

NTNU Campussamling

KONSEKVENsutREDNING

KONSEKVENsutREDNING FOR
PLANOMRÅDE 1 HØYSKOLEVEIEN OG GRENSEN

Dato: 30.11.2021
Versjon: 02

02	26.10.21	Konsekvensutredning planområde 1 Høyskoleveien og Grensen	IBS	JN
01	12.05.21	Konsekvensutredning planområde 1 Høyskoleveien og Grensen	IBS	JN
VERSJON	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET 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.

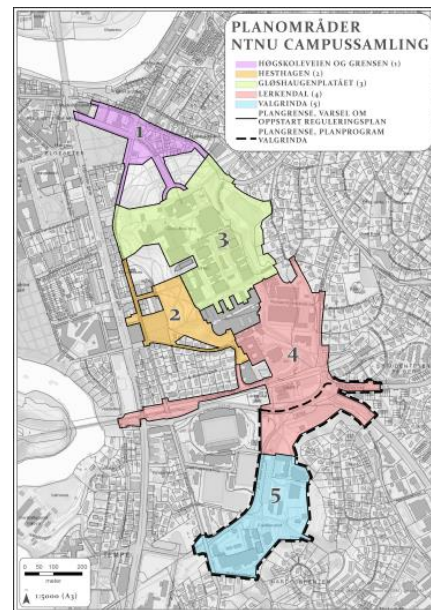
Det skal utarbeides detaljreguleringsplan med konsekvensutredning for følgende planområder:

- 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 konsekvensutredning av detaljreguleringsplan for planområde 1 Høyskoleveien og Grensen.



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 november 2021. Det har vært gjennomført flere åpne møter i tillegg til at informasjon har vært tilgjengelig på prosjektets medvirkningsportal www.ntnucampussamling.no.

Dette dokumentet er en sammenfatning av ulike temarapporter og fagnotater, og utgjør en samlet konsekvensutredning for planområde 1 Høyskoleveien og Grensen. Temautredninger og fagrapporter, som danner grunnlaget for den samlede konsekvensutredningen, følger som egne vedlegg.

Kontaktperson hos Statsbygg er Lars Einar Teien. Kontaktperson hos Asplan Viak er Hans Baalerud, og Ingrid B. Sæther (Asplan Viak) er fagansvarlig for sammenfatning av konsekvensutredningen. Julie Nordhagen (Asplan Viak) har vært kvalitetssikrer.

Innhold

0. SAMMENDRAG	7
0.1. Om tiltaket	7
0.2. Om rapporten	7
0.3. Konsekvenser som følge av tiltaket	8
0.3.1. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.....	8
0.3.2. Konsekvenser for landskap	8
0.3.3. Konsekvenser for arkitektonisk og estetisk utforming	8
0.3.4. Konsekvenser for by- og friluftsliv	9
0.3.5. Konsekvenser for naturmangfold	9
0.3.6. Konsekvenser for befolkningens helse og sosial bærekraft	9
0.3.7. Konsekvenser for universell utforming.....	10
0.3.8. Konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår	10
0.3.9. Konsekvenser for kriminalitetsforebygging og trygghet	10
0.3.10. Konsekvenser for transport og mobilitet.....	10
0.3.11. Konsekvenser for områdestabilitet og geotekniske forhold	11
0.3.12. Konsekvenser for lokalklima	11
0.3.13. Konsekvenser for forurensning – støy	11
0.3.14. Konsekvenser for forurensning – lokal luftkvalitet.....	12
0.3.15. Konsekvenser for forurenset grunn.....	12
0.3.16. Konsekvenser for klimagassutslipp.....	12
0.3.17. Virkninger for tiltaket som følge av klimaendringer	12
0.3.18. Risiko og sårbarhet	12
1. INNLEDNING	13
1.1. Om prosjektet NTNU Campussamling	13
1.2. Forutsetninger for arbeidet	13
1.3. Metode og referansealternativ.....	15
1.4. Alternativbehandling og politisk prinsippvedtak.....	16
2. PLANFORSLAGET	18
2.1. Om planområdet.....	18
2.2. Om planforslaget	19
3. KONSEKVENsutREDNING FOR PLANOMRÅDE 1 HØGSKOLEVEIEN - GRENSEN	22
3.1. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø.....	22
3.1.1. Avgrensning av fagtemaet	22
3.1.2. Viktige siktkorridorer i forhold til kulturarv	22
3.1.3. Dagens situasjon	22
3.1.4. Kulturmiljø 1-1 Høgskolealleen.....	23
3.1.5. Påvirkning og konsekvens – kulturmiljø 1-1 Høgskolealleen.....	24
3.1.6. Kulturmiljø 1-2 Grensen.....	28
3.1.7. Påvirkning og konsekvens - Kulturmiljø 1-2 Grensen	29
3.1.8. Usikkerhet.....	31
3.1.9. Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	31
3.2. Konsekvenser for landskap	31
3.2.1. Avgrensning av fagtemaet	31
3.2.2. Dagens situasjon og verdivurdering	31

3.2.3.	Konsekvens og påvirkning.....	32
3.2.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	36
3.3.	Konsekvenser for arkitektonisk og estetisk utforming.....	37
3.3.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	37
3.3.2.	Dagens situasjon.....	37
3.3.3.	Konsekvens og påvirkning.....	37
3.4.	Konsekvenser for by- og friluftsliv.....	39
3.4.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	39
3.4.2.	Dagens situasjon og verdivurdering.....	39
3.4.3.	Konsekvens og påvirkning.....	39
3.4.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	40
3.5.	Konsekvenser for naturmangfold.....	40
3.5.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	40
3.5.2.	Dagens situasjon.....	40
3.5.3.	Konsekvens og påvirkning.....	41
3.5.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	41
3.6.	Konsekvenser for befolkningens helse og sosial bærekraft.....	41
3.6.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	41
3.6.2.	Dagens situasjon.....	42
3.6.3.	Konsekvens og påvirkning.....	42
3.6.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	43
3.7.	Konsekvenser for universell utforming.....	43
3.7.1.	Avgrensning av fagteamet.....	43
3.7.2.	Dagens situasjon.....	44
3.7.3.	Konsekvens og påvirkning.....	44
3.7.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	44
3.8.	Konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår.....	45
3.8.1.	Avgrensning av fagteamet.....	45
3.8.2.	Dagens situasjon.....	45
3.8.3.	Konsekvens og påvirkning.....	45
3.8.4.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	45
3.9.	Konsekvenser for kriminalitetsforebygging og trygghet.....	46
3.9.1.	Avgrensning av fagteamet.....	46
3.9.2.	Beskrivelse av dagens situasjon.....	46
3.9.3.	Konsekvens og påvirkning.....	46
3.9.4.	Mulige tiltak i videre arbeid.....	46
3.10.	Konsekvenser for transport og mobilitet.....	47
3.10.1.	Avgrensning av fagteamet.....	47
3.10.2.	Dagens situasjon.....	47
3.10.3.	Konsekvens og påvirkning.....	49
3.11.	Konsekvenser for områdestabilitet og geotekniske forhold.....	55
3.11.1.	Dagens situasjon.....	55
3.11.2.	Geoteknisk vurdering.....	55
3.12.	Konsekvenser for lokalklima (vind).....	56
3.12.1.	Dagens situasjon.....	56
3.12.2.	Konsekvens og påvirkning.....	56
3.12.3.	Kompenserende (avbøtende) tiltak.....	57
3.13.	Konsekvenser for forurensing – støy.....	57
3.13.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	57
3.13.2.	Støyfaglig vurdering.....	57
3.14.	Konsekvenser for forurensing – Lokal luftkvalitet.....	58
3.14.1.	Avgrensning av fagtemaet.....	58

3.14.2. Vurderinger luftforurensning.....	58
3.15. Konsekvenser for forurenset grunn - Miljøundersøkelser	60
3.15.1. Avgrensning av fagtemaet	60
3.15.2. Miljøundersøkelser	60
3.16. Konsekvenser for klimagassutslipp.....	60
3.16.1. Avgrensning av fagtemaet	60
3.16.2. Vurdering klimagassutslipp.....	61
3.17. Virkninger for tiltaket som følge av klimaendringer	62
3.17.1. Avgrensning av fagtemaet	62
3.17.2. Vurderinger	63
3.18. Risiko og sårbarhet	65
4. KILDER	67

0. SAMMENDRAG

0.1. Om tiltaket

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) skal samle sin virksomhet rundt Gløshaugen i Trondheim. Campus skal utvikles videre som et helhetlig og sammenhengende konsept med tverrfaglig samling av fagmiljøer rundt Gløshaugen.

Hensikten med planen er å legge til rette for oppføring av universitetsbebyggelse med tilhørende parkarealer og infrastruktur. Det planlegges for at fagmiljø for kunst, arkitektur, musikk og design (KAMD) skal inn i området. Alle involverte fagområder er utadrettet og kan skape interesse hos publikum og byens befolkning slik at bebyggelsen kan fungere som en formidler mellom Midtbyen og Gløshaugen.

Den fredete alléen og siktlinjer fra sentrale plasser i byen har vært viktige premisser for plassering og utforming av ny bebyggelse. I henhold til fredningen er alle nye bygg foreslått med en avstand på minimum fem meter til stammen på den ytre trerekken.



Figur 1 Oversikt byggetomter, tomt 1A, 1B og 2.

En liten del av tomt **1A** inngår i planforslaget, ved at en hoveddel av eksisterende bygningsmiljø reguleres til bevaring. Grensen 6 skal flyttes til tomten.

På tomt **1B** er det foreslått et nybygg på fire- fem etasjer med lamellstruktur.

På tomt **2** er ny bebyggelse foreslått i fire-fem etasjer, med et tårn på seks etasjer mot Samfundets nybygg. Mot Statsarkivet og Vollen gård er det sikret glassgårder i overgangen mellom eksisterende og ny bebyggelse.

0.2. Om rapporten

Dette dokumentet er en sammenfatning av ulike temarapporter og fagnotater, og utgjør en samlet konsekvensutredning for planområde 1 Høgskoleveien og Grensen. Sammenfatningen gjengir en kort omtale av dagens situasjon (og verdivurdering), påvirkning og konsekvens av tiltaket, i tillegg til forslag til kompensierende tiltak der dette er relevant. Temauredninger og fagrapporter, som danner grunnlaget for den samlede konsekvensutredningen, følger dokumentet som egne vedlegg.

0.3. Konsekvenser som følge av tiltaket

0.3.1. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

Kulturmiljø Høgskolealleen

Både Vollan gård og Statsarkivet med mellombygg og magasindel vil bli bevart i sin helhet uten store endringer, men begge transformeres og bygges sammen med nye bygningsvolum. Løsningen vil ivareta de vernede bygningenes lesbarhet på en god måte. Tiltakene vurderes å i hovedsak å ivareta kulturhistoriske kvaliteter.

Nye bygninger mellom Statsarkivets magasin og Vollan gård er langt på vei tilpasset Statsarkivets høyde. Et nybygg som kobler seg til begge gateløpene er en videreføring av den historiske strukturen, og vil bidra til et godt strukturelt samspill mellom nye og gamle bygg. Det er positivt at det er ivaretatt en god nok avstand mellom vernede bygg og nye, og at løsningen også gir mulighet for å gjenskape noe av det opprinnelige grønne preget rundt Statsarkivet ut mot Klostergata. Foreslåtte løsninger innebærer en ny situasjon rundt de verneverdige bygningene som viser hensyn til det opprinnelige miljøet.

Oppdelingen av fasadene i ny bebyggelse på tomt 2 vil bidra til å redusere kontrasten til og dominansen av den nye bebyggelsen i møtet med den småskala trehusbebyggelsen på motsatt side av Klostergata, men den nye bebyggelsen vil gi en god del mer skyggevirksomhet til motstående eldre trehus enn i dag. De nederste etasjene blir relativt åpne og aktive ut mot begge gateløpene. Løsningen vil gi en symmetrisk situasjon rundt Statsarkivet, og en god tilpassing mot det historiske bygget. Løsningene på tomt 2 gjør det mulig å bevare og forsterke Høgskolealleen.

De nye bygningenes høyder og store volum vil gi en betydelig endring av opplevelsen av Hovedbygningen i siktkorridorene, spesielt fra Elgeseter bru og Marinen. Valgte løsninger som berører Statsarkivet og fredning av park og Høgskoleallé forutsettes godkjent av vernemyndighetene.

Kulturmiljø Grensen

En mindre del av Grensen med bygninger og gatestruktur blir bevart og reguleres med hensynssone for bevaring. Nybygg på tomt 1B anses å være godt tilpasset eksisterende bygningsmiljø. Det er positivt at deler av boligområdet Grensen bevares, men riving av hus gir en negativ virkning sammenlignet med dagens situasjon. Høye bygg på tomt 1B vil endre dagens siktkorridor mot Hovedbygningen sett fra noen av standpunktene. Mot Høgskoleparken vil høy vegetasjon bidra til å dempe virkningen av størrelse. Høgskolealleen bevares i sin helhet.

Det forutsettes i vurderingene at deler av gatestruktur og bygninger bevares, og at Grensen 6 blir flyttet internt i området.

0.3.2. Konsekvenser for landskap

Utbyggingen vil få en dominerende nærvirkning. Sett fra viktige standpunkter som fra Marinen og Elgesetergate, vil deler av Hovedbygningen bli skjult bak de nye byggene på tomt 1B og tomt 2. Spesielt vil «tårnet» på 7 etasjer på tomt 2 stikke seg frem og ta oppmerksomheten bort fra både Hovedbygningen og Studentersamfunnet. Også opplevelsen av å ferdes i Høgskoleveien og i Klostergata/Christian Fredriksgate vil endres, og utsikt både mot Høgskoleparken og byen «tettes igjen» av bygninger av en annen skala og arkitektur enn eksisterende bygninger. Mange trær vil bli fjernet og det grønne preget med store trær, hager og plener reduseres. Grensen vil i hovedtrekk forbli som i dag.

0.3.3. Konsekvenser for arkitektonisk og estetisk utforming

Nybygg på tomt 1B fyller akse mellom Høgskoleveien og Christian Frederiks gate, og har en kompakt lamelltypologi. Bybildet endres betydelig og området får et mer bymessig preg. Bygget introduserer

en ny og større skala til området. Det nye plassrommet mellom nybygget og Vollan gård får et godt format og blir en ny portal mot Høgskoleplatået. Vollan gård får dermed en viktigere rolle i bybildet. Avstanden mellom eksisterende og ny bebyggelse er stor nok til at byggehøyden på fire etasjer ikke utfordrer småhusskalaen til Vollan gård.

Tomten mellom Statsarkivet og Studentersamfundet (tomt 2) bebygges med et kompakt kvartalsbygg. Typologien er tilpasset Studentersamfundet og det planlagte tilbygget. Nybygget er tilbaketrasket og gir rom til Statsarkivet og Vollan gård. Nybyggene styrker gaterommet og gir en mer bymessig bebyggelsesstruktur. Samtidig mister Vollan gård noe av sin synlighet. Nedtrapping mot Statsarkivet demper spranget i målestokk. Endringen i skala er størst mot tilbygget til Studentersamfundet, hvor nybygget blir markant og synlig. Parkrommet og virkningen av Høgskolealleen styrkes fordi husrekken danner en tydelig avgrensning.

0.3.4. Konsekvenser for by- og friluftsliv

Planforslaget berører i liten grad selve Høgskoleparken. Bebyggelsen i tomt 1B og 2 er trukket tilbake for å kunne ivareta/retablere den doble Høgskolealleen. Høgskolealleen er viktig for opplevelseskvaliteten i Høgskoleparken. Planforslaget påvirker i liten grad by- og friluftslivet i området. Tiltakene innebærer etablering av flere nye uterom, noe som kan ha en positiv påvirkning på bylivet. Dette forutsetter imidlertid at uterommene tilrettelegges for flere brukergrupper, og oppleves innbydende og inkluderende.

Bygget på tomt 2 bygges sammen slik at etablering av snarveger kun vil foregå gjennom bygget. Dette kan være uheldig for flyten av gående og syklende i området.

Tiltaket påvirke opplevelsesverdien av Høgskoleparken dersom den doble alléen endres. Utover dette påvirker ikke planforslaget opplevelsesverdien av parken.

0.3.5. Konsekvenser for naturmangfold

Innenfor planområdet er det kun lokaliteter i form av store, gamle trær (inkludert Høgskolealleen) som vil bli berørt av planforslaget og byggetiltakene. Dersom tiltaket medfører at det er flere trær som felles enn som nyplantes, gir dette en gradvis nedbygging av grøntområdenes verdi for naturmangfold. Det er allerede et behov for flersjiktet vegetasjon i det sterkt skjøttede parklandskapet. Det anbefales derfor tiltak for å øke den økologiske verdien til parkområdene.

0.3.6. Konsekvenser for befolkningens helse og sosial bærekraft

Sosialt nettverk, tillit og deltakelse: Utadrettede funksjoner, nye byrom og økt aktivitet vil kunne få en positiv effekt for nærmiljøet. Planforslaget har søkt å ivareta innspillene som går på sosiale møteplasser, bevaring av park, NTNU sitt behov for samlokalisering og synergier mellom fag og studentenes behov for sosiale møteplasser. Enkelte naboer opplever en kamp for å bli hørt i campusprosjektet og ønsker å kunne medbestemme over fremtidige endringer i sitt nærmiljø.

Bo- og nærmiljøet: Planforslaget sikrer bedre forbindelser og økt trygghet for myke trafikanter i området. Sammenslåing av campus forventes å styrke studentenes grad av opplevd tilhørighet. Endringer fra bolig til universitetsformål vil kunne gi negative konsekvenser for bomiljøet. Å tilføre området flere sosiale møteplasser vil være et viktig bidrag for å styrke grad av tilhørighet i området. Økt antall studenter i området vil kunne medføre økende grad av hyblifisering og færre barnefamilier i de eksisterende boligene som grenser inn til området.

Arbeidsliv og økonomi: Planforslaget vil gi økt antall arbeidsplasser både for ansatte og studenter. Samlokalisering av vil kunne styrke samarbeid på tvers. Planforslaget kan gi grunnlag for utvidelse av sosiale tjenester og servicefunksjoner i de tilgrensende områdene.

0.3.7. *Konsekvenser for universell utforming*

De planlagte tiltakene påvirker i liten grad universell utforming i området. Viktige gangforbindelser mellom Studentersamfunnet og Høgskolen i vest-øst-retning, samt Klæbuveien og Bakklandet i sør-nord-retning, opprettholdes. Disse forbindelsene er viktige både mht. framkommelighet og orienterbarhet i området. Etableringen av bebyggelsen ligger godt i forhold til avstand til holdeplasser. Reduksjon av trafikkmengde, både i øvre del av Høgskoleveien og Klæbuveien, er generelt bra for alle brukergrupper.

0.3.8. *Konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår*

Planforslaget vil i liten grad påvirker barn og unges oppvekstvilkår. Bebyggelsen på tomt 2 vil hindre mulige snarveier inn og ut av parken, noe som er uheldig for barn. Imidlertid vil de planlagte forslagene om bedre tilrettelegging for myke trafikanter i Klostergata, samt reduksjon av trafikk i øvre del av Høgskoleveien, deler av Klæbuveien samt et aktivitetsområde ved Trafoen, vil ha en positiv effekt for barn og unge og gi en tryggere skolevei.

0.3.9. *Konsekvenser for kriminalitetsforebygging og trygghet*

Byggenes nærhet til Samfundet og henvendelse mot Klostergata, Christian Frederiks gate og Høgskoleveien, som kan forventes å få økt ferdsel i framtiden, vil trolig bidra til økt trygghetsfølelse i området og økt sosial kontroll. God utforming er vesentlig for å oppnå trygge omgivelser. Eventuelle inntrukne partier i fasader bør utformes med god bredde, synlighet og belysning, slik at det skaper oversiktlige rom langs bebyggelsen.

0.3.10. *Konsekvenser for transport og mobilitet*

Gangforbindelser

- Allmenning mellom Vollan gård og «trekanttomta»: Planforslaget ivaretar opparbeidelse av plassrom og tilrettelegging for gående og syklende. Gående er godt ivaretatt i planforslaget med brede fortau på begge sider av Vollabakken.
- Planforslaget muliggjør gangforbindelse Klæbuveien – Christian Frederiks gate.
- Gatestrøk Høgskoleveien: Planforslaget viser at brede gangareal på begge sider av vegen ivaretas som i dagens situasjon (østre del). Det er også foreslått innsnevring av kjørebane slik at den grønne rabatten blir bredere på begge sider av vegen.
- Dagens gangvegforbindelse gjennom parken på skrå fra Høgskoleveien til Chr. Frederiks gate vil som følge av planforslaget utgå.

Sykkel

Klostergata mellom Elgeseter gate og Klæbuveien (opprusting av Klostergata): Et sykkeltilbud på sørsiden av Klostergata er ønskelig for å gi et sammenhengende sykkeltilbud fra Midtbyen til Gløshaugen. Løsninger for sykkel med sykkeltilbud på sørsiden av Klostergata, må avklares i samarbeid med Elgesetergateprosjektet.

Dagens løsning med sykkelfelt i begge retninger i Vollabakken og sykkelveg i Christian Frederiks gate anbefales videreført. Stenging av Klæbuveien for kjørende trafikk i nord muliggjør omdisponering av kjøreareal. Det er i planforslaget lagt til grunn toveis sykkelveg. Forslaget er i samsvar med Miljøpakkens sykkelprosjekt.

Det er lite sykkelparkering i området i dag og planforslaget legger til grunn en vesentlig økning. Sykkelparkering må ikke etableres til hinder for gående, men etableres der den vil bli brukt, med god kvalitet og minst mulig konflikt med andre formål. Store innendørs anlegg for sykkelparkering bør legges i tilknytning til viktige innganger (maks 200 m).

Kollektivtrafikk

Tiltak som er under planlegging i Elgeseter gate og kryssområdet ved Studentersamfundet ligger i grensesnittet til planområdet. Fremtidig utforming av bussholdeplassene og vegsystemet i dette området vil kunne få stor betydning for fremkommelighet og tilgjengelighet til kollektivtilbudet, og det er derfor viktig at koordineres og ses i sammenheng med Elgeseter gate prosjektet.

Biltrafikk

Forslag om stenging av veger for gjennomkjøring, herunder stengning i Høgskoleveien sør for Klæbuveien og i Øvre allé, vil få positiv konsekvens med tanke på redusert trafikkmengde. Det forventes en liten økning av trafikken i Christian Frederiks gate og nord i Klæbuveien frem mot Snorres gate.

Varelevering og renovasjon

Varemottak for tomt 1B er vist øst for bebyggelsen med adkomst i envegs kjøretning fra Høgskoleveien. Denne løsningen forutsetter at dagens bilparkering fjernes og at det legges opp til lav fart, da kjørende må dele arealet med myke trafikanter. For tomt 2 er det vist varelevering vest for bygget. Det er viktig at det blir satt av tilstrekkelig med plass til toveistrafikk i Kronprinsesse Märthas allé og at gående får et trygt areal å ferdes på. Det er viktig at varelevering får kjøreadkomst fra Høgskoleveien, spesielt med hensyn til trafikksikkerhet dersom det etableres ny sykkelveg på sørsiden av Klostergata.

