

## Notat 1 KS2 av NTNU Campussamling

Oppdrag for:	Kunnskapsdepartementet og Finansdepartementet
Forprosjektet er utarbeidet av:	Statsbygg
Ekstern kvalitetssikrer:	Concreto
Dato:	02.05.2023
Mottakere:	Sverre Tvinneim i KD og Marit Østensen i FIN.

### Ingress

Det foreligger et omfattende og grundig underlag, selv om prosjektet ikke er ført frem til et ordinært forprosjektnivå. Overordnet sett finner vi at foreliggende grunnlag, inkludert ettersendelse av informasjon fra prosjektet, er tilstrekkelig for å fullføre KS2. Vi ønsker samtidig å løfte to forhold:

- Kostnadsgrunnlag.**  
 Foreliggende kalkyle reflekterer det teoretisk utledede byggeprogrammet og ikke det siste prosjektgrunnlaget med konkretiserte nettoarealutlegginger. Vi mener det foreliggende prosjektmaterialet utgjør velegnede grunnlag for deterministiske estimeringer (estimeringsklasse 2) av konto 2, som presumptivt utgjør 50 pst. av huskostnaden. Vi anbefaler derfor at slike estimerer utarbeides. Om oppdragsgiver likevel finner det tilstrekkelig å fullføre KS2 basert på SBs valgte estimeringsgrunnlag og metodikk, kan kvalitetssikringen gjennomføres med grunnlag i den dokumentasjon som er fremlagt.
- Kostnadsdeling.**



Vi ber oppdragsgiver avklare hvorvidt og eventuelt hvordan en mulig medfinansiering skal hensyntas med hensyn til våre anbefalinger til styrings- og kostnadsramme for NCS.

Det vises til beskrivelser nedenfor for detaljer.

Tabellen nedenfor følger malen for Notat 1 i KS2. Denne suppleres av utdypende kommentarer nedenfor. Tabellen utgjør vår foreløpig vurdering, ettersom vi fremover vil motta ytterligere informasjon fra prosjektet gjennom skriftlige svar på avklaringsnotater og via forestående møter. KS2-rapporten vil gi endelige vurderinger.

Tema	Merknad	Trafikklys grønn/gul/rød
<b>Sentralt styringsdokument</b>		
Kommentarer: Med unntak av kommentarer nedenfor om gjennomførings- og kontraktstrategi samt kuttliste, som kommenteres nedenfor, vurderes Statsbyggs styringsdokument for gjennomføringsfasen å være et tilstrekkelig utgangspunkt for KS2.		

<b>Modenhet/grunnlag prosjektmateriale</b>	
Kommentarer: Det foreliggende grunnlaget er tilstrekkelig som et utgangspunkt for KS2, jf. beskrivelser nedenfor.	
<b>Endringslogg</b>	
Kommentarer: Styringsdokumentets vedlegg 11 gir en tilstrekkelig oversikt over rutiner og utvikling siden KVVU-fasen, der det redegjøres for et nedjustert prosjekt fra KVVU-fasen.	
<b>Kostnadsanslaget</b>	
Kommentarer: Investeringskalkylen bygger på programmerte arealer, ikke det siste prosjektgrunnlaget med utlagte nettoarealer. Dette øker usikkerheten i anslagene, og vi vil anbefale at en kalkulasjon bygget på foreliggende utlagte arealer ble lagt til grunn. Om oppdragsgiver likevel finner det tilstrekkelig å fullføre KS2 basert på SBs valgte estimeringsgrunnlag og metodikk, kan kvalitetssikringen gjennomføres med grunnlag i den dokumentasjon som er fremlagt. Det øker likevel usikkerheten i analysen.	
<b>Kontraktstrategi</b>	
Kommentarer: Iht. føringene fra statens prosjektmodell foreligger ikke en komplett kontraktstrategi i samsvar med rammeavtalens punkt 1.3.4, jf. omtale nedenfor. Forhold rundt kontraktstrategi vil bli fulgt videre opp med prosjektet.	
<b>Føringer fra konseptvalget og samfunnsøkonomisk lønnsomhet</b>	
Kommentarer: Det foreligger en samfunnsøkonomisk analyse som følger Statsbyggs veileder. Analysen legger til grunn at samlokalisering gir synergier, men uten å gå nærmere inn i evt. empiri eller annen sannsynliggjøring. Vi har videre noen synspunkter mht. dimensjonering av referansealternativet, analyseperioden og scoring mot effektmål, men grunnlag er tilstrekkelig for å fortsette kvalitetssikringen og forholdene vil håndteres gjennom KS-prosessen og KS2-rapporten.	
<b>Gevinstrealiseringsplan</b>	
Kommentarer: Vi har noen kommentarer til gevinstrealiseringsplanen, jf. beskrivelse nedenfor, men foreliggende grunnlag er tilstrekkelig for å fortsette kvalitetssikringen og forholdene vil håndteres gjennom KS-prosessen og KS2-rapporten.	

