjøring for bevegelseshemmede og utrykningskjøretøy skal være mulig.
- For at byrommene skal være trygge, attraktive og gi størst mulig brukbarhet for uteopphold og aktiviteter, skal all trafikk foregå på fotgjengernes premisser inne på campus. Det vil si at syklister, varebiler og lignende har adgang, men har vikeplikt for fotgjengerne. Syklister har vikeplikt for gående inne på campus.

Grønn mobilitet, slik det er definert fra Prinsippplan NTNU campusutvikling, er vist i Figur 10-4.



Figur 10-4: Grønn mobilitet slik det er definert fra Prinsippplan NTNU campusutvikling

10.3.2. VPOR

I VPOR (Veiledende Plan for Offentlige Rom og forbindelser)⁴⁰, utarbeidet av Trondheim kommune er trafiksikkerhet omtalt.

Fotgjengere bør prioriteres ved krysningspunkter der gangtrafikken er større enn 300 gange per time. Krysningspunktene skal ha god trafiksikkerhet.

Trafikkareal bør utformes som en integrert del av plassrom, samtidig skal krav til universell utforming og sikkerhet ivaretas. Avgrensning og differensiering av gater og plasser skal utformes med vekt på mest mulig ren linjeføring.

De ulike tiltakspunktene i VPOR, som er relevante for trafiksikkerhet, blir nærmere gjennomgått i KU mobilitet for hver av de planområdene 1-5.

⁴⁰ Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter, Trondheim kommune 15.03.2019.

11. Trafikk i anleggsperioden

Det er viktig at det lages detaljerte planer for anleggsperioden ved gjennomføring av byggeprosjekter, slik at god fremkommelighet og sikkerhet er ivaretatt for alle ulike trafikantergrupper. Dette gjelder fra overordnet vegnett helt frem til alle innganger og for hele anleggsperioden. Trafikksikkerheten og fremkommeligheten, spesielt for skolebarn, myke trafikantergrupper og bevegelseshemmede, skal vektlegges i valg av løsninger foran fremdrift og kostnader i anleggsgjennomføringen.

12. Nullvekstmålet og virkninger av planen

12.1. Nullvekstmålet, Bymiljøavtalen 2016-2023 og Byvekstavtalen 2019-2029

Bymiljøavtalen ble inngått 12.2.2016. Nullvekstmålet for transport tilsier at personbiltrafikken i byområdet Trondheim ikke skal øke utover dagens nivå selv om befolkningen øker. Partene (stat, fylke og kommuner) har forpliktet seg til at vekst i persontransport skal foregå med miljøvennlige reisemidler (kollektivtransport, sykkel og gange). Nullvekstmålet er en sentral del av bymiljøavtalen som Trondheim og de andre storbyene har med Staten og som genererer store belønningsmidler. Avtalen omfatter også fysisk tilrettelegging for metrobuss og en miljøvennlig byutvikling som bygger opp under metrobuss-konseptet.

I regi av Statens vegvesen er «Byutredning for Trondheimområdet» gjennomført og dokumentert i rapport av 15.12.2017. Byutredningen omfatter ulike areal- og transportkonsept som ivaretar nullvekstmålet for persontransport med personbil. Den har hele Trondheimsområdet som analyseområde, men konkluderer ikke på valg av løsninger. Den er brukt som faglig grunnlag for en Byvekstavnale om kommunens arealutvikling og infrastrukturtiltak.

Byvekstavnalen mellom Trondheim kommune, Melhus kommune, Malvik kommune, Stjørdal kommune, Trøndelag fylkeskommunen og Staten 2019-2029 ble undertegnet av alle parter 25.06.2019. Regjeringen har som mål (nullvekstmålet) at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange jf. Nasjonal transportplan 2018-2029. Byvekstavtalene er et virkemiddel for å nå dette målet. Byvekstavnalen skal også bidra til mer effektiv arealbruk og mer attraktive by- og tettstedssentre. Løsningene som velges må bidra til å sikre bedre framkommelighet totalt sett, spesielt ved å tilrettelegge for attraktive alternativer til privatbil. Det er en ambisjon at tiltakene i byvekstavnalen for å nå nullvekstmålet skal føre til færre hardt skadde og drepte i trafikken, i tråd med Nullvisjonen.

Samferdselsdepartementet fastsatte 08.06.2020 et videreutviklet nullvekstmål med justert målformulering og nye føringer for målemetodikk. Endringene vil gjelde i det videre arbeidet med byvekstavtaler i de ni største byområdene.

