

Statens prosjektmodell
Rapport nummer f026a



RAPPORT

KVALITETSSIKRING (KS1) AV «KVU 2024 NORGES ARKTISKE
UNIVERSITETSMUSEUM»



Foto: Trond-Roar Nilsen



Forord

På oppdrag for Kunnskapsdepartementet og Finansdepartementet har Menon Economics, Holte Consulting og A-2 Norge gjennomført kvalitetssikring (KS1) av «KVU 2024 Norges arktiske universitetsmuseum».¹ Hensikten med KS1 er å støtte oppdragsgivers kontrollbehov med den faglige kvaliteten på de underliggende dokumentene i beslutningsgrunnlaget, før forslag til forprosjekt forelegges Regjeringen. Arbeidet er gjennomført i henhold til rammeavtalen med Finansdepartementet av september 2023², tilhørende veiledningsmateriale³ og avrop på rammeavtalen.⁴

Kvalitetssikringen har vært ledet av Heidi Ulstein, med Sondre Utkilen som delprosjektleder kostnader/UA, Henning Denstad som delprosjektleder grunnleggende forutsetninger og Christina Lønstad som delprosjektleder for den samfunnsøkonomiske analysen. Kristian Mehus, Christoffer Hamnes, Ada Lunde, Magnus Bjørnøy og Linn Fossnes har vært prosjektmedarbeidere. Jan Petter Bekkevold har vært intern kvalitetssikrer.

Notat 1 for oppdraget ble levert 5. april. Resultatene fra kvalitetssikrer ble presentert 17. juni og sluttrapporten ble levert 28. juni. Vi takker Kunnskapsdepartementet og Finansdepartementet for et interessant oppdrag. Vi takker også museets ledelse og ansatte, Universitetet i Tromsø, Statsbygg og deres konsulenter i utarbeidelsen av KVUen for velvillig å svare på våre spørsmål underveis i prosessen.

Juni 2024

Heidi Ulstein
Oppdragsleder
Menon Economics

¹ Statsbygg (2024). KVU Norges arktiske universitetsmuseum

² Finansdepartementet (2023). Rammeavtale om ekstern kvalitetssikring

³ Blant annet Rundskriv R-108/23 om statens prosjektmodell og R-109/21 om samfunnsøkonomiske analyser.

⁴ Avrop på rammeavtalen: Sak 24/791- KS1 Norges arktiske universitetsmuseum

Generelle opplysninger		
KVU	Navn: 2024 Norges Arktiske Universitetsmuseum	Dato: 12.1.24
Kvalitets-sikringen	Kvalitetssikrer: Menon Economics, Holte Consulting og A-2 Norge	Dato: 28.6.24
Prosjekt-informasjon	Departement: Kunnskapsdepartementet og Finansdepartementet	Prosjekttype: Bygg
Basis for analysen	Prosjektfase: Konseptvalgfase	Prisnivå (måned og år): August 2023
Tema/Sak		
Problem som skal løses	KVU: Samlingene blir ikke bevart på en forsvarlig måte og bygningsmassen legger ikke til rette for aktiv forskning på, og formidling av samlingene.	KS1: Problemene er reelle, grunnet mangelfull oppgradering og vedlikehold over mange år. Dette må løses for at museet skal kunne ivareta sin samfunnsoppgave.
Behovs-analyse:	KVU: Viktigste samfunnsbehov er å ivareta samfunnsoppdraget og sikre effektiv bruk av samfunnets ressurser. Operasjonelle behov er knyttet til økt kapasitet og bedre funksjonalitet i bygget.	KS1: Behovsanalysen er konsistent mot problem-beskrivelsen, men vi savner en vurdering av identifiserte behov hos publikum og en tydelig ambisjon for et moderne museum.
Strategiske mål:	KVU: Samfunnsmålet er å sikre befolkningen og kommende generasjoners tilgang til kultur- og naturvitenskapelig kunnskap om Nord-Norge og Arktis. Fire effektmål om effektiv lagring, funksjonell infrastruktur, kvalitet på formidling, og nøkterne lokaler.	KS1: Samfunnsmålet er definert hensiktsmessig. Effektmålene støtter i varierende grad opp under samfunnsmålet. De er ikke prioritert og vi anbefaler at målet om funksjonell infrastruktur omformuleres til å handle om forskning.
Ramme-betingelser:	KVU: Rammebetingelsene er utledet fra oppdrags-brev og føringer fra oppdragsgiver, samt fra lover og forskrifter.	KS1: Det er benyttet flere rammebetingelser enn de beskrevne, men dette har ikke redusert mulighetsrommet unødvendig.
Konseptvalg		
	KVU	KS1
		KS1 Null Forventet investering: 0 Prissatte virkninger NNV: - 500 mill. kroner
	KVU Null Forventet investering: 360 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 050 mill. kroner	KVU Null Forventet investering: 300 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 730 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
Oversikt over konsepter og samfunns-	Konsept 1 Minimumsalternativet Forventet investering: 490 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 240 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Forvaltning og bevaring	Konsept 1 Minimumsalternativet Forventet investering: 480 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 970 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie

økonomisk lønnsomhet ⁵	Konsept 2 Samling i Folkeparken Forventet investering: 800 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 710 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Forvaltning og bevaring	Konsept 2 Samling i Folkeparken Forventet investering: 880 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 570 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
	Konsept 3 Samling nybygg i sentrum Forventet investering: 1 030 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 2 020 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Forvaltning og bevaring, økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie og økt attraksjon for byen	Konsept 3 Samling nybygg i sentrum Forventet investering: 1 070 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 840 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
	Konsept 4 Delt løsning Forventet investering: 980 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 990 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Forvaltning og bevaring og økt attraksjon for byen	Konsept 4 Delt løsning Forventet investering: 1 030 mill. kroner Prissatte virkninger NNV: - 1 810 mill. kroner Viktigste ikke-prissatte virkninger: Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
	Usikkerhet om konseptene: Det er stor usikkerhet. Usikkerheten reflekteres i spennet for kostnader og i nyttevirkningene.	Usikkerhet om konseptene: De viktigste usikkerhetene er størrelsen på investeringskostnadene og hvor stor nytten for samfunnet er av tiltaket. Begge disse store usikkerhetene treffer konseptene relativt likt.
	Anbefalt konsept KVV: Konsept 3- Samling nybygg i sentrum	Anbefalt konsept KS1: Konsept 1 – Minimumsalternativet
Føringer for forprosjekt		
Anbefalinger om føringer for forprosjektet	- Gjennomføre prosjektavklaringsfase for blant annet å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet for valgt konsept. - Avklare brukerrelaterte forhold knyttet til logistikk og brukerstyr. I tillegg må grensesnitt mellom brukerstyr og bygg avklares. Det samme gjelder ambisjonsnivå for digital formidling. - Dersom et av nybyggkonseptene velges bør etterbruk av eiendommen i Folkeparken ikke medføre økte samfunnsøkonomiske kostnader	
Anbefalt styringsmål ⁶	Anbefalt styringsmål for K1 settes til P50, tilsvarende 570 mill. kroner inkl. mva. Optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet kan imidlertid medføre økte kostnader, og må vurderes nærmere i OFP-fasen.	