## Hovedresultater etter gjennomgang av grunnleggende forutsetninger

Nedenfor gis det innledningsvis en oversikt over prosesser som er gjort og forestående aktiviteter. Dette følges deretter av en oversikt over det mest sentrale materialet som er mottatt og en vurdering av dette. Dette er relativt omfattende og beskrivelsene legges derfor utenfor mal-matrisen som er angitt for Notat 1 for KS2. Avslutningsvis i kapittelet oppsummeres våre vurderinger i mal-matrisen for Notat 1.

### Gjennomførte prosesser og forestående aktiviteter:

Det er gjort tilgjengelig et meget omfattende materiale. Hovedmaterialet for KS2 ble oversendt fra Statsbygg 30. mars, men der byggeprogrammet ble gjort tilgjengelig 01. mars.

Vi har underveis hatt følgende **møter** med prosjektorganisasjonen (Statsbygg og NTNU Mottaksprosjektet):

- 06.03.2023: En nærmere presentasjon av prosjektet
- 29.03.2023: Gjennomgang av kontrakts- og gjennomføringsstrategi
- 20.04.2023: Gjennomgang av dimensjoneringsfaktorer og kostnader

Følgende møter er avtalt:

- 15.05.2023: Befaring på campus og møte med NTNU Mottaksprosjektet
- 23.05.2023: Gruppeprosess

Vi har per 02. mai oversendt seks **avklaringsnotater**, der vi ber om utdypende informasjon og/eller kommentarer på følgende hovedtema:

- Avklaringsnotat 1 (20.03.2023): Spørsmål knyttet til Byggeprogram og dimensjonerende forutsetninger.
- Avklaringsnotat 2 (30.03.2023): Spørsmål om miljøambisjon etter Bystyrets vedtak ved godkjenning av reguleringsplan
- Avklaringsnotat 3 (31.03.2023): Spørsmål knyttet til kostnadsestimater/entreprenørkostnad
- Avklaringsnotat 4 (14.04.2023): Spørsmål til kontraktstrategi
- Avklaringsnotat 5 (25.04.2023): Supplerende spørsmål til kostnadsestimat og dimensjonerende forutsetninger
- Avklaringsnotat 6 (28.04.2023): Spørsmål knyttet til kostnader for byggherreorganisasjonen

Vi avventer per nå svar på avklaringsnotat 5 og 6.

### Prosjektgjennomgang og vurdering av underlag:

Avropet for KS2 angir at underlaget vil ha et lavere modenhetsnivå enn hva som er vanlig, men der prosjektgjennomgangen skal «bekrefte om prosjektet lar seg gjennomføre innenfor de økonomiske rammene angitt i dette reviderte oppdragsbrevet».

