

Mulighetsstudie

- Fortetting av Gløshaugen

Vurderingsrapport

Arbeid utført av:

Hilde Nessa – Arkitekt/ byplanlegger

Sissel Arctander – Gruppeleder plan/byplanlegger/arkitekt

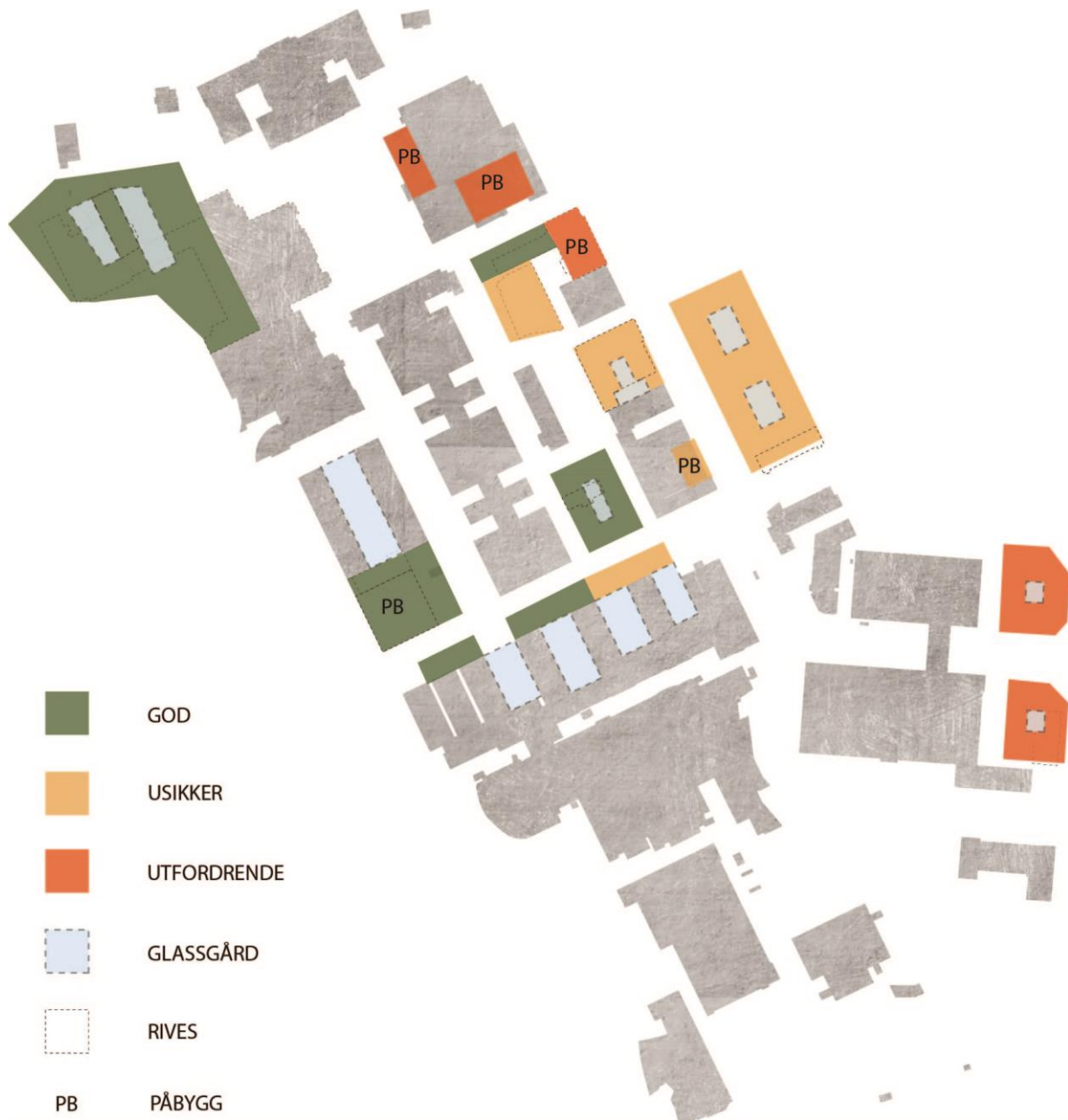
Alv Skogstad Aamo – Urbanist/arkitekt

Øyvind Bones – Gruppeleder bygg/Sivilingeniør

Innholdsfortegnelse:

| | |
|---------------------------|----|
| Kort oppsummert: | 3 |
| Innledning:..... | 5 |
| Helhetsvurderinger..... | 8 |
| Oppsummering:..... | 26 |
| Videre vurderinger: | 28 |

Kort oppsummert:



Fortettingspotensiale på Gløshaugen i tall:

| | | |
|---|---------------|----------------------|
| GODT areal | 83 172 | m ² |
| Riving | 20 181 | m ² |
| Totalt minus riving | 62 991 | m ² |
| GOD lysgård | 5 698 | m ² |
| GOD kjeller | 25 317 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 31 976 | m² |
| USIKKERT areal | 63 419 | m ² |
| Riving | 5 790 | m ² |
| Totalt minus riving | 57 629 | m ² |
| Usikkert lysgård | 2 737 | m ² |
| Usikkert Kjeller | 17 160 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 37 732 | m² |
| UTFORDRENDE areal | 22 306 | m ² |
| Riving | - | |
| Totalt minus riving | 22 306 | m ² |
| Utfordrende lysgård | 654 | m ² |
| Utfordrende Kjeller | 3 270 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 18 382 | m² |
| TOTAL nybygg | 168 897 | m ² |
| TOTAL riving | 25 971 | m ² |
| TOTAL minus riving | 142 926 | m ² |
| TOTAL lysgård | 9 089 | m ² |
| TOTAL kjeller | 45 747 | m ² |
| TOTAL brukbart areal over bakken | 88 090 | m² |

Arealtall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

Innledning:

Prosjektet skal kartlegge mulig arealreserver på Gløshaugenplatået. Denne rapporten gir en oversiktlig gjennomgang av dagens bygningsmasse og utearealer, og viser ulike utbyggings- og fortettingsmuligheter og vurderer konsekvensene av alternative fortettingsstrategier.

Arbeidsmetoden: Vi har jobbet med tre ulike kategorier for utvide; infill (nybygg ubebygde tomter), påbygg/tilbygg og riving/nybygg. Alle former for utbygging er fremstilt vurdert i tre kategorier: «god», «usikker» og «utfordrende».

Vurderingskriteriene er:

- Tilstrekkelige / realistiske areal
- Dagslys
- Konsekvenser uterom
- Verneverdier
- Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg
- Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet
- Varelevering / logistikk
- Grunnforhold / konstruksjon

Bakgrunnsarbeid: Det er som bakgrunn for forslag til fortetningsløsninger gjennomført en enkel registrering av dagens situasjon, knyttet til temaer som er relevante for å vurdere lokalisering og konsekvenser ved ulike fortetningsløsninger. Rapporten bygger på følgende rapporter fra NTNU:

- o «Rapport om Laboratoriebygninger på Gløshaugen», NTNU eiendomsavdelingen 13.01.2017,
- o «Kartlegging av bygningsmassen på NTNU Gløshaugen», Multiconsult 30.05.2017*,
- o «Gløshaugen – Baklandet kvikkleireområde. Hovedprosjekt Trinn 1», 06.04.2014,
- o «NTNU Campusprosjekt – Innledende geoteknisk vurdering», Multiconsult 29.09.2017,

Oppgraderingsbehov: Kostnadene som er presentert i rapporten fra Multiconsult gjelder teknisk oppgraderingsbehov og forutsetter normalt vedlikehold i perioden for å holde tilstandsgraden lik mellom kartleggingsperiodene. Beregnede kostnader er ikke å forstå som samlet investerings- og vedlikeholdsbehov. ÅFs vurdering er at disse tallene dermed framstår som lave, og med kort perspektiv (10 år). Særlig ved eventuelle ombygginger eller bruksendringer vil kostnadsbildet være langt større. Bygninger burde vært vurdert i et lengre perspektiv, eller i en nåverdibetraktning for å gi et bedre bilde av hvilke bygg som kan være aktuelle å rive for å frigjøre plass til større nybygg, hvor dette er aktuelt.

Bebyggelsesmønster: grunnmønsterkart / fotavtrykk av bebyggelsen viser tetthet og struktur og er relevant for vurdering av nybygg / rivning for bedre balanse i tetthet på platået og bedre romlige sammenhenger.

Kulturminner: kartfesting av fredete bygg, interiører og uteområder, samt bygg som er vurdert til å ha antikvarisk verdi, uten at de har en formell vernestatus.

Morfologi: romlig sammenheng, kartlegging av offentlig tilgjengelig areal inne og ute (viktige gangforbindelser inne, kantiner, bibliotek osv).