Alle beløp er angitt i millioner kroner.

⁵ Forventet investering er samfunnsøkonomisk investeringskostnad (neddiskontert forventet kostnad, ekskl. mva.)

⁶ P50-estimatet for investeringskostnadene til anbefalt konsept og det oppgis inkl. mva. med angitt prisnivå

Innhold

SUPERSIDE	3
SAMMENDRAG	7
Vurdering av grunnleggende forutsetninger	7
Investeringskostnader og usikkerhetsanalyse	8
Samfunnsøkonomisk analyse	10
Anbefaling	11
Føringer for neste fase	11
1 INNLEDNING	12
1.1 Beskrivelse av KVuEn	12
1.2 Om kvalitetssikringen	13
1.3 Viktige grensesnitt til prosjektet	14
2 PROBLEMBESKRIVELSE	15
2.1 Problembeskrivelse i KVuEn	15
2.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns problembeskrivelse	16
3 BEHOVSANALYSE	18
3.1 Behovsanalysen i KVuEn	18
3.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns behovsanalyse	19
4 STRATEGISKE MÅL	21
4.1 Strategiske mål i KVuEn	21
4.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns strategiske mål	22
5 RAMMEBETINGELSER FOR KONSEPTVALG	23
5.1 Rammebetingelseskapittel i KVuEn	23
5.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns rammebetingelser	23
6 MULIGHETSSTUDIE	25
6.1 Mulighetsstudien i KVuEn	25
6.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns mulighetsstudie	29
6.3 Kvalitetssikrers vurdering av nullalternativet	32
7 INVESTERINGSKOSTNADER OG USIKKERHETSANALYSE	34
7.1 KVuEns kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse	34
7.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVuEns kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse	36
7.3 Kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse	37
7.4 Sammenligning med KVuEns usikkerhetsanalyse	45
8 SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE	49
8.1 Samfunnsøkonomisk analyse i KVuEn	49
8.2 Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse	53
8.3 Sammenligning med KVuEns samfunnsøkonomiske analyse	74
9 SAMLET VURDERING OG ANBEFALING	78
9.1 Kvalitetssikrers anbefaling om konseptvalg og beslutningsstrategi	78
9.2 Sammenligning med tilrådning i KVu	78
10 FØRINGER FOR NESTE FASE	80
10.1 Vurdering av KVuEn sine anbefalinger for neste fase	80
10.2 Våre anbefalte føringer for neste fase	81

10.3	Kontraktsstrategi og kompetanse	83
10.4	Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet	84
11	FORSLAG OG TILRÅDNINGER SAMLET	85
11.1	Råd til departementene	85
11.2	Råd til prosjektorganisasjonen	85
	REFERANSER	87
	VEDLEGG A: MØTEOVERSIKT	88
	VEDLEGG B: NÆRMERE OM KVALITETSSIKRERS USIKKERHETSANALYSE	89
	VEDLEGG C: FØLSOMHET KNYTTET TIL FDVU-KOSTNADER, BILLETTINNTEKTER, NYTTE VED FRIGJØRELSE AV ØVRIGE BYGG, OG VERDIVURDERINGER	119

Sammendrag

Vi anbefaler konsept K1 – Minimumsalternativet. Hovedbygget i Folkeparken rehabiliteres og det bygges på 1 800 kvm BTA. Dette er etter vår vurdering det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet. Anbefalingen er robust og styrkes av følsomhetsvurderingene, i hovedsak knyttet til etterbruk av eiendommen og størrelse på investeringskostnadene. Vi ser potensiale for å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet i konseptet ytterligere i avklaringsfasen, blant annet ved å løse problemet for DNA-lab. Vi vil også trekke frem viktigheten av brukermedvirkning i avklaringsfasen, for å finne gode løsninger knyttet til logistikk, brukerutstyr og grensesnitt til bygg, samt ambisjonsnivå for digital formidling. Etter vår vurdering kan også tid til ferdigstilling av K1 kortes ned. Optimaliseringen kan medføre noe høyere investeringskostnader, men bør i hovedsak løses innenfor det vi har lagt til grunn i KS1.

Vurdering av grunnleggende forutsetninger

Konseptvalgutredningen har hatt som oppdrag å vurdere konsepter for Norges arktiske universitetsmuseum som løser kjernen i det prosjektutløsende behovet innenfor et begrenset omfang.

Problembeskrivelsen er godt dokumentert og gjennomarbeidet. Vi støtter at dagens hovedproblem er at samlingene ikke blir bevart på en forsvarlig måte og at bygningsmassen ikke legger godt til rette for aktiv forskning på, og formidling av samlingene. Etter vår vurdering er dette reelle problemer som gjør det vanskeligere for museet å ivareta sin samfunnsoppgave. Problemene er etter vår vurdering reelle nå, og vil øke over tid. Viktigste årsak til dette er mangelfull oppgradering over tid. Vi savner en bredere problematisering av et tradisjonelt og stadig mer umoderne museum. En målrettet tilnærming til reduksjon og optimalisering av samlingene kunne ha redusert problemet knyttet til arealbehov.

Behovsanalysen er konsistent i sin oppbygging. Operasjonelle behov for økt kapasitet for magasiner og utstillinger og bedre funksjonalitet er i overensstemmelse med problembeskrivelsen. Det er en tilfredsstillende beskrivelse av interessenter og aktører, men det ville styrket behovsanalysen å ha en tydelig uttrykt ambisjon for et fremtidig, moderne museum, hvor det også tas hensyn til publikums behov. Det er stor usikkerhet knyttet til den forventede økning av besøk til museet. Vi savner en nærmere vurdering av styrken i de identifiserte behovene.

Samfunnsmålet om å sikre befolkningen og kommende generasjoners tilgang til kultur- og naturvitenskapelig kunnskap om Nord-Norge og Arktis er definert på en hensiktsmessig måte. Effekten som søkes oppnådd for brukerne av tiltaket er beskrevet i fire effektmål som i varierende grad støtter opp under samfunnsmålet. Det er ikke uttrykt en målsetting om hvilken posisjon museet skal innta i forbindelse med fremtidig forskning på arktiske forhold. Målkapittelet kan etter vår vurdering forbedres ved blant annet å omformulere effektmål E2 fra å omhandle intern arbeidsflyt, til å være mer rettet mot effekten av bedre tilretteleggelse for forskning.