Trafikksikkerhet og skoleveg

Forslag til plan viser ingen tiltak som vil få stor påvirkning eller vesentlige konsekvenser for trafikksikkerhet og skoleveg.

0.3.11. Konsekvenser for områdestabilitet og geotekniske forhold

Det er i forbindelse med planforslaget utført en vurdering av områdestabiliteten for de planlagte tiltakene. Det er sett på skråningsstabilitet mot nord, nordøst og sørøst for planområdet.

For en vurdering av stabilitetsforholdene mot sørøst er det utført stabilitetsberegninger. Det er tilfredsstillende stabilitet for dagens situasjon. For en utgravings situasjon er det gitt føringer for begrenning av utgraving. Planlagte tiltak tilfredsstiller krav til områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 under forutsetning av at kjellerutgraving på tomt 1B reduseres.

0.3.12. Konsekvenser for lokalklima

Planområdet er utsatt for fremherskende vind fra sør og fra vest/nordvest som følger gateløpene i denne retningen. Som et prinsipp vil flere bygninger inn i et område dempe vinden selv om den lokalt kan bli forsterket, f.eks. ved bygningshjørner og i smale passasjer, som i møte mellom tomt 2 og det nye tilbygget til Studentersamfundet. Endring i vindforhold kan også skje ved at det fjernes eller innføres ny vegetasjon, eller ved eventuelle terrengbearbeidelser.

0.3.13. Konsekvenser for forurensning – støy

Det er generelt mye støy i området med trafikkerte veier på begge sider av ny bebyggelse. Innendørs støynivå sikres ved projektering av fasader.

Det er lite areal på bakkeplan som er utenfor gul støysone i direkte nærhet til foreslått ny bebyggelse. Det er imidlertid kort avstand til Høgskoleparken, som ligger utenfor støysonen. De nye byggene langs Klostergata og Christian Frederiks gate vil kunne fungerer som skjermingstiltak og det er mulig å skape gode uteoppholdsarealer mellom byggene.

0.3.14. Konsekvenser for forurensning – lokal luftkvalitet

Resultatene fra spredningsberegningene viser at spredningen av luftforurensning ved planområdet i all hovedsak er begrenset til områdene like ved Elgesetergate, vest for planområdet. Hoveddelen av planområdet har god luftkvalitet. De nye bygningene kan imidlertid medføre noe turbulens i luftstrømmer og opphopning av konsentrasjoner like ved kilder som trafikkerte veier.

0.3.15. Konsekvenser for forurenset grunn

Det er ikke funnet informasjon som tilsier at det vil være uhensiktsmessig å etablere bygningsmasse innenfor planområdet så lenge det gjøres nødvendige vurderinger og eventuelle undersøkelser for å avklare forurensning i grunnen i forkant av terrenginngrep.

0.3.16. Konsekvenser for klimagassutslipp

Delområde 1 er planlagt med en samlet utbygging på ca. 27 000 m² nybygg og ca. 3 000 m² ombygging av eksisterende bygg. Delområdet ligger ikke til rette for en energiproduksjon som kan kompensere for alle utslipp fra bygging og drift av bygg og uteområder, og utbygging av delområdet vil dermed føre til økte utslipp sammenlignet med et alternativ uten utbygging av området. Det er beregnet at man med ambisiøse mål for energibehov, energiproduksjon, materialer og anleggsplass kan oppnå en utslippsreduksjon på 40-50 % sammenlignet med en tradisjonell utbygging. For transport så vil områdets beliggenhet, samt tiltak som ingen bilparkering innenfor delområdet, gjøre at klimagassutslipp tilknyttet transport for ansatte, studenter og besøkende anses å være lave. Det vil også gjennomføres tiltak, som etablering av tilgjengelig innendørs- og utendørs sykkelparkering, for å tilrettelegge for sykling for ansatte, studenter og besøkende.

0.3.17. Virkninger for tiltaket som følge av klimaendringer

Det er utarbeidet en egen overordnet VA-plan med fagnotat for planområdet, som blant annet omtaler overvannshåndtering. Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt for å ikke belaste ledningsnett med overvann eller påvirke grunnvannsstanden.

Virkninger som omtaler grunnundersøkelser, forurenset grunn, påvirkning utenfor planområdet (flom, skredfare), materialvalg (klimarobusthet) og lokalklima er omtalt under egne respektive tema.

0.3.18. Risiko og sårbarhet

Med utgangspunkt i planforslaget er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Brann i bygninger og anlegg
- Alvorlig tilsiktet hendelse
- Uoversiktlig evakuerings situasjon
- Overvann/styrtregn
- Kvikkleireskred

Risikoreduserende tiltak er ivaretatt i plankart og bestemmelser, og ivaretas videre gjennom retningslinjer og forskrift.

1. INNLEDNING

1.1. 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 Kalvskinn.

1.2. Forutsetninger for arbeidet

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.

Prinsipplanen (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. Prinsipplanen 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 prinsipplanen.

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 for NTNU Campussamling er prosjektets styringsdokument for miljø og bærekraft fra planfase, regulering, prosjektering og gjennomføring til ferdigstillelse. 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 miljøprogrammet. Hensikten er at Miljøprogrammet også skal legges til grunn som veiledende for utvikling av andre byggeprosjekter innenfor planområdet.

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 brukerstyr. 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.

1.3. 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.

For enkelte tema er kjent metodikk iht. Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* og Miljødirektoratets veileder M-1941 *Konsekvensutredninger for klima og miljø* benyttet. Hvilken metodikk som er benyttet, er redegjort for i de ulike delrapportene som følger dette dokumentet som egne vedlegg.

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.

1.4. Alternativbehandling og politisk prinsippvedtak

Planprogrammet for bycampus ble vedtatt i bystyret 25. april 2019. I vedtaket står det følgende:

1. *Bystyret fastsetter planprogram for universitets- og campusformål i Bycampus Elgeseter, merket Trondheim kommune 18.2.2019 som vist i vedlegg 1. Det vises til plan- og bygningsloven § 12-9, jfr. § 4-1.*
2. *Bystyret er dermed enig i at det kan igangsettes reguleringsplaner for utbygging av universitets- og campusformål i samsvar med de rammer og prinsipper som fremgår av planprogrammet. Det vises til forskrift om konsekvensutredninger § 32.*
3. *Planprogrammet utfordrer viktige kulturminneverdier og eksisterende grøntstruktur. Reguleringsarbeidet må vise til og vurdere reelle alternativer til riving av bevaringsverdige bygg og bygging på grøntområder, som tar hensyn til både universitetets og byens behov og mål for utbyggingen.*
4. *Bystyret forutsetter at målet om et nullutslippscampus følges opp i planprogrammet.*

Bygningsrådet vedtok 29.9.20 i sak 220/20 hvordan alternativarbeidet skulle gjennomføres i planarbeidet:

“Bygningsrådet ber om en prinsipp sak om planområdene Høgskoleveien/Grensen og Hesthagen/Vestskråningen som inkluderer alternativer til rivning av bevaringsverdige bygg og bygging i park, med mål å kunne utarbeide ett planforslag for hver av planområdene til førstegangsbehandling. Bygningsrådet forutsetter at det utredes alternativer når det gjelder bruk av park i Vestskråningen og vern av bygninger i Grensen, før planen sendes frem til førstegangsbehandling. Det forutsettes videre at det i denne fasen åpnes for samråd og medvirkning. Bygningsrådet skal holdes orientert om dette arbeidet.”

Disse vedtakene ligger til grunn for en **alternativutvikling, evaluering og anbefaling** som er gjennomført og beskrevet i en egen rapport: *Evalueringsrapport Delområde 1 og 2 (januar 2021)*. Det ble i forbindelse med alternativvurderingene gjennomført en innledende konsekvensutredning *Innledende konsekvensutredning for delområde 1 og 2*, datert 01.03.2021.

Evalueringsrapporten presenterer alternative utbyggingsgrep for områdene “Høgskoleveien - Grensen” og “Hesthagen og del av Høgskoleparken”, og belyser alternativenes måloppnåelse for både bruker, lokalsamfunn og byggherre. Rapporten danner grunnlaget for en offentlig innspillmulighet og politisk prinsippavklaring knyttet til eventuelle behov for riving av bevaringsverdige bygg i Grensen og bygningsmessige tiltak på grøntområder. Dette for å sikre forutsigbarhet i den videre planprosessen. På bakgrunn av alternativvurderingene, anbefalte prosjektet alternativ 2 i planområde 1.

Anbefalingen danner grunnlaget for de prinsippene det ble søkt en politisk avklaring på. Bygningsrådet vedtok den 20.04.2021 (sak 97/21) følgende vedtak i prinsipp sak for Hesthagen og del av Høgskoleparken:

Bygningsrådet legger vekt på at en viktig målsetting for campusprosjektet er at universitetet skal integreres tett med byen. Det oppnår man om KAMD-sentret lokaliseres i Grenden, og tett på Studentersamfundet.

Fram mot førstegangsbehandling skal det arbeides videre for å sikre siktlinjer mellom hovedbygningen og Midtbyen.

Bygningsrådet mener samfunnseffekten ved campusprosjektet best oppnås gjennom transformasjon av området, hvor gamle bygninger integreres i og tilpasses nye bygninger, i tråd med det behov NTNU har beskrevet for fremtiden.

Alternativ 2 i saksframlegget og følgende prinsipper skal derfor legges til grunn for videre arbeid frem mot komplett reguleringsplanforslag for området Høgskoleveien - Grenden, med følgende endringer:

1. Tomt 1A Øvre Grenden:

Gateløpet nord-sør skal holdes åpen for allmenn ferdsel, og om mulig knyttes til trappeanlegg mot Christian Fredriks gate. Vurdere om flere av bygningene i Øvre Grenden kan flyttes eller bevares fram til førstegangsbehandling.

2. Tomt 1B Nedre Grenden:

Vurdere om flere av bygningene i Nedre Grenden kan flyttes eller bevares fram til førstegangsbehandling.

3. Tomt 2 Del av Fængselstomta, Statsarkivet med parkanlegg og Vollan gård bygges ut som foreslått i alt. 2.

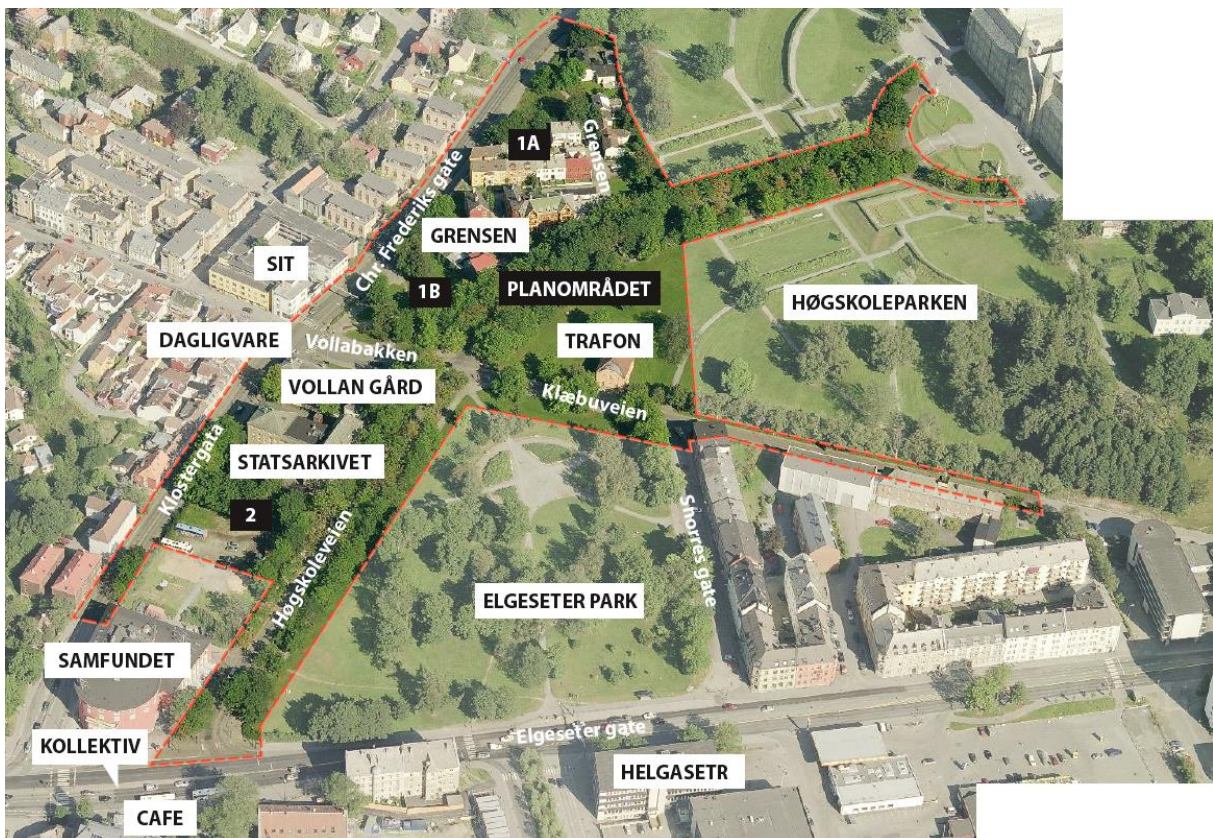
4. Trær:

Enkelte av de gamle, store trærne som ikke er vedtaksfredet må vurderes bevart eller erstattet fram til førstegangsbehandling for å sikre områdets særpreget og historiske verdi.

2. PLANFORSLAGET

2.1. Om planområdet

Planområdet ligger på Gløshaugen like sør for Midtbyen i Trondheim og strekker seg fra Studentersamfundets planlagte nybygg til Hovedbygningen på Gløshaugenplatået. Planområdet avgrenses av Elgesetergate i vest, Elgeseter park og Høgskoleparken i sørvest, Gløshaugenplatået i sør, og småhusbebyggelsen på Øvre Bakklandet i nordøst.



Figur 2 Oversiktsbilde planområde 1.

Planområdet er på 39,3 daa og omfatter en del av Høgskoleparken samt nordligste del av Klæbuveien, Høgskoleveien/ Høgskolealléen, Klostergata, Christian Frederiks gate, Grensen og sørligste del av Vollabakken. Innenfor planområdet ligger bebyggelse og elementer fra ulike tidsepoker og med ulik vernestatus. På tomt 1A ligger trehusmiljøet Grensen. De fleste husene er i bruk som boliger, men noen er preget av forfall og står tomme. På tomt 2 ligger Statsarkivet med hovedbygg, mellombygg og magasindel samt parkanlegg og Vollan gård. Arkivet er flyttet til Dora og er ikke i bruk i dag. Vollan gård fremleies til kommunale boliger. Langs Klæbuveien ligger Paulinelund fordelingsstasjon (trafoen). Bygningen eies av Studentersamfundet og brukes som kontor.

Mellom tomt 1B og tomt 2 ligger Vollabakken, som har stor gjennomgangstrafikk av både biler og myke trafikanter.

2.2. Om planforslaget

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) skal samle sin virksomhet rundt Gløshaugen i Trondheim. Campus skal utvikles videre som et helhetlig og sammenhengende konsept med tverrfaglig samling av fagmiljøer rundt Gløshaugen.

Hensikten med planen er å legge til rette for oppføring av universitetsbebyggelse med tilhørende parkarealer og infrastruktur. Det planlegges for at fagmiljø for kunst, arkitektur, musikk og design (KAMD) skal inn i området. Alle involverte fagområder er utadrettet og kan skape interesse hos publikum og byens befolkning slik at bebyggelsen kan fungere som en formidler mellom Midtbyen og Gløshaugen.

Den fredete alléen og siktlinjer fra sentrale plasser i byen har vært viktige premisser for plassering og utforming av ny bebyggelse. I henhold til fredningen er alle nye bygg foreslått med en avstand på minimum fem meter til stammen på den ytre trerekken.



Figur 3. Oversikt byggetomter, tomt 1A, 1B og 2.

En liten del av tomt **1A** inngår i planforslaget, ved at en hoveddel av eksisterende bygningsmiljø reguleres til bevaring. Grensen 6 skal flyttes til tomten. Forbindelse mellom Klæbuveien og Christian Fredriks gate styrkes, i tråd med VPOR. Gateløpet nord-sør holdes åpen i tråd med prinsippvedtaket til bygningsrådet.

På tomt **1B** er det foreslått et nybygg på fire- fem etasjer med lamellstruktur. Strukturen er godt egnet på en smal tomt og ivaretar dagslysbehovet. Fasaden er trukket tilbake fra Vollabakken og gir rom for en offentlig plass. Det er ønskelig å utforme veg og forbindelser for myke trafikanter slik at det fremstår som en helhetlig plass, avgrenset av Volla gård og nybygget på tomt 1B. Nybygget er utformet med noen utkragede arealer mot Christian Fredriks gate og Vollabakken.

På tomt **2** er Volla gård og Statsarkivet regulert til bevaring. Ny bebyggelse er foreslått i fire-fem etasjer, med et tårn på sju etasjer mot Samfundets nybygg. Mot Statsarkivet og Volla gård er det sikret glassgårder i overgangen mellom eksisterende og ny bebyggelse. Mot småhusbebyggelse i Klostergata er bebyggelsen oppbrutt for å tilpasse seg til en mindre skala. Nye Kronprinsesse Marthas allé etableres som del av Samfundets påbygg og vil sikre areal til varelevering o.l for tomten. 15 meters bredde sikres i Klostergata, slik at denne kan tilrettelegges bedre for myke trafikanter i fremtiden.

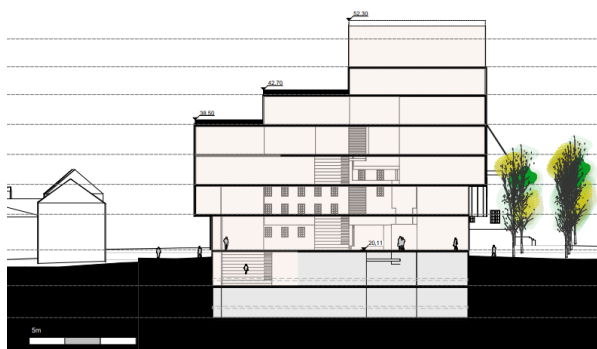
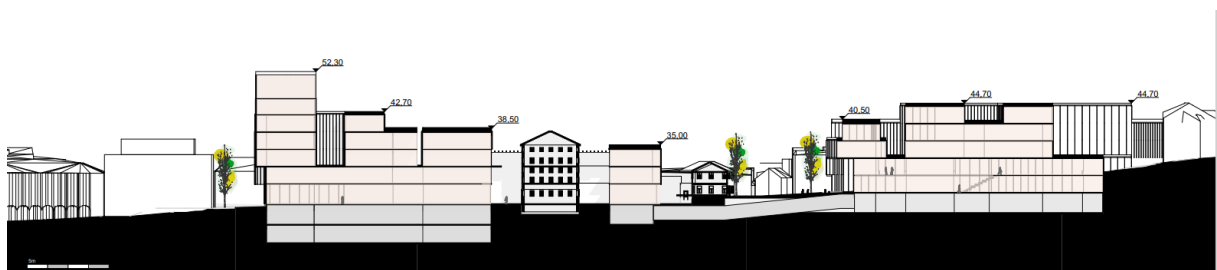
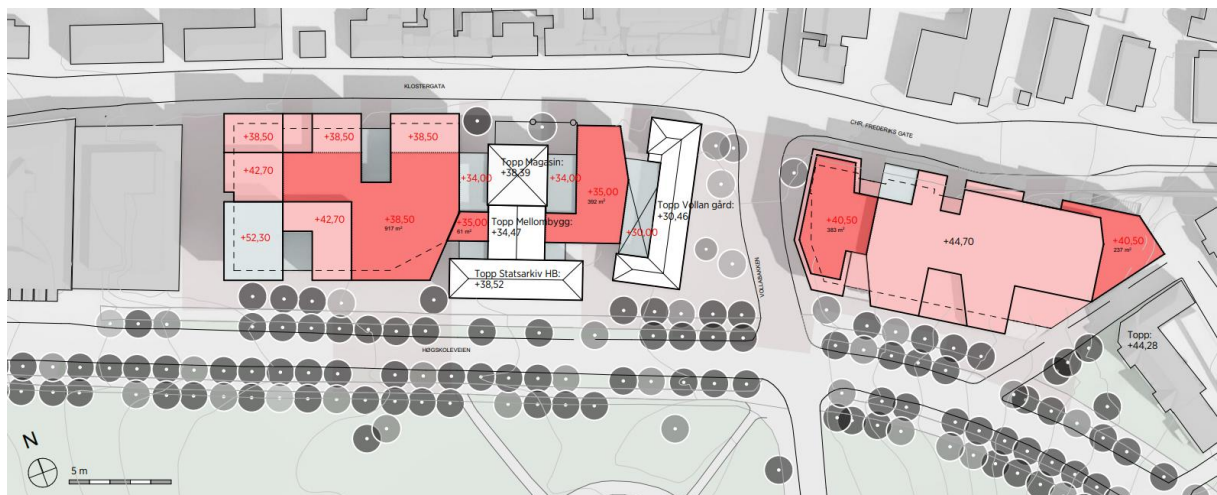
Sykkelparkering i området foreslås løst delvis på bakken og innendørs, med adkomst fra hovedsykkelårer eller sentrale plasser rundt bygget. Parkering for bil foreslås løst i gate langs Høgskoleveien som i dag.

I østre del av den fredete Høgskolealléen foreslås vegbredden noe redusert, slik at grøntrabatten kan utvides med ca. 1 meter på hver side, og trærnes vilkår forbedres. VPOR-tiltak fra Klæbuveien til

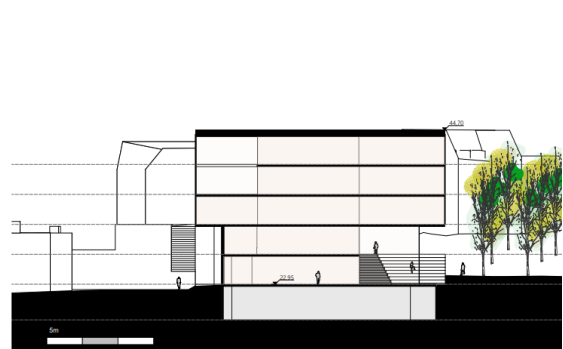
Høgskolevegen sikrer bedre forbindelser i den fredete Høgskoleparken, mens omgjøring av kjøreveg til delvis enveiskjørt gate og sykkelfelt med fortau i Klæbuveien, bidrar til økt trygget for myke trafikanter i området.

Planforslaget medfører ikke nedbygging av areal satt av til grønnstruktur i KPA. Langs Klæbuveien reduseres vegbredden, slik at parkarealet utvides tilsvarende. Miljøpakken vil komme med nytt tegningsgrunnlag for veganlegget fra Elgesetergate til Christian Fredriks gate.