Møtesteder: uterom, plassdannelser og fellesarealer inne som har betydning som møtesteder og oppholdssoner.

Viktige uterom: de viktigste forbindelsene ute og de viktigste aktivitetssonene ute

Forbindelser: hovedatkomst fra byen til Gløshaugen, nettverk internt med gradering av betydning,

møtesteder og viktige knutepunkt

Innganger: byggenes henvendelser til de offentlige rom, med gradering av ulik betydning.

Varelevering: kartlegging av varelevering

Fasader: gradering av fasadenes karakter og interaksjon med omgivelsene

Høyder: Bygningenes kotehøyder beskrevet i noen hovedgrupper.

«Negative space»/restarealer: ubebygde arealer som er benyttet til parkering, grøntareal uten større bruksverdi, arealer som oppfattes som «baksider» lav eller negativ verdi for omgivelser/helhet.

Bakgrunnsarbeid: Se vedlegg 2 for illustrasjoner

Geoteknikk, grunnforhold og kvikkleirefunn: Eksisterende geotekniske rapporter og underlag fra Rambøll, «NTNU Campusprosjekt – Innledende geoteknisk vurdering», 29.09.2017, er hensyntatt i arbeidet. Videre har det vært gjennomført møteaktivitet med geotekniker Anders Gyland, som kjenner området, for å få synspunkter.

Konstruksjon: Det foretas en enkel vurdering rundt sannsynlighet for at bygninger kan være egnet for påbygg, blant annet ved å sjekke om krav til dimensjonering mot jordskjelv utløses. Forsterkning av eksisterende konstruksjoner er påkrevd i henhold til TEK ved endringer og påbygg som endrer lastvirkningen og/eller bæreevnen i en slik grad at sannsynligheten for sammenbrudd ved jordskjelv øker betydelig dersom konstruksjonen ikke forsterkes. Dette kan medføre at eventuelle påbygg i høyde kan utløse krav til jordskjelvdimensjonering av hele byggets bæresystem og avstivningssystem. Slike oppgraderinger kan være kostbare og kompliserte, og således dermed ikke lenger aktuelle. Det foreligger unntaksbestemmelser i NS-EN 1998 som kan brukes ved svært lav seismisk påvirkning. I tilfeller hvor påbygg/tilbygg på eksisterende bygg kan være aktuelt, har dette blitt evaluert. Vurderinger av eksisterende bygningers bæresystemer har ikke blitt foretatt, men det har vært søkt å identifisere problemområder og bygg som kan anbefales å videre utredes før det trekkes konklusjoner.

Kvalitetsprogrammet:

Kvalitetsprogrammet definerer hvilke kvaliteter campus må ha for å kunne bidra til at NTNU når sine mål. Seks prinsipper beskriver egenskaper og kvaliteter campus må ha for å oppfylle visjon og mål. De seks prinsippene og flere av de suksesskriteriene som beskrives har stor relevans og betydning for valg av utbyggingsmønster:

- Samlende – campus er konsentrert
- Urban – campus har bymessige egenskaper
- Et nettverk av knutepunkt – gangbare avstander mellom profilerte og utadrettede knutepunkt
- Effektiv – effektiv og fleksibel arealbruk
- Bærekraftig – energieffektiv og grønn mobilitet
- Et levende laboratorium – campus har lett tilgjengelig eksperimentell infrastruktur

Fortetting og utbygging av Gløshaugenplatået vil være en utviklingsstrategi som kan ha stor grad av sammenfall med suksesskriteriene beskrevet i Kvalitetsprogrammet. Det er grunnleggende overenstemmelse mellom en fortettingsstrategi og kriterier om konsentrert campus, gode nettverk og grønn mobilitet. Hvis fortettingen også bidrar til å utvikle samspillet mellom bygninger og uteområder, forbindelser og knutepunkt, vil dette også være et grep som kan realisere et campus med bymessige egenskaper. Det er likevel viktig å erkjenne at høy tetthet alene gir ingen by. De kvalitetene vi forbinder med bymessighet og urbanitet - offentlige byrom, byliv, aktive fasader og så



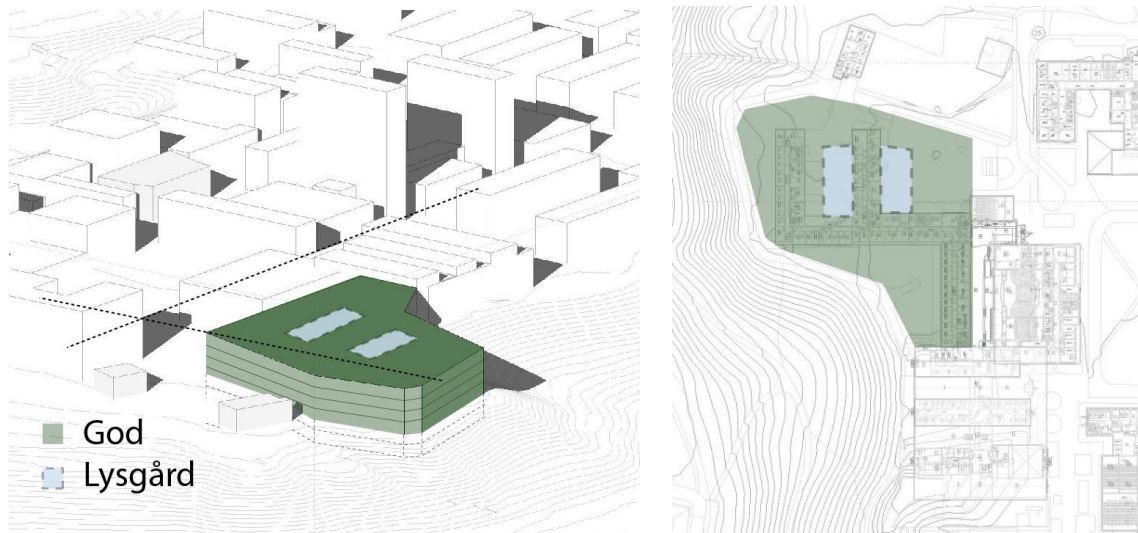
videre - krever ikke bare en viss tetthet og kritisk masse av bygg og mennesker, men er avhengig av en rekke andre faktorer som er knyttet til utforming, skala, arealbruk og organisering av forbindelser.

Helhetsvurderinger

Struktur: Basert på eksisterende bebyggelsesstruktur og de innledende analysene, er det videre arbeidet basert på en oppdeling av området i 9 ulike delområder / «kvartaler». Det blir først presentert en helhetsvurdering av alle kvartalene, nærmere utredninger om hvert bygg kommer i eget vedlegg.



Helhetlig vurdering kvartal 1:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 1 (stiplet linje viser forhold til annen bebyggelse)

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | <p>Helhet: Dårlig arealutnyttelse ved infohuset, vestre Gløshaugen og mot høgskoleparken i vest. Middels gode elektrobygg gir lite spillerom for påbygg. Området har gode grunnforhold, så bygging i høyden og høy grad av utnyttelse av arealene er aktuelt.</p> <p>Det bør vurderes å rive Elektro A-D (bør undersøkes nærmere om deler av konstruksjon kan brukes i nytt bygg) og å bygge nytt mot nord og mot vest. Arkitektonisk utfordring blir å få en brukbar høyde, og samtidig bevare hovedbyggets dominans og sentralbyggenes ruvende uttrykk.</p> <p>Det anbefales å ta vekk glassgården i Elektrobygget som vil skape langt bedre forbindelse mellom uterom på Gløshaugen og vestskråningen.</p> |
|-----------------|---|

| | | |
|--|---------------|----------------------|
| Eksisterende | 39 596 | m ² |
| Bevares | 19 521 | m ² |
| Nybygg god | 28 672 | m ² |
| Riving | 19 048 | m ² |
| Totalt minus riving | 29 336 | m ² |
| Nybygg god lysgård | 1 792 | m ² |
| Nybygg god kjeller | 17 920 | m ² |
| Brukbart nytt areal over bakken | 29 335 | m² |