Rammebetingelsene er hentet fra oppdragsbrev og føringer fra oppdragsgiver, samt utledet av lover og forskrifter. KVUen har benyttet flere rammebetingelser enn disse, blant annet kravet i tildelingsbrevet for 2023 om at UiT skal prioritere tiltak som vil redusere andelen leide lokaler. Bruken av rammebetingelser har etter vårt syn ikke redusert mulighetsrommet unødvendig.

Mulighetsstudien har metodisk og innholdsmessig konsistens med grunnleggende forhold i de tidligere kapitlene. Nullalternativet og fire konsepter videreføres fra mulighetsstudien til alternativanalysen. Konseptene er tilstrekkelig beskrevet, men nullalternativet innebærer vesentlige investeringer og løser etter vårt syn en for stor del av de identifiserte problemene. Vi har av den grunn etablert et nytt og nedskalert nullalternativ. Konseptene innebærer ikke samvirke med andre kulturinstitusjoner i Tromsø. Mulighetsstudien er

tilfredsstillende gjennomført, men mulighetsrommet burde vært bedre utforsket. Vi savner en vurdering av hvilken rolle digitale virkemidler kan spille i utformingen av konsepter, og ytterligere tiltak som kan redusere samlingenes omfang og museets arealbehov i et langsiktig perspektiv. Overordnet tar vi med alle konseptene fra KVUen videre i vår alternativanalyse, i tillegg til vårt nye nullalternativ. Illustrert i figuren under.

Figur S-1: Konseptene som er inkludert i vår alternativanalyse

KS1 Null	KVU Null	Konsept 1 Minimumsalternativ (Nullpluss alt)	Konsept 2 Samling i Folkeparken	Konsept 3 Samling nybygg i sentrum	Konsept 4 Delt løsning
					
14 bygg som i dag. Ingen areal-økning eller investeringer i bygg og brukerstyr. Økte og tiltakende FDVU-kostnader over tid. Analyse 60 år.	Fortsatt 14 bygg som i dag. Omfatter kun vedlikehold og istandsetting av dagens bygningsmasse slik at 60 år er realistisk levetid. Nye tekniske rom. Justert omfang.	Fortsatt 14 bygg som i dag. Noe utbygging og funksjonsforbedring i Folkeparken (nytt mottak, noe magasinkapaistet, noe bedring i logistikk ved heis)	Samle aktivitet i Folkeparken og innplasserer program 2023	Samler aktivitet på sentrumstomta, bygger et nytt nedskalert museum basert på program 2023. Arealer i bakken fra revidert forprosjekt løftes over bakken.	Utstillingsdel i sentrum (6 600 BTA) Magasindel Breivika (10 400 BTA)
Vi har tatt ut byggene som er like i alle konsepter og som ikke har investeringskostnader					

Anleggene til Polarmuséet, MS Polstjerna, Naustet og i Botanisk hage er fortsatt utstillingsarenaer uavhengig av de alternative fremtidige konseptene for muséet. KVUen inneholder ikke informasjon om tilstand, problemer, eller behov for disse anleggene og de burde etter vår vurdering ikke inkluderes i konseptene. I praksis er de bare inkludert i KVUens konsepter med FDVU-kostnader, og vi tar de ut av vår analyse. Dette gjelder de fem byggene som skal videreføres uavhengig av konseptvalg.

Investeringskostnader og usikkerhetsanalyse

Basisestimatet er godt og gjennomarbeidet for de ulike konseptene i KVUen, men med noen beregningstekniske feil i KVU Null, K1 og K2:

- For K2 inkluderes ikke den samlede investeringskostnaden for bygningsdelen «Lager (20 prosent av magasin)» i summeringen av basisestimatet. Dette utgjør ca. 48 mill. 2023-kroner inkl. mva. Dette er en følgefeil som har vært gjennomgående videre i usikkerhetsanalysen og har derfor vært utfordrende å oppdage.
- For KVU Null og K1 samsvarer ikke KVUens beskrivelse av konseptene helt med beregningene som foreligger i basiskalkylen. Beskrivelsen av konseptene er tydelig på at det bare inkluderes investeringer i bygg og brukerstyr i hovedbygget i Folkeparken, ikke i de andre byggene som fortsatt brukes i disse konseptene (for eksempel leide arealer i kjellere i Fløyahallen og i Skippergata). Hovedbygget i Folkeparken har et areal på 7 346 BTA, mens beregningene i KVUen har brukt 10 009 BTA. Samlet investering i både bygg og brukerstyr i KVU Null og K1 har dermed noe høyere investering per kvm for hovedbygget i Folkeparken enn det som fremkommer i KVUen. KVU Null og K1 har også vesentlig lavere andel utstillingsareal enn referansebygget kostnaden per kvm brukerstyr er beregnet ut fra (forprosjektet). Siden utstillingsareal har vesentlig høyere investeringer i brukerstyr enn annet areal, innebærer dette en overvurdering av kostnadene per kvm.

Vi retter opp disse feilene i vår analyse. Vi har inkludert investeringskostnadene for lager i K2. I KVU Null og K1 har vi beholdt hele investeringskostnaden i bygg, for å få opp standard per kvm rehabilitering. Investeringen i brukerstyr har vi for disse to konseptene skjønsmessig nedjustert med henholdsvis 50 prosent og 25 prosent.

For FDVU-beregningen har vi redusert totalt omfang for alle konsept som følge av at vi har fjernet de fem øvrige byggene som skal videreføres uavhengig av konseptvalg.

Vår usikkerhetsanalyse for investeringskostnader gir gjennomgående et litt lavere forventet tillegg enn KVUens, men økt usikkerhetsavsetning. Dette som følge av at vi har større utfallsrom til flere av usikkerhetsfaktorene. For brukerstyr er både forventet tillegg og usikkerhetsavsetningen økt, og underbygger vår vurdering av den store usikkerheten som er knyttet til denne investeringen. Tabellene under viser oversikt over analyseresultater fra KVU og KS1. Det er forventningsverdiene våre som er input i den samfunnsøkonomiske analysen.

Tabell S-1: Sammenstilling av analyseresultat fra KS1 og KVU Investering bygg. Alle tall oppgitt i august-2023 mill. kroner inkl. mva. Forventningsverdier er oppgitt ekskl. mva.