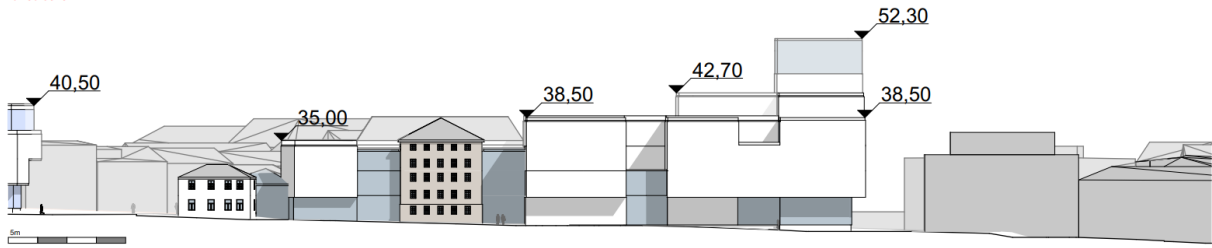
Illustrasjoner av planforslaget



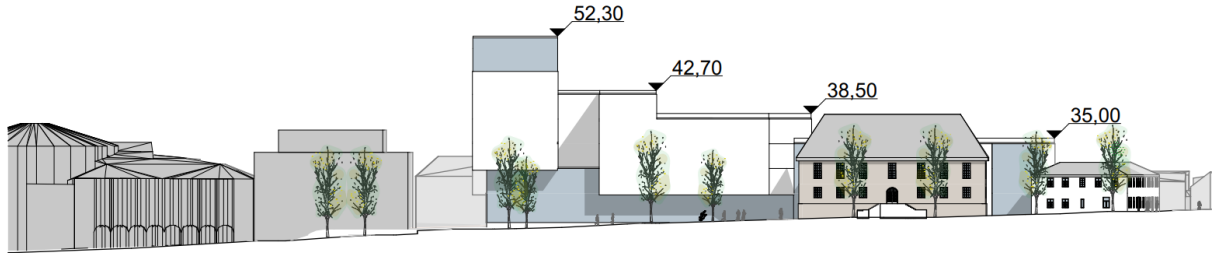
Tversnitt tomt 2



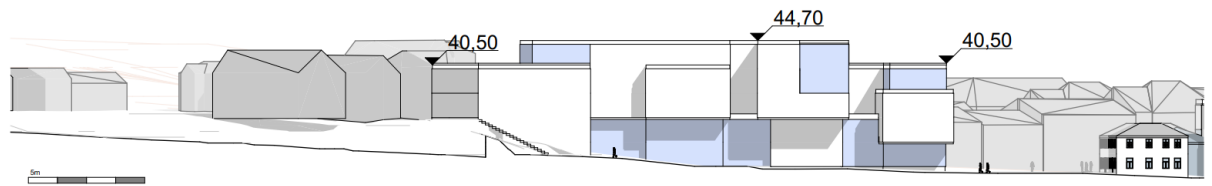
Tversnitt tomt 1B



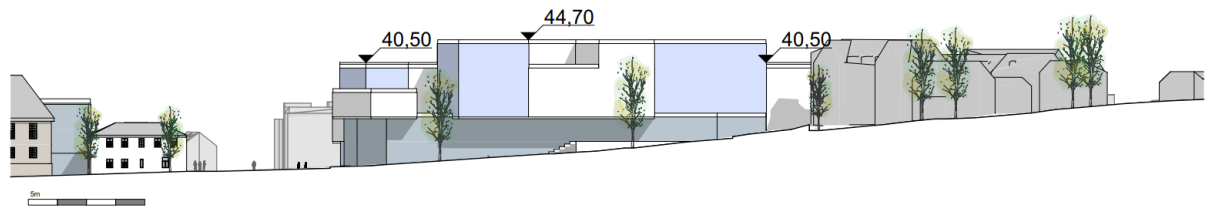
Tomt 2 - Klostergata - 1:500



Tomt 2 - Høgskoleveien - 1:500



Tomt 1B - Christian Frederiks gate - 1:500



Tomt 1B - Høgskoleveien - 1:500

3. KONSEKVENsutREDNING FOR PLANOMRÅDE 1 HØGSKOLEVEIEN - GRENSEN

3.1. Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

3.1.1. Avgrensning av fagtemaet

Hovedmålet med konsekvensutredningen for fagtema kulturminner og kulturmiljø er å skaffe kunnskap om viktige kulturhistoriske verdier i plan- og influensområdet, slik at dette kan legges til grunn ved utvikling og valg av alternativer. Som grunnlag for utredningen er det hentet inn grunnlag og informasjon om kulturminner og kulturmiljø basert på/fra tilgjengelige kilder og litteratur. Tema kulturminner og kulturmiljø er utredet etter metodikk for konsekvensutredninger i Miljødirektoratets veileder M-1941 «Konsekvensutredninger for klima og miljø» om tema Kulturmiljø.

3.1.2. Viktige siktkorridorer i forhold til kulturarv

Hovedbygningen til NTNU utgjør sammen med spesielt Nidarosdomen, Våre Frues kirke, Kristiansten festning og Studentersamfundet viktige synlige markører for byens identitet. Dette er signalbygg og anlegg som har vært og er synlig i bybildet, og som alltid har «kommunisert» med hverandre uten større mellomliggende, visuelle forstyrrelser. Den visuelle kontakten mellom NTNUs hovedbygning og Domkirken er helt spesiell fordi Hovedbygningens utforming er inspirert av kirkens arkitekturstil. Hovedbygningen kan også ses fra flere andre standpunkt i byen, deriblant fra Elgeseter bru, Gamle Bybro, Marinen og Skansen/elveløpet.



Figur 4 Dagens siktlinje fra Elgeseter bru

3.1.3. Dagens situasjon

Området er sammensatt som følge av utbygging over tid. Vollan gård er det eldste anlegget, mens trehusområdene i Vollabakken, Klostergata og Grensen ble oppført på 1800-tallet. Vollabakken var den gang hovedveien ut fra Trondheim sentrum sørover, og den første Høgskoleveien kom ned fra Gløshaugen mot Vollan gård. Begge disse vegfarene utgjør fortsatt en del av dagens vegnett i byen. Deler av veien ned fra Gløshaugen ligger igjen som en sti mellom Grensen og Vollan gård. Norges Tekniske Høgskole (NTH) med høgskolealleen og parken, Studentersamfunnet og Statsarkivet med omkringliggende park fra tidlig 1900-tall, er i dag praktbygg (signalbygg) som er viktige for byen. Fængselstomta (tomt 2) og tomt 1B mellom Grensen og Vollabakken har lenge stått ubebygget. Klostergata ble i sin tid videreført i Christian Fredriks gate som følge av omfattende villautbygging fra 1930-tallet. Alleen, parkene og ledige tomter gir området et grønt preg. Arbeidet med utvidelse av Samfunnet mot Fængselstomta starter opp høsten 2021.



3.1.4. Kulturmiljø 1-1 Høgskolealleen

Kulturmiljøet omfatter Høgskoleveien med Samfunnet, Fængselstomta, Statsarkivet og Vollan med Elgeseter park og trehusmiljøet i Klostergata. Delområdet henvender seg mot byen, og utgjør hovedatkomsten til Gløshaugen fra Midtbyen. Kulturmiljøet ligger i hovedsak innenfor planområdet, noen mindre deler i influensområdet (områder utenfor planområdet som påvirkes av tiltaket).

Verdier i området

Dette er et område med stort omfang av kulturminner med ulike vernestatus. Høgskolealleen og parken er fredet etter kulturminneloven, og Statsarkivet og Paulinelund fordelingsstasjon har vernestatus klasse 2 i hver sin landsverneplan. Området er vernet i kommuneplanens arealdel og oppført i Riksantikvarens NB! Register. Bygningene er prioritert i kommunens aktsomhetskart. Trehusmiljøet langs Klostergata er en del av et større, sammenhengende bevaringsverdig trehusmiljø.

Kulturmiljøet er sammensatt og har stor tidsdybde. Elgeseter gård (nå Vollan gård) kan være eldre enn Elgeseter kloster (etablert år 1183), dagens bygning er fra 1800. Kulturmiljøet er sammensatt med bygninger og elementer fra ulike tidsepoker, som viser områdets utvikling over lang tid. Samlet utgjør dette et kulturmiljø med stor grad av autentisitet med viktig identitet- og symbolverdi for Trondheim som by. Nye endringer over tid har så langt bidratt til å underbygge og forsterke de strukturelle grepene etablert med utbyggingen av universitetet. Gjennom fredningsvedtak og status i Riksantikvarens NB! Register er området også verdifullt på nasjonalt nivå. Samlet vurdering er satt til stor verdi.

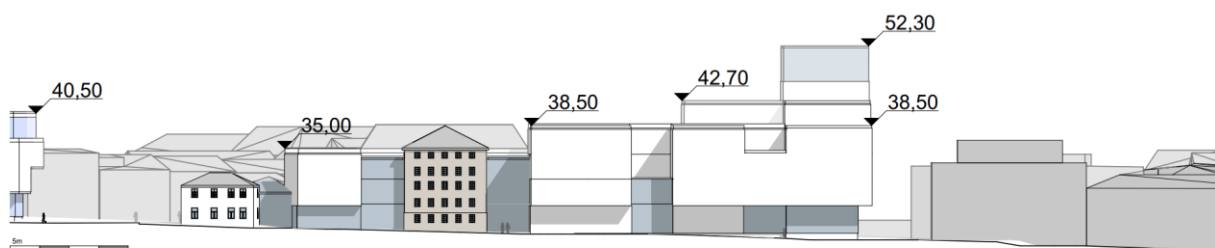
3.1.5. Påvirkning og konsekvens – kulturmiljø 1-1 Høgskolealleen

Vollan gård og Statsarkivet: Både Vollan gård og Statsarkivet med mellombygg og magasindel vil bli bevart i sin helhet uten store endringer, men begge transformeres og bygges sammen med nye bygningsvolum i tre etasjer. Magasinet opprettholdes med fri fasade og frie hjørner mot Klostergata. Det er vist etablert nye glassbygg i tre etasjehøyder mellom eksisterende og nye bygg, noe som gir økte bruksmuligheter i mellomrommene. Løsningen vil ivareta de vernede bygningenes lesbarhet på en god måte. Det etableres gjennomganger gjennom Vollan gård og Statsarkivets mellombygg, fortrinnsvis via opprinnelige åpninger i fasadene. Den største endringen skjer i Statsarkivets mellombygg der det etableres flere større åpninger på begge sider for å få tilstrekkelig flyt gjennom tomt 2. Omfanget av åpninger er større enn det som har vært anbefalt fra vernemyndigheten tidligere. Tiltakene vurderes i hovedsak å ivareta kulturhistoriske kvaliteter, men må følges opp i videre faser.



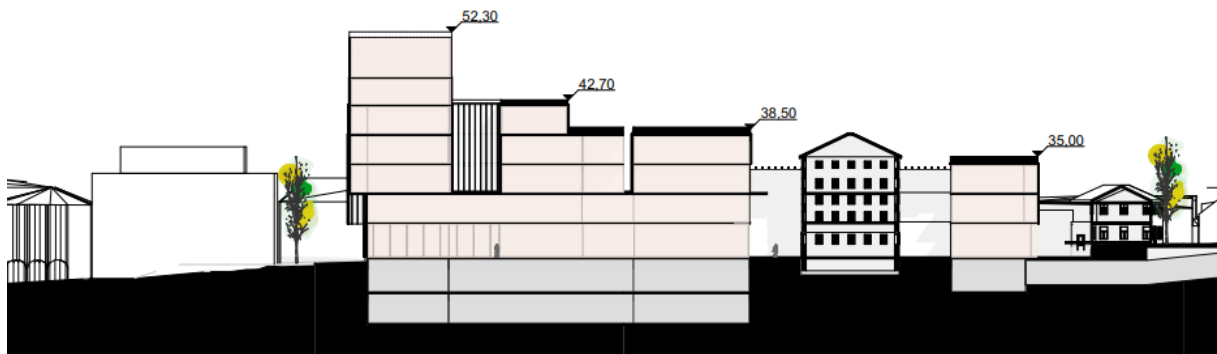
Figur 5 Fugleperspektiv tomt 2 mot nordvest.

Mellom Statsarkivets magasin og Vollan gård foreslås det etablert et nytt bygg parallelt med Vollan gård i tre etasjer. Både dette og de nye mellombyggene av glass er tilpasset Statsarkivets høyde, mens den nye bygningsmassen på tomt 2 i vest vil bli lik eller høyere enn magasinets mønehøyde. Kotehøyder tar ikke hensyn til ekstra høyde for solceller som kommer i tillegg. Et nybygg som kobler seg til begge gateløpene er en videreføring av den historiske strukturen, og vil bidra til et godt strukturelt samspill mellom nye og gamle bygg. Det er positivt at det nå er ivaretatt en god nok avstand mellom vernede bygg og nye, og at denne løsningen også har gitt mulighet for å gjenskape noe av det opprinnelige grønne preget rundt Statsarkivet ut mot Klostergata. Foreslåtte løsninger innebærer en ny situasjon rundt de verneverdige bygningene som viser hensyn til det opprinnelige miljøet.



Tomt 2 - Klostergata - 1:500

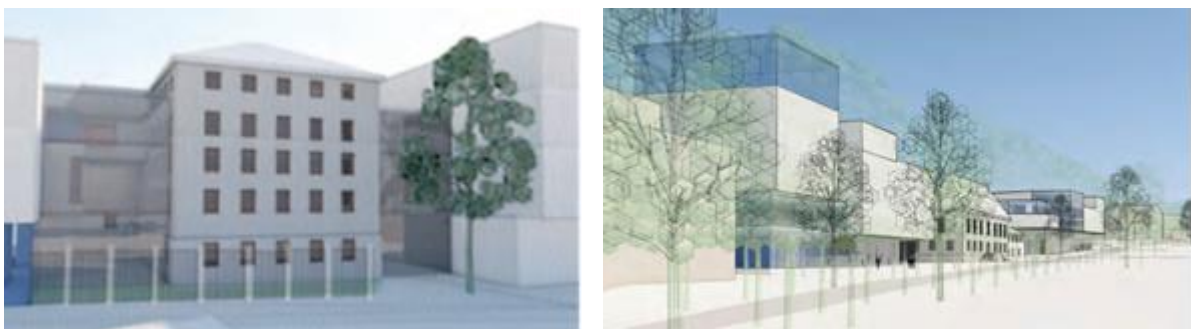
Figur 6 Gateoppriss fra Klostergata og tiltak rundt Statsarkivets magasin.



Figur 7 Lengdesnitt tomt 2.

Tomt 2: Foreliggende løsning gjør det mulig å bevare og forsterke Høgskolealleen. Ny bebyggelse på Fængselstomta vil være i fire etasjer og delvis fem etasjer ut mot parken. Mot Samfunnet foreslås det etablert en høy «lanterne» som en syvende etasje, som har til hensikt å synliggjøre NTNU for byen. Forslaget viser at det store volumet brytes opp i mindre deler, særlig mot Klostergata. Oppdelingen av fasadene vil bidra til å redusere kontrasten til og dominansen av den nye bebyggelsen i møtet med den småskala trehusbebyggelsen på motsatt side av Klostergata. De nederste etasjene blir også relativt åpne og aktive ut mot begge gateløpene.

Løsningen vil gi en symmetrisk situasjon rundt Statsarkivet, og gi en god tilpassing mot det historiske bygget. Gesimshøyden på fire etasjer holdes i underkant av Statsarkivets møne, mens den femte etasjen hever seg over øvrig bebyggelse. Fem etasjer som vist vil ikke påvirke siktkorridoren mot Hovedbygget, men et nytt tårnbygg i syv etasjer med en opplyst, høy rektangulær glasskuppel (lanterne) på toppen, vil konkurrere i oppmerksomhet med de verneverdige bygningens signaleffekt i området. Spesielt Hovedbygningens ikonvirkning for både universitetet og byen vil bli sterkt påvirket gjennom at fokus endres fra Hovedbygningen til en lyssatt markør. Alleen vil bidra til å dempe bygningshøydene sett fra parken. Sol- og skyggediagram viser at ny bebyggelse på tomt 2 vil gi en god del mer skyggevirksomhet til motstående eldre trehus langs Klostergata enn i dag.

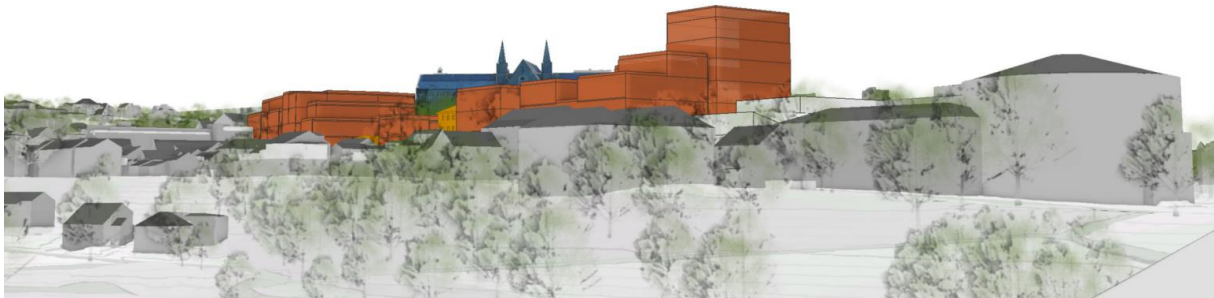


Figur 8 Illustrasjonen til venstre viser foreslått bebyggelse inn mot Statsarkivets magasindel. Til høyre ser man det foreslåtte "tårnet" på tomt 2.

Siktkorridorer: Ny bebyggelse innenfor planområdet vil påvirke dagens siktkorridorer fra byen mot Hovedbygningen. Illustrasjonene, fra tre ulike ståsteder på brua, viser at byggeområde 1B og 2 samlet vil skjerme mer av Hovedbygningen enn i dag. Sett fra Elgeseterbruas start i nord vil østre fløy, gesimsen, takflaten, spirene samt øverste del av midtre fløy vises. Nybygget på tomt 1B og den høyeste delen på tomt 2 ligger i hovedsak utenfor siktkorridoren (illustrasjon 1), men «lanternen» stikker opp over Hovedbygningens høyde i bysilhuetten og bidrar til å svekke dennes sterke ikonvirkning. Ca. 50 meter lenger inn på brua (mot sør) dekker nybygget på tomt 2 også midtfløyen og en større del av østfløyen (illustrasjon 2). Midt på brua skimtes kun de ene spiret (illustrasjon 3). Nærmere Samfunnet er ikke Hovedbygningen synlig i det hele tatt. Samtidig varierer dagens virkning etter årstidene, dvs. om det er løv på trærne eller ikke. Google Maps fra september 2020 viser at store deler av Hovedbygningens frontfasade vises når løvet er borte. I sommerhalvåret dekker vegetasjonen alle fasadene. Nye bygg tilsvarer omtrent dagens vegetasjon sommers tid.



Figur 9 Siktkorridor fra Elgeseter bru, hhv. fra søndre brukar (illustrasjon 1)

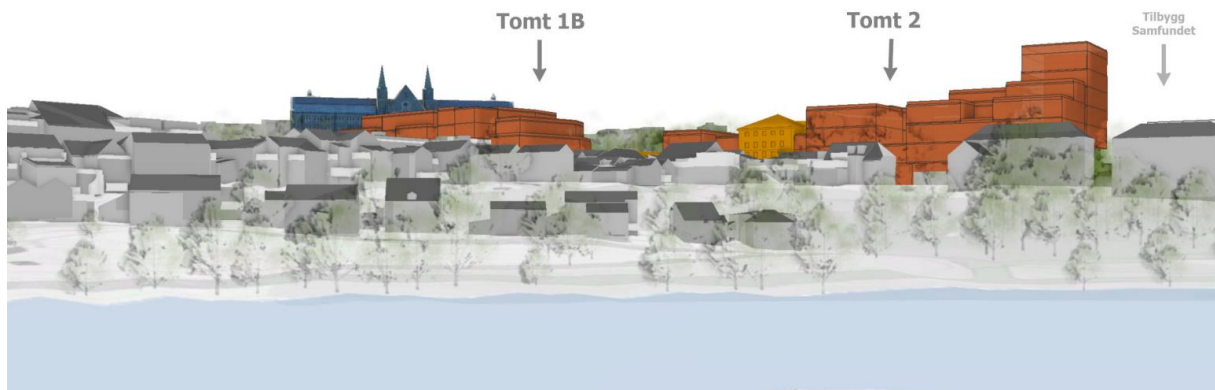


Figur 10 Siktkorridor fra Elgeseter bru hhv. 50 inn på brua (illustrasjon 2).



Figur 11 Siktkorridor fra Elgeseter bru hhv. midt på brua (illustrasjon 3).

Fra Marinen vil nybygget på tomt 1B dekke mer av Hovedbygningen enn i dag.



Figur 12 Siktkorridorer fra Marinen

Sett fra Gamle Bybro ligger nybyggene utenfor siktkorridoren. Fra Skansen er siktkorridorene i mindre grad påvirket av tiltaket, med unntak av «lanternen» som stikker opp foran østre del av Hovedbygningen.



Figur 13 Siktkorridor fra Gamle Bybro



Figur 14 Siktkorridor fra Skansen

Høgskolealleen: Nybygget er plassert med god nok avstand til den ytre trerekken av den fredete alléen i Høgskolevegen. Ingen trær i Høgskolealleen vil bli fjernet uten at de replantes. Hull i rekken og døde trær suppleres med nye trær.

Utomhustiltak og sykkelparkering: Det er foreslått sykkelparkering tett inntil hovedfasadene til både Vollan gård og Statsarkivet. Stort omfang av sykler foran og inntil vernede byggs hovedfasade er

uheldig og lite ønskelig ut fra at det bidrar til å redusere bygningenes opplevelsesverdi. Sykkelparkering langs gate er mer trukket unna bygningsfasadene, og vil ikke gi like stor påvirkning. Det bør søkes andre lokaliseringer som ikke påvirker de verneverdige byggene eller alleen like mye, også ved de nye bygningene.

I illustrasjonsplanen er det foreslått endring av sti (VPOR) og en plass for lek og opphold sør for Paulinelund 1 fordelingsstasjon. I østre del av alléen foreslås vegbredden noe redusert slik at grøntrabatten kan utvides med en meter på hver side, noe som gir bedre vilkår for trærne. Området er fredet etter kulturminneloven, og tiltak må avklares med Trøndelag fylkeskommune som rette kulturminnemyndighet.

Konklusjon: De nye bygningenes høyder og store volum vil gi en betydelig endring av opplevelsen av Hovedbygningen i siktkorridorene, spesielt fra Elgeseter bru og Marinen. Tiltaket gir ellers en god tilpassing til dagens kulturmiljø. Det er en forutsetning at valgte løsninger som berører Statsarkivet og fredning av park og Høgskoleallé blir godkjent av vernemyndighetene.

Samlet påvirkning settes til forringet. Konsekvensgraden av tiltaket er betydelig miljøskade for kulturmiljøet.