Vi legger følgende dokumentasjon til grunn for vurdering av prosjektets gjennomførbarhet:

Grunnlag	Dokumenter, med kort beskrivelse av innhold
<b>Forutsetninger</b>	<i>Dimensjoneringsforutsetninger for programmering</i> (24.08.2022), som underbygger KDs bestilling (ref. oppdragsbrevet punkt 4.) <ul style="list-style-type: none"><li>• Forutsetninger for dimensjonering av arealbehov i NCS</li><li>• Metodikk for beregning, rapporter og måling av arealer</li><li>• Arealberegning per funksjon/kategori</li><li>• Beregning av arbeidsplassareal</li></ul> Supplert med <i>Dimensjoneringsgrunnlag NTNU</i> (27.10.2022) vedrørende studenter, ansatte og arealer som omfattes av flytting fra Dragvoll.
<b>Program</b>	<i>Byggeprogram</i> (31.01.2023), delt i seks delprogrammer tilpasset de ulike tomteområdene: <ul style="list-style-type: none"><li>• P1 Tomt 6B-6C</li><li>• P2 Tomt F.4.1</li><li>• P3 Tomt 9.B.2</li><li>• P4 Tomt 1B</li><li>• P5 Tomt X0</li><li>• P6 Tomt C3-C4</li></ul> Byggeprogrammene (P1-P6) beskriver:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rammeverket for hvordan funksjoner og aktiviteter tilhørende NCS kan organiseres og fungere godt sammen.</li> <li>• Arealbehov innenfor de respektive arealkategoriene i NTNUs arealkonsept pr. delprosjekt BP1-BP6             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Knutepunkt med fellesfunksjoner</li> <li>○ Læringsareal med undervisningsrom og studentarbeidsplasser</li> <li>○ Spesialareal</li> <li>○ Arbeidsplasser.</li> </ul> </li> <li>• Tekniske krav – fellesgrav og delprosjektspesifikke krav             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Helhetsløsning og konsept</li> <li>○ Bygning/byggeteknikk anlegg</li> <li>○ VVS-tekniske anlegg</li> <li>○ Elkraft</li> <li>○ Tele og automatisering</li> <li>○ Andre installasjoner</li> <li>○ Utendørsanlegg</li> <li>○ Branntekniske anlegg</li> <li>○ Akustikk</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Prosjekt / delprosjekter</b></p>	<p><i>Delprosjektmapper</i> (15.03.2023) som beskriver prosjektutviklingen som grunnlag for KS2, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Situasjonsplan</li> <li>• Hovedfunksjonsdisponering</li> <li>• Planløsning med disponering på romnivå 1:200</li> <li>• Snitt- og fasadetegninger</li> <li>• 3D-illustrasjoner – eksteriør og interiør</li> <li>• Diagrammer             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adgangsforhold og logistikk</li> <li>○ Interne forbindelse /trapper/heis</li> <li>○ Flexibilitet og generalitet</li> <li>○ Funksjonsscenarioer</li> <li>○ Fokuspunkter UU / Universell tilgjengelighet</li> <li>○ Skyggediagram/solstudier/dagslys</li> <li>○ Akustikk</li> <li>○ Rømningsveger/brannceller</li> <li>○ Modul og bærende konstruksjon</li> <li>○ Tekniske installasjoner (RIV/RIE)</li> </ul> </li> </ul> <p>Underbygget av notater med <i>Strukturerende forutsetninger</i> (15.03.2023) med dokumentasjon av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategisk og konseptuell tilgang</li> <li>• Arkitektfaglige vurderinger</li> <li>• Byggetekniske vurderinger</li> <li>• Teknisk infrastruktur VVS</li> <li>• Teknisk infrastruktur Elkraft og IKT</li> <li>• Miljøfaglige vurderinger</li> <li>• Teknisk infrastruktur vann og avløp</li> <li>• Branntekniske vurderinger</li> <li>• Akustikk</li> <li>• Strukturelle føringer</li> </ul>

**Vår vurdering:**

Innenfor det arkitektfaglige anser vi det mottatte prosjektmaterialet tilnærmet å tilfredsstillende norm for et fullført forprosjekt. Det gjenstår detaljering innenfor både byggeteknikk og tekniske fag før

forprosjektet kan anses fullført. Vi oppfatter imidlertid detaljeringsgraden som tilstrekkelig for å kunne vurdere gjennomførbarhet og kostnadsestimering, og således fyllestgjørende som grunnlag for KS2 i henhold til avropet.