Investering i bygg		K0	K1	K2	K3	K4
KVU	Basiskostnad	310	493	938	1 097	1 150
	Forventet tillegg	52	89	165	255	236
	Prosjektkostnad (P50)	362	582	1 103	1 352	1 386
	Usikkerhetsavsetning	88	148	347	298	314
	Prosjektkostnad (P85)	450	730	1 450	1 650	1 700
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	291	469	887	1 083	1 114
KVU Null			K1	K2	K3	K4
KS1	Basiskostnad	310	493	986	1097	1 150
	Forventet tillegg	40	77	154	203	200
	Prosjektkostnad (P50)	350	570	1 140	1 300	1350
	Usikkerhetsavsetning	120	200	480	460	500
	Prosjektkostnad (P85)	470	770	1 620	1 760	1 850
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	290	480	970	1 100	1 150

Tabell S-2: Sammenstilling av analyseresultat fra KS1 og KVU Investering brukerstyr. Alle tall oppgitt i august-2023 mill. kroner inkl. mva. Forventningsverdier er oppgitt ekskl. mva.

Investering i brukerstyr		K0	K1	K2	K3	K4
KVU	Basiskostnad	132	151	204	204	218
	Forventet tillegg	24	28	38	38	40
	Prosjektkostnad (P50)	156	179	242	242	258
	Usikkerhetsavsetning	34	36	48	48	52
	Prosjektkostnad (P85)	190	215	290	290	310
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	127	145	196	196	209
KVU Null			K1	K2	K3	K4
KS1	Basiskostnad	73	126	227	227	242
	Forventet tillegg	16	27	48	48	51
	Prosjektkostnad (P50)	89	153	275	275	293
	Usikkerhetsavsetning	24	41	75	75	80
	Prosjektkostnad (P85)	113	194	350	350	373
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	73	126	227	227	242
Investering i brukerstyr		KVU Null	K1	K2	K3	K4
Basiskostnad		73	126	227	227	242
Forventet tillegg		16	27	48	48	51
Prosentvis forventet tillegg		21 %	21 %	21 %	21 %	21 %
Prosjektkostnad (P50)		89	153	275	275	293
Usikkerhetsavsetning		24	41	75	75	80
Prosentvis usikkerhetsavsetning		27 %	27 %	27 %	27 %	27 %
Kostnadsramme (P85)		113	194	350	350	373
Forventningsverdi (ekskl. mva.)		73	126	227	227	242

Samfunnsøkonomisk analyse

Vi har rangert konsept K1 Minimumsalternativet som best i vår samfunnsøkonomiske analyse. For at K1 skal være lønnsomt må summen av de ikke-prissatte virkningene være verdt minst 470 millioner kroner i nåverdi over levetiden til konseptet. Etter vår vurdering vil konseptet gi en vesentlig samfunnsøkonomisk nytte via økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie gjennom bedre ivaretagelse av samlingen, men også bedring for forskning og formidling. Økningen i nytte fra K1 til øvrige konsepter er etter vår vurdering ikke stor nok til å forsvare økningen i kostnader. Vi rangerer K1 foran K2, som rangeres foran K3 og K4, som igjen er rangert foran K1U Null. Alle er rangert foran K1U Null. Resultatene fra vår samfunnsøkonomiske analyse er oppsummert i tabellen nedenfor.

Tabell S-3: Samletabell over prissatte og ikke-prissatte virkninger med rangering. Prissatte virkninger er neddiskontert over analyseperioden, målt som forventningsverdier eks. mva, millioner 2023-kroner (avrundet).

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Prissatte virkninger						
Bygg (investeringskostnad)	0	-247	-383	-724	-896	-858
BUT	0	-58	-96	-159	-173	-170
Midl. leie	0	-13	-18	-39	0	0
FDVU Bygg	-447	-306	-319	-381	-436	-434
FDVU BUT	-78	-101	-112	-135	-151	-155
Tomt	92	92	92	92	61	50
Klima	-11	-12	-12	-13	-18	-18
Billettinntekter	28	35	37	47	78	74
Skattekostnad	-81	-119	-160	-260	-303	-298
Sum prissatte virkninger	-500	-730	-970	-1 570	-1 840	-1 810
Differanse fra KS1 Null	0	-230	-470	-1 070	-1 340	-1 310
Rangering av prissatte virkninger	1	2	3	4	5	5
Ikke-prissatte virkninger						
a. Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie		Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
b. Byutvikling		Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Liten positiv	Liten positiv
c. Verdi av bygget som kulturminne		Liten positiv	Liten positiv	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
d. Ulemper i byggeperiode		Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Rangering av ikke-prissatte virkninger	6	5	4	3	1	1
Samlet rangering	6	5	1	2	3	3

KVUen rangerte K1 på sisteplass. Det er særlig vurderingene knyttet til de ikke-prissatte virkningene som gjør at vi kommer til en annen konklusjon enn KVUen. Uenigheten ligger i stor grad på hva samfunnet får ut av investeringsmidlene som ligger inne i konsept K1. Etter vår vurdering gir den samlede investeringen som ligger inne i K1 en oppgradering av både bygg og brukerstyr som vil utløse vesentlig nytte. (P50 inkl. mva. på 79 000 kr pr kvm BTA). Når vi gjennomgår detaljene i kalkylen ser vi at KVUen har lagt seg på et relativt lavt nivå per kvm for oppgradering av hovedbygget, men de har inkludert investering for ca. 2 500 kvm mer enn størrelsen på eksisterende hovedbygg i Folkeparken. Tilleggsbyggene inkluderer for eksempel leide arealer i kjelleren i idrettshallen Fløyahallen og leide arealer i kjeller av et forretningsbygg.⁷ Dette gjelder også for investering i brukerstyr. I KS1 har vi lagt vekt på og vurdert den samlede investeringssummen og hvordan KVUen overordnet beskriver konseptene. Vi kunne alternativt trukket ut investeringsmidlene for de øvrige 2 500 kvm, men det ville

⁷ Tilsvarende kunne vi inkludert de 2500 kvm i tilleggsbyggene inn i konseptet og vurdert nytten av dette, men det ville etter vår vurdering også gjort K1 til et dårligere konsept enn nødvendig.

etter vår vurdering gjøre konseptene unødvendig dårlige. Det ville heller ikke vært i tråd med vår forståelse av konseptbeskrivelsene. Konseptet er et minimumsalternativ ved at det har mindre areal enn de andre konseptene. Det trenger ikke i tillegg innebære lav standard på rehabiliteringen.

En annen forskjell mellom KVU og KS1 er at vi ikke finner et godt samfunnsøkonomisk grunnlag for at virkningen byutvikling skal være stor, eller at den skal være høyere enn det vi har lagt til grunn. Deler av denne virkningen er allerede ivare tatt i andre virkninger.