3.1.6. Kulturmiljø 1-2 Grensen

Kulturmiljøet omfatter trehusmiljøet Grensen, som ligger på en liten hylle i terrenget som skråner ned mot Christian Fredriks gate og Klæbuveien. I kulturmiljøet ligger også den nederste delen av den gamle gårdsveien til Gløshaugen, markert som en gangvei. Høgskoleveien 6 er siste gjenværende bygning av en hel sammenhengende rekke som ligger igjen langs den gamle gårdsveien. Kulturmiljøet ligger delvis i planområdet og delvis i influensområdet.

Verdier i området

Kulturmiljø Grensen inngår i hensynssone for bevaring i kommuneplanens arealdel. Trehusmiljøet er registrert som bevaringsverdig i Riksantikvarens database Askeladden. De enkeltvise bygningene har antikvarisk verdi (B og C). Trehusmiljøet gir kunnskap om hvordan byen utvidet seg i takt med utvidelsene av bygrensen, og hvordan navnet Grensen har oppstått. Som en konsekvens av etableringen av Christian Fredriks gate ble muren og trappen ved Grensen 10 etablert og uthusbygningen skåret av i enden. Den eldste gjenværende bygningstypen i Grensen er sjelden i byen, og har derav høy lokal verdi. Gate- og bygningsstrukturen er bevart. Noen bygninger er preget av endringer og forfall, mens Høgskolebakken 2 og 4 er istandsatt. Bygningsmiljøet fremstår som helhetlig og lesbart for sin tid. Samlet vurdering er satt til middels verdi.



Grensen eller Makalausgrenda, oppkalt etter Odin Sommervold som bodde på plassen Sommervold som ble kalt «Makalausen». Bildet til høyre viser det siste trehuset som ble revet for å utvide krysset Chr. Fredriks gate og Klæbuveien. Begge bildene er fra oktober 1967.

3.1.7. Påvirkning og konsekvens - Kulturmiljø 1-2 Grensen

Grensen: På tomt 1A foreslås det ingen ny bebyggelse tilknyttet campussamling. Vestre del av Grensen som omfatter de verneverdige trehusene innenfor eiendommene Høgskoleveien 2 (forgård og bakgård), Grensen 4 og 6 og de tre tomtene ut om Høgskoleveien i forlengelse av Grensen 15 inngår i planen og foreslås regulert med en hensynssone bevaring. Deler av den opprinnelige veistrukturen inngår i hensynssonen der veifaret Grensen ikke utvides eller endres. Øvrig areal reguleres ikke.

Det foreslås å rive Høgskoleveien 6. Skal Grensen 6 bestå må bygningen flyttes til ledig tomt ut mot Høgskoleveien for å få plass til nybygget på tomt 1B. Reguleringsplanen vil sikre at bygget flyttes innenfor planområdet.

Det er positivt at deler av Grensen med bygninger og gatestruktur blir bevart og reguleres med hensynssone for bevaring i tråd med overordnede føringer. Resten av bebyggelsen og gatestrukturen vil opprettholde dagens status.



Figur 15 Grensen 6 med Høgskoleveien 6 bak.

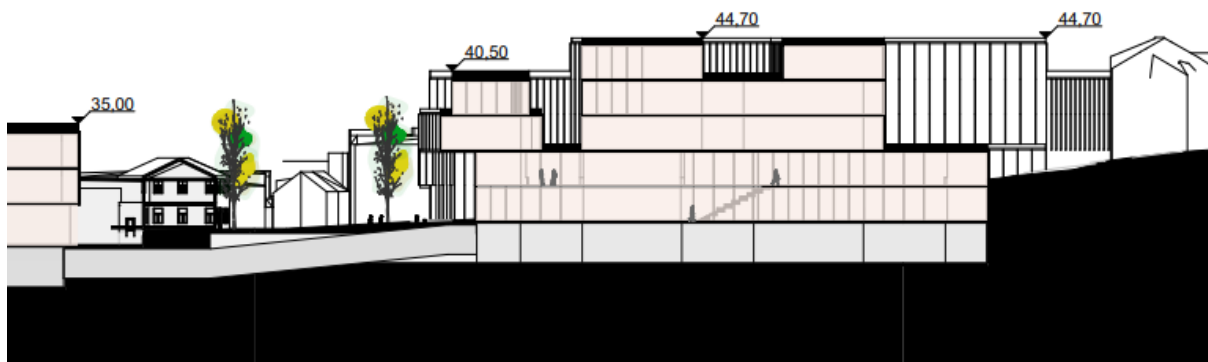
Tomt 1B: På tomt 1B er det foreslått et nybygg på fem etasjer med lamellstruktur, som er trappet ned til fire etasjer mot Vollabakken og til tre etasjer mot Grensen. Nybygget er plassert med ca. fem meters avstand til den ytre trekkken av den fredete alléen i Høgskolevegen. Høgskolealleen bevares i sin helhet, trær som berøres av byggetiltaket replantes. Manglende trær erstattes.



Figur 16 Fugleperspektiv tomt 1B.

Nybyggets samlede volum gir en noe ruvende virkning mot omgivelsene. Samtidig bidrar nedtrappede høyder og oppdeling av de store fasadene til at det store bygget møter eksisterende omkringliggende bebyggelse på en god måte.

Mot Høgskoleparken vil høy vegetasjon bidra til å dempe virkningen av størrelse.



Figur 17 Lengdesnitt tomt 1B, fra Høgskoleveien.

Siktkorridoren fra Hovedbygget mot byen viser at nybygget på tomt 1B i liten grad vil påvirke siktkorridoren fra Hovedbygget mot sjøen, Fosenfjellene og Midtbyen. Siktkorridoren mot domkirka og midtbyen vil bli noe berørt. Øvrige siktkorridorer er vurdert under kulturmiljø Høgskolealleen.



Figur 18 Siktkorridor fra Hovedbygningen mot byen

Utomhustiltak/sykkelløsninger: En offentlig plass mellom Vollan gård og nybygget på tomt 1B vil gi kvaliteter som gir en bedre opplevelse av Vollan gård og kulturmiljøet rundt. Forslaget viser planlagt sykkelparkering på ledig areal inn mot Grensen 15. Når Grensen 6 flyttes til den ytterste tomten ut mot Høgskoleveien, kan dette bli et lite torg/plass inne i miljøet. Løsningen legger ingen hindringer for at eventuelt nye bygninger på sikt kan etableres på de ledige tomtene.

Konklusjon: Nybygget på tomt 1B anses å være tilpasset eksisterende bygningsmiljø. Høye bygg på tomt 1B vil påvirke dagens siktkorridor fra Hovedbygningen sett mot byen, og sett fra Marinen mot Hovedbygningen. Det er positivt at deler av boligområdet Grensen bevares, men riving av hus gir en negativ virkning sammenlignet med dagens situasjon. Det forutsettes at gatestruktur og bygninger bevares, og at Grensen 6 blir flyttet internt i området.

Samlet påvirkning settes til noe forringet. Konsekvensgraden av tiltaket er noe miljøskade for kulturmiljøet.

3.1.8. Usikkerhet

Arkeologiske undersøkelser (kml § 9). Det er gitt forhåndstilsagn om frigiving ut fra prosjektets store samfunnsnytte. Dateringene avgjør omfanget av hva som må søkes frigitt, og kostnads- og tidsrammer knyttet til dette.

Tiltak tilknyttet bygninger med juridisk vern må avklares med rette kulturmiljømyndighet.

3.1.9. Kompenserende (avbøtende) tiltak

Planene som er utarbeidet er foreløpig vist som volum som krever videre bearbeiding og tilpassing. Aktuelle kompenserende tiltak vil være:

- Volum og antallet etasjeplan på nye bygninger bør justeres slik at gjenværende konflikter med siktkorridorer unngås.
- Nybygg bør gis en arkitektonisk utforming som imøtekommer naboskapets struktur og preg.
- Alle trær i Høgskolealleen som må fjernes som følge av anleggsarbeid må forventes blir erstattet.
- I planleggingen av kulverten under nye Vollan plass må det tas hensyn til Vollan gårds eldre, enkle fundamentering/ konstruksjoner (rekkefølgekrav).
- I planleggingen av kulverten under nye Vollan plass må det tas hensyn til Vollan gårds eldre, enkle fundamentering/ konstruksjoner (rekkefølgekrav).
- Nye bygninger i naboskap med den verneverdige bebyggelsen i Grensen bør gis en god tilpassing til bygningsmiljøet i forhold til struktur, volum, høyder og materialbruk.
- Sykkelparkering foran vernede bygninger bør som en hovedregel unngås. Alternativt bør nødvendig sykkelparkering trekkes godt nok unna fasadeliv og hjørner.

3.2. Konsekvenser for landskap

3.2.1. Avgrensning av fagtemaet

Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper og hvordan landskapet oppleves som fysisk form. Landskapsbilde omfatter alle omgivelsene, fra det tette bylandskap til det uberørte naturlandskap. Formålet med analysen er å frambringe kunnskap om verdifulle områder for temaet, og belyse konsekvensene av planforslaget. Tema landskap er utredet etter metodikk for konsekvensutredninger i Statens vegvesens håndbok V712

Konsekvensutredninger.

3.2.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Høgskoleveien følger det skrånende terrenget som henvender seg mot Trondheim sentrum med elveslyngen og Nidarosdomen i front. Delområdet er en del av den fredete Høyskoleparken og avgrenses av Christian Fredriks gate i nordøst og Elgeseter gate i vest. Den frodige skråningen med tregrupper og annen beplantning danner et motsvar til grøntområdene på Marinen på andre siden av Nidelva og er en viktig del av landskapsopplevelsen sett fra den sørlige delen av Midtbyen.



Figur 19 Utsikt fra plassen foran Hovedbygningen og ned mot Grensen

Trehusbebyggelsen i Grensen ligger på en bratt skrent mellom nedre del av parken og Christian Fredriks gate. Klyngen med trehus oppleves som en egen enklave og som en kontrast til den strengt utformede parken og omkringliggende markante bygninger som Hovedbygningen, Vollan gård og Statsarkivet.

Mellom Klostergata og Høgskolevegen ligger i nedre del av planområdet flere markante bygninger på rad og rekke: Studentersamfundet, Statsarkivet med hageanlegg og Vollan gård. Høgskoleparken danner en buffer mellom planområdet og bebyggelsen i Elgeseter gate, og er en viktig del av grønnstrukturen som omgir Gløshaugplatået. Planområdet har særlig gode visuelle kvaliteter av regional betydning. Landskap og bebyggelse danner lesbare strukturer og gir et spesielt godt totalinntrykk. Bygningene er godt tilpasset byens skala.

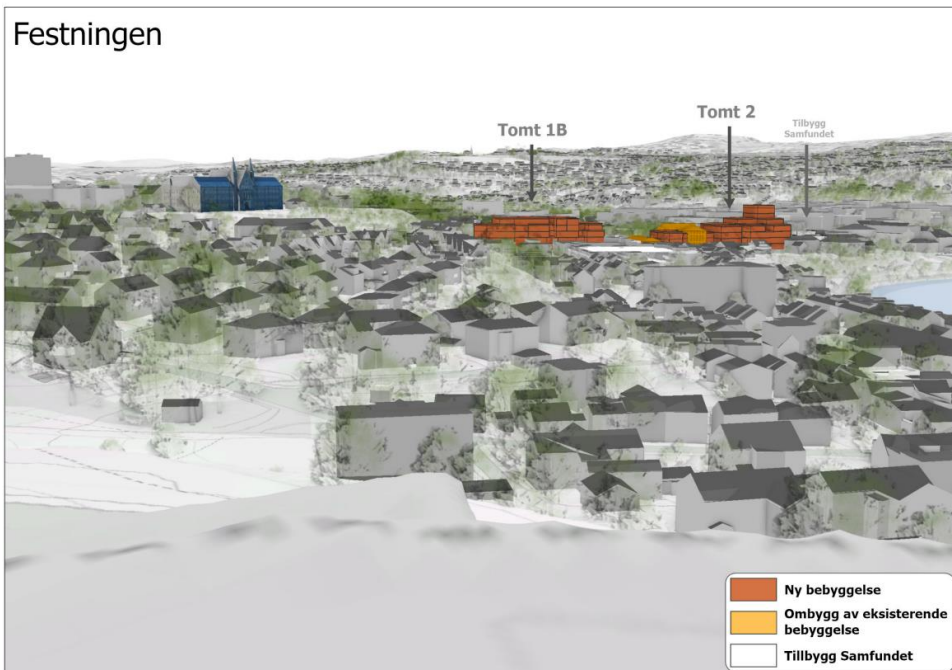
Delområdet er vurdert til å ha stor verdi. Delområdet har særlig gode visuelle kvaliteter av regional betydning. Landskap og bebyggelse danner lesbare strukturer og gir et spesielt godt totalinntrykk. Bygningene er godt tilpasset byens skala.



Figur 20 Parken bak Statsarkivet

3.2.3. *Konsekvens og påvirkning*

Utbyggingen har en dominerende nærvirkning som er satt til ca. 1 km fra bygningene. Sett fra viktige standpunkter i omgivelsene som Marinen og Elgesetergate, vil deler av Hovedbygningen bli skjult bak nye bygninger og horisonten mot øst brytes. Fra Gamle Bybro og broen over Nidelva i Skansen fremstår utbyggingen mer nedtonet. Siktakse mellom Nidarosdomen og Hovedbygningen bevares. Også opplevelsen av å ferdes i Høgskoleveien og i Klostergata/Christian Fredriksgate vil endres, og utsikter både mot Høgskoleparken og byen «tettes igjen» av bygninger av en helt annen skala og arkitektur enn eksisterende bygninger. Mange trær vil bli fjernet og det grønne preget med store trær, hager og plener forsvinner.

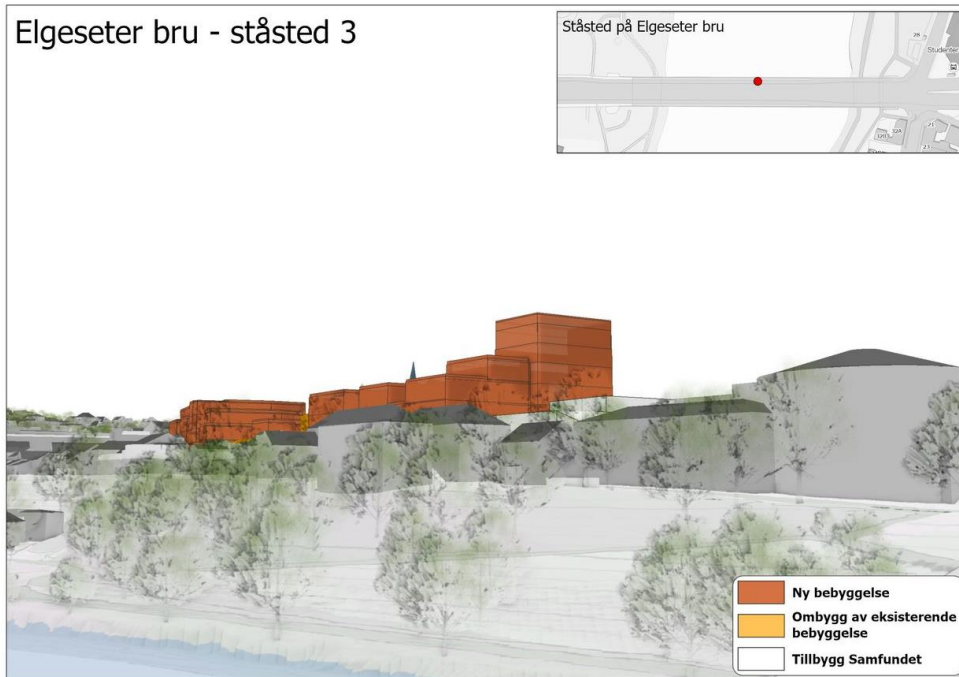


Figur 21 Siktkorridor fra festningen. Sett fra Festningen nordøst for NTNU og høyere i terrenget, vil utbyggingen fremstå som to avskilte bygningsvolumer. Bygningene på tomt 2 og 1B oppleves som like store. Hovedbygningen ligger sett fra dette ståstedet høyt og fritt med parken foran seg. De nye bygningene vil oppleves større og som mer sammenhengende volumer enn omkringliggende bebyggelse. Bygningene på begge tomtene vil få St. Olavs hospital som bakgrunn, og størrelsen på bygningene vil harmonere. Den høyeste bygningen på tomt 2 (Tårnet) stikker seg imidlertid frem.



Figur 22 Siktkorridor fra starten av Elgeseter bru. Bygningen på tomt 2 vil fremstå som den mest dominerende og bryte horisonten. Tårnet vil rage høyere enn tårnene på Hovedbygningen, og derved ta mye av oppmerksomheten bort fra denne. Bygningen er også betydelig høyere enn Studentersamfunnet som fortsatt vil oppleves fremtredende ned mot Elgesetergate og Elgeseterbroen. Tårnet vil tiltrekke seg oppmerksomheten på bekostning av Hovedbygningen og Studentersamfunnet. Deler av hovedbygningen (de nederste etasjene) vil bli skjult bak bygningene på tomt 2 og 1B, noe som medfører til at den ikke oppleves å ligge like høyt og fritt som i dag. Bygningene på tomt 2 vil også bryte horisonten øst for hovedbygningen. Samlet sett vil de to nye bygningsvolumene fremtre som store i forhold til småhusbebyggelsen i skråningen (Vollakammen) opp fra Nidelva.

Elgeseter bru - ståsted 3

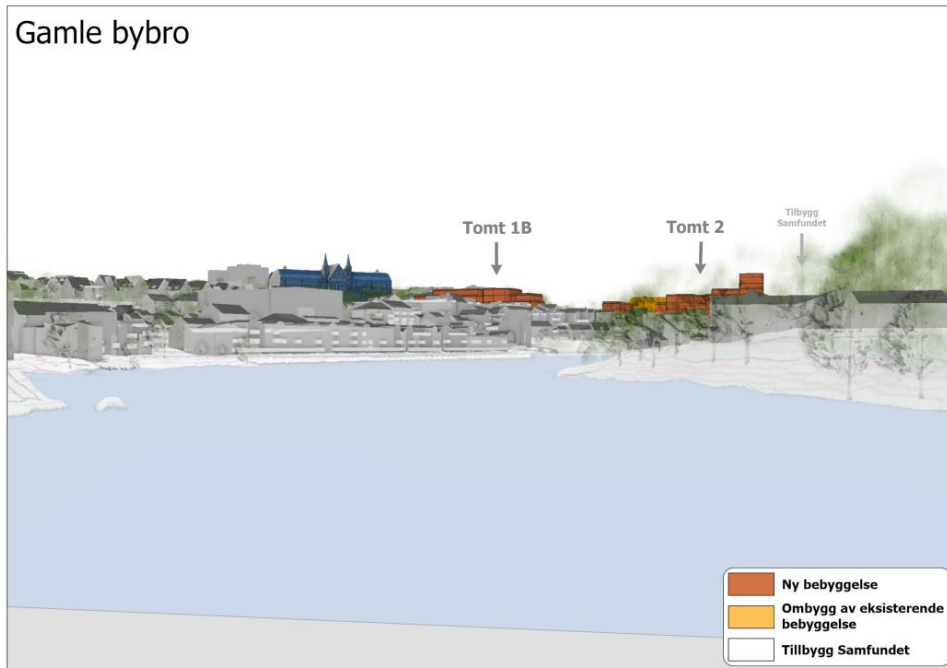


Figur 23 Siktkorridor fra midten av Elgeseter bru. Sett fra midt på Elgeseterbroen vil «tårnet» på tomt 2 dominere i landskapsbilde og trekke til seg oppmerksomheten fra Studentersamfundet. Hovedbygningen er skjult av de øvrige bygningene på tomt 2, og kun en liten del av tårnet stikker opp. Både bygninger på tomt 1B og 2 bryter horisonten.

Marinen



Figur 24 Siktkorridor fra Marinen. Sett fra Marinen vil utbyggingen på tomt 2 og 1B være godt synlige og prege utsikten mot sør. En del av bygningen i 7 etasjer på tomt 2 («tårnet») vil oppleves som en høy og markert avslutning på bygningsvolumet mot vest. Hele bygningskomplekset på tomten rager over husene i Klostergata. Bygningen på tomt 1B vil skjule halve Hovedbygningen og endre en viktig utsikt sett fra Marinen. Hovedbygningen vil ikke oppleves å ligge like høyt og fritt som i dag. Den nye bygningen bryter også horisonten vest for Hovedbygningen og fremstår som betydelig større enn bygningene i Vollafaret og langs Klostergata.



Figur 25 Siktkorridor fra Gamle Bybro. Sett fra Gamle Bybro vil bygningen på tomt 2 prege utsikten mot sør. Bygningen vil bryte horisonten og være synlig over taket til Erkebispegården, spesielt den øverste 7. etasjen. Trær på Marinen vil i sommerhalvåret skjule mye av utsikten mot tomt 2. Bygningen på tomt 1B vil også bryte horisonten, men mindre deler av bygningen er synlig.



Figur 26 Siktkorridor fra gangbru på Skansen. Sett fra broen over Nidelva mot Skansen vil utbyggingen være mindre synlig. Sett herfra defineres virkningen som fjernvirkning. Deler av «tårnet» på tomt 2 vil dekke en liten del av Hovedbygningen, men den øverste etasjen vil bli høyere enn taket på bygningen. Tårnet vil også bryte horisonten øst for Hovedbygningen. Resten av den nye bygningen vil trappes ned og få en mer dempet virkning. Studentersamfunnet kommer tydelig frem sett herfra.



Figur 27 Siktkorridor fra Hovedbygningen. Sett fra Hovedbygningen vil utsikten bli lite endret. Utsikten til Nidarosdomen vil oppleves uforstyrret. Tårnet til Vår Frues kirke er også synlig i det fjerne. Mot vest vil bygningen på tomt 1B ta utsikten i denne retn

Påvirkning for tema landskap vurderes til forringet. Ut fra at verdien er vurdert som stor og påvirkning er vurdert til forringet, vil konsekvensgraden være middels negativ konsekvens for landskapsbildet.

3.2.4. Kompenserende (avbøtende) tiltak

- 5. og 7. etasje på tomt 2 og 1B bør være oppe til revurdering. Etasjene bryter horisonten og gjør bygningene mer dominerende og synlig på avstand.
- Materialbruk og farger bør avstemmes mot eksisterende bebyggelse. Dette kan dempe inntrykket av store bygningsvolumer plassert inn blant bygninger med en mindre skala.
- Størrelsen på vindusflater bør vurderes da synligheten på avstand kan bli dominerende i den mørke årstiden.
- Det forutsettes fjernet flere store trær og det grønne preget i området reduseres. Det bør søkes å etablere små parker, hager og «grønne» inngangspartier langs Klostergata/Christian Fredriksgate og Høgskoleveien på areal som ikke skal bebygges.

3.3. Konsekvenser for arkitektonisk og estetisk utforming

3.3.1. Avgrensning av fagtemaet

Arkitektonisk og estetisk utforming skal beskrive supplerende konsekvenser for bybildet, bebyggelsesstruktur, bebyggelsens høyder, typologi og utforming – ut over det som beskrives i øvrige utredningstemaer som for eksempel landskapsbilde og kulturminner/kulturmiljø. I hovedsak skal skala og struktur omtales. I forbindelse med planforslaget, utarbeides eget illustrasjonshefte.