Uten nærmere studier av de strukturerende forutsetninger fremstår det som om prosjekteringen er ført til et modenhetsnivå som er godt tilpasset videreføring av prosjektutviklingen med bruk av entreprisformer som innebærer leverandørinvolvering/-prosjektering.

Delprosjektene fremstår som fyllestgjørende definert og avgrenset som grunnlag for KS2, dog med mindre unntak som vi antar vil bli avklart og eventuelt utbedret etter samråd med SB i løpet av kvalitetssikringen.

### Kostnadsestimat:

Grunnlaget fremlagt per 31. mars var ikke komplett iht. krav for KS2, men prosjektet har på forespørsel ettersendt materiale. Erkjennelsen av at en tidlig investeringsbeslutning, før fullt forprosjekt er gjennomført, medfører økt usikkerhet, skjerper betydningen av at grunnlaget for kostnadsestimeringen er så oppdatert som mulig. KDs oppdragsbrev presiserer at kostnadsestimatet skal være basert på det *siste* prosjektgrunnlaget.

Kostnadsestimatet som nå er fremlagt for KS2 bygger på ulike metoder og er oppsummert som følger:

Kostnadselement	Estimeringsmetodikk
Huskostnad konto 1-2	<p><b>Analogestimering</b> basert på kostnader innhentet fra noen tilsvarende prosjekter – både navngitte og uidentifiserte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTNU/SiT Helgasetr, referanse for P1, P3 (10 %) og P6</li> <li>• NTNU Teknologibygget/Akrinn, referanse for P2</li> <li>• UiB Griegakademiet, referanse for P4</li> <li>• HL-senteret Villa Grande, referanse for nybygg P5</li> <li>• Prosjekt A-B, tilbudspriser fra kontor-/undervisningsbygg (P1 og P6)</li> <li>• Prosjekt C-D, tilbudspriser fra videregående skoler (P1 og P6)</li> </ul> <p>Korrigert med faktor for NCS-delprosjekters overordnede særegenhet.</p>
Huskostnad konto 3-5	<p><b>Parameterestimering</b> basert på Norsk Prisbok m<sup>2</sup>-kostnader for Høgskole. Korrigert med faktor for NCS-delprosjekters overordnede særegenhet. Redusert med 10 % i såkalt Trondheimsfaktor.</p>
Geoteknikk	<p><b>Ressursbasert estimering</b> basert på stipulerte mengde og enhetspriser. Saldert mot antatt andel dekket at konto 2 i referanseprosjektene.</p>
Utendørs/rekkefølgetiltak Infrastrukturiltak	<p><b>Ressursbasert estimering</b> basert på stipulerte mengde og enhetspriser. Saldert mot antatt andel dekket at NTNU med annen finansiering.</p>
Konto 8	<p><b>Ressursbasert estimering</b> basert periodisert bemanningsplan.</p>

### Vår vurdering:

Vi registrerer at estimatet overveidende bygger på stokastiske estimeringsmetodikker. Vi vurderer estimatet nærmere estimatklasse 4 enn klasse 3. Dette inntrykket forsterkes av at estimatet anvender *programmerte* arealer – ikke *prosjekterte*, og at anvendte korreksjonsfaktorer er utledet av delprosjektene konseptuelle særegenheter. Kostnadsestimatet reflekterer således det teoretisk

utledede byggeprogrammet – ikke resultatene av de konkretiserte nettoarealutlegningene som er dokumentert gjennom det siste prosjektgrunnlaget.