Vi er også uenig med KVUen i at bevaring av samlingene er en samfunnsøkonomisk verdi i seg selv. Etter vår vurdering er bevaring, forskning og formidling tre aktiviteter som museet gjennomfører for å utløse økt kunnskap for samfunnet om nordnorsk natur- og kulturhistorie. Selv om vi er uenig med KVUen i hva som er den samfunnsøkonomiske virkningen, er vi i stor grad enig i driverne for den samfunnsøkonomiske nytten. Dette har med andre ord hatt lite betydning for ulikheten i anbefaling. En nyanseforskjell er at vi mener KVUen legger for stor vekt på nytten for publikum i denne virkningen. Det mener vi i hovedsak er prissatt i billettinntektene. Vi tar bare med mernytten formidlingen gir for kunnskap om dette viktige temaet for samfunnet.

Anbefaling

I likhet med KVUen støtter vi at det gjennomføres tiltak og anbefaler konsept K1 – Minimumsalternativet. Hovedbygget i Folkeparken rehabiliteres og det bygges på 1 800 kvm BTA. Dette er etter vår vurdering det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet. Anbefalingen er robust og styrkes av følsomhetsvurderingene, i hovedsak knyttet til etterbruk av eiendommen og størrelsen på investeringskostnadene. Vi ser potensiale for å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet i konseptet ytterligere, blant annet ved å løse problemet for DNA-labben og å få inn moderne digitale formidlingsteknikker.

Føringer for neste fase

Vi er enig med KVUen om at prosjektet må inn i en **avklaringsfase** etter konseptvalget, uavhengig av konsept. Særlig viktig i denne fasen er optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for valgte konsept. For K1 kan optimaliseringen medføre noe høyere investeringskostnader, men bør i hovedsak løses innenfor det vi har lagt til grunn i KS1. Vi vil også trekke frem viktigheten av brukermedvirkning i denne fasen, for å avklare logistikk, brukerstyr og grensesnitt til bygg, samt ambisjonsnivå for digital formidling. Etter vår vurdering kan også tid til ferdigstilling av K1 kortes ned. Dersom ett av nybyggkonseptene velges bør etterbruk av eiendommen i Folkeparken ikke medføre økte samfunnsøkonomiske kostnader.

1 Innledning

Konseptvalgutredningen har hatt som oppdrag å vurdere konsepter for Norges arktiske universitetsmuseum som løser kjernen i det prosjektutløsende behovet innenfor et begrenset omfang. Fire konsepter er analysert og KVUen konkluderer med at det bør gjennomføres tiltak. Konsept 3, samlet nybygg i sentrum, er vurdert som det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme alternativet. Konsept 2 og 4 ansees også egnet for å løse behovet. KVUen anbefaler at prosjektet går gjennom avklaringsfase før forprosjektfase, uavhengig av konseptvalg.

1.1 Beskrivelse av KVUen⁸

Mandat

Norges arktiske universitetsmuseum har i mange år vært gjenstand for utredninger, og i 2016 tok regjeringen et konseptvalg (samling i sentrum). OFP-rapport ble levert i 2017 og forprosjekt startet samme år. Forprosjektet ble avbrutt av KD i brev av 6. oktober 2022 med beskjed om å utrede nye løsninger.

I brevet fra KD fremkommer det at det er «nødvendig å se på løsninger for Universitetsmuseet som har en lavere kostnad sammenlignet med nåværende forprosjekt». Samfunnsmålet fra KVU 2014 skulle bestå i ny KVU. KD ba også om at det utarbeides 3-4 alternativer for museet som har et vesentlig redusert omfang. Alle alternativer utover «nullplussalternativet» skal ta utgangspunkt i å løse kjernen i det prosjektutløsende behovet for det opprinnelige prosjektet, og det legges ingen klare føringer på lokalisering.

Problem, behov, mål og rammebetingelser

De grunnleggende **problemene** er mangelen på magasinkapasitet og dårlig kvalitet og sikkerhet på lagringsstedene for samlingene. Videre er det mangel på god logistikk mellom magasiner, laboratorier og forskning, og mangel på verksteder for teknisk konservering. Det er også et problem at utstillingslokalene er små og lite fleksible, det virker negativt på museets formidlingsevne.

De overordnede samfunns**behovene** er knyttet til å ivareta UiTs samfunnsoppdrag, effektiv bruk av samfunnets ressurser, ivaretagelse av kulturminner, å fremme minoriteters kultur, språk, identitet, universell utforming og bærekraftig områdeutvikling. De operasjonelle behovene er knyttet til kapasitet og funksjonalitet på både magasiner, utstillinger og andre arealer.

Samfunns mål: Sikre befolkningen og kommende generasjoners tilgang til kultur- og naturvitenskapelig kunnskap om Nord-Norge og Arktis.

Effektmål:

- E1: Museet har trygg og effektiv lagring av samlingene i et langsiktig perspektiv
- E2: Museet har funksjonell infrastruktur som gir god arbeidsflyt
- E3: Museet har høy kvalitet på formidling, er attraktivt og tilgjengelig for alle
- E4: Museet har nøkterne og areal- og energieffektive lokaler med lave klimagassutslipp

Det er listet opp to kategorier av **rammebetingelser**: 1) fra oppdragsbrev og føringer fra oppdragsgiver, 2) utledet fra lover og forskrifter.

Spennet i mulighetsrommet og konsepter som vurderes i alternativanalysen

Det er firetrinnsmetodikken som er benyttet for å utforske mulighetsrommet. Det er vurdert 16 muligheter som er silt ned til fire konsepter som videreføres til alternativanalysen, illustrert i tabellen under.