3.3.2. Dagens situasjon

Planområdet ligger mellom Høgskoleparken i sør og tett by i nord. I dag er området lavt utnyttet med verneverdige bygg av ulik typologi. Studentersamfundet er et ikonisk kvartalsbygg. Trehusmiljøet i den andre enden har en småhusstruktur med historiske lave bygg. Mellomrommene brukes blant annet til parkering eller er åpne grønne arealer. Området fremstår som lite sammenhengende og noe utflytende.

3.3.3. Konsekvens og påvirkning

Ny bebyggelse fyller mellomrommene mellom de eksisterende byggene. Typologien er kompakt kvartalsbebyggelse på tomt 2 og 1B. Dette gir aksene et mer bymessig preg med tydelige overganger mot parken og mot byen. Både park- og byrommet blir styrket. Bybildet endres, og aksene får en mer urban og synlig karakter.

Grensen

Området består i dag hovedsakelig av småhus. Grensen 6 foreslås flyttet innenfor området. Planforslaget har få konsekvenser for området bebyggelsesstruktur eller typologi, og påvirkes mest av nytt bygg på tomt 1B.

Tomt 1B

Nybygget på tomt 1B vises med tre til fem etasjer mot Christian Fredriks gate. Bygget trappes ned mot trehusbebyggelsen på Grensen. Mot Høgskoleveien vises bygget med fire til fem etasjer. Det er omtrent like høyt som mønet på nabobygget (Thingvallgården). Nybygget fyller aksene mellom Høgskoleveien og Christian Frederiks gate og har en kompakt lamelltypologi. Bybildet endres betydelig og området får et mer bymessig preg. Det dannes ett nytt plassrom mellom nybygget og Vollan gård.

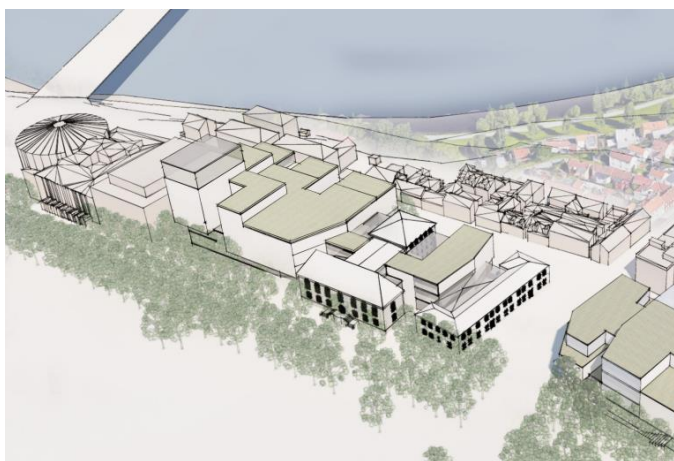


Figur 28 Illustrasjon som viser ny bebyggelse på tomt 1B.

Nybygget på 1B bidrar til at gaterommet blir mer bymessig. Bygget er fem etasjer på det høyeste og introduserer med dette en ny og større skala til området. Det nye plassrommet mellom nybygget og Vollan gård får et godt format og blir en ny portal mot Høgskoleplatået. Vollan gård får derfor en viktigere rolle i bybildet. Avstanden mellom eksisterende og ny bebyggelse er stor nok til at byggehøyden på fire etasjer ikke utfordrer småhusskalaen til Volla gård.

Tomt 2

Tomten mellom Statsarkivet og Studentersamfundet bebygges med et kompakt kvartalsbygg. Typologien er tilpasset Studentersamfundet og det planlagte tilbygget. Dette er positivt for området som i dag er noe utflytende med en utydelig bebyggelsesstruktur. Statsarkivet og Vollan Gård bygges til med en symmetrisk tilnærming, som gir dem en sentral posisjon i kvartalet og underbygger deres verdi.



Figur 29 Illustrasjon som viser samspillet mellom historisk og ny bebyggelse på tomt 2.

Nybygget er tilbaketrukket og gir rom til eksisterende Statsarkiv og Vollan gård. Magasindelen blir integrert i et nytt volum.

Den er lagt inn en ny lamell mellom Magasinet og Vollan gård. Med sine tre etasjer er bygget høyere enn Vollan gård og lavere enn Magasinet. Utformingen gir tilpasning i skala.

Grepet styrker gaterommet og gir en mer bymessig bebyggelsesstruktur. Samtidig mister Vollan gård noe av synligheten.



Figur 30 Illustrasjon som viser nybygget mellom Studentersamfundet og Statsarkivet. Mot Høyskoleparken er byggets skala større enn de eksisterende bygg. Nedtrappingen mot Statsarkivet demper spranget i målestokk noe. Endringen i skala er størst mot tilbygget til Studentersamfundet. Her blir nybygget markant og synlig. Parkrommet og virkningen av alleen styrkes fordi husrekken danner en tydelig avgrensning.

3.4. Konsekvenser for by- og friluftsliv

3.4.1. Avgrensning av fagtemaet

Fagtemaet omfatter utendørs opphold og fysisk aktivitet i utbyggingsområdene, byrom, parker og friluftsområder. Eventuelle viktige forbindelseslinjer inngår også. Analysen skal belyse planens virkning for brukere av de berørte område. Analysen skal vurdere om planen svekker eller bedrer de fysiske forholdene for trivsel, samvær og fysisk aktivitet i uteområder og byrom, inkludert turstier og grønne områder. Tema by- og friluftsliv er utredet etter metodikk for konsekvensutredninger i Statens vegvesens håndbok V712 *Konsekvensutredninger*.

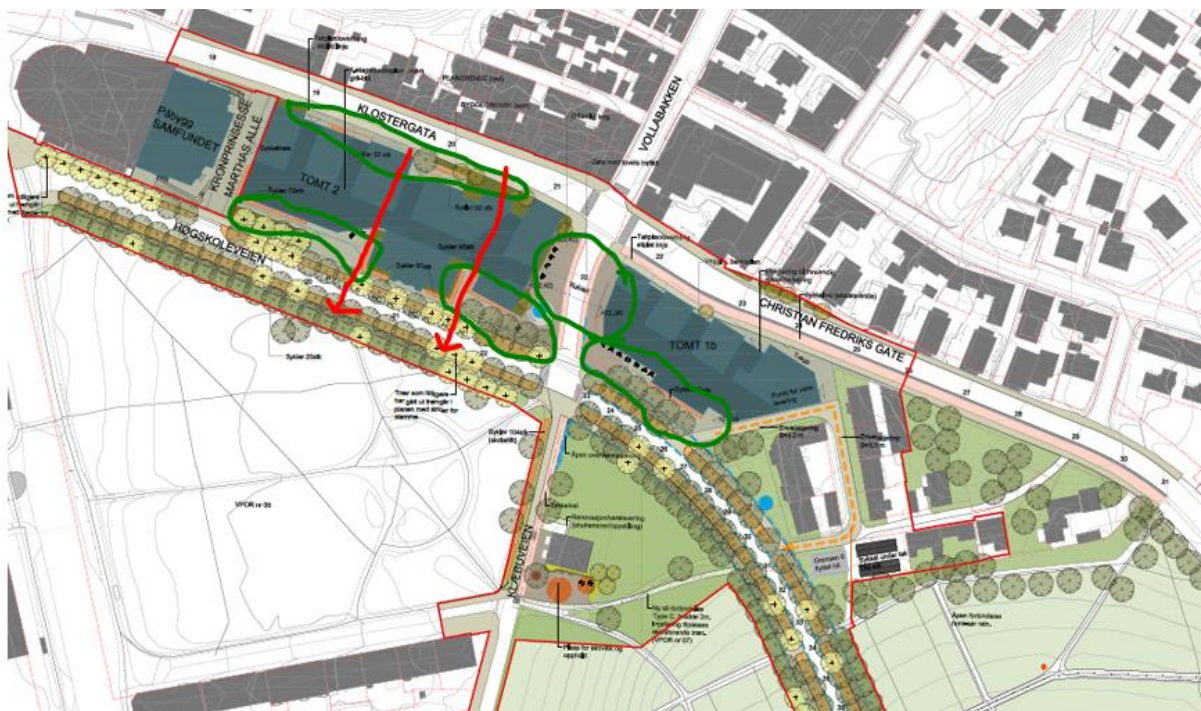
3.4.2. Dagens situasjon og verdivurdering

Delområde A Høgskolebakken blir direkte berørt av tiltaket i planområde 1, men har liten betydning for by- og friluftslivet i dag. Delområdet ligger inntil Høgskoleparken, og det går noen få snarveger mellom Christian Fredriks gate og Høgskolealléen gjennom området. Det ligger en hage inntil det gamle arkivet, men denne har er inngjerdet og har pr i dag ingen verdi for friluftslivet. Området har imidlertid en viss opplevelsesverdi med flere gamle bygninger og at det framstår som grønt.

Delområde B Høgskoleparken har stor betydning for by- og friluftslivet i Trondheim, både gjennom sin størrelse, men også gjennom de mange opplevelseskvalitetene parkområdet kan tilby. I tillegg er parkområdet en viktig transportåre for gående og syklende. Delområdet blir indirekte berørt av tiltaket i planområde 1.

3.4.3. Konsekvens og påvirkning

Tiltaket i planområde 1 påvirker i liten grad by- og friluftslivet i delområde A Høgskolebakken. Tiltaket innebærer etablering av flere nye uterom, noe som kan ha en positiv påvirkning på bylivet i delområdet. Dette forutsetter imidlertid at uterommene tilrettelegges for flere brukergrupper, og oppleves innbydende og inkluderende.



Figur 31 Utsnitt fra illustrasjonsplanen. Nye uterom markert med grønt, røde linjer markerer gjenbygde passasjer på tomt 2.

Det foreslås etablert en del sykkelparkeringsplasser på bakkeplan, spesielt på tomt 2. Tomta har begrenset uteareal og mengden av sykler kan påvirke opplevelsesverdien av både uterom og bygninger.

Bygget på tomt 2 bygges sammen slik at etablering av snarveger gjennom tomta ikke er mulig, kun evt. gjennom bygget. Dette er uheldig for flyten av gående og syklende inn og igjennom området.

For delområde B Høgskoleparken kan tiltaket påvirke opplevelsesverdien dersom den doble alléen endres. Det er imidlertid ikke kjent hvor stor del av alléen som blir berørt, og dette tas derfor ikke med i vurderingen. Utover dette påvirker ikke planforslaget opplevelsesverdien i parken.

3.4.4. *Kompenserende (avbøtende) tiltak*

- Det må sees nærmere på sol- og skyggeforhold i forbindelse med de nye byrommene.
- Det må sees detaljert på lokalisering av uterom samt inngangspartier, og det må etableres klare, fysiske forbindelseslinjer mellom uterommene, så vel som ut og inn av området.
- For å integrere Campus med byen rundt er det viktig at man gjennom programmeringen av plassene i planområdet også henvender seg til beboerne rundt. De offentlige tilgjengelige byrommene må føles inkluderende og innbydende, og ha kvaliteter som stimulerer til opphold.
- Sammenbygningen på tomt 2 vanskeliggjør åpne gangforbindelser på tvers av området, og det bør derfor jobbes med klare fysiske og visuelle forbindelser gjennom bygget som kan benyttes innenfor åpningstidene. Det bør dessuten etableres visuelle forbindelseslinjer fra Klostergata/Christian Fredriksgate og inn mot parken, som bidrar til visuell kontakt med Høgskoleparken for gående i Klostergata/Christian Fredriksgate.

3.5. Konsekvenser for naturmangfold

3.5.1. *Avgrensning av fagtemaet*

Formålet med analysen er å frambringe kunnskap om verdifulle områder for tema naturmangfold og belyse konsekvensene av de ulike utbyggingsalternativene. Det er utført en standard naturtypekartlegging basert på metodikk fra Miljødirektoratet (DN-håndbok 13), samt innhentet informasjon fra tidligere undersøkelser og studier.

3.5.2. *Dagens situasjon*

Delområdet karakteriseres av skjøttet parklandskap med enkelte eldre, store trær og alleer. Samlet sett rommer Høgskoleparken en av Trondheims største tresamlinger. Her finnes blant annet asal, alm, ask, bøk, blodbøk, buskfuru, balsampoppel, colororadoedelgran, eik, hengebjørk, hestekastanje, kirsebær, lind, lerk, platanlønn, sølvpil, sitkagran, syrin, sembrafuru og spisslønn.

Det er en høy andel fremmede trearter i delområdet, hvorav noen har høy risiko på fremmedartslista (Artsdatabanken, 2018).

I dette delområdet er det ingen sammenhengende skogsvegetasjon som fungerer som landskapsøkologiske funksjonsområder, men eksisterende grøntstruktur representerer en fremtidig mulighet for å utvikle bedre strukturer og korridorer som fremmer opphold for bynære arter.

Verdivurdering

For delområde Høgskoleveien/Grensen er det kun lokaliteter i form av store, gamle trær (inkludert Høgskolealleen) som vil kunne bli berørt av tiltakene. Disse naturtypelokalitetene har alle middels verdi ihht. metodikken i V712.

3.5.3. *Konsekvens og påvirkning*

Innenfor planområdet er det kun lokaliteter i form av store, gamle trær (inkludert Høyskolealleen) som vil bli berørt av planforslaget og byggetiltakene. Disse naturtypelokalitetene har alle middels verdi.

To store enkelttrær med middels verdi for naturmangfold blir berørt og gir isolert sett de største konsekvensgradene for naturmangfold for dette delområdet. I tillegg viser foreløpig illustrasjonsplanen at flere trær felles enn som nyplantes. Dette gir en gradvis nedbygging av grøntområdenes verdi for naturmangfold, da det allerede er behov for flersjiktet vegetasjon i det sterkt skjøttede parklandskapet.

Det er satt lavere påvirknings- og konsekvensgrad for skade på trærne i Høyskolealleen da disse er platanlønn (fremmed art) som i utgangspunktet bør erstattes med stedegne tresorter.

Samlet vurdering blir noe negativ konsekvens for naturmangfold.

3.5.4. *Kompenserende (avbøtende) tiltak*

- Sikre verdifulle enkelttrær og store trær av spisslønn i alleen (Høyskoleveien) for nedbygging og påvirkning i anleggsperioden. Arborist bør benyttes i anleggsperioden for å sikre riktig gjennomføring av tiltak i trærnes rotsone.
- Ved felling av store trær (omkrets over 150 cm) bør disse kappes i så store deler som mulig og legges i nærliggende naturområde for naturlig nedbrytning.
- Erstatte platanlønn med stedegne tresorter ved nyplanting
- Fjerning/bekjempelse av fremmede, skadelige arter som har høy eller svært høy økologisk risiko.
- Ved planlegging av ny vegetasjon/grøntstruktur og utvidelse av grøntkorridor langs Høyskolealleen må det tilstrebes flersjiktet vegetasjon med stor variasjon av stedegne arter. Det bør velges arter som har verdi for pollinerende insekter. Riktig skjøtsel må være en del av planleggingen for ny grøntstruktur.
- Få en bedre kobling/sammenheng mellom grøntområdet langs Nidelva og grøntstrukturen i Campusområdet i nord.
- Etablere hekke/rugekasser for fugl i store parktrær

3.6. Konsekvenser for befolkningens helse og sosial bærekraft

3.6.1. *Avgrensning av fagtemaet*

I henhold til planprogrammet skal det gjøres en helhetlig vurdering av virkninger for befolkningens helse knyttet til innendørs og utendørs opphold. Det skal redegjøres for hvilken virkning får planen for de ulike brukergruppene mht. sosial bærekraft og helse.

Utredningen skal søke å avdekke områder knyttet til befolkningens helse og sosiale bærekraft som krever ekstra oppmerksomhet og der det er behov for å iverksette spesielle tiltak, ikke minst forebyggende tiltak.

Tiltakets påvirkning på aspekter ved våre omgivelser og vår tilværelse som er av betydning for helse og sosial bærekraft vurderes. Disse aspektene er systematisert i menneskelige behov i sentrum, inkluderende og robuste lokalsamfunn og sosial rettferdighet. Oppgaven avgrenses til å ha hovedfokus på ansatte og studenter ved NTNU og beboere i omkringliggende nærmiljø, og da med hovedvekt på de gruppene som er mest sårbare for endring i samfunnet og påvirkning av det ytre miljø.

Tema som skal belyses er: Demografi og levekår, sosialt nettverk og tillit, arbeid, deltakelse og inkludering, bomiljø og nærmiljø og ytre miljøfaktorer.

3.6.2. Dagens situasjon

De store parkområdene rundt Gløshaugen legger godt til rette for god mental og fysisk helse for brukerne av universitet, nærmiljøet og byens befolkning. De er også viktige for aktivitet, rekreasjon, sosiale møter og lek. Parken oppleves som trygg, og det er lite kriminalitet i området. Campusområdet oppleves som noe mer utrygt på kveldstid grunnet monofunksjonalitet. Idrettsbygget på Dragvoll og tilgang til marka er viktig for studentenes idretts- og rekreasjonstilbud. Ensomhet blant studenter er en utfordring. Hyblifisering og fraflytting av barnefamilier er en annen utfordring, og beboere i bydelen føler seg fortrenget av studenter. Kulturminner i planområdet er viktige for stedsidentiteten.

Området har ulik beboersammensetting, med bygårdsbebyggelse i vest med leiligheter og lite privat uteareal og villaområdet i øst med store eneboliger og private hager. Behov for park, fellesarealer og utendørs møteplasser og kvaliteter er dermed større i vest enn i øst.

Skolekretsen som området tilhører mangler egen skole. Det fører til at nabobarn går til ulike skoler som gir redusert fellesskap. «Bøker og Bylab» er et viktig tilskudd i nærområdet som ikke-kommersiell møteplass. Hverdagsfunksjoner er i liten grad tilgjengelig i området. På Grensen er det et avgrenset nabolag med verneverdige trehus som bl.a. leies ut til studenter i dag. Dette nabolaget har fysiske kvaliteter som et lokalsamfunn og kan på den måten bygge opp under et fellesskap og en stedsidentitet for studentene.

3.6.3. Konsekvens og påvirkning

Det er sett på konsekvenser for studenter, ansatte ved NTNU og nærmiljøet når det gjelder menneskelige behov, sosial rettferdighet og inkluderende og robuste lokalsamfunn. Herunder er det sett nærmere på sosialt nettverk, tillit og deltakelse, bo- og nærmiljø samt arbeid og økonomi.

Sosialt nettverk, tillit og deltakelse

- Utadrettede funksjoner som henvender seg til nærmiljøet, kan dette også ha en positiv effekt på bomiljøet.
- En generell utbedring av utearealene i planområdet vil være et løft for nærmiljøet.
- Økt aktivitet på flere tider av døgnet i tilknytning til parkområdene Elgseterparken og Høgskoleparken vil være en positiv konsekvens for trygghet.
- Boligtilbudet til vanskeligstilte på Vollan Gård fjernes. I den gamle trehusbebyggelsen er det i hovedsak utleieboliger som ikke blir berørt i planforslaget. Å fjerne boligtilbudet til vanskeligstilte på Vollan Gård er en negativ konsekvens for å bevare et mangfold i boligsammensetting og tilbud i området og på den måten også ivareta en sosial likhet.
- Planprosessen har et opplegg for medvirkning med en kartportal som er offentlig tilgjengelig. Planforslaget har søkt å ivareta ivareta innspillene som går på sosiale møteplasser, bevaring av park, NTNU sitt behov for samlokalisering og synergier mellom fag og studentenes behov for sosiale møteplasser.
- NTNU, NTNUI, Studentersamfundet, ansatte og den generelle befolkningen har fått mulighet til å påvirke prosessen ved flere ulike møter og fora.
- Enkelte naboer opplever en kamp for å bli hørt i campusprosjektet og ønsker å kunne medbestemme over fremtidige endringer i sitt nærmiljø.

Bo- og nærmiljøet:

- Nye formål vil utløse høyere aktivitet i området, som kan ha en positiv konsekvens for det generelle kulturtilbudet.
- VPOR-tiltak fra Klæbuveien til Høgskolevegen sikrer bedre forbindelser i parken og økt trygghet for myke trafikanter i området.
- Det overordnede grepet med å slå sammen to campuser til ett samlet campus forventes å styrke studentenes grad av opplevd tilhørighet på en positiv måte.
- Endringer i Grensen kan ha en konsekvens for opplevd verdi og tilhørighet i nærmiljøet.
- Endringer fra bolig til universitetsformål vil kunne gi negative konsekvenser for bomiljøet.
- Å tilføre området flere sosiale møteplasser vil være et viktig bidrag for å styrke grad av tilhørighet i området.
- Å fjerne boligtilbud i området kan være negativt for å ivareta en grad av balanse i boligtilbud og innbyggere i nærområdet.
- Økt antall studenter i området vil kunne medføre økende grad av hyblifisering og færre barnefamilier.

Arbeidsliv og økonomi

- Planforslaget vil gi økt antall arbeidsplasser både for ansatte og studenter.
- Planforslaget vil kunne ha konsekvenser på utdanningsnivå og kompetanse for studenter og ansatte.
- Planforslaget kan ha en positiv effekt på arbeidsmiljø og samarbeidsklima for de ansatte.
- Et styrket omdømme kan bidra til økte boligpriser over tid. Redusere solforhold som følge av planforslaget kan påvirke boligprisene på de omkringliggende boligområdene.

3.6.4. Kompenserende (avbøtende) tiltak

- Tilrettelegge for mer egenorganisert aktivitet for ulike aldersgrupper i parken.
- Legge til rette for gode møteplasser for universitets brukere og byens befolkning.
- Legge til rette for hverdagsfunksjoner, kafeer og ikke-kommersielle møteplasser i skjæringspunktet mellom campus og nabolaget/ byen.
- Legge til rette for et stort nok boligmiljø på Grensen.
- «Gløshaugenrunden» bør bevares og videreutvikles.
- Innspillene fra medvirkningen bør synliggjøres og tydeliggjøres i planarbeidet.
- Det bør utarbeides en offentlig tiltaksplan mot hyblifisering.

3.7. Konsekvenser for universell utforming

3.7.1. Avgrensning av fagteamet

Universell utforming vil si å planlegge produkter, omgivelser, programmer og tjenester slik at de kan brukes av så mange mennesker som mulig på en likeverdig måte. Hensikten er å oppnå like muligheter til samfunnsdeltakelse og motvirke diskriminering på grunnlag av nedsatt funksjonsevne. På bakgrunn av planprogrammet er det satt opp følgende målbare kriterier som skal vurderes:

- Fremkommelighet/bevegelse:
 - Stigningsforhold
 - Avstander fra målpunkter (f.eks. fra innganger til kollektivholdeplasser)
- Orienterbarhet:
 - Lesbarhet i gatestruktur

- Forbindelser til målpunkt (f.eks. fra innganger til kollektivholdeplasser, til utearealer og stier).