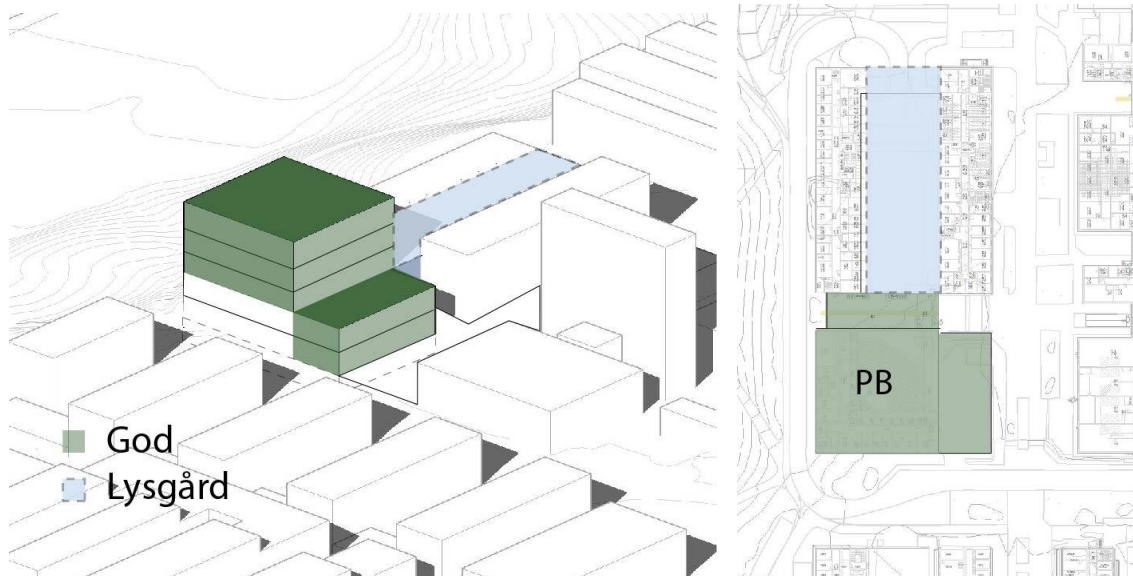
Arealtall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det



Kartlegging:

| | |
|---|---|
| Aktuell kategori: | Rivning/Nybygg |
| Tomteutnyttelse | Ok, men med uutnyttet potensiale i høyden og i omkringliggende arealer mot nord og vest |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Ja, ved rivning av de mindre funksjonelle og ikke bevaringsverdige byggene Elektro A/B/C/D |
| Dagslys | Nye areal må inkludere lyssjakter for å få tilstrekkelig dagslys |
| Konsekvenser uterom | Utbygging kan finne sted på områder som i dag er lite brukt og har lav kvalitet (uteområder mot vest) og på områder som benyttes til parkering på terreng. Med bedre utforming av nye bygg og uterom, kan det bli større kvaliteter i uterom mot vest og bedre tilgjengelighet/tverrforbindelse mellom parken i vest og Bragstads plass |
| Verneverdier | Foreslått nytt bygg ligger delvis på areal ved hovedbygget som er fredet, men som per i dag har lav kvalitet og kun disponeres som parkering. Høyden på fire etasjer er omtrent samme som dagens bygg, noe som gjør at bygget ikke vil utfordre den karakteristiske landskapssilhuetten som dannes av hovedbygget. Man bygger også inntil et annet fredet bygg i kvartalet, og det forutsetter grundig arbeid med arkitektonisk tilpasning. Det vil være nødvendig å finne løsninger som tar tilstrekkelig hensyn til byggene som er fredet |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Lav brukskvalitet i Elektro A-D. |
| Grav av oppfyling kvalitetsprogrammet | <p>Forslaget vil ha følgende konsekvenser:</p> <p>Samlende: Ny bygningsmasse vil kunne bidra til bedre uterom og forbindelser på tvers av hovedaksen. Samtidig vil en økt arealutnyttelse i området bidra til å samle mer aktivitet omkring Bragstads plass, som er områdets tydeligste fellesområde, og styrke aktiviteten på den delen av Gløshaugen som ligger nærmest Midtbyen</p> <p>Urban: parkering på terreng og utflytende utearealer, lite brukte uterom mot vest svekker bymessige kvaliteter i dag.</p> <p>Nettverk av knutepunkt: nybygg vil kunne gi flere møtesteder og attraksjoner som kobles tettere mot forbindelseslinjene på Gløshaugen. Nettverksforbindelser må vurderes etablert parallelt med dagens glassgate slik at vestre del av platået kobles bedre til nordsiden av Elektro (Pirum plass).</p> <p>Effektiv: dagens organisering gir ikke optimal logistikk eller orientering, da det er relativt smale bygningskropper. En større, samlet utbygging kan gi muligheter for å organisere kjellerarealer til parkering bil/sykkel og varelevering.</p> <p>Bærekraftig: Ikke vurdert.</p> |
| Varelevering / logistikk | Varelevering til lab kan eventuelt legges i dobbel kjelleretasje. |
| Grunnforhold | Området er tidligere vurdert til å ha relativt gode geotekniske forhold. |

Helhetlig vurdering kvartal 2:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 2

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | <p>Helhet: Området har mye restarealer som er lite brukt. Det anbefales å glasse inn mellomrommet mellom IT og gamle fysikk. Dette rommet kan brukes bl.a. som vertikal forbindelse til et påbygg over IT-byggets sydfly hvor det anbefales å bygge over og ut mot øst.</p> <p>Utfordring: Påbygg vil gi dårligere noe solforhold på plassen utenfor kantine i sentralbygget på ettermiddagstid. Arkitektonisk utfordring blir å få en god bruk av nye arealer og forholdet til Gamle fysikk som er fredet.</p> |
|-----------------|---|

| | | |
|--|--------------|----------------------|
| Eksisterende | 15 521 | m ² |
| Bevares | 15 521 | m ² |
| Nybygg god (påbygg/tilbygg) | 10 362 | m ² |
| Riving | 0 | m ² |
| Totalt minus riving | 10 362 | m ² |
| Nybygg god lysgård | 1 786 | m ² |
| Nybygg god kjeller | 1 786 | m ² |
| Brukbart nytt areal over bakken | 6 790 | m² |

Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

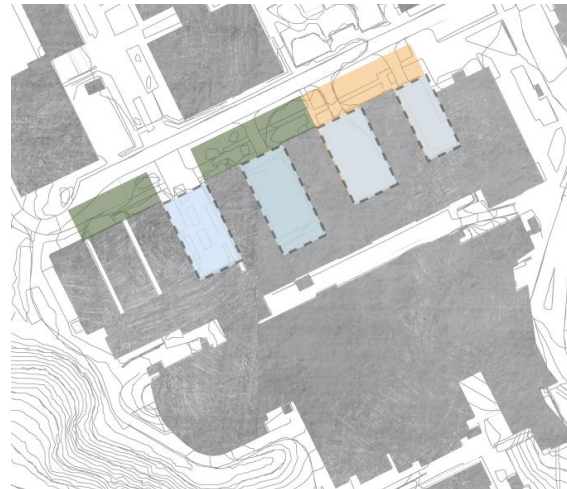
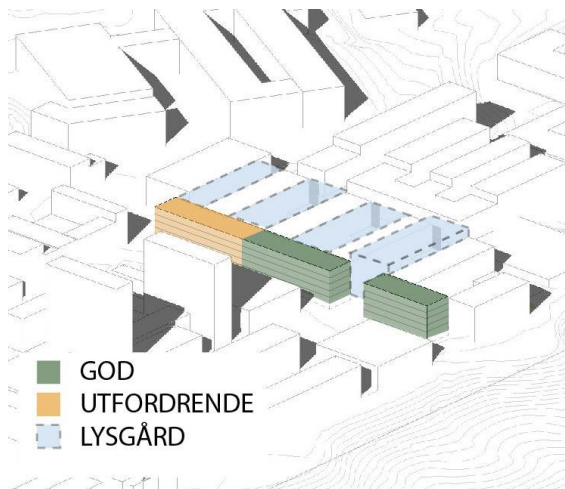
Kartlegging:

| | |
|-------------------|-----------------------|
| Aktuell kategori: | Rivning/Nybygg/Infill |
| Tomteutnyttelse | Noe lav |



| | |
|---|---|
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Stor flate gir muligheter for flere ulike program – større auditorier for eksempel |
| Dagslys | Har ikke vesentlige konsekvenser for dagslys til eksisterende bygg. Nytt bygg bør bygge seg ned mot øst for gode solforhold på plassen utenfor kantina. |
| Konsekvenser uterom | Mer aktivitet i dette kvartalet vil bidra til å styrke hovedaksen fra nord til sør og gi større grunnlag for å aktivisere denne, forutsatt utadvendt fasadeprogram i 1. etasje. |
| Verneverdier | Gamle fysikk er fredet og beholdes som i dag. IT-byggets sydfløy er verneverdig. Det kan bli diskusjon om høyder i forhold til verneverdige bygg, men disse står allerede i en kontekst med høyhus og lave hus. Synlighet i det store bylandskapet vurderes som positivt, som en markering av Gløshaugens forbindelse mot sør og vest. |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Dagens brukskvalitet vurderes å være god. |
| Grav av oppfyling kvalitetsprogrammet | Forslaget vil ha følgende konsekvenser: Samlende: Større arealutnyttelse i sentralt område virker samlende. Glassgård kan ha en samlende funksjon innenfor kvartalet. Urban: Innglassing eller utbygging av dagens bakgård kan bidra til å aktivisere byrom og gi tydeligere avgrensning for byrom og forbindelser. Nettverk av knutepunkt: nettverk kan styrkes da nybygg/innglassing gir mer aktive fasader, tydeligere og mer inviterende innganger. Effektiv: - Bærekraftig: - |
| Varelevering / logistikk | Varelevering mellom IT- bygget og gamle fysikk må ivaretas i en prosjektering av ny bebyggelse. Dette bør legges i en kjelleretasje mellom IT-bygget og Gamle fysikk |
| Grunnforhold | Gode grunnforhold i området |