⁸ All informasjon i kapittelet er hentet fra KVUen utarbeidet av Statsbygg

	Nullalternativet	Konsept 1 Minimumsalternativ (Nullpluss alt)	Konsept 2 Samling i Folkeparken	Konsept 3 Samling nybygg i sentrum	Konsept 4 Delt løsning
Illustrasjon					
Beskrivelse	Fortsatt 14 bygg som i dag. Omfatter kun vedlikehold og istandsetting av dagens bygningsmasse slik at 60 år er realistisk levetid. Nye tekniske rom	Fortsatt 14 bygg som i dag. Noe utbygging og funksjonsforbedring i Folkeparken (nytt mottak, noe magasinkapasitet, noe bedring i logistikk ved heis)	Samle aktivitet i Folkeparken og innplasserer program 2023	Samler aktivitet på sentrumstomta, bygger et nytt nedskalert museum basert på program 2023. Arealer i bakken fra revidert forprosjekt løftes over bakken.	Utstillingsdel i sentrum (6 600 BTA) Magasindel Breivika (10 400 BTA)
Areal, BTA	10 411	11 809	16 000	16 000	17 000
Total BTA -inkl det som skal videreføres av dagens utstillingslokaler	12 513	13 911	18 102	18 102	19 102

Anbefaling og føringer for forprosjekt

Konsept 3 – samlet nytt universitetsmuseum i sentrum rangeres høyest i den **samfunnsøkonomiske analysen**. Konseptet er vurdert til å gi størst nytte, grunnet lokaler som ivaretar samlingene, gode rammer for forskning og formidling og høy attraksjonsverdi for publikum. Konseptet vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomt fordi KVUen forventer at den ekstra nytten for samfunnet veier opp for merkostnaden for samfunnet på om lag 1 mrd. kroner sammenliknet med nullalternativet (nåverdi). Alle de tre største konseptene anes egnet for å løse behovet. K2 styrker seg dersom gjenbruk av Folkeparken for museumsformål fremstår viktigere enn å få et sentrumsnært museum, men det er også mer risiko knyttet til gjennomføring. K4 styrker seg dersom man legger mer vekt på forskernes nærhet til andre forskere enn forskernes nærhet til formidlingen. K1 vurderes ikke som samfunnsøkonomisk lønnsomt, da den ekstra kostnaden på nesten 200 mill. kroner i nåverdi ikke motsvares av tilsvarende nytte. KVUen anbefaler at uansett konseptvalg bør prosjektet gjennom **avklaringsfase** før forprosjektfase.

1.2 Om kvalitetssikringen

Hensikten med KS1 er å kontrollere og vurdere den faglige kvaliteten ved konseptvalgutredningen med tilhørende underlagsdokumenter på vegne av oppdragsgiver, før forslag til forprosjekt forelegges regjeringen. Arbeidet er gjennomført i henhold til rammeavtalen med Finansdepartementet av september 2023⁹, tilhørende veiledningsmateriale¹⁰ og avrop på rammeavtalen.¹¹

Kvalitetssikringen er basert på dokumentgjennomgang og en rekke møter med prosjektet. Kvalitetssikringsteamet fikk befare dagens museum i Folkeparken og de to alternative lokaliseringene. Hoveddokumentet som ligger til grunn for kvalitetssikringen er konseptvalgutredningen med oversendelsesbrev av 15. januar 2024, med tilhørende vedlegg. Vi har i tillegg etterspurt og mottatt gjenbruksrapporten for Folkeparken, som ble utarbeidet av prosjektet i etterkant av KVUen. Notat 1 ble oversendt oppdragsgiverne 5. april 2024 og resultatene ble presentert 17. juni.

I denne kvalitetssikringsrapporten har vi benyttet tabeller med fargekoder for å gi rask og god oversikt til leser over våre vurderinger av innholdet i KVUen, basert på vårt oppdrag som kvalitetssikrer. Vi har også benyttet

⁹ Finansdepartementet (2023). Rammeavtale om ekstern kvalitetssikring.

¹⁰ Blant annet Rundskriv R-108/23 om statens prosjektmodell og R-109/21 om samfunnsøkonomiske analyser.

¹¹ Avrop på rammeavtalen: Sak 24/791- KS1 Norges arktiske universitetsmuseum

tilsvarende tabeller i kapitler der vi gjennomfører vår egen analyse, men da benyttes fargekodene for å tydeliggjøre hvor det er avvik fra KVUen.

Vurdering	Fargeskala		
Kvalitetssikrer er negativ til det som er gjort i KVUen og avviket er vesentlig			
Kvalitetssikrer er i hovedsak positiv til det som er gjort i KVUen, men har vesentlige merknader/justeringer			
Kvalitetssikrer er positiv til det som er gjort i KVUen, men kan ha noen mindre merknader/justeringer			

1.3 Viktige grensesnitt til prosjektet

1.3.1 Viktige grensesnitt til prosjektet i KVUen

KVUen har listet opp de viktigste pågående arbeidene som et mulig fremtidig byggeprosjekt må ta hensyn til:

- **Arktisk filharmoni og Nordnorsk kunstmuseum (NNKM).** Det er tatt konseptvalg om å samlokalisere disse institusjonene i et nybygg i sentrum av Tromsø (Tromsø kulturkvartal). Det er Tromsø kommune som er ansvarlig for et eventuelt fremtidig byggeprosjekt.
- **Perspektivet museum.** De er i gang med å vurdere om det lar seg gjøre å bygge ut i bakgården på museet for å få til større utstillingslokaler og et universelt utformet museum. De oppgir også at kvaliteten på lagringen er for dårlig, og det kan vurderes samarbeid med Universitetsmuseet.
- **Statsarkivet i Tromsø.** Arkivverket er i endring og det vurderes å frigjøre areal i Tromsø. Universitetsbiblioteket ønsker å benytte eventuelt ledig areal, og det vil kunne brukes til lagring av papir også for Universitetsmuseet. Dette gjelder blant annet gjenstandene i Bøktårnet.
- **Krav fra KD om at UiT skal redusere andelen leide arealer.** I tildelingsbrevet for 2023 står det at UiT skal «utvikle og gjennomføre en overordnet plan som bidrar til bedre utnyttelse av de ulike campusenes fortrinn, utviklingsmuligheter og studiemiljø. UiT skal prioritere tiltak som vil redusere andelen leide lokaler».

1.3.2 Kvalitetssikrers vurdering

Grensesnittene som er identifisert til andre museer i Tromsø innebærer i hovedsak muligheter som bør utforskes i mulighetsstudien.

Underveis i kvalitetssikringsarbeidet har vi ikke avdekket andre viktige grensesnitt til dette prosjektet i Tromsø. I et porteføljeperspektiv for KD har vi imidlertid blitt gjort oppmerksom på at universitetsmuseene i både Bergen og Oslo har lignende behov.

2 Problembeskrivelse

Problembeskrivelsen er godt dokumentert og gjennomarbeidet. Vi støtter at dagens hovedproblem er at samlingene ikke blir bevart på en forsvarlig måte og at bygningsmassen ikke legger godt til rette for aktiv forskning på, og formidling av samlingene. Etter vår vurdering er dette reelle problemer som gjør det vanskeligere for museet å ivareta sin samfunnsoppgave. Problemene er etter vår vurdering reelle nå, og vil øke over tid. Viktigste årsak til dette er mangelfull oppgradering over tid. Vi savner en bredere problematisering av et tradisjonelt og stadig mer umoderne museum. En målrettet tilnærming til reduksjon og optimalisering av samlingene kunne ha redusert problemet knyttet til arealbehov.