3.7.2. *Dagens situasjon*

Fremkommelighet/bevegelse: Området ligger inntil Klostergata/Christian Fredriks gate og Høgskolevegen. Disse har tilfredsstillende stigningsforhold med unntak av Høgskolevegen mellom Klæbuveien og Hovedbygningen. Området ligger mellom holdeplassene Studentersamfundet og Høgskoleringen, i avstand av 200-300 m fra Vollabakken.

Orienterbarhet: Klostergata/Christian Fredriks gate og Høgskoleveien er to sterke strukturer som gjør det lett å orientere seg i området, dvs. det er lett å oppfatte at nedover er i retning Studentersamfundet og oppover er i retning Hovedbygningen.

3.7.3. *Konsekvens og påvirkning*

Etablering av bygningsmassen forholder seg til den omkringliggende gatestrukturen. Dette innebærer at gangforbindelsene mellom Studentersamfunnet og Høgskolen i vest-øst-retning, samt Klæbuveien og Bakklandet i sør-nord-retning, opprettholdes. Disse forbindelsene er viktig både mht. framkommelighet og helningsforhold og orienterbarhet i området.

Etableringen av bebyggelsen ligger godt i forhold til avstand til holdeplasser, dvs. i nærhet til både Studentersamfunnet og Høgskoleringen.

Bebyggelsen på tomt 2 sammenkobles. Dette hindrer etablering av eventuelle snarveger mellom Klostergata/Christian Fredriks gate. Gangforbindelsene ville ha fulgt gatestrukturen bra, noe som er bra for orienterbarheten, og ville samtidig gitt raskere og enklere adkomst til for eksempel Høgskoleparken.

Reduksjon av trafikkmengde, både i øvre del av Høgskoleveien og Klæbuveien, er generelt bra for alle brukergrupper.

De planlagte tiltakene påvirker i liten grad universell utforming i området. Høgskoleveien og Klostergata/Christian Fredriks gate er viktige forbindelseslinjer mellom Studentersamfunnet og Hovedbygningen, men blir ikke berørt av selve tiltaket.

3.7.4. *Kompenserende (avbøtende) tiltak*

- Det bør etableres hvileplasser med benker langs Klostergata/Christian Fredriks gate og Høgskoleveien.
- Ved etablering av nye gangforbindelser på tvers av området, må det også jobbes med visuelle forbindelser.
- Det forutsettes at innganger blir universelt utformet, både mht. utegolv og i fasader, i seinere faser i prosjektet.

3.8. Konsekvenser for barn og unges oppvekstvilkår

3.8.1. Avgrensning av fagteamet

Barn og unges oppvekstvilkår omfatter en beskrivelse av:

- Skoleveg (beskrives under tema transport/mobilitet og by- og friluftsliv)
- Leke- og aktivitetsområder, hvorav:
 - Programmerte lekearealer (lekeplasser og aktivitetsanlegg med stor andel lekeutstyr)
 - Uprogrammerte lekearealer (friområder med liten andel lekeutstyr)
- Trafikksikkerhet i influensområdet (beskrives under tema transport/mobilitet)
- Trygghet (beskrives under tema Kriminalitetsforebygging)

3.8.2. Dagens situasjon

I området er det ingen tilgjengelige lekeområder for barn og unge, med unntak av små private områder knyttet til boligene.

3.8.3. Konsekvens og påvirkning

Planområdet oppfattes som en buffersone, mellom Klostergata/Christian Fredriksgate og sentrum i nord, og Høgskoleparken i sør. Forbindelser gjennom området er derfor viktig for adkomsten til parken, og spesielt for barn er denne type snarveier viktig. Spesielt på tomt 2 vil ny bygningsmasse hindre mulige snarveier inn til Høgskoleparken, noe som er uheldig.

Med etableringen av bebyggelse på tomt 1B og 2 vil det etableres flere nye byrom, men disse vil ikke rettes mot barn og unge. Den planlagte offentlige plassen på Vollabakken vil dessuten deles i to av trafikken, noe som ikke er optimalt med tanke på tilrettelegging for barn.

Det er foreslått etablering av en plass i forbindelse med Trafoen i krysset Klæbuveien og Snorres gate. Her er det foreslått å tilrettelegge for fysisk aktivitet for både studenter og andre brukere av området. Her bør det vurderes noen elementer som er rettet mot barn. Klæbuveien stenges for trafikk fra dette punktet, noe som gjør området relativt trafikksikkert.

Det foreslås flere trafikksikkerhetstiltak som en del av planforslaget. På tomt 2 settes byggegrense slik at vegkorridoren får en bredde på 15 meter. Her skal det tilrettelegges for et bedre tilbud for myke trafikanter, som vil gjøre skolevegen sikrere.

Den øvre delen av Høgskoleveien vil få redusert trafikk, og det tenkes grep for å smale inn vegen fra Vollabakken/Klæbuveien og oppover. Dette er tiltak som er generelt gunstig for alle brukere av parkområdet, også barn og unge.

Tiltakene i planområde 1 Høgskoleveien og Grensen vil i liten grad påvirker barn og unges oppvekstvilkår. Bebyggelsen på tomt 2 vil hindre mulige snarveier inn og ut av parken, noe som er uheldig for barn. De planlagte forslagene om bedre tilrettelegging for myke trafikanter i Klostergata, samt reduksjon av trafikk i øvre del av Høgskoleveien, deler av Klæbuveien, samt et aktivitetsområde ved Trafoen, vil ha en positiv effekt for barn og unge og gi en tryggere skolevei.

3.8.4. Kompenserende (avbøtende) tiltak

- Flere gjennomganger på tvers av tomt 2 gir muligheter for større ferdsel inn og ut av Høgskoleparken.
- Ved programmering av aktivitetsområdet ved Trafoen, må barn og unges interesser ivaretas i konseptet.

3.9. Konsekvenser for kriminalitetsforebygging og trygghet

3.9.1. Avgrensning av fagteamet

Utredning av kriminalitetsforebygging og trygghet omhandler hvordan en i planlegging kan legge til rette for omgivelser som hindrer risiko for kriminalitet, og hvordan man kan unngå å legge opp til en utforming som kan virke negativt på opplevelse av trygghet. Det er per i dag én veileder som gir grunnlag for vurdering av temaet, *Tryggere nærmiljøer*, i tillegg kan kriminalitetsstatistikk gi en indikator på dagens situasjon. Vurdering av dagens situasjon er gjort med utgangspunkt i kriminalitetsstatistikk, eksisterende undersøkelser av området med tanke på opplevelse av trygghet (barnetråkk, ungdomstråkk, trygghetsvandring) og potensielle utfordrende områder iht. veileder.

3.9.2. Beskrivelse av dagens situasjon

Det er lite eller ingen kriminalitet i området på og rundt Gløshaugen i dag, i henhold til kriminalitetsstatistikk. Det forekommer imidlertid noe sykkeltveri på Gløshaugen. Det er gjennom barnetråkk, ungdommens campus og trygghetsvandring identifisert områder som kan forbedres for økt trygghet blant brukere av området, og for å redusere risiko for hendelser i framtiden.

Dagens monofunksjonelle område på Gløshaugen med lite utadrettede funksjoner og mange lange, lukkede fasader gir lite kontakt med omgivelsene, dårlig overblikk og lite ferdsel på kveldstid, og kan ifølge veileder og gjennomført Trygghetsvandring gjøre at området oppleves som noe utrygt å bevege seg i på kveldstid. Det er mange «baksider» som skaper mulighet for kriminalitet og utrygghet. Det er større områder som bør gis bedre belysning for å gi bedre oversikt og økt trygghet. Dette gjelder spesielt for parken. Det er flere områder med tett, viltvoksende og høy vegetasjon som gir dårlig overblikk, og som dermed gir mulighet for skjulte områder med tanke på overfall mm. Det kan være behov for rydding og tynning av vegetasjon samt belysning for å gi bedre oversikt i enkelte områder.

Generelt sett vil flere brukere inn i området være positivt i forhold til aktivisering av områder og økt trygghetsfølelse, da det øker sannsynligheten for å møte på andre i området og man kan bli sett og hørt dersom en hendelse skulle inntreffe. Utforming av områdene der en tar hensyn til avbøtende tiltak vil derfor ha mye å si for trygghetsopplevelsen av omgivelsene.

3.9.3. Konsekvens og påvirkning

Det er gjort en overordnet vurdering av Gløshaugenplatået som helhet basert på Barnetråkk, Ungdomstråkk, Innkomne merknader og Trygghetsvandring. Det er pekt på generelle OBS-punkter for steder som kan være utfordrende mtp kriminalitetsforebygging, og som trenger særlig omtanke ved utforming.

Det er ennå ikke avklart hvilken programmering/utadrettethet de ulike fasadene for de nye byggene skal ha. Nærhet til Samfundet, og henvendelse mot Klostergata, Christian Frederiks gate og Høyskoleveien, som kan forventes å få økt ferdsel i framtiden, vil trolig bidra til økt trygghetsfølelse. God utforming er vesentlig for å oppnå trygge omgivelser. Volumene er visualisert med inndeling av fasaden med sprang og inntrukne deler av bebyggelsen, som bidrar til å bryte ned de lange fasadene. Evt. inntrukne partier bør jf. avbøtende tiltak utformes med god bredde, synlighet og belysning, slik at det skaper oversiktlige rom langs bebyggelsen.

3.9.4. Mulige tiltak i videre arbeid

- Funksjoner/aktører/utadvendt virksomhet som holder åpent og/eller skaper aktivitet over større deler av døgnet og gir økt aktivitet og ferdsel gjennom området
- Det bør tilrettelegges for utadrettet virksomhet/innganger/aktivitet ut mot de viktigste ferdselsårene.

- God belysning, tilpasset omgivelsene og aktivitet. Belysning må tilpasses ulike hensyn og brukergrupper slik at eksisterende kvaliteter og aktiviteter ivaretas.
- Unngå lange, lukkede fasader, kroker og baksider.
- Åpne opp for flere forbindelser på tvers av dagens bygningsmasse.
- Skjøtsel av vegetasjon og eventuelt belysning i noen områder for å få bedre oversikt på steder der folk ferdes. Skjøtsel må tilpasses ulike hensyn og brukergrupper i detaljeringsfase slik at eksisterende kvaliteter og aktiviteter ivaretas
- Ved etablering av parkeringskjellere for sykkel eller bil - unngå åpne kjellere. De gir rom for å gjemme seg unna, narkosalg mm. Adgangskontroll, videoovervåkning, plassering av innkjøring, oversikt og åpenhet er avbøtende tiltak.
- Skrå vinkler og skrå hjørner gir bedre oversikt framfor inntrukne, mørke inngangsparti.
- Trygg sykkelparkering.

3.10. Konsekvenser for transport og mobilitet

3.10.1. Avgrensning av fagteamet

Med utgangspunkt i foreliggende planmateriale er konsekvensene av planforslaget vurdert for flere tema innenfor mobilitet. Både konsekvensen sammenlignet med dagens situasjon, og i hvilken grad planforslaget ivaretar tiltak som er foreslått i VPOR, er omtalt og utredet. Hvorvidt alle tiltak skal gjennomføres, avklares som en del av planprosessen.

Det er i tillegg utarbeidet en mobilitetsplan/trafikkanalyse på et overordnet nivå for hele Campusområdet sett under ett.

3.10.2. Dagens situasjon

Planområdet grenser til planområdet for gateprosjektet i Elgeseter gate. Eventuelle endringer i gatebruk og tverrsnitt i planområde 1 er helt nødvendig å avklare med Elgesetergateprosjektet og må ses i en større sammenheng, noe som vil kunne forsinke fremdrift og interne prosesser.



VPOR (Veiledende plan for offentlige rom og forbindelser i Bycampus Elgeseter) angir en rekke tiltak i offentlige rom som det er nødvendig å gjennomføre samtidig med utbygging i planområdet, for å sikre helheten i den fremtidige utbyggingen av bycampus. VPOR er utarbeidet av Trondheim kommune.

I tillegg har Trondheim kommune utarbeidet et vedlegg til VPOR, *Gangfremmende planlegging*, som gir viktige føringer for planarbeidet.

Gangsystemet er vist på kartet med blå og røde linjer, hvor de røde linjene angir strekninger der det er forslått oppgraderinger i VPOR. Innenfor planområdet er det et godt utbygd gangsystem med gangveger og fortau langs alle vegene. Inne i området Grensen er det delt areal mellom kjørende trafikk og myke trafikanter.



Sykkelsystemet er vist på kartet med grønne og røde linjer, hvor de røde linjene angir strekninger der det er forslått oppgraderinger i VPOR. Innenfor planområdet er det tilrettelagt for sykling med røde sykkelfelt på begge sider av vegen i Vollabakken fra Høgskoleveien og videre nordover. Langs sørsiden av Christian Frederiks gate er det tovegs sykkelveg med fortau fra Vollabakken og videre gjennom Høgskoleringen. I Klostergata, Høgskoleveien og Klæbuveien er det ikke eget tilbud for syklister.



Planområdet har god **kollektivdekning**. Viktige kollektivtraséer med høy frekvens på buss finnes i Elgeseter gate og Klostergata/Christian Frederiks gate. Bussholdeplassene ligger i ytterkant av planområdet ved Studentersamfundet og Idrettsbygget (NTNU), med 500 meter mellom holdeplassene. Gangavstand til Hovedbygget på NTNU fra Elgeseter gate er 600 meter og fra Idrettsbygget er 200 meter.



Dagens **kjøreveger** for biltrafikk er markert med blå linjer. Kjørevegene innenfor planområdet har tovegs trafikk. I kryssene Klæbuveien / Vollabakken / Høgskoleveien og Vollabakken / Klostergata / Christian Frederiks gate er det signalregulering. I dag er Klæbuveien stengt for gjennomkjøring med bil sør i planområdet ved Klæbuveien 20 B. Kronprinsesse Märthas allé (østre side av Studentersamfundet) er i dag enveisregulert for kjøring i retning mot Klostergata.



3.10.3. Konsekvens og påvirkning

Gangforbindelser	
VPOR tiltak 06 Allmenning mellom Volla gård og «trekanttomta» - Konsekvens av planforslaget	
	<p>Planforslaget ivaretar opparbeidelse av plassrom og tilrettelegging for gående og syklende. Anbefalte bredder på fortauene er min. 3,5 meter, og om antallet gående er over 1.200 per time er det anbefalt 4,5 meter pluss snøopplag 0,5 meter, ref. vedlegg til VPOR.</p> <p>Gående er godt ivaretatt i planforslaget med brede fortau på begge sider av Volla bakken. Det ser litt knapt ut foran inngangen til nytt bygg på østre side av Volla bakken. Dette er et område med mange myke trafikanter i bevegelse i flere retninger, med behov for en oppholdssone utenfor hovedinngangen. Dette er viktig å hensynta i videre detaljering av bygg og løsninger.</p>
VPOR tiltak 07 Gangforbindelse Klæbuveien – Christian Frederiks gate - Konsekvens av planforslaget	
	<p>Gangforbindelse Klæbuveien – Christian Frederiks gate kan gjennomføres i sin helhet, slik som løsninger nå er fremlagt og vist i planene.</p> <p>Det er ikke satt av areal til fortau på østre side av Klæbuveien, men det er valgt å omdisponere kjøreareal til parkareal. Det vil være naturlig å ferdes til fots også på østre side av vegen og det anbefales å se på en mulighet for å legge et gangareal/fortau også på denne siden fra nord, og frem til Trafoen og den nye forbindelse gjennom parken mot Høgskoleveien.</p>
VPOR tiltak 09 Gatestrøk Høgskoleveien - Konsekvens av planforslaget	
	<p>Gatesnitt til illustrasjonsplanen i Høgskoleveien viser at brede gangareal på begge sider av vegen ivaretas som i dagens situasjon (østre del). Det er også foreslått innsnevring av kjørebanelinje slik at den grønne rabatten blir bredere på begge sider av vegen.</p> <p>For vestre del av Høgskoleveien reguleres dagens løsning, og eksisterende gateparkering kan brukes til HC-plasser, hente- og bringe-trafikk, og korttidsparkering til tomt 2. Det kan være andre interesser her ref. Miljøpakkens prosjekt i Elgeseter gate, noe som vil bli synlig på et senere tidspunkt. Det anbefales at taxiholdeplass opprettholdes i området.</p>

Gangvegforbindelse gjennom parken på skrå fra Høgskoleveien til Chr. Frederiks gate



I dag går det en gruslagt gangforbindelse som en snarveg på skrå gjennom parken mellom Høgskoleveien og Christian Frederiks gate.

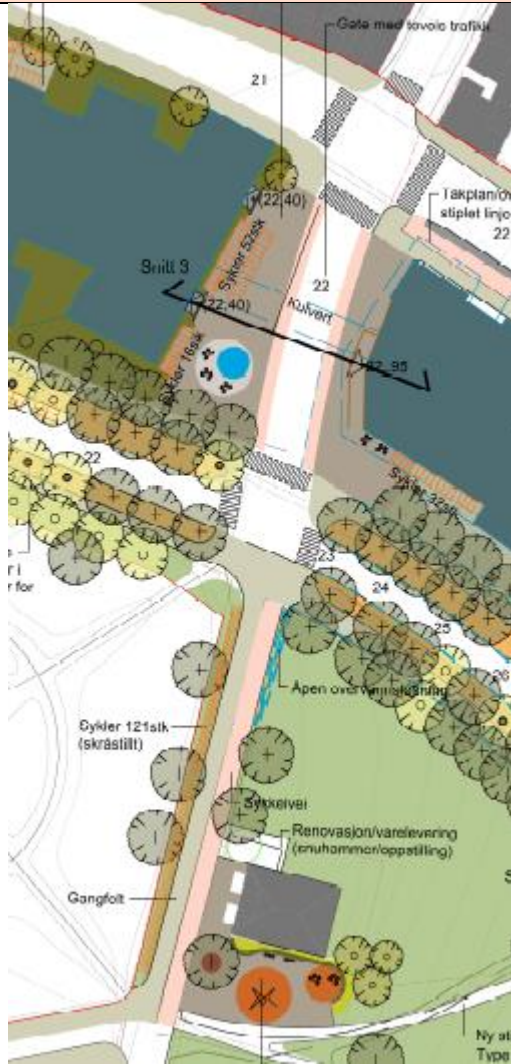
Som en konsekvens av planlagt bebyggelse på dette området forsvinner denne gangforbindelsen. Det blir noe lengre å gå som følge av planlagt ny bebyggelse.

Sykkel

VPOR tiltak 02 Klostergata mellom Elgeseter gate og Klæbuveien (opprusting av Klostergata) - Konsekvens av planforslaget

Planforslaget viser ikke eget sykkeltilbud for syklister i Klostergata mellom Elgeseter gate / sykkelsystemet på Elgeseter bru og sykkelveg i Christian Frederiks gate. Konsekvensen er at syklister her må sykle på fortauet, alternativt sykle i kjørebane i blandet trafikk og med store mengder busser og biler. Et sykkeltilbud på sørsiden av Klostergata er ønskelig for å gi et sammenhengende sykkeltilbud fra Midtbyen til Gløshaugen. Løsninger for sykkel må avklares i samarbeid med Elgesetergateprosjektet.

Sykkeltilrettelegging og sykkelparkering i Klæbuveien og Vollabakken



Miljøpakken har skissert en løsning med sykkelveg på østre side av vegen, på den korte strekningen i Vollabakken forbi tomt 1B. Dagens løsning med sykkelfelt i begge retninger i Vollabakken og sykkelveg i Christian Frederiks gate anbefales videreført. Sykkelfelt er vurdert å bedre ivareta det viktige plassrommet, som skal binde sammen 1B og tomt 2, og bidrar til enklere systemskifte for syklende på strekningen Klæbuveien- Vollabakken- videre mot Bakklundet.

Det er i planmaterialet vist at det kan etableres en kulvert under Vollabakken og at denne eventuelt også kan romme sykkelparkering. Det er ikke vist hvor det er tenkt adkomst til sykkelparkeringen og det er viktig at adkomsten ikke kommer i konflikt med areal avsatt til gående/opphold eller på en måte som bidrar til at det oppstår farlige situasjoner med kjørende trafikk.

Det er tenkt at adkomst til sykkelparkering skal skje fra sentrale plasser/hovedsykkelvegnettet.

Stenging av Klæbuveien for kjørende trafikk i nord, muliggjør omdisponering av kjøreareal. Det er i planforslaget lagt til grunn toveis sykkelveg, et fortau som legges inn mot sykkelvegen og vest for dette (dagens fortau) settes det av areal til sykkelparkering. Foreslått sykkelløsning er i samsvar med Miljøpakkens sykkelprosjekt.

Tverrsnittet i Klæbuveien er vist noe smalere sammenlignet med i dag (noe areal gjøres om til grøntareal). Adkomst til Trafoen med bil (eies av Studentersamfundet og brukes til kontor) kan skje fra sør og fra nord, med skiltet tillatt kjøring til Trafoen. Det anbefales innkjøring fra nord pga behov for god forbindelse til Studentersamfundet.

En slik løsning kan skape utfordringer for lesbarhet og bidra til feilkjøring (for eksempel kjøring til og fra Snorres gate hvis det ikke settes opp hindringer), noe som vil kunne gi trafikkfarlige situasjoner mellom kjørende trafikk og syklister.

Sykkelparkering

Det er viktig at det legges godt til rette for sykling innenfor planområde 1 og at det legges til rette for sykkelparkering innenfor kort gangavstand til innganger. Det er knapt med areal til etablering av sykkelparkering utendørs og det bør etterstrebtes å legge sykkelparkering i nye bygg. Store innendørs anlegg for sykkelparkering bør legges i tilknytning til viktige inngangen (maks 200 m).

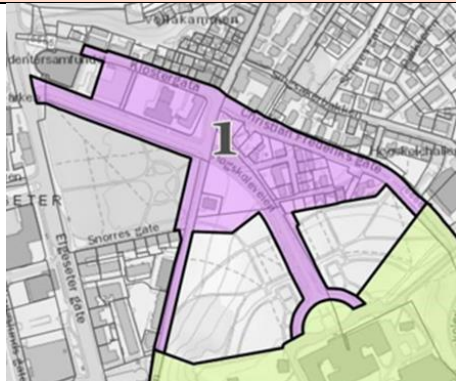
Planforslaget viser sykkelparkering i nye bygg i vestre del av nytt bygg på tomt 2 (400 plasser) og østre del av nytt bygg på tomt 1B (200 plasser). I illustrasjonsplanen er det vist et forslag til hvor det kan etableres sykkelparkeringsplasser utendørs. Disse er angitt med et antall og de er i hovedsak plassert ut ved innganger til nye bygg og i Klæbuveien, i tilknytning til fortausareal.

Det er viktig at sykkelparkering ikke blir etablert på bekostning av areal for gangtrafikken, som skal ha høyest prioritet på campus. Det er lite sykkelparkering i området i dag og planforslaget legger til grunn en vesentlig økning. Sykkelparkering må ikke etableres til hinder for gående, men bør etableres der den vil bli brukt, med god kvalitet og minst mulig konflikt med andre formål.

Sykkelparkeringsplasser på tomt 2 skal være felles med Studentersamfundet, som i hovedsak har behov for parkering til andre tider på døgnet enn KAMD.