Kostnadsestimatet er følgelig forbundet med større usikkerhet enn det prosjektutviklingen pr. 15.03.2022 legger til rette for. Vi mener det foreliggende prosjekt materialet utgjør velegnede grunnlag for deterministiske estimeringer (estimeringsklasse 2) av konto 2, som presumptivt utgjør 50 pst. av huskostnaden. Vi anbefaler derfor at slike estimater utarbeides. Dette vil medvirke til et langt sikrere grunnlag for fastsettelse av økonomiske rammer og en tidlig investeringsbeslutning.

Om oppdragsgiver likevel finner det tilstrekkelig å fullføre KS2 basert på SBs valgte estimeringsgrunnlag og metodikk, kan kvalitetssikringen gjennomføres med grunnlag i den dokumentasjon som er fremlagt. Dette forutsetter imidlertid at SB gir adekvate svar på avklaringsnotat nr. 5 (25.04.2022). I dette notatet har vi etterspurt tilstrekkelig informasjon til å kunne gjøre selvstendige vurderinger av referanseprosjektene og tallstørrelsens relevans, samt å kunne verifisere at de innhentede tallstørrelsene reflekterer helhetlige kostnadsbilder for skole-/høgskolearealene i de respektive referanseprosjektene.

### Forutsetninger om kostnadsdeling med NTNU:

Fordelingen begrunnes med at tiltak som må eller bør gjennomføres i sammenheng med NCS-prosjektet, delvis ligger utenfor NCS-prosjektets prosjektomfang.

Vi oppfatter det som utvilsomt at fremtidige utbygginger vil dra nytte av investeringer som må gjennomføres som del av NCS-prosjektet. Vi finner det like fullt tvilsomt om investeringskostnadene kan belastes *fremtidige* tiltak, uten at det foreligger verken avtaler eller bevilgninger som sikrer finansiering.

**Vi ber oppdragsgiver avklare hvorvidt og eventuelt hvordan en mulig medfinansiering skal hensyntas med hensyn til våre anbefalinger til styrings- og kostnadsramme for NCS.**

### Statsbyggs styringsdokument for gjennomføringsfasen:

Det er utarbeidet oversiktlige styringsdokumenter med en rekke vedlegg, som følger sentrale krav til innhold i sentrale styringsdokument.

Vi har behov for å gå nærmere inn i styringsmekanismene som gis gjennom NTNUs prosedyre for kvalitetsstyring særlig etter NTNUs Kvalitetsmål for bygg og utomhus, kombinert med Statsbyggs strategi for brukerinvolvering (Vedlegg 09). Vi har også noen spørsmål til nivået på de økonomiske fullmaktene som fremgår av vedlegg 02. Dette er forhold vi vil komme nærmere tilbake til i KS2-rapporten.

Utover dette vil vi særlig peke på følgende:

### Gjennomførings- og kontraktstrategi:

Det følger av rundskriv R-108 Statens prosjektmodell at gjennomføringsstrategien skal omfatte

*en vurdering av kontraktstrategi med hovedvekt på om prosjektet egner seg for bruk av kontrakter med tidlig involvering av leverandør. Dersom tidliginvolvering anbefales, skal kontraktstrategien utvikles for å muliggjøre dette.*



Kontraktstrategien som er fremlagt for KS2 utreder og begrunner anbefalinger av kontraktstruktur og kontraktsform, men er foreløpig ikke ferdig utviklet for anskaffelse av samhandlingsentreprenør som anbefalt i fem av sju delprosjekter. SBs svar på avklaringsnotat nr. 4 bekrefter dette:

*Det er for tidlig å si hvilken endelig detaljert modell med konkurransegrunnlag og kontraktsbestemmelse prosjektet vil benytte. Dette arbeidet startes opp nå i mai med plan om å kunne sende de første tilbudskonkurranser ut i markedet i september.*

Det foreligger altså ikke en komplett kontraktstrategi som danner grunnlag for gjennomføring av KS2 i samsvar med rammeavtalens punkt 1.3.4.