Vår vurdering av problembeskrivelsen i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under. I vurdering har vi også tatt hensyn til relevante forhold som er beskrevet i situasjonsbeskrivelsen.

Element	Vår vurdering
Tilstrekkelig grundig og klargjørende drøfting	
Reelt problem, og ikke bare formulert som fravær av en eller flere bestemte løsninger	
Problemets omfang, alvorlighet og hvem som blir berørt fremkommer	
Dagens problem og fremtidig utvikling er inkludert. Hva som er årsaken til at problemene har oppstått er inkludert	

2.1 Problembeskrivelse i KVUen

Problemene som er beskrevet tar utgangspunkt i funn fra KVUen fra 2014 som avdekket at Norges arktiske universitetsmuseum sliter med utilstrekkelige og dårlig tilpassede lokaler som hindrer effektivt arbeid med samlinger, bevaring, forskning og formidling. Gjennom befaring, ny tilstandsrapport og intervjuer bekrefter ny KVU at problemene er de samme som i 2014, men forsterket. Problemene er delt i to kategorier.

Problem 1: Samlingene blir ikke bevart på en forsvarlig måte. Grunnlaget for museumsvirksomheten ligger i forvaltning av samlingene som danner utgangspunktet for formidling og forskning. Museets samlinger er av høy verdi, og mange av gjenstandene er uerstattelige. Sikring av samlingene for fremtidig forskning og formidling er kjerneoppdraget til Norges arktiske universitetsmuseum. I følge KVUen hindres dette oppdraget ved at kapasiteten på dagens magasiner er sprengt. KVUen beskriver også at tilstanden på dagens magasiner ikke er i henhold til krav som stilles til god gjenstandsbehandling. Tilstandsrapporten avdekket fuktskader, utilfredsstillende sikring og brannbeskyttelse, og uegnede forhold for lagring av gjenstander.

Problem 2: Dagens bygningsmasse legger ikke til rette for aktiv forskning på, og formidling av samlingene. Universitetsmuseene har et formidlingsansvar, og samlingene skal aktiveres gjennom forskning og formidling. Ifølge KVUen hindres dette ved at arbeidsflyten mellom magasiner, laboratorier og forskning er uhensiktsmessige og tungvint. Hovedbygget er kronglete med ulike nivåer og etasjer, noe som kompliserer transport av materiell og gjenstander som øker risikoen for skader. Museets verksteder oppfyller ikke HMS-krav. Utstillingskapasiteten har for liten fleksibilitet som gjør det tungvint å få installert nye utstillinger. Attraktive utstillinger må avvises pga. plassmangel. I dag mangler det også egnede fleksible undervisningsrom, og bygget er ikke universelt utformet. Disse begrensningene hindrer effektiv forskning og formidling av samlingene.

Årsaker til problemene

KVUen viser til at siden dagens museum stod ferdig i 1961, har det ikke blitt iverksatt nødvendige oppgraderingstiltak. Museet ble i 1976 universitetsmuseum, med tilhørende krav til forskning og formidling, uten at infrastrukturen ble utbedret.

Utvikling over tid

KVUen påpeker at Universitetsmuseets evne til å løse sitt samfunnsoppdrag først og fremst avhenger av at de problemene som er identifisert lar seg løse. Problemene vil forsterkes om det ikke utføres tiltak. Andre forhold som vil kunne ha betydning for utvikling av de identifiserte problemene fremover er:

- Forventning om vekst i samlingene fremover vil forverre dagens situasjon.
- Økte formidlingskrav vil legge større press på allerede små og lite fleksible utstillingsarealer, samtidig som det vil forverre situasjonen med mangel på utstillingsverksteder.
- Det er et stort potensial for turistbesøk gjennom hele året i Tromsø, og det er en forventning om økt antall turister fremover. Utviklingen i antall turister i Tromsø indikerer derfor et potensial for økt besøk på museet også fremover.
- Museet har hatt en vekst i besøkstallene etter hvert som Tromsøs befolkning har økt. Det antas fortsatt at det vil være en tydelig sammenheng mellom befolkningsvekst og interessen for museets formidling.
- Det antas å være en sammenheng mellom museets behov for studieplasser, lab og forskningsarealer og antall studenter på Institutt for arkeologi, historie, religionsvitenskap og teologi og Institutt for arktisk biologi. Det er i dag mangel på gode lokaler som er egnet for undervisning i tilknytning til både utstillingene og samlingene.
- Digitalisering og interaktivitet vil kunne gi enklere tilgang til samlingene, og antas i KVUen i hovedsak å ha betydning for forskningen og formidlingen, ikke for arealbehovet til magasinering av samlingene.

Konsekvenser for virksomhet og samfunnet

KVUen vurderer det som tidskritisk å utvide og forbedre både magasin- og laboratoriekapasitet. Uten investeringer i forbedret infrastruktur vil det bli stadig bli vanskeligere for Norges arktiske universitetsmuseum å ivareta samfunnsoppdraget. Konsekvensen av at det ikke iverksettes tiltak, vil både være at kvaliteten på samlingene forringes og at det ikke er plass til nye gjenstander. Manglende forskningsarealer og laboratorier begrenser både museets egne forskere i sitt arbeid, og er begrensende for samarbeid med aktuelle fagenheter på universitetet. Universitetsmuseets legitimitet som samfunnsinstitusjon hviler på at kunnskap om samlingene aktualiseres og gjøres tilgjengelig gjennom formidling. Begrensende formidlingsarealer får konsekvenser for både ordinært besøkende og besøk i undervisningsøyemed. Kunnskap om nordlig kultur- og naturhistorie er heller ikke tilgjengelig for alle, ved at det er vesentlig utfordringer knyttet til universell utforming av universitetsmuseets lokaler.

2.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens problembeskrivelse

Situasjonsbeskrivelsen og problemanalysen dokumenterer på en god måte at det er betydelige problemer knyttet til drift av museet. Vi støtter konklusjonen i KVUen om at hovedproblemene er at samlingene ikke blir bevart på en forsvarlig måte og at dagens bygningsmasse ikke legger godt til rette for aktiv forskning på, og formidling av samlingene. Problemenes årsak, omfang, utvikling over tid og konsekvenser er godt beskrevet.