Helhetlig vurdering kvartal 3:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 3

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | <p>Helhet: Ved å tette igjen lamellene i nord vil en få en bedre utnyttelse av arealene mellom kjemiblokkene. En kan forsterke hovedgangaksen mellom stripa og realfagsbygget ved å ikke bygge ut like mye her, eventuelt glasse inn denne inngangssituasjonen. Påbygg mot vest bør også vurderes, men må ses i sammenheng med varelevering/logistikk</p> <p>Utfordring: God utnyttelse av arealene mellom kjemiblokkene. Det er knyttet usikkerhet til forholdet nybygg og antikvarisk verdi i eksisterende bygg</p> |
|-----------------|---|

| | | |
|---|--------------|----------------------|
| Eksisterende | 97 217 | m ² |
| Bevares | 97 217 | m ² |
| Nybygg god | 10 362 | m ² |
| Riving | 0 | m ² |
| Nybygg god lysgård | 1 740 | m ² |
| Nybygg god kjeller | 2 974 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 6 170 | m² |
| Nybygg usikker | 7 100 | m ² |
| Riving | 0 | m ² |
| Nybygg usikker lysgård | 1360 | m ² |
| Nybygg usikker Kjeller | 2090 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 3 650 | m² |
| TOTAL nybygg | 17 984 | m ² |
| TOTAL riving | 0 | m ² |
| TOTAL lysgård | 3 100 | m ² |
| TOTAL kjeller | 5 064 | m ² |
| TOTAL brukbart areal over bakken | 9 820 | m² |

Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

Kartlegging:



| | |
|---|--|
| Aktuell kategori: | Nybygg/infill |
| Tomteutnyttelse | Glassoverdekkede atrier mellom kjemiblokkene vil gi tilgang til stort areal for spesielle programmer / møtesteder. Tilbygg for konvensjonelle arealer i bygningslamell i front. |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Bygningskroppen kan være 14 meter. Det vil gi gode leseplasser/kontorer. |
| Dagslys | Få konsekvenser for eksisterende areal. |
| Konsekvenser uterom | Vil ikke beslaglegge mye brukte eller verdifulle utearealer. På formiddag vil det gi mer slagskygge på arealer langs Sem Seland's veg. |
| Verneverdier | Kjemiblokkene er oppført med «antikvarisk verdi», tidstypiske nøktern etterkrigsmodernisme med gode proporsjoner. Den karakteristiske, men lite aktive fasaderekka, brytes opp. Enkelte av de karakteristiske gavlene beholdes. |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Dagens brukskvalitet anslås å være god. Tilbygg kan gi nye kvaliteter til eksisterende bygg og skape bedre mellomrom. Nybygg gjør det også mulig med mer kontakt mellom uterom og aktiviteter i første etasje, da disse kan ha mer åpne fasader. |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | Samlende: Byggene har en lukket og introvert karakter. Bygging langs tverraksen kan tydeliggjøre at dette er en viktig akse samt gi mer aktive fasader mot gaten. Dette til erstatning for dagens tomme bakgårder. Urban: Dagens situasjon har en typisk «drabantbykarakter» med lameller og lite artikulerte inngangsplasser. Mer bymessige kvaliteter vil kunne oppnås ved kombinasjon av fortetting langs gaten og framheving av enkelte hovedinnganger og -plasser. Nettverk av knutepunkt: Bygningsmassen har et stort uforløst potensial som fond for hovedakse, og søndre vegg for tverraksen. Effektiv: Bærekraftig: - |
| Varelevering / logistikk | Bevarer varelevering til realfagbygget i vest (U1), mellom kjemiblokk 3 og 4, mellom kjemiblokk 5 og kjemihallen i øst. Varelevering må ivaretas eller flyttes ved prosjektering av ny bebyggelse. |
| Grunnforhold | Vurderes som gode for vestlig del av området. Nærhet til kvikkleireforekomst med tilknytning til Dødens dal bør undersøkes nærmere. Områdestabilitet i øst vil bedres ved en eventuell stabilisering av øvre del av Dødens dal. |

Helhetlig vurdering kvartal 4:

Alt beholdes som det er i dag:

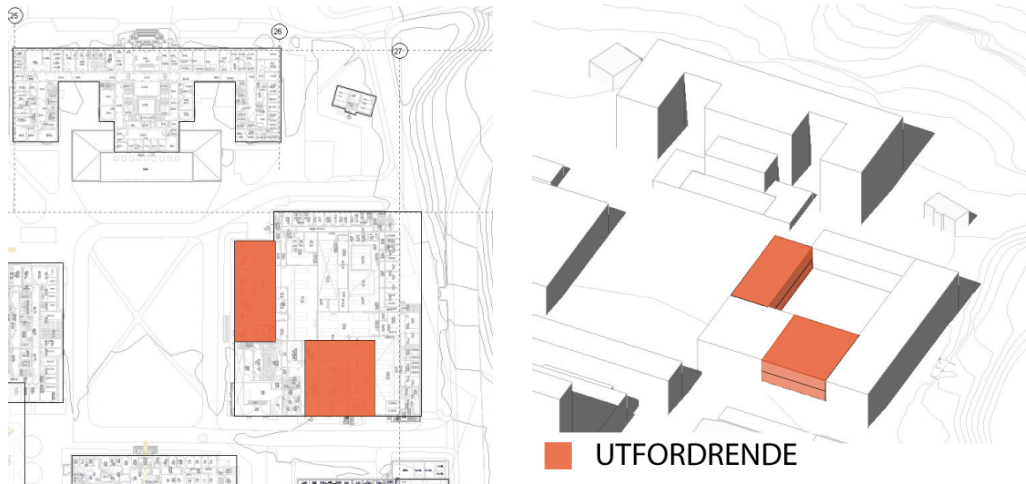
| | | |
|--------------|--------|----------------|
| Eksisterende | 34 684 | m ² |
| Bevares | 34 684 | m ² |

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | <p>Sentralbyggene og Gamle Kjemi bevares. Her har utbyggingspotensialet blitt brukt. Delene mellom høyblokkene har allerede blitt bygget på en etasje.</p> <p>Anbefaler å utrede bruk av sentralbyggene til studentboliger.</p> <p>Rives: Det bør vurderes å rive en av mellombyggene, mellom høyblokk og lavblokk for å få tverrforbindelse i friluft til park på østsiden av bygget og for å åpne opp barrieren som bygget skaper i dag. Dette vil skape bedre sirkulasjon i byrommene, og bedre forutsetninger for urbane kvaliteter, uten tap av mye areal.</p> |
|-----------------|---|

Vurderinger:

| | |
|---|--|
| Tomteutnyttelse | God |
| Verneverdier | Gamle kjemi og sentralbyggene |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Høyblokkene er vurdert som egnet for sin bruk. Byggene ellers virker egnet for sin bruk, men mangler universell utforming. Universell utforming er en utfordring som bør løses. |
| Grad av oppfylting kvalitetsprogrammet | <p>Forslaget vil ha følgende konsekvenser:</p> <p>Samlende: Foreslått tiltak med rivning av mellombygg for bedre tverrforbindelse, som kan ligge under tak. Dette vil bidra til å skape bedre sammenheng og samle vestre og østre deler av det sentrale campusområdet. (Se også vedlegg 2)</p> <p>Urban: Sentralbygget representerer en svært lang sammenhengende bygningsstruktur som skaper en visuell og fysisk barriere mellom øst og vest.</p> <p>Nettverk av knutepunkt: hvis det tilstrebes et nettverk som følger åpne gateløp tilsvarende en bystruktur, vil brudd gjennom sentralbygget skape en «grid» som er mer i tråd med tradisjonelle kvartalsstrukturer.</p> <p>Effektiv: -</p> <p>Bærekraftig: -</p> |
| Varelevering / logistikk | Det er varelevering mellom høyblokkene og lavblokkene, blant annet i mellomrommet like ved Skiboli, hvor hovedkantina får levering og renovasjonsbiler. |
| Grunnforhold | Vurderes som normale/gode. |