12.2. Tiltak i planene for campus som bidrar til Nullvekstmålet

Nedenfor er det listet opp en rekke tema og tiltak som omtalt tidligere i rapporten, tiltak som inngår i reguleringsplanene og som alle bidrar til å nå nullvekstmålet:

- I planarbeidet skal prioriteringspyramiden for mobilitet legges til grunn. Dette innebærer at gående skal prioriteres først og mest, deretter syklende, videre kollektivtransport, varelevering og til slutt privatbil.
- Høy arealutnyttelse hvor det bygges tett gir korte gangavstander mellom undervisningsbygg, arbeidsplasser og servicefunksjoner.
- Lokalisering inntil viktige kollektivtraséer med høy bussfrekvens og nærhet til togstasjon bidrar til svært god kollektivtilgjengelighet til alle målpunkt innenfor planområdet.
- Kort avstand og sikre gangforbindelser til eksisterende bussholdeplasser.
- Forbedret gangtilbud mot bussholdeplasser i Elgeseter gate.
- Planområdet ligger inntil eksisterende sykkelruter som gir korte reisetider mot sentrum og bydeler med boligområder for studenter og ansatte.
- Stort antall fremtidige sykkelparkeringsplasser i parkeringskjellere og ved hovedsykkelruter med 46 sykkelparkeringsplasser pr. 100 ansatte og 23 pr. 100 studenter.
- Korte gang- og sykkelruter til handels- og tjenestetilbud i Midtbyen.
- Trafikksikker skoleveg gjennom området som snarveg til Singsaker barneskole som reduserer behovet for å kjøre barna til skolen.
- Grønne omgivelser og aktivitetsområder innenfor planområdet med mulighet for rekreasjon i nærområdet reduserer behov for reiser til andre friluftsområder (store grøntområder på flere sider av Gløshaugenplatået).
- Tilrettelegging for og eksisterende dagligvarebutikk, aktivitetstilbud og andre daglige serviceformål innenfor og inntil planområdet som reduserer transportbehovet.
- Restriktiv parkeringsdekning for bil med en utfasing av eksisterende parkeringsplasser for ansatte inne på campusområdet.

Innenfor hver av planområdene 1-5 pekes det på mer konkrete tiltak som bygger opp under prinsippene ovenfor og bidrar til å nullvekstmålet nås.

I tillegg er det en rekke tiltak som ligger utenfor planområdet som vil ha stor betydning og som vil være med å påvirke i hvilken grad nullvekstmålet nås for Trondheim som helhet. Dette gjelder for eksempel bompenger, restriksjoner på parkeringsplasser rundt planområdet, frekvens/busstilbud, busspriser, lokalisering av fremtidige studentboliger osv.

13. Kilder

- 1) Trondheim kommune (02.06.2016), Mål for utbygging av Trondheim bycampus
- 2) Trondheim kommune, Byplankontoret (2017) Attraktive gangforbindelser
- 3) Trondheim kommune (2019), Stedsanalyse Bycampus
- 4) Trondheim kommune (18.02.2019/Planident: r20180044/Arkivsak: 17/33142), Planprogram for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter
- 5) Trondheim kommune (15.3.2019) Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter
- 6) Trondheim kommune, Byplankontoret (20.05.2020) Gangfremmende planlegging. Vedlegg til Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter.
- 7) Trondheim kommune (01.10.2021) <https://trondheimbysyssel.no/stasjoner>
- 8) NTNU / tegn_3 (24.01.2019) Prinsipplan for NTNU Campus
- 9) NTNU (godkjent av rektoratet 2020 del 1 og april 2021 del 2), NTNU Campusutvikling - Kvalitetsmål bygg og utomhus (del 1)
- 10) Statsbygg/NTNU/Rodeo Arkitekter (April 2020), Planinitiativ NTNU Campussamling
- 11) Statsbygg/NTNU (30.09.2020) Presentasjon til Regionalt planforum 30.09.2020)
- 12) Miljøpakken (29.01.2021) Reisevaner i 2019 Trondheimsregionen
- 13) Statens vegvesen (oktober 2020) Rapport nr. 408 Sykkelparkering
- 14) Bane Nor (26.10.2020) Trondheim kommune NTNU Campussamling - tilbakemelding på varsel om igangsatt planarbeid og høring av planprogram.
- 15) Bane Nor (08.04.2021) Trønderbanen. Konkretisering av mobilitets- og parkeringsstrategien (Versjon 1.0)
- 16) Pilotprosjekt med autonom elbuss på Øya (Kilde: AtB (02.11.2020) Innspill til varsel om oppstart av planarbeid og høring av planprogram, NTNU campussamling)
- 17) Asplan Viak (21.12.2016) Registrering av offentlige uterom på Gløshaugen
- 18) Asplan Viak (20.02.2019) Metode for dimensjonering av gangvegnett i bycampus
- 19) Asplan Viak (20.11.2020) Reisevaneundersøkelse studenter / Reisevaneundersøkelse ansatte.



asplan viak