Kollektivtrafikk

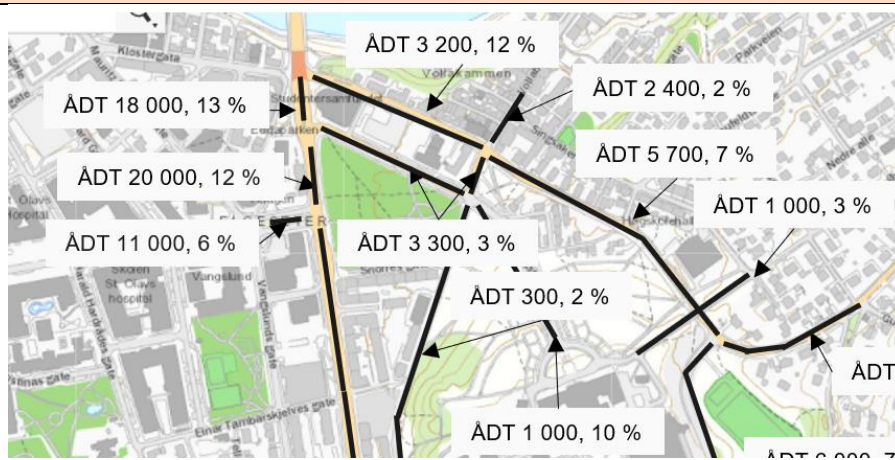
VPOR tiltak 04 Plass ved Studentersamfundet - Konsekvens av planforslaget



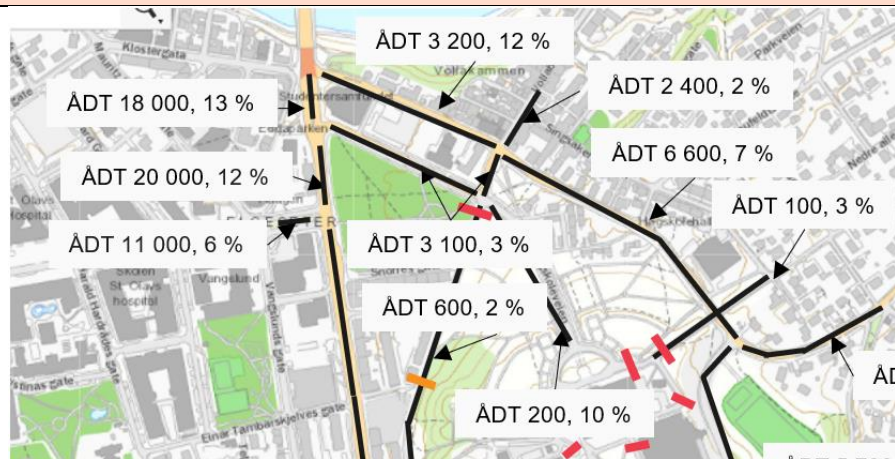
Tiltak som er under planlegging i Elgeseter gate og kryssområdet ved Studentersamfundet ligger i grensesnittet til planområde 1. Fremtidig utforming av bussholdeplassene og vegsystemet i dette området vil kunne få stor betydning for fremkommelighet og tilgjengelighet til kollektivtilbudet, og det er derfor viktig at planarbeidet for planområde 1 og Elgeseter gate prosjektet koordineres og ses i sammenheng.

Biltrafikk

Biltrafikk ÅDT og andel tungtrafikk - dagens situasjon



Biltrafikk ÅDT og andel tungtrafikk – med stengte veger for gjennomgangstrafikk



Kartene viser trafikk tall før og etter stenging av veier for gjennomkjøring. Røde linjer markerer forslag til 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 kun ut fra stenging av veier 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 Fredriks 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.

Varelevering og renovasjon



Forslag til plan viser to punkter for varelevering innenfor planområde 1. Varemottak for tomt 1B er vist øst for bebyggelsen med adkomst i envegs kjøreretning fra Høgskoleveien. Denne løsningen forutsetter at dagens bilparkering fjernes og at det legges opp til lav fart, da kjørende må dele arealet med myke trafikanter.

For tomt 2 er det vist varelevering vest for bygget. Her er det ikke vist kjøreretning, men VPOR legger til grunn toveis trafikk i Kronprinsesse Märthas allé. Det er viktig at det blir satt av tilstrekkelig med plass til toveis trafikk i Kronprinsesse Märthas alle og at gående får et trygt areal å ferdes på (brede fortau), slik at trafikken ikke kommer for nært byggene med inn- og utganger mot denne gaten. Det er viktig at varelevering får kjøreadkomst fra Høgskoleveien, spesielt med hensyn til trafikksikkerhet dersom det etableres ny sykkelveg på sørsiden av Klostergata. Dette også med tanke på trafikkavvikling og fremkommelighet for busser i Klostergata.

Det jobbes med et eget prosjekt som omfatter et fremtidig sentralt mottak for vareleveranser til NTNU. Dette kan ha betydning for hyppighet av leveranser i planområde 1 samt størrelsen på kjøretøyene.

Trafikksikkerhet og skoleveg

Forslag til plan viser ingen tiltak som har stor påvirkning og vesentlige konsekvenser for trafikksikkerhet og skoleveg.

Boligområdet i Grensens, som i dag har en grusveg med samlet bruk for bilparkering og myke trafikanter/lek, vil få en stor endring med foreslått planer for kjøring til et vare- og avfallsmottak. Det er viktig at kjøretraséen blir utformet med tanke på ferdsel og opphold for myke trafikanter. Utformingen av omlagt kronprinsesse Märthas allé er også viktig med tanke på de mange trafikantens behov.

Adkomst til sykkelparkeringsanlegg og plassering av sykkelparkering bør skje uten store konflikter med areal for myke trafikanter eller kjørende trafikk. Dette for å oppnå god trafikksikkerhet.

Tverrsnittet i Klæbuveien er noe smalere sammenlignet med i dag. Adkomst til Trafoen med bil kan skje fra sør og fra nord, med skiltet tillatt kjøring til Trafoen. Det anbefales innkjøring fra nord pga nærhet og behov for god forbindelse til Studentersamfundet. En slik løsning kan skape utfordringer for lesbarhet og bidra til feilkjøring (for eksempel kjøring til og fra Snorres gate hvis det ikke settes opp hindringer), noe som vil kunne gi trafikkfarlige situasjoner mellom kjørende trafikk og syklist.

3.11. Konsekvenser for områdestabilitet og geotekniske forhold

3.11.1. Dagens situasjon

Naturfare

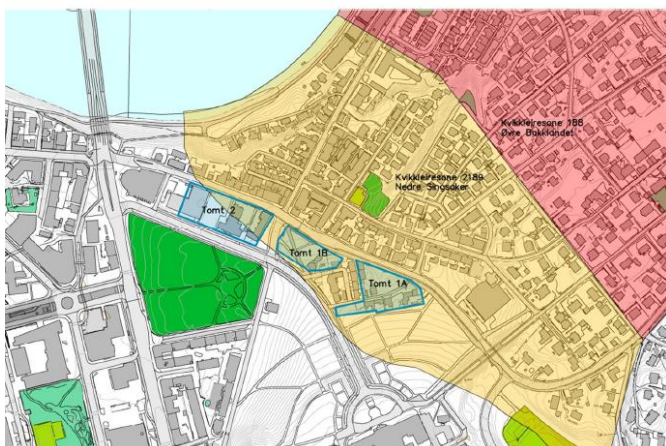
Flom: I henhold til NVEs karttjeneste NVE Atlas ligger ikke planområdet innenfor registrert flomsone eller innenfor aktsomhetsområde for flom.

Skred: I henhold til NVEs karttjeneste NVE Atlas ligger ikke planområdet innenfor registrert faresone for stein-, snø-, sørpe- eller løsmasseskred eller innenfor aktsomhetsområde for snøskred, steinsprang eller jord- og flomskred.

Planområdet ligger imidlertid innenfor registrert kvikkleiresone 2189 Nedre Singsaker som er registrert med middels faregrad.

Kvikkleire:

NVEs faresonekart [8] viser at store deler av delområde 1 ligger innenfor kvikkleiresone 2189 *Nedre Singsaker*, som igjen grenser til kvikkleiresone 188 *Øvre Bakklandet*. Kvikkleiresone 2189 er registrert til å ha *middels* faregrad og *meget alvorlig* konsekvens. Tomtenes beliggenhet mht. kvikkleiresonene er illustrert i Figur 32.



Basert på tidligere og nye grunnundersøkelser vurderes det til at det er et sammenhengende lag av sprøbruddmateriale fra Nidelva opp til Fængselstomta og fra Nidelva og opp til litt forbi tomt 1B. Det er i supplerende grunnundersøkelser funnet sprøbruddmateriale utenfor foreslåtte soneavgrensing.

Figur 32 Registrerte kvikkleiresoner i nærheten av planområde 1 (tomt 1A utgår) iht. NVE Atlas. Tomt 1A, 1B og 2 er markert i rødt (kartgrunnlag fra www.atlas.no).

3.11.2. Geoteknisk vurdering

Det er i forbindelse med planforslaget utført en vurdering av områdestabiliteten for de planlagte tiltakene i planområde 1, tomt 1B (Trekanttomba) og tomt 2 (Fængselstomba). Det er sett på skråningsstabilitet mot nord, nordøst og sørøst for planområdet.

Stabilitetsforholdene mot Nidelva i nord er tidligere forbedret med sikringstiltak i form av ei motfylling i Nidelva. Områdestabilitetsvurdering og prosjektering av sikringstiltak er utført etter NVEs veileder 7/2014, denne veilederen er nå erstattet av versjon 1/2019 [1]. Det er i geoteknisk rapport vurdert og konkludert med at disse arbeidene også tilfredsstiller krav i ny kvikkleireveileder (NVE 1/2019).

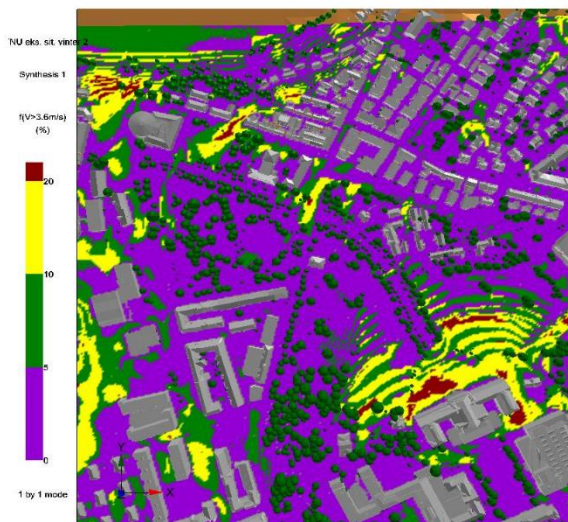
Stabiliteten mot nordøst er også vurdert tidligere, hvor det ble konkludert med at et eventuelt retrogressivt skred utløst av et initialskred på Bakklandet ikke vil kunne påvirke delområde 1. På grunnlag av supplerende grunnundersøkelser er det utført en ny vurdering av stabiliteten og et eventuelt løseområde i denne retningen. Det er vurdert at retrogressivt skred ikke vil gripe inn i planlagte tiltak i planområde 1.

For en vurdering av stabilitetsforholdene mot sørøst er det utført stabilitetsberegninger. Det er tilfredsstillende stabilitet for dagens situasjon, for en utgravingssituasjon er det gitt føringer for begrensning av utgraving.

Planlagte tiltak tilfredsstiller krav til områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 under forutsetning av at kjellerutgraving på tomt 1B reduseres som angitt. Dette kan evt. optimaliseres i en detaljeringsfase med evt. flere grunnundersøkelser og beregninger.

3.12. Konsekvenser for lokalklima (vind)

3.12.1. Dagens situasjon



Figur 33 Figur som viser beregning av vindkomfort i 1.75 m høyde over bakken

Det åpne parkeringsarealet bak Studentersamfundet er vist som et areal med betydelig vindforsterkning/reduert vindkomfort. Det er også vindforsterkning på de nordre hjørnene av Magasinbygningen til Statsarkivet. Området er særlig utsatt for vind fra nordøst, som følger det åpne draget fra Nidelva og opp Vollakammen. Det samme gjelder også i motsatt retning – fra sørvest, men vegetasjonen i Høyskoleparken skjerner noe for vind fra denne retningen.

Vindforsterkningen er størst ut mot Klostergata. Vinden fortsetter inn i parken på andre siden av Høgskoleveien, men i parken demper vegetasjon vindhastigheten.

3.12.2. Konsekvens og påvirkning

I ny situasjon kan det forventes en betydelig endring i vindforholdene i området bak Studentersamfundet (sort sirkel) da det er under bygging et tilbygg til Studentersamfunnet- på tomten nedenfor tomt 2. Det kan forventes at vinden vil bli forsterket i gata mellom nye bygg.

Bygninger som er vesentlig høyere enn sine omgivelser vil ofte lede til vindforsterkning på bakkeplanet, og særlig på hjørner av bygningen. Inngangspartier er vist i denne sonen. Sonen ligger også i gul sone for luftforurensning og det bør sikres at ikke forurenset luft stagnerer i området. Særlig vil områdene på og langs vegene like ved de planlagte nye bygningene vil få betydelig høyere konsentrasjoner av svevestøv som følge av ny bebyggelse.

Det kan forventes endring i vindforholdene ved at den nye bygningen på tomt 1B vil bremse vinden som i dag strømmer gjennom den lille parken. I dag demper vegetasjonen i parken vinden. Det kan fortsatt forventes vindhastigheter over det som oppleves som komfortabelt for stillesittende og moderate aktiviteter på plassen særlig i vinterhalvåret.

3.12.3. Kompenserende (avbøtende) tiltak

- Vindsimulering i områder der det er planlagt opphold: Plass/gate på toppen av Vollabakken utenfor Vollan gård, i Høgskolevegen langs tomt 2, i passasjen mellom Samfunnet (nytt bygg) og tomt 2.
- Vegetasjon: Det bør etableres ny vegetasjon der eksisterende fjernes. Vurder trekke i Klostergata og hekker ved sittegrupper.
- Bygninger som trapper seg ned mot fremherskende vindretning vil lede vinden over bygningen, slik at det blir mindre press på fasader. Her vil det si at bygningshøydene bør trappes ned mot sør og sørvest.
- Inngangspartier må skjermes ved at de trekkes inn i bygning/fasade eller får et takoverbygg. Annen skjerming som beplantning kan også være effektivt.
- Beplantning kan være et aktuelt avbøtende tiltak mht. lokal luftkvalitet.

3.13. Konsekvenser for forurensing – støy

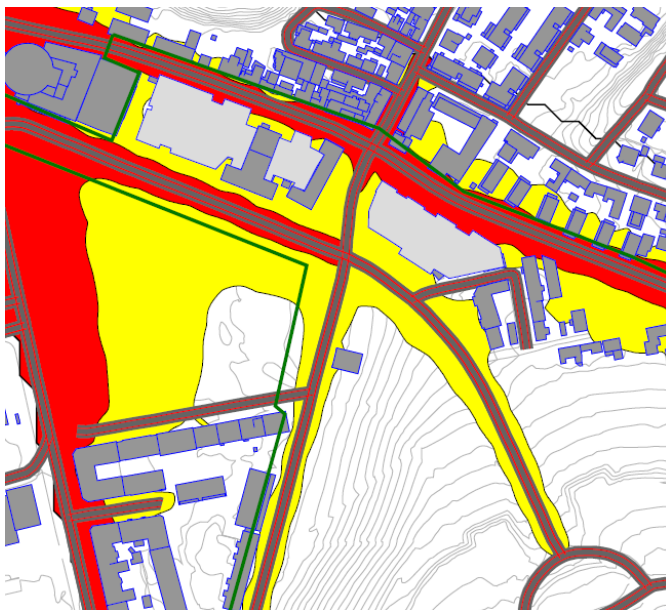
3.13.1. Avgrensning av fagtemaet

I henhold til planprogrammet skal det redegjøres for utslipp til luft, forurensning av vann og grunn samt støy i anleggs- og driftsfase.

Det er utført støyvurderinger i tilknytning til planforslaget. Det er fokusert på støy på uteoppholdsarealer som skapes mellom byggene. Støy på fasadene vil generelt være lite problematisk for universitetsbygg.

3.13.2. Støyfaglig vurdering

Teknisk forskrift etter Plan- og bygningsloven (TEK17) gir funksjonskrav med hensyn på lyd og lydforhold i bygninger. For utendørs støyforhold gjelder retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442:2021).



Figur 34 Støysonekart. Lden-nivå ved 1,5 m for vurdering av uteoppholdsareal på bakkeplan. Gul sone = over 55 dB. Rød sone = over 65 dB.

Støysonekartet viser at området er relativt støyutsatt. Dette skyldes nærheten til trafikkerte veier som Klostergata, Vollabakken og Elgeseter gate.

Pga. terrenget ligger planområdet noe høyere enn Elgeseter gate og har dermed direkte sikt til veien. Det er ingen bebyggelser mellom Elgeseter gate og de nye byggene og parkene. Høgskolevegen bidrar også med en del støy i området. Det er imidlertid store arealer utenfor støysone i høgskoleparken oppover mot hovedbygget.

Tomt 2: Det er generelt mye støy med trafikkerte veier på begge sider av tomten. Det er ingen uteoppholdsareal utenfor støysonen i direkte nærhet til bygget. Fasadenivåer er beregnet til å ligge mellom Lden 54 dB og 66 dB. Innendørs støynivå sikres ved prosjektering av fasader.

Tomt 1B: Fasadene mot Christian Frederiks gate, Vollabakken og delvis mot Høgskoleveien er støyutsatt. Det er noe uteoppholdsareal i hvit støysone sørøst for bygget, mot hovedbygget. Fasadenivåer er beregnet til å ligge mellom Lden 49 dB og 65 dB. Innendørs støynivå sikres ved prosjektering av fasader.

Det er lite areal på bakkeplan som er utenfor gul støysone i direkte nærhet til foreslått bygg. Det er imidlertid kort avstand til større areal utenfor støysone i høgskoleparken. Det er beregnet høye fasadenivåer ved flere av de planlagte byggene. Støymengde på fasade vil kunne gi føringer på plassering av (veldig) støysensitive rom i de nye byggene.

Byggene langs Klostergata og Christian Frederiks gate fungerer som skjermingstiltak og det er mulig å skape noen gode uteoppholdsarealer mellom byggene.

Anleggsstøy

T-1442 angir retningslinjer og regelverk for anleggsstøy. I geoteknisk notat vises det til at nybyggene kan direktefundamenteres ved banketter og/eller bunnplate. Dette betyr at støykilder som sprenging og spunting vil utgå.

Det er imidlertid tett med bebyggelse i Snorres gate, Klostergata og Christian Frederiks gate som vil ha direkte sikt mot byggeplass. Støyende arbeid på kveld og på natt (kl. 19-07) må unngås og det må i senere fase gjøres vurderinger vedrørende støybelastningen på dagtid for omkringliggende boliger. Alle beboere som er i umiddelbar nærhet til støykildene må varsles pr. brev, epost eller SMS på forhånd.

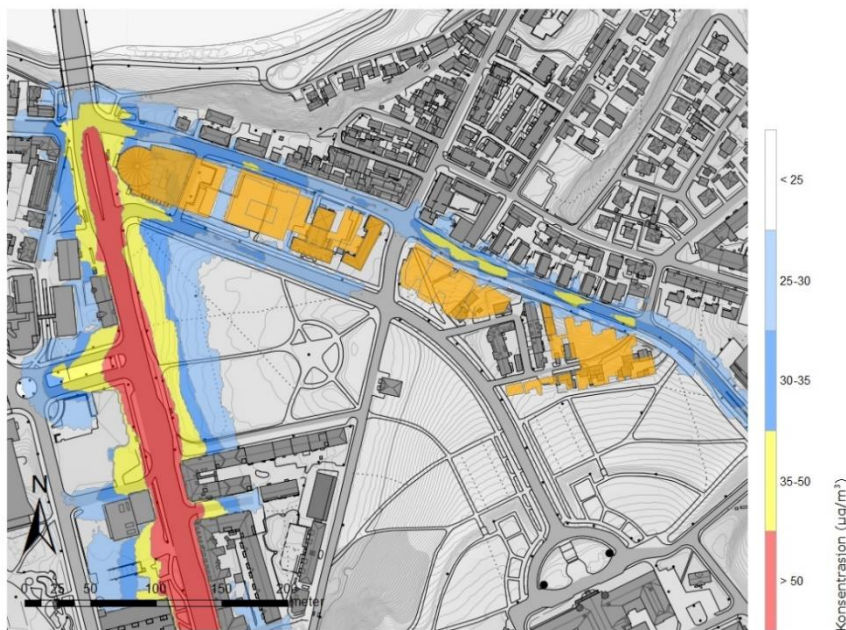
3.14. Konsekvenser for forurensing – Lokal luftkvalitet

3.14.1. Avgrensning av fagtemaet

Det er gjennomført en vurdering av lokal luftkvalitet for planområde 1. Vurderinger er foretatt for dagens situasjon og for foreliggende planalternativ. Luftkvaliteten er vurdert opp mot gjeldende regelverk, i henhold til krav i Veileder M-1941 og grenseverdier i forurensningsforskriften kap. 7 og *Retningslinje for vurdering av luftkvalitet i arealplanlegging* (T-1520).

3.14.2. Vurderinger luftforurensning

Resultatene fra spredningsberegningene viser at spredningen av luftforurensning ved planområdet i all hovedsak er begrenset til områdene like ved Elgesetergate som går vest for planområdet. For referansealternativet overstiges grensene for rød og gul sone i Retningslinje T-1520 PM₁₀ i områdene nærmest Elgesetergate, inkludert mindre deler av parkarealet like ved vegen, men ingen av bygningene innenfor planområdet. PM₁₀ gul sone har noe større utbredelse sammenlignet med rød sone, og omfatter fasaden på Samfundet langs vegen, noe større del av parken og deler av vegbanen langs Christian Frederiks gate i øst. Hoveddelen av planområdet har god luftkvalitet.



Figur 35 Luftsonekart som viser modellerte konsentrasjoner av svevestøv (PM₁₀) som 8. høyeste døgnmiddel ved delområde 1 for NTNU Campussamling. Gul og rød sone for PM10 tilsvarer maks. 7 overskridelser av grensene på henholdsvis 35 og 50 µg/m³, iht. Retningslinje T-1520.

Det er liten forskjell i utbredelsen av sonene i Retningslinje T-1520 mellom plan- og referansealternativet i planområdet. I likhet med for referansealternativet, er det for planforslaget en viss spredning av luftforurensning ut fra Elgesetergate, mens luftkvaliteten er god på hoveddelen av planområdet. Differansekart viser imidlertid at det er betydelige forskjeller i konsentrasjonene mellom plan- og referansealternativet i enkelte områder: Langs vegene ved de planlagte nye bygningene er konsentrasjonene noen steder betydelig høyere for planforslaget sammenlignet med referansealternativet. Årsaken til dette er at bygningene kan medføre turbulens i luftstrømmer og opphopning av konsentrasjoner like ved kilder som trafikkerte veier.