Helhetlig vurdering kvartal 5:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 5

| | |
|-----------------|--|
| Totalvurdering: | <p>Helhet: Dårlig utnyttelse av arealer ved Østre Gløshaugen, men lite potensiale for fortetting uten å komme for nær verneverdier. Parkering på terreng gir ikke det fredete bygningsmiljøet en verdig ramme. Opparbeiding av park-/plassrom framfor parkering, eventuelt med addisjon/ bedre samvirke med Østre Gløshaugen ville styrket området anvendelighet og betydning. Forslaget vil i beskjeden grad bidra med utbyggingsareal.</p> <p>Bakre del av Hovedbygning vurderes også som transformasjonszone med sikte på bedre kontakt inne/ute.</p> |
|-----------------|--|

| | | |
|-----------------------------------|--------------|----------------------|
| Eksisterende | 33 125 | m ² |
| Bevares | 33 125 | m ² |
| Nybygg Utfordrende (påbygg) | 2 860 | m ² |
| Riving | 0 | m ² |
| Utfordrende lysgård | 0 | m ² |
| Utfordrende Kjeller | 0 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 2 860 | m² |

Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

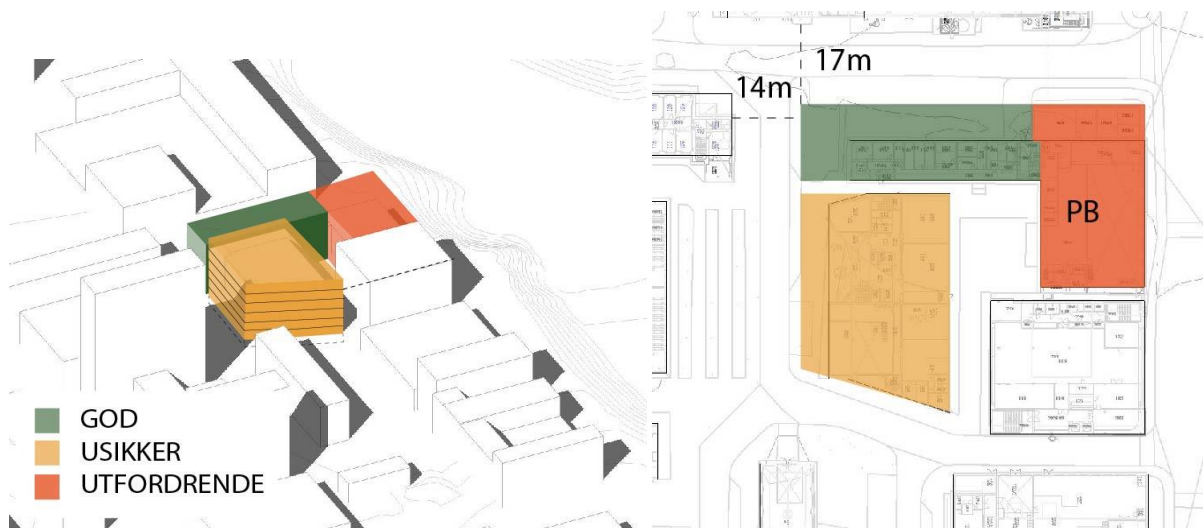
Kartlegging:

| | |
|------------------------------------|---|
| Aktuell kategori: | Rivning/Nybygg/Infill |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Litt liten grunnflate pr. påbygg (500-700m ²), men utgjør et areal som passer til kontor/lesesaler. |
| Dagslys | Vurderes tilstrekkelig |
| Konsekvenser uterom | Liten konsekvens for uterom. En liten slagskygge om morgenen på vestsiden av parken. |



| | |
|---|---|
| Verneverdier | Hovedbygget og Østre Gløshaugen har verneverdi, og høyder på eventuelle nybygg må ses i sammenheng til de vernede byggene. Foreslåtte høyder er ikke mye større enn høydene som er i kvartalet i dag. |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Hovedbygningen og Varmeteknisk har, forholdene tatt i betraktning, relativt god brukskvalitet. Dette bygget har vestvendt fasade mot parken, og gulv i førsteetasje på bakkeplannivå. Dette er det bygget med størst potensial for å åpnes opp mot parken og aktivisere denne, og samtidig har best solforhold for opphold langs fasaden. |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | Samlende: Hovedbygningen med aksial monumentalitet og omgitt av de meste sentrale byrom og adkomster har ikke organisert innganger/gjennomgang slik at den bidrar til en tydelig orientering og danner et samlende knutepunkt. Påbygget på baksiden som strekker seg forbi midtdelen og ikke har et aktivt forhold til parkrommet, er uheldig. En transformasjon som inkluderer inngang, trappeanlegg og et mer inviterende og aktivt grensesnitt mellom bygg og uterom vil være nødvendig for å følge opp kvalitetsprogrammet. Urban: Hovedbygget er lukket og tildels innadvendt. Nettverk av knutepunkt: Dårlig integrert i nettverk med hovedinngang fra utsiden av anlegget, framfor å knytte seg til det sentrale plassrommet / O.S. Bragstads Plass Effektiv: Bærekraftig: - |
| Varelevering / logistikk | Ingen endring |
| Grunnforhold | Må tas hensyn til ved eventuelt nybygg/tilbygg, men forventes ikke å være utfordrende mot Bragstads plass. |

Helhetlig vurdering kvartal 6:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 6

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | <p>Helhet: Kvartalet har grei utnyttelse i forhold til tomteavtrykk. Potensiale for mer utnyttelse i høyden, særlig når det kommer til Produktdesign og Strømningsteknisk.</p> <p>«Høgskoleringen 3» foreslås å bevares, Produktdesign bevares i første omgang. Strømningsteknisk anbefales revet. Dersom varelevering kunne blitt løst fra tilgrensede gater, kunne arealutnyttelsen i kvartalet vært økt ytterligere.</p> |
|-----------------|---|

| | | |
|---|--------------|----------------------|
| Eksisterende | 10 599 | m ² |
| Bevares | 7 011 | m ² |
| Nybygg god | 3 685 | m ² |
| Riving | 930 | m ² |
| Nybygg etter riving | 2 755 | m ² |
| Nybygg god lysgård | 0 | m ² |
| Nybygg god kjeller | 737 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 2 755 | m² |
| Nybygg usikker* | 8 190 | m ² |
| Riving | 2652 | m ² |
| Nybygg etter riving | 5538 | m ² |
| Nybygg usikker lysgård | 0 | m ² |
| Nybygg usikker Kjeller | 1170 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 4368 | m² |
| Påbygg Utfordrende | 2 442 | m² |
| Brukbart areal over bakken | 2 442 | m² |
| TOTAL nybygg/påbygg | 14 317 | m ² |
| TOTAL riving | 3 582 | m ² |
| TOTAL lysgård | 0 | m ² |
| TOTAL kjeller | 1 907 | m ² |
| TOTAL brukbart areal over bakken | 8 828 | m² |

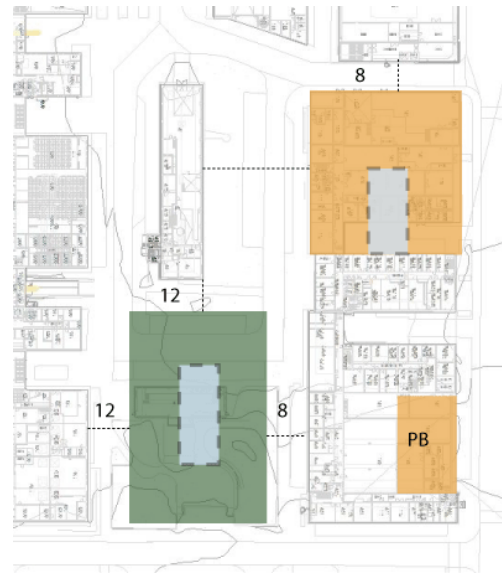
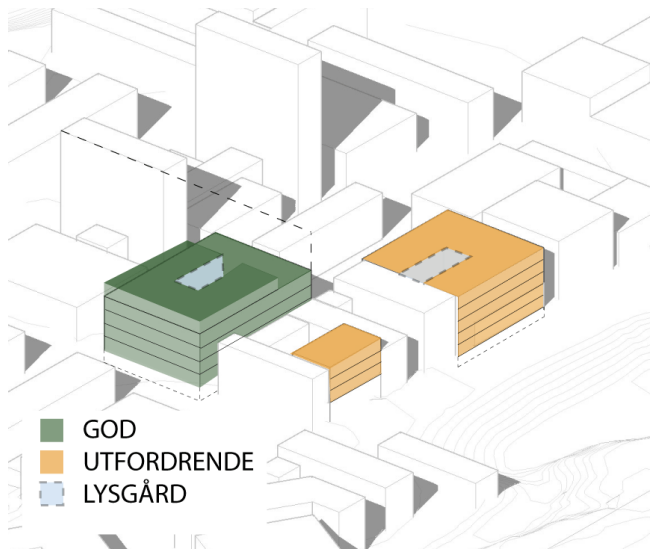


Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

Kartlegging:

| | |
|---|---|
| Aktuell kategori: | Rivning/Nybygg/Infill |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | |
| Dagslys | Lysgård sentralt i kvartalet vil være som det er i dag |
| Konsekvenser uterom | Gressplen med trær, skiferbelagt plass og sittebenker utgjør inngangsplassen til Produktdesign. En utvidelse tomtearealet vil fjerne disse kvalitetene, men ved å etablere en bedre inngangssituasjon og en ny forplass vil trolig brukskvaliteten kunne økes. Bakgården i kvartalet utgjør ingen oppholdskvalitet i dag, men ved eventuell gjenbygging må varelevering og avfallshåndtering løses. |
| Verneverdier | Ingen verneverdier på byggene i kvartalet |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Produktdesign oppgis å ha lav brukskvalitet. |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | Samlende: Større utnyttelse av tomte vil bidra til konsentrert og samlende situasjon Urban: Nybygg med mer aktive og åpne fasader vil bedre dagens «bakgårdsprege» i området. Gaterom kan gjøres tydeligere definert med ny utbygging. Nettverk av knutepunkt: Isolert sett liten betydning som knutepunkt, men kombinert med ny forbindelse på tvers av Sentralbygget i forlengelse av Alfred Getz vei, ville dette kvartalet og kvartalets knutepunkt kunne bli vesentlig bedre integrert i områdets forbindelseslinjer. Effektiv: En samlet utbygging av kvartalet, unntatt H3, vil kunne gi en langt mer effektiv arealutnyttelse og kommunikasjon. Varelogistikk kan i så fall ivaretas under bakken. Bærekraftig: Ny bebyggelse vil ha bedre teknisk standard og redusert energibehov. |
| Varelevering / logistikk | Ingen endring |
| Grunnforhold | Strømningsteknisk og Høgskoleringen 3 («Fragleberget») ligger nært skråningen på vestre side av i Dødens dal, noe som vil kunne medføre en del ekstrakostnader knyttet til tiltak i dette kvartalet, da det er knyttet til geoteknisk utfordringer. De mer sentrale deler av byggetomta (Produktdesign og kontordel strømningsteknisk) har sannsynligvis gode grunnforhold. |

Helhetlig vurdering kvartal 7:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 7

| | |
|-----------------|--|
| Totalvurdering: | Berg, vannkraftlaboratoriet bevares, Skiboli og metallurgi rives, og oppredning/gruvedrift får påbygg møt øst. |
|-----------------|--|

| | | |
|---|---------------|----------------------|
| Eksisterende | 16 628 | m ² |
| Bevares | 14 116 | m ² |
| Nybygg god | 9 120 | m ² |
| Riving | 203 | m ² |
| Nybygg god etter riving | 8 917 | m ² |
| Nybygg god lysgård | 380 | m ² |
| Nybygg god kjeller | 1 900 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 6 637 | m² |
| Nybygg usikker | 10 220 | m ² |
| Riving | 2308 | m ² |
| Nybygg usikker etter riving | 7 911 | m ² |
| Nybygg usikker lysgård | 320 | m ² |
| Nybygg usikker Kjeller | 1 600 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 5 991 | m² |
| TOTAL nybygg | 19 660 | m ² |
| TOTAL riving | 2512 | m ² |
| TOTAL lysgård | 700 | m ² |
| TOTAL kjeller | 3 500 | m ² |
| TOTAL brukbart areal over bakken | 12 628 | m² |

Arealtall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

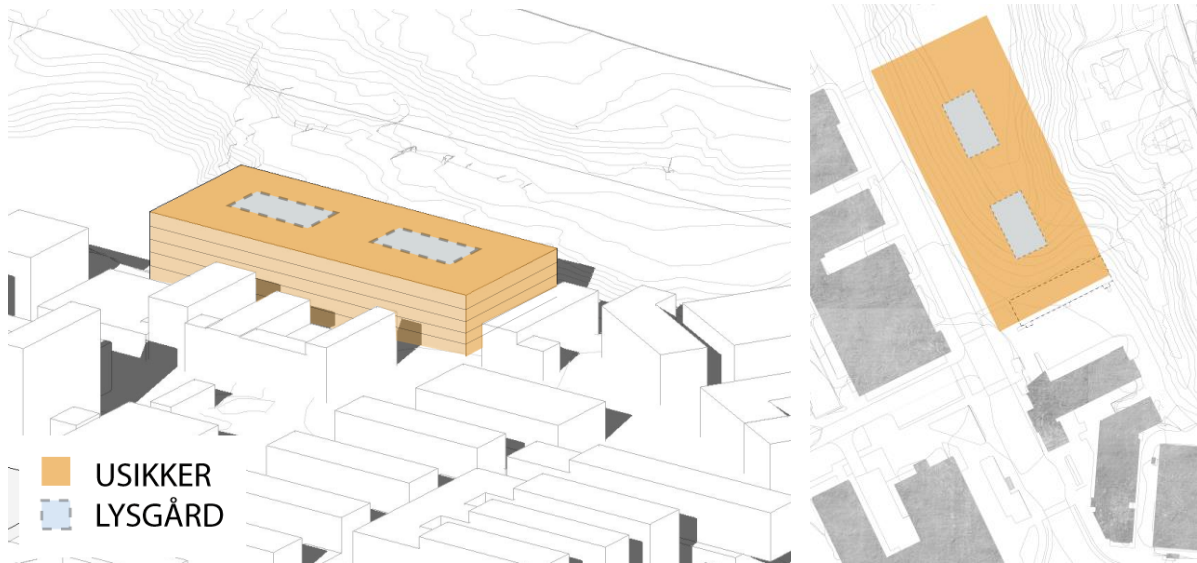
Kartlegging:

| | |
|-------------------|-------------------------|
| Aktuell kategori: | Riving/Nybygg og Påbygg |
|-------------------|-------------------------|



| | |
|---|---|
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Svært gode forhold. God bygningsform |
| Dagslys | Vurderes som tilstrekkelig til nybygget. Eksisterende bygg på østsiden kan få redusert dagslys, men dette antas tilstrekkelig, og passende høyde bør søke å opprettholde gode daglysforhold i nabobygg. |
| Konsekvenser uterom | Skiboliparken har gode solforhold og er mye brukt, både generelt som parkområde og i samspill med Skiboli-aktiviteter, samt studentaktiviteter. En utbygging vil fjerne dette parkrommet, men nybygg kan integrere et oppholdsareal på gateplan – en arkade eller tilsvarende som gir lunt og solfylt, skjermet uteareal. Samtidig vil en opprusting av grøntarealet omkring det gamle Kjelbygget kunne kompensere for tapet, med vegetasjon, sitteplasser, skjermede soner og aktivitetsmuligheter. Sem Selandts veg som Tverrakse vil bli tydeligere definert, og med hovedinngang fra denne, vil nybygget kunne bidra til å aktivisere gaterommet og forsterke aktiviteten langs denne gata. |
| Verneverdier | Tilpasning med nedtrapping til samme gesimshøyde som Vannkraftlaboratoriet, som er fredet. En park i stedet for parkering mot øst vil gi bygget en bedre kontekst. Metallurgi har antikvarisk verdi, men bedre utnyttelse av tomten og bygget vurderes sterkere enn den antikvariske verdien her. |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Svært liten. Kan rives. |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | Samlende: Arealet har en sentral beliggenhet Urban: Bygningene fremstår svært lukkede mot de offentlige rommene i dag. Bidrar til at forbindelsene på denne siden er lite attraktive og får et «bakgårdspreget». Førsteetasje er på bakkeplan og vil kunne åpnes mot gater Nettverk av knutepunkt: - Effektiv: nei (se brukskvalitet) Bærekraftig: - Levende laboratorium: - |
| Varelevering / logistikk | Det er varelevering flere steder rundt kjelbygget, og varebil må kunne kjøre rundt Kjelhuset. Dette kan løses for eksempel med en form for veg/shared space i området foreslått som park. |
| Grunnforhold | Området ligger innenfor område som har kvikkleirepåvisning. Geotekniske utfordringer må utredes videre. En eventuell utbygging i øvre del av Dødens dal vil kunne virke stabiliserende for geotekniske forhold i dette kvartalet. |