Med henvisning til rundskriv R-108 (vurdere to ulike strategier) mener vi at det burde vært utredet en alternativ strategi som i større grad utnytter foreliggende prosjektmateriale, med sikte på å:

- redusere prosjekteringskostnader,
- oppnår reelle priskonkurranser på helhetlige utførelser
- videreføre elementer fra tilsynelatende vellykkede kontraktstrategier fra referanseprosjektene Helgasetr og Heimdal videregående skole.

#### Kuttliste:

Komplett kuttliste inkl. konsekvens for måloppnåelse og prioritering er beskrevet i Styringsdokumentets vedlegg 04. Her finnes kun fire tiltak, alle med siste frist for iverksettelse 2024-2026. Dette innebærer at kuttlista ved en eventuell investeringsbeslutning ikke identifiserer reelle muligheter til substansielle kutt i prosjektomfanget etter byggestart i delprosjektene P5 og P6. Kuttlista fremstår således som mangelfull med tanke på gi styringsrom i siste halvdel av prosjektperioden.

Konsekvensen av utsatt oppstart av delprosjekt 1B bør vurderes, med sikte på å kunne ha mulighet til å kompensere en uforutsett kostnadsutvikling med alternative tiltak for IKM/IMU.

#### Effekt mål og gevinstrealiseringsplan:

Det foreligger en gevinstrealiseringsplan som redegjør for ønskede gevinster, roller, gevinstkart/resultatkjeder mv. Denne tar utgangspunkt i effektmålene og definerer ulike indikatorer i forlengelsen av disse som i hovedsak er knyttet til ordinære virksomhetsmål ved NTNU. Som det fremgår av gevinstrealiseringsplanen, vil oppfyllelse av disse indikatorene avhenge av en rekke andre forhold enn campus-prosjektet. Selv om kausaliteten går i riktig retning, kan styrken i sammenhengene mellom campus-prosjektet og de ønskede gevinstene dels være begrenset. Dette gjelder eksempelvis forhold som søkere per studentplass, opptakspoeng, innvilgede søknader til Forskningsrådet etc.

Effektmålene kan likevel knyttes til egenskaper ved campusprosjektet og byggene:

#	Effekt mål	Overførte egenskaper ved campusprosjektets og tiltakene
E1	NTNU driver fremtidsrettet utdannings-, innovasjons- og forskningsaktiviteter med gode faglige og sosiale kvaliteter	Relevante egenskaper i dette vil være kvalitet og fleksibilitet i arealer.
E2	NTNU fremmer tverrfaglig samarbeid og synergier.	Relevante forhold vil være beliggenhet/nærhet, størrelser og utforming av arealer.
E3	NTNU har en effektiv og bærekraftig campus.	Relevante forhold er livssyklus-kostnader.

<b>E4</b>	NTNU er åpen og inviterende mot omgivelsene, og tilbyr formidling av høy klasse.	Relevante forhold vil være utforming av arealer og funksjoner, plassering og avsatt areal.
-----------	--	--

Vi savner imidlertid at prosjektgrunnlaget går lengre i å angi/operasjonalisere mest mulig konkret hvordan arealer, infrastruktur og funksjoner bør utformes i campusprosjektet for å maksimere uttak av de ønskede gevinstene. For Statsbyggs byggeprosjekt vil det være viktig å få best mulig styringssignaler med hensyn til hvilke egenskaper ved arealene som skal bygges står mest sentralt, og hva bør særlig prioriteres innenfor de fire effektmålene. Dette er særlig viktig ettersom effektmålene ikke er prioriterte, samtidig som det kan være motstrid mellom arealprioriteringen som gis av de ulike effektmålene. Dette aktualiseres videre av at prosjektgrunnlaget sier at Statsbygg har ansvar for resultatmålene og NTNU effektmålene.