Retningslinje T-1520 gjelder i utgangspunktet ikke for arbeidsplasser inkludert universiteter eller høyskoler; anbefalingene og grensene omfatter følsomt bruksformål, det vil si boliger, skoler, barnehager, helseinstitusjoner, idrettsanlegg og uteoppholdsarealer. I gul sone iht. Retningslinje T-1520 skal luftforurensningssituasjonen vurderes, mens for følsomt bruksformål som idrettsanlegg som havner inn under rød sone skal avbøtende tiltak gjennomføres. Det vil imidlertid være ønskelig å sikre god luftkvalitet også ved planområdene for ny samlet NTNU-campus, der mange mennesker vil ferdes og oppholde seg. For uteoppholdsområder gjelder anbefalingene i T-1520. Ved planlegging for nye bygninger vil det også være viktig å foreta oppdaterte vurderinger av spredning, ettersom større bygninger vil kunne medføre turbulens og opphopning av luftforurensning i områder nær trafikkerte veier, noe som vil kunne få konsekvenser for luftkvaliteten både ved bygninger tilknyttet campus og ved nærliggende boliger.

Spredningen fra trafikkerte veier i området, i hovedsak Elgesetergate, resulterer ikke i overskridelse av Retningslinje T-1520 rød eller gul sone ved boliger ved planområdet. Konsekvensen av både referanse- og planalternativet regnes derfor som å gi ubetydelig miljøskade (0 på skalaen i Veileder M-1941). Gjennomføring av avbøtende tiltak i området er derfor heller ikke påkrevd. Det kan vurderes etablering av tett vegetasjonsskjerming mellom Elgesetergate og Høgskoleparken for å skjerme for spredning av luftforurensning ut mot parkarealene nærmest vegen.

Luftkvalitetsberegninger er forbundet med usikkerheter, relatert til faktorer som utslippsberegninger, meteorologi og atmosfærekjemi. Spredningsmodellering gir likevel indikasjoner på spredningsmønstre og hvilke områder som kan være spesielt utsatt for redusert luftkvalitet.

3.15. Konsekvenser for forurenset grunn - Miljøundersøkelser

3.15.1. Avgrensning av fagtemaet

I forbindelse med konsekvensutredningen er det utført en innledende skrivebordsundersøkelse. Formålet med undersøkelsen er å få oversikt over områder med mulig forurenset grunn.

Det er påvist forurensning i grunnen etter undersøkelser innenfor og ved planområdet, og det er derfor grunn til å vurdere om grunnen kan være forurenset. For å identifisere kilder og aktiviteter som kan ha ført til forurensning i grunnen, er historiske flyfoto og tilgjengelige geotekniske og miljøtekniske rapporter gjennomgått, i tillegg til søk i diverse databaser og kart.

3.15.2. Miljøundersøkelser

Historiske flyfoto fra Høgskoleveien og Grensen går tilbake til 1937, der det ikke kan observeres særlig forandring i bygningsmasse og vegstruktur fra 1937 til i dag. Løsmassene på området er oppgitt å hovedsakelig bestå av tykk havavsetning (leire og silt). Det er påvist forurenset grunn innenfor planområdet etter undersøkelser utført av Multiconsult i 2019.

Det foreligger ikke tilstrekkelig informasjon om forurenningssituasjonen til å kunne friskmelde planområdet uten mer detaljerte vurderinger/undersøkelser. Det er ikke funnet informasjon som tilsier at det vil være uhensiktsmessig å etablere bygningsmasse innenfor disse planområdene så lenge det gjøres nødvendige vurderinger og ev. undersøkelser for å avklare forurensning i grunnen i forkant av terrenginngrep.

Videre miljøarbeid knyttet til forurenset grunn anbefales utført når det er fastsatt hvor det skal bygges og hvilke terrenginngrep som forventes utført innenfor planområdet.

3.16. Konsekvenser for klimagassutslipp

3.16.1. Avgrensning av fagtemaet

Klimagassutslipp for et prosjekt som NTNU Campussamling genereres i hovedsak fra produksjon av byggematerialer til nye og rehabiliterte bygg, aktiviteter på anleggsplass, energiforbruk i drift og transport i anleggsfase og i drift. Utslipp fra produksjon av byggematerialer og for aktiviteter på anleggsplass vil være store i byggefasen, mens utslipp fra energi og transport vil dominere i driftsperioden. Levetiden til byggene regnes til 60 år. Beregninger av klimagassutslipp er reguleringsplanfasen gjort på et overordnet nivå med referanseutslipp og foreslått ambisjonsnivå. Det vil gjennomføres klimagassberegninger i alle faser i prosjektet.

NTNU Campussamling har på områdenivå et mål om å bli et Zero Emission Neighbourhood i henhold til definisjonen i Forskningscenteret for nullutslippsområde i smarte byer, hvor NTNU er vertsinstusjon. For å oppnå dette vil det for NTNU Campussamlingsprosjektet vurderes tiltak som etablering av en EnergiHUB for varmeproduksjon, med sesonglagring av fjernvarme og overskuddsvarme fra intern drift, utstrakt bruk av solceller både for bygg i NTNU Campussamling og øvrige bygg ved NTNU Gløshaugen og felles vare- og logistikkentral med mål om reduserte utslipp i forbindelse med vare- og avfallstrafikk innenfor de ulike områdene. Klimagassberegninger i denne

rapporten vil kun gjelde for delområde 1 og vil derfor kunne avvike fra klimagassberegninger gjennomført for NTNU Campussamling som en helhet.

Som en del av campusprosjektet er det utarbeidet et Miljøprogram med mål og delmål innenfor klimagassutslipp, og som vil følge reguleringsplanen som retningsgivende vedlegg. Miljøprogrammet inngår også som del av byggeprosjektets styrende dokumenter.

3.16.2. Vurdering klimagassutslipp

NTNU Campussamling har høye miljøambisjoner innen klimagassutslipp, basert på føringer fra Stortinget, Kunnskapsdepartementet, NTNU, Statsbygg og Trondheim kommune. Det er utarbeidet et miljøprogram for prosjektet hvor ett av hovedmålene er at NTNU Campussamling skal ha et lavt klimagassutslipp. Det er planlagt for ca. 30 000 m² nybygg og ombygging innenfor delområdet, hvorav nybygg utgjør ca. 27 000 m² BTA. Hvis det ikke gjennomføres utslippsreducerende tiltak og valg, er det beregnet at prosjektet KAMD vil gi et samlet klimagassutslipp fra materialforbruk og utslipp fra anleggsplass på ca. 12 300 tonn CO₂e og et utslipp fra energiforbruk over livsløpet på ca. 11 700 tonn CO₂e. Det arbeides med en rekke tiltak for å redusere klimagassbelastningen ved utbygging, dette er:

- Gjenbruk av bygninger, arealer og materialer
- Valg av materialer med lave klimagassutslipp
- Arealoptimalisering
- Fossilfri/utslippsfri anleggsplass
- Tiltak på bygningskropp for redusert energibehov
- Etablering av energiHUB for sesonglagring av fjernvarme og overskuddsvarme (felles for hele Campussamlingsprosjektet)
- Solceller for energiproduksjon
- Tiltak innen mobilitet for å sikre transportløsninger med lave klimagassutslipp, tilstrebe null utslipp fra transport i drift.
- Fokus på stedskvaliteter og attraktive utearealer

Det er vurdert at utslipp fra materialer og anleggsplass kan reduseres til ca. 7 400 tonn CO₂e og utslipp fra energiforbuk kan reduseres til ca. 5 100 tonn CO₂e. Det vil si at man med foreslåtte tiltak kan redusere utslipp med 40-50 % over levetiden sammenliknet med en tradisjonell utbygging. Det vil arbeides videre med konkrete tiltak i prosjektutvikling.

For utslipp fra transport så ligger delområdet svært godt til rette for lave klimagassutslipp fra transport av ansatte, studenter og besøkende med sin plassering nær kollektivknutepunkt, sykkeltrase, Trondheim sentrum, flere boligområder, butikker, idrettsarealer mm. Det vil legges til rette for sykkelparkering inne og ute, og det vil ikke etableres bilparkering på området. Det utredes i tillegg en felles vare- og avfallssentral for NTNU, noe som kan legge til rette for en raskere innfasing av utslippsfri transport på Campus samt optimalisering av avfallsinnsamling og varedistribusjon. Tilrettelegging for transportløsninger med lave klimagassutslipp er viktig for prosjektets totale utslipp over livsløpet. Beregninger vil gjennomføres i forbindelse med videre prosjektutvikling.

3.17. Virkninger for tiltaket som følge av klimaendringer

3.17.1. Avgrensning av fagtemaet

I henhold til planprogrammet skal det gjøres en samlet vurdering av geoteknikk/grunnforhold, overvannshåndtering, lokalklima, vind og sol.

Arbeidet vil være en oppsummering av utredninger og eventuelle samvirkninger mellom følgende forhold:

- Plan for overvannshåndtering
- Grunnundersøkelser i planområdet
- Påvirkning utenfor planområdet
- Materialvalg



Figur 47 Viser aktuelle temaer og problemstillinger som omfattes av temaet. Det er helt avgjørende å utrede temaene så tidlig som mulig i planprosessen for å få en oversikt over samvirkninger, utfordringer og mulige tiltak.

Viktige forhold for videre prosess

Relevante temakart sammen med forestående utredninger vil kunne gi et godt beslutningsgrunnlag for dette temaet. Sentrale problemstillinger i arbeidet vil være:

Plan for overvannshåndtering

- Er det utviklet en tre- trinns strategi for bærekraftig, åpen og lokal overvannshåndtering?
- Hvilke områder er egnet for infiltrasjon?
- Hvordan forventes overvannstrategien å påvirke grunnvannstand i, og utenfor planområdet?
- Hvordan forventes overvannstrategien å påvirke områder med kvikkleire/marine avsetninger i, og utenfor planområdet (for eksempel brudd på nedgravde rør)?
- Avsettes hensynsoner for flom i reguleringsplanen, og er sonene avsatt med utgangspunkt i oppdaterte utredninger?
- Er ulike muligheter for bærekraftig, åpen og lokal overvannshåndtering vurdert?
 - Nedsenket terreng (parkareal, grøfter med mer.) og ulike jordtyper og jorddybder
 - Kombinasjon av solceller og blågrønne tak

Grunnundersøkelser

- Er stabilitet og skredfare tilstrekkelig hensyntatt?
- I hvilke områder er det forurenset grunn?
- Hvordan er infiltrasjonsevnen til massene i de ulike delene av planområdet?

Materialvalg

- Hvilken materialbruk er egnet for å møte fremtidens klima?

Samvirkninger

- Hvordan kan klimatilpasning bidra til en naturbasert, bærekraftig og kvalitativ god campus/byutvikling?

Solforhold, vind og lokalklima anses som mindre relevante i denne sammenheng, det henvises derfor til aktuelt kapittel.

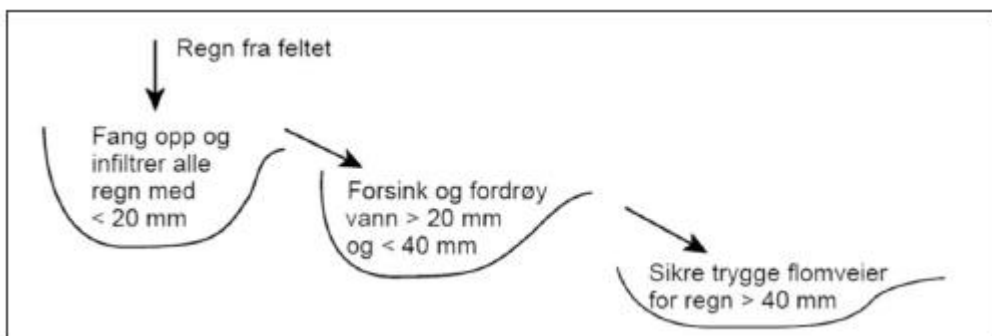
3.17.2. Vurderinger

Plan for overvannshåndtering

Det er utarbeidet en overordnet VA-plan med fagnotat for planområde 1, som blant annet omtaler overvannshåndtering og flom.

Lukket fordrøyningsmagasin kan benyttes for utbyggingen og tilkoples offentlig ledningsnett. Andre løsninger som grønt tak, regnbed og infiltrasjon er også mulig for utbyggingen og vil bli særlig vektlagt. Det påpekes at det er et mål for utbyggingen at en stor andel av overvannet håndteres åpent og lokalt. Fagnotat viser beregning av nødvendig fordrøyningsvolum.

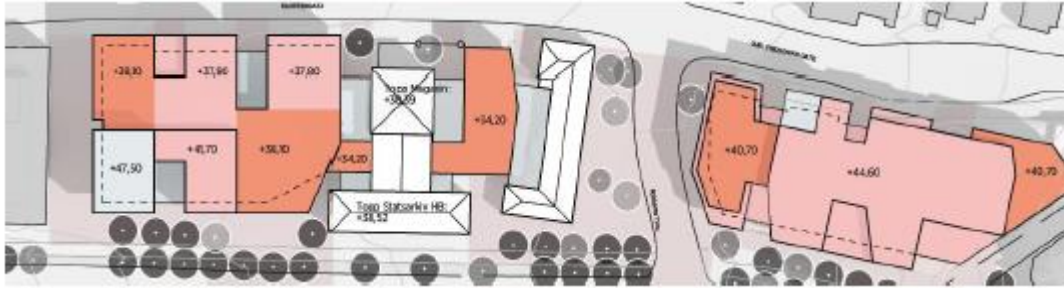
Åpne overvannsløsninger



Figur 36 Treleddsstrategien for håndtering av overvann (Lindholm, et al., 2008)

Overvann skal i størst mulig grad håndteres lokalt for å ikke belaste ledningsnett med overvann eller påvirke grunnvannsstanden. Figur 36 illustrerer treleddsstrategien for håndtering av overvann. Både tomt 2 og 1B utnyttes med bygningsmasse, men det er sett på at det er muligheter for regnbed for begge områdene. Disse vil ha fordrøyningsseffekt slik at nedgravde lukkede løsninger reduseres.

I tillegg viser grunnundersøkelser at områdene egner seg for infiltrasjon. Det vil derfor vektlegges løsninger som infiltrasjonskummer, permeable dekker etc. Takareal for begge tomtene er tenkt benyttet til solcelleanlegg, glass samt grønne tak som sedum. Figur 37 viser forslag til fordeling hvor farge rød er solcelleareal, rosa er sedumtak og grått er glasstak.



Figur 37 Fordeling av takareal, planområde 1 (tomt 2 og 1B).

For tomt 2 vil foreslått areal for sedumtak utgjøre omtrent 1200 m². Med en effektiv fordrøyningshøyde på eksempelvis 40 mm vil dette teoretisk dekke hele kravet til fordrøying. For tomt 1B er arealet hele 1700 m² og vil med samme forutsetning ha et fordrøyningsvolum på 68 m³.

Alle disse tiltakene vil være gode løsninger for lokal overvannshåndtering, som foruten å forsinke/infiltrere vannet også vil være positive elementer i planområdet. Erfaringsmessig vil effekten av tiltakene gå ned i vinter/frostperioder, noe som må hensyntas i valg av løsning.

Lukkede overvannsløsninger

Det finnes flere alternativer for plassering av nedgravde magasin, og det kan også bygges flere og mindre for hver tomt. Det må blant annet tas hensyn til fredede trær og i en senere fase når man har oversikt over arealbehov for andre fag, plassering av annen infrastruktur, konstruksjoner etc. Det kan også være at innvendig røropplegg krever at det blir flere utløp fra bygningene.

Grunnundersøkelser i planområdet (stabilitet, infiltrasjonsevne): Det vises til omtale i kap. 3.11.

Forurenset grunn: Det vises til omtale i kap. 3.15.

Påvirkning utenfor planområdet (flomfare, skredfare): Det vises til omtale i kap 3.11.

Flom:

Det er ingen flomveier som går i planområdet i dag. Imidlertid er det større flomveier som går i Christian Frederiks gate og i Høgskoleveien. Disse må opprettholdes og det må sikres at de ikke blir ført inn i planområdet. Flomveier vil bli håndtert i utbyggingen med sluk/sandfang eller tilsvarende.

Materialvalg (klimarobusthet): Det vises til omtale i kap 3.16.

Lokalklima: Det vises til omtale i kap 3.12.

3.18. Risiko og sårbarhet

Med utgangspunkt i reguleringsforslag for planområde 1, Høgskoleveien og Grensen er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført basert på DSBs veileder, «samfunnsikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og oppfyller plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. Plan- og bygningslovens §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert etter gjennomgangen av veilederens sjekkliste:

- Brann i bygninger og anlegg
- Alvorlig tilsiktet hendelse
- Uoversiktlig evakueringssituasjon
- Overvann/Styrtregn
- Kvikkleireskred

Risikoreduserende tiltak er ivaretatt i plankart og bestemmelser, og ivaretas videre gjennom retningslinjer og forskrift. Resultatet av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Uønsket hendelse	Risiko				Forslag til risikoreduserende tiltak
	Sannsynlighet	Konsekvens			
		Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Brann i bygninger og anlegg	Høy, oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.	Middels	Middels	Høy	<p><u>I reguleringsplanen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sikre tilstrekkelig tilgang for nødetater til planområdet. Dette dokumenteres i illustrasjonsplanen som følger plansaken. • VA-plan skal sikre at slokkevannskapasitet er ivaretatt, eller foreslå tiltak som skal sikre tilstrekkelig kapasitet. <p><u>Ved prosjektering/byggesøknad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Brannteknisk prosjektering – brannrådgivning for bygg og anlegg • Tilgjengelighet for nødetater dokumenteres på nytt som en del av utomhusplan i byggesak. • Teknisk godkjenning av bl.a. VA-anlegg. Slokkevannskapasitet dokumenteres. • «Konsept» for avfallshåndtering
Alvorlig tilsiktet hendelse	Lav, sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Høy, mer enn fem omkomne og eller mer enn 20 skadede	Høy, mer enn 200 personer påvirket og eller mer enn sju dager ut av drift	Høy, uopprettelig skade på eiendom eller store kostnader (mer enn 10Mkr)	<p><u>I reguleringsplanen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Planlegge for knutepunkter og uteområder som stimulerer til menneskelig aktivitet gjennom hele døgnet og økt opplevelse av trygghet og sikkerhet. <p><u>Ved prosjektering/byggesøknad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vurdere byggenes utforming og plassering mot risiko for angrep og sabotasje, brann- og eksplosjon. • Utforme knutepunkter og uteområder med integrerte sikkerhetsbarrierer, som stimulerer til menneskelig aktivitet gjennom hele døgnet og økt opplevelse av trygghet og sikkerhet. • Plassere funksjoner hensiktsmessig i forhold til hverandre for å kunne etablere flere lag av sikkerhet og dybdesikring.

					<ul style="list-style-type: none"> Etablere nødvendig skjerming for å ivareta konfidensialitet, informasjonssikkerhet og personvern. Forberede utvalgte områder for endringer i sikkerhetsbehov.
Uoversiktlig evakuerings-situasjon	Middels, skjer 1 gang i løpet av 10-100 år	Middels	Middels	Små	<p><u>I reguleringsplanen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Sikre tilstrekkelig tilgang for nødetater til planområdet. Dette dokumenteres i illustrasjonsplanen som følger plansaken. <p><u>Ved prosjektering/byggesøknad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Tilgjengelighet for nødetater dokumenteres på nytt i utomhusplan i byggesaken. Utarbeidelse av beredskapsplaner og evakueringsstrategier Brannteknisk prosjektering – brannrådgivning for bygg og anlegg
Overvann	Høy, store nedbørs-mengder skjer oftere enn en gang i løpet av 10 år.	Små, få skadde ved urban flom.	Middels, urban flom i området anslås gi kortvarige konsekvenser for fremkommelighet for mellom 50-200 personer.	Middels, kan gi alvorlige skade på eiendom	<p><u>I reguleringsplanen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Reguleringsbestemmelse sikrer at overvannsløsninger skal dokumenteres i utomhusplan søknad om tiltak. Reguleringsbestemmelse sikrer at overvannsløsninger skal dokumenteres i teknisk plan, som skal godkjennes av kommunen <p><u>Ved prosjektering/byggesøknad</u></p> <p>Det må settes krav til at overvannsløsning skal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Utarbeidelse av utomhusplan, inkl. overvannsløsning, forellegges Prosjektering VA (teknisk plan) Teknisk godkjenning fra kommunen
Kvikkleire-skred	Lav, sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	Høy, mer enn 5 døde, mer enn 20 skadd	Høy, over 200 personer påvirket, mer enn 7 dager ute av drift	Høy, uopprettelig skade på eiendom, store kostnader	<p><u>I reguleringsplanen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geoteknisk ekspertgruppe etablert i prosjektet. Grunnundersøkelser og geoteknisk vurdering Stabilitetsberegninger utføres for dokumentasjon av tilstrekkelig skråningsstabilitet av alle potensielle glideflater ned mot Nidelva som før tiltak har lavere sikkerhet enn kravet, i henhold til NVEs veileder nr. 1/2019. Evt. stabiliseringstiltak vurderes og reguleres som en del av planforslaget. Planbestemmelser sikrer at rapport fra geotekniske undersøkelser og geoteknisk prosjektering skal foreligge sammen med søknad om tiltak. Rapporten skal identifisere grunnarbeider som krever geoteknisk kontroll av gjennomføring. Ny geoteknisk vurdering må vise at hensyn til områdestabiliteten og lokalstabilitet blir ivaretatt som følge av nye tiltak i planområdet. Plan for geoteknisk kontroll av eventuelle kritiske og vanskelige forhold/grunnarbeider skal være utarbeidet før igangsettingstillatelse gis. <p><u>Ved prosjektering/byggesøknad</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Geoteknisk detaljprosjektering og dokumentasjon i byggefase.

4. KILDER

- *Utredningsrapport KU-tema Kulturminner og kulturmiljø planområde 1 Høyskoleveien og Grensen_ Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Landskap_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen_Asplan Viak 2021*
- *Notat KU-tema Arkitektonisk og estetisk utforming_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema By- og friluftsliv_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Naturmangfold_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Befolkningens helse og sosial bærekraft_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _ Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Universell utforming, Barn og unges oppvekstvilkår og Kriminalitetsforebygging og trygghet _ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Temarapport Mobilitet for NTNU campusutvikling_ Asplan Viak 2021*
- *Utredningsnotat KU-tema Transport og mobilitet_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen __ Asplan Viak 2021*
- *Fagnotat KU-tema Lokalklima_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Klimagassutslipp_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Rambøll 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Forurenset grunn_ Rambøll 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Naturfare, områdestabilitet og geotekniske forhold_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Rambøll 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Støy_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Rambøll 2021*
- *Utredningsrapport KU-tema Luftkvalitet_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Rambøll 2021*
- *Fagnotat VA og VA-plan_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Rambøll 2021*
- *ROS-analyse_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _WSP 2021*
- *Illustrasjonsplan_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen _Asplan Viak 2021*
- *Illustrasjonsmateriale_ planområde 1 Høyskoleveien og Grensen*
- *Miljøprogram NTNU campussamling, Statsbygg 2021*