Helhetlig vurdering kvartal 8:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 8

| | |
|-----------------|--|
| Totalvurdering: | Helhet: Geologi og PFI har god tomteutnyttelse og god bruksverdi. Disse byggene bør bevares. VM-paviljongen anbefales revet for å frigjøre plass til nybygg. Det anbefales å fortette øvre del av Dødens dal gjennom oppfylling og bygg med kjeller. |
|-----------------|--|

| | | |
|--|---------------|----------------------|
| Eksisterende | 8 778 | m ² |
| Bevares | 7 949 | m ² |
| Nybygg usikker | 24 552 | m ² |
| Riving | 829 | m ² |
| Totalt minus riving | 23 723 | m ² |
| Nybygg usikker lysgård | 1 057 | m ² |
| Nybygg usikker kjeller | 12 300 | m ² |
| Brukbart nytt areal over bakken | 10 366 | m² |

Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

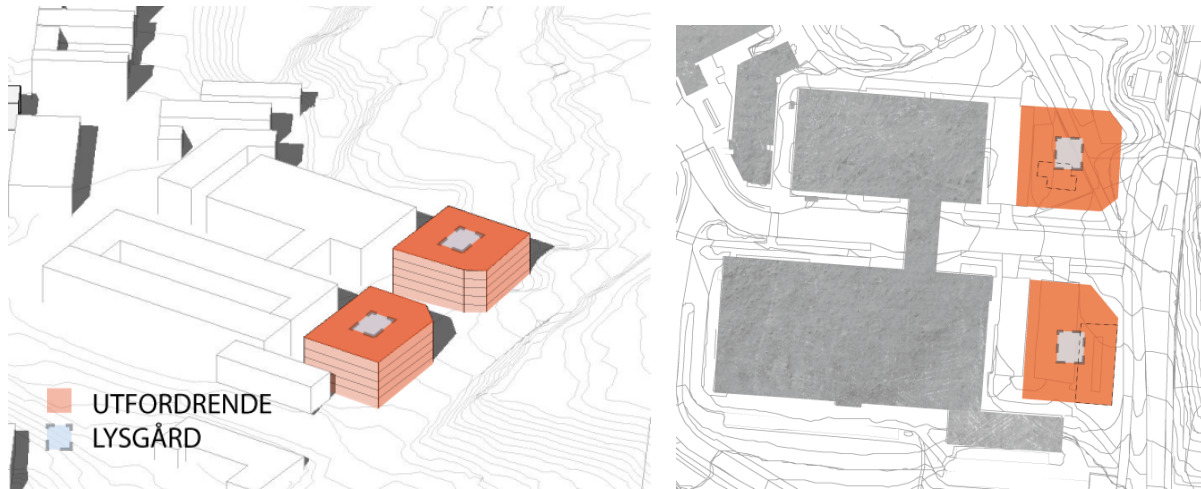
Kartlegging:

| | |
|------------------------------------|--|
| Aktuell kategori: | Riving/Nybygg |
| Tomteutnyttelse | Vesentlig bedre enn dagens paviljong |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Kan få tilstrekkelig stor flate til ulike undervisningsformål |
| Dagslys | Vil ikke gi negative konsekvenser |
| Konsekvenser uterom | Tiltaket med oppfylling og nybygg vil gi redusert grøntareal, men på bekostning av en nordvendt skråning med lav bruksverdi. Vil også gi noe mer slagskygge i Dødens dal på formiddag. Det grønne området er en del av kommunens / bydelens overordnede grønnstruktur, og bygget tar størstedelen av |



| | |
|---|--|
| | bredden av grøntdraget. Det er nærhet til eksisterende boliger på østside av tiltaket. |
| Verneverdier | Ingen |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Lav |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | <p>Samlende og urban: Dagens situasjon fremstår oppløst og uavklart mellom bygg, byrom og trafikk. Utbygging av området VM-paviljong ville kunne gi et tydelig endepunkt for tverraksen, samt avgrense og definere plassrommet, som er i ferd med å etableres som en viktig holdeplass for kollektivtrafikk.</p> <p>Nettverk av knutepunkt: - Effektiv: Bærekraftig: Potensial for betydelig arealtilskudd nært kollektivtilbud, sentralt i området.</p> |
| Varelevering / logistikk | Ingen endring |
| Grunnforhold | <p>Områdestabilitet mot Dødens dal må utbedres ved eventuelle tiltak i øvre del av dalføret. Problematikken er sannsynligvis håndterbar ,gjennom stabilisering av platået i øvre del av dalen. Dette kan for eksempel gjøres ved bruk av motfylling/avlastning eller kalkstabilisering. Det anbefales sterkt å utrede dette videre, da eventuell stabilisering ikke nødvendigvis trenger være kostbar.</p> |

Helhetlig vurdering kvartal 9:



Plan og perspektiv av utbyggingspotensiale ved kvartal 9

| | |
|-----------------|---|
| Totalvurdering: | Helhet: Foreslår riving av ZEB-bygget og Gløshaugen legesenter for å frigjøre tomter til større bebyggelse. Eksisterende bygg bevares i første omgang. Området har godt potensiale for utbygging mot øst dersom geotekniske utfordringer er overkommelige. Geotekniske forhold med skredfare fra boligområde på østsiden av tiltaket anbefales må utredes i forkant av videreføring av planer. Krav til nedtrapping mot omgivende småhusbebyggelse reduserer potensialet for arealutnyttelse. |
|-----------------|---|

| | | |
|---------------------------------|------------------|----------------|
| Eksisterende | 28 164 (eks ZEB) | m ² |
| Bevares | 27 699 (eks ZEB) | m ² |
| Nybygg utfordrende | 17 004 | m ² |
| Riving | 465 | m ² |
| Nybygg utfordrende minus riving | 16 539 | m ² |
| Nybygg utfordrende lysgård | 654 | m ² |
| Nybygg Utfordrende Kjeller | 3 270 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 12 615 | m ² |

Areal tall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det

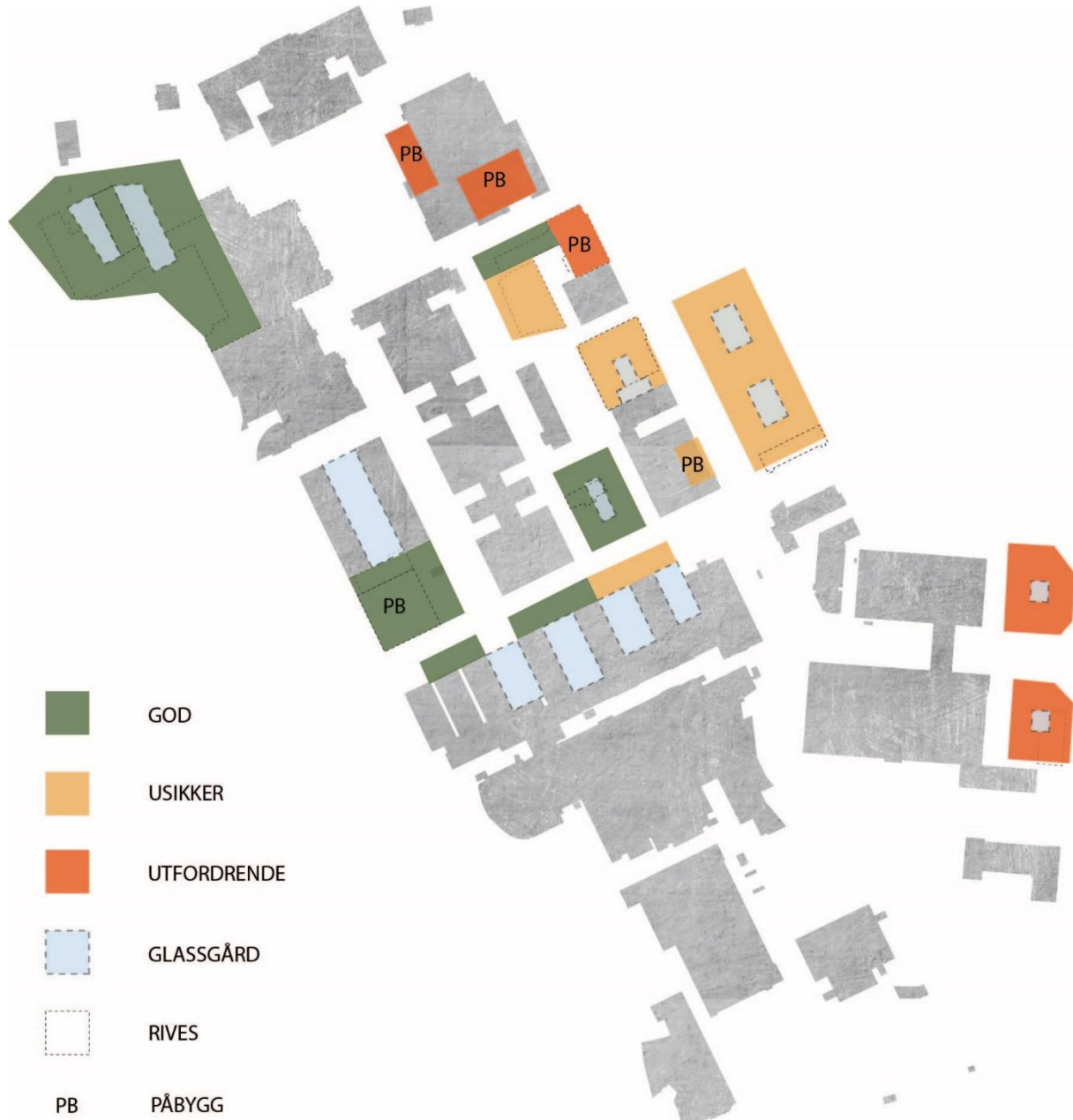
Vurdering:

| | |
|------------------------------------|--|
| Aktuell kategori: | Nybygg / infill |
| Tomteutnyttelse | Stort arealtilskudd |
| Tilstrekkelige / realistiske areal | Stort fotavtrykk mulig, robust for ulike programmer/organisering |
| Dagslys | Avstand til eksisterende bygg sikrer dagslys |



| | |
|---|--|
| Konsekvenser uterom | Fortetting i dette område vil forsterke de mer åpne områdene rundt høgskoleringen. Dagens bruk av området er parkering. |
| Verneverdier | Avstand til eksisterende bygg og tilpasning i uttrykk vil kunne ivareta vernehensyn. Perleporten har antikvarisk verdi. Ved å bygge etter samme utbyggingsprinsipp kan man unngå å svekke perleporten, tiltaket vurderes derfor å ikke komme i konflikt med kulturminner. |
| Dagens brukskvalitet på eksisterende bygg | Ikke vurdert, små arealer |
| Grav av oppfylling kvalitetsprogrammet | Samlende: Området ligger i utkanten av campus, grensende mot boligområder. Liten effekt på konsentrasjon av areal. Urban: Gaterommet kan styrkes, og gaten er under ombygging. Vanskelig å etablere attraktive uterom eller aktiviteter i området. Nettverk av knutepunkt: I utkanten av campus, men ikke langt til hovedknutepunkt for kollektivtrafikk Effektiv: Bærekraftig: - |
| Varelevering / logistikk | Varelevering til Materialtekniske laboratorier må opprettholdes |
| Grunnforhold | Området ligger innenfor utslagssone for kvikkleireskredsoner på oversiden av Strindveien. Dette kan være både kostbart og svært utfordrende. Grunnforhold utgjør en potensiell stopper for tiltaket. |

Oppsummering:





- GOD
- USIKKER
- UTFORDRENDE
- LYSGÅRD

| | | |
|---|---------------|----------------------|
| GODT areal | 83 172 | m ² |
| Riving | 20 181 | m ² |
| Totalt minus riving | 62 991 | m ² |
| GOD lysgård | 5 698 | m ² |
| GOD kjeller | 25 317 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 31 976 | m² |
| USIKKERT areal | 63 419 | m ² |
| Riving | 5 790 | m ² |
| Totalt minus riving | 57 629 | m ² |
| Usikkert lysgård | 2 737 | m ² |
| Usikkert Kjeller | 17 160 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 37 732 | m² |
| UTFORDRENDE areal | 22 306 | m ² |
| Riving | - | |
| Totalt minus riving | 22 306 | m ² |
| Utfordrende lysgård | 654 | m ² |
| Utfordrende Kjeller | 3 270 | m ² |
| Brukbart areal over bakken | 18 382 | m² |
| TOTAL nybygg | 168 897 | m ² |
| TOTAL riving | 25 971 | m ² |
| TOTAL minus riving | 142 926 | m ² |
| TOTAL lysgård | 9 089 | m ² |
| TOTAL kjeller | 45 747 | m ² |
| TOTAL brukbart areal over bakken | 88 090 | m² |

Arealltall tilsvarer BTA, men er fratrukket areal til lysgårder (20% av grunnflate) hvor bygningsvolum tilsier det



Videre vurderinger:

Varelevering/sjøppelhåndtering: Campus er en stor virksomhet med driftskrav både til kjernevirksomheten (lab, forskning, kontorer) og støttefunksjoner (kantine, bibliotek, forretninger) som skal driftes og betjenes med varestrømmer inn og ut. I tette og nybygde byområder er det vanlig at logistikk og service blir ivaretatt primært med arealer under terreng. På Gløshaugen er ikke dette mulig og det bør ses videre på hvordan logistikk kan ivaretas bedre og mer effektivt på bakkenivå, supplert av andre løsninger på nybyggsområder.

Parkering: Store arealer beslaglegges i dag på platået til parkering. Målsettingen om en mer konsentrert og bymessig campus, krever at uteområder utnyttes mer aktivt og får større kvaliteter enn asfalterte hensetningssteder for biler. Det må vurderes hvor stort antall plasser som er påkrevd opp på platået, og i hvilken grad nybygg kan løse dette behovet under terreng.

Sykkelparkering: Trondheimstrafikken har generelt høy sykkelandel. Ikke minst gjelder det for studenter. Sykkelparkering i uterom dominerer i dag mange områder. Dette reduserer brukskvalitet og estetiske/visuelle kvaliteter. Et tettere utnyttet område med flere studenter, tilsier at utearealene bør frigjøres fra sykkelparkering i størst mulig grad. Sykkelparkering må søkes lagt under nybygg eller kan løses med mer moderne oppbevaringsløsninger. Det vil også være mer attraktivt for brukerne med parkering under tak vinterstid og muligheter for tilgang til garderobes.

Uterom/byrom: Campus er kjennetegnet av et miljø hvor bygninger, plasser og parker spiller sammen og gir en attraktiv og effektiv ramme omkring undervisningsmiljøet. Gløshaugen har i sin lokalisering på toppen av et parkområde et fint utgangspunkt. Bygningsmiljøet har store kvaliteter, og det er enkelte park- og plassområder som har både brukskvaliteter og estetiske/romlige kvaliteter. Det er likevel gjennomgående preg av lav standard, svakt definerte rom og utstrakt bruk av uterommene til parkering, avfall og logistikk. En konsentrert utbygging og fortetting bør følges av en opprusting og foredling av uterom. Tydeligere bymessige kvaliteter i samspill mellom uterom og bygg med aktive fasader vil bidra til å gjøre uterommene mer relevante som møtesteder og forbindelser. Sosial interaksjon i uterom og opplevelse av liv mellom husene bør i større grad prege campus, framfor dagens innadvendte bygg og ustrakte interne kommunikasjoner i korridorer.

Hovedakser: Campus har en noe tilfeldig organisering av forbindelser. De er i liten grad logiske eller forutsigbare. Sammenbygninger og «bakgårder» skaper et litt labyrintisk preg. Organisering av forbindelser og «hovedakser» bør ha som siktemål å gi enklere og mer logisk orientering i et hierarki, samtidig som det etableres et mer gjennomført nettverk, «grid», av underordnede forbindelser. Forbindelsene må knyttes opp mot tydeligere grensesnitt, forplasser, både mot omgivelsene og byen for øvrig, samt mot de ulike bygningene. Forbindelsene bør også være mindre «sekkegatepreget» og mer gjennomgående. Spesielt på tvers vil forbindelser over platået aktivisere og utnytte parkkvalitetene bedre og gi mer direkte kommunikasjon. De to hovedaksene som eksisterer i dag, på langs og på tvers i Sæm Sælands vei, bør utvikles videre gjennom mer bebyggelse som definerer strekningene romlig, tydeligere plassdannelser i endepunkt, høyere standard på opparbeidelse og ved møblering, beplantning og belysning.

Gangveier: Det er i dag vanskelig å orientere seg i området. Det kan være positivt at gangtrafikk samles i noen hovedstrøk, som vil gi bedre grunnlag for publikumsrettet aktivitet og være enklere for besøkende. Dette kan oppnås med et tydeligere hierarki i gangforbindelsene.

Utbyggingsetapper: Utbyggingsetapper og faser vil være en viktig vurdering for å kunne prioritere delområder for utbygging. Det vil være hensiktsmessig å prioritere områder som kan gi store arealgevinster innenfor et konsentrert utbyggingsområde, framfor flere mindre områder. Videre vil geotekniske forhold kunne sette en stopper for enkelte områder, og være premissgivende for andre. En vurdering av eventuelle rekkefølgebestemmelser og avhengigheter kan foretas.