Vi registrerer at museet har klart å vedlikeholde samlingene de siste 10 årene, tilsynelatende uten så stor forringelse som fryktet. Det antas imidlertid å være betydelig usikkerhet knyttet til forringelsen, og det må forventes at denne varierer mellom type gjenstander og hvor de er oppbevart. Tiltak for å beskytte samlingen reduserer imidlertid ikke problemet, men indikerer at det er mulig å stabilisere og redusere en negativ utvikling over tid. Vi er imidlertid oppmerksomme på at for eksempel luftfuktighet og lagring av gjenstander i pappkasser, både kan gi skade på lengre sikt og redusere kvaliteten på utstillinger. Dette er selvsagt ikke en ønsket situasjon. Vi ser at det kan være en utfordring å prioritere forbedringer som krever ressursinnsats og investeringer samtidig som det har vært et prosjekt for å etablere et nytt museum over de siste 10 år.

Vi savner en mer målrettet tilnærming til reduksjon og optimalisering av samlingene. Det er gjort vurderinger og tiltak, men ikke iverksatt effektfulle tiltak i henhold til en målrettet langsiktig samlingsplan for å redusere omfang eller vekst av samlingene. Tilveksten av nytt materiale har vært lavere enn forventet de siste 10 årene. Behovet for reduksjon av samlingene ble også påpekt i KS1-rapporten fra 2015, hvor ekstern kvalitetssikrer blant annet skrev:

«... ikke svarer på de deler av disse føringene som har en mer kritisk vurdering av samlingenes innhold og vekst ... Dette gjelder spesielt størrelsen på samlingen, hvor vi mener at det bør være en åpning for en kritisk gjennomgang av de gjenstander man har, for en eventuell avhending av gjenstander (s. 48) ... anbefaler vi en kritisk gjennomgang av dagens samlinger, med hensikt å avhende de deler av samlingen som ikke oppfyller kravene i museets samlingsplan. (s. 101)»

Dette får konsekvenser for uttalt arealbehov, og vil bli et stadig tilbakevendende problem også i et nytt museumsbygg, med mindre det legges til grunn en målrettet samlingsplan for å holde omfanget under kontroll.

Museet fremstår som tradisjonelt med liten bruk av moderne formidlingsteknikker. Moderne museer har i dag ofte en helt annen tilnærming til digital formidling og interaksjon med publikum enn man opplever på Universitetsmuseet. Dette kan dekke forhold som audio-visuelle hjelpemidler og opplevelser (for eksempel VR og AR¹²), og ulike former for interaksjon mellom utstilling og publikum. Det er illustrerende at en av utstillingene som har vært uendret fra 1970-tallet, nå har blitt så gammel at det i seg selv innebærer en vegring mot å endre denne. Den manglende modernisering av museet henger sammen med problemene som er beskrevet, for eksempel knyttet til lokalenes lave fleksibilitet og en tungvint infrastruktur. Det kan også være knyttet til omfanget av driftsmidler til brukerutstyr i budsjettene.

Etter vår vurdering bidrar en lav digitaliserings- og interaksjonsgrad til å redusere museets attraksjon, og påvirker om publikum ønsker å komme tilbake flere ganger. Siden skole og allmennhet er to av fire målgrupper, kunne det fremkommet tydeligere hvilke fremtidige problemer man opplever knyttet til å levere riktige tjenester til disse, med et sterkere fokus på å ha brukeren i sentrum. For turister vil deres valg være mer knyttet til hvordan museet fremstår i digitale medier. Turister kommer ofte bare en gang, og dårlige anmeldelser for eksempel på Tripadvisor innebærer en negativ markedsføring. Eksempelet under er hentet fra TripAdvisor.

«I am afraid to say there is not much to look at if you are English, Norwegian writing mostly, the Northern Lights floor was the only interesting part and there was not much of that. Personally, not worth the £12 each entry fee, with nothing else to do nearby, not worth the 45-minute walk from the centre of Tromsø.»

Vi savner, basert på dette, en bredere problematisering av et stadig mer umoderne museum. En slik vurdering kunne ha fått frem behovet for å prioritere nye funksjonelle egenskaper i det nye museet, noe som både påvirker attraksjon og indirekte kan ha betydning for hvilket arealbehov som skal legges til grunn.

¹² Virtual Reality og Augmented Reality

3 Behovsanalyse

Behovsanalysen er konsistent i sin oppbygging. Operasjonelle behov for økt kapasitet for magasiner og utstillinger og bedre funksjonalitet er i overensstemmelse med problembeskrivelsen. Det er en tilfredsstillende beskrivelse av interessenter og aktører, men det ville styrket behovsanalysen å ha en tydelig uttrykt ambisjon for et fremtidig, moderne arktisk museum, hvor det også tas hensyn til publikums behov. Det er stor usikkerhet knyttet til den forventede økning av turistbesøk til museet. Vi savner en nærmere vurdering av styrken i de identifiserte behovene.

Vår vurdering av behovsanalysen i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Element	Vår vurdering
Tilfredsstillende beskrivelse av interessenter og aktører	
Konsistens i behovsanalysens oppbygging og konsistens mot problembeskrivelsen	
Analysen inneholder en vurdering av styrken i de ulike identifiserte behovene og det fremkommer hvilket behov som skal legges til grunn for den videre utredningen	

3.1 Behovsanalysen i KVUen

Behovsanalysen i KVUen er omtalt i kapittel 3. Det har også blitt gjennomført en interessentanalyse (vedlegg 9.3 i KVU) som bakgrunn for behovene, som beskriver både primærinteresser som direkte påvirkes av tiltak og sekundærinteresser som indirekte påvirkes. Behovsanalysen er delt inn i et overordnet samfunnsnivå og et operasjonelt nivå.

KVUen viser til at det prosjekttuløsende behovet fra 2014 fortsatt er gjeldende i dag. *Ingen av museets lokaliteter tilfredsstiller moderne krav til oppbevaring og utstilling. I tillegg er lokalene underdimensjonerte og lite fleksible.* Denne KVUen prioriterer problemene med god ivaretagelse av samlingene. For å oppfylle lovpålagte krav er det viktig at Norges arktiske universitetsmuseum sikrer tilstrekkelig kapasitet og kvalitet på oppbevaring av samlingene, som også må aktiveres for forskning og formidling. Museet har behov for å oppgradere sine laboratorier og verksteder, samt utvikle lokaler som støtter både deres generelle formidlingsansvar og spesifikke krav knyttet til historisk urett mot samer, kvener/norskfinner og skogfinner.

Følgende prosjekttuløsende behov legges til grunn i KVUen for utarbeidelse av tiltak:

Det er mangel på tilstrekkelig kapasitet og kvalitet på magasiner for samlingen, og det er mangel på funksjonelle laboratorier, verksteder og fleksible utstillingslokaler. Arbeidsflyten i lokalene fungerer dårlig.

Behovsanalysen identifiserer en tydelig interessekonflikt mellom samfunnets behov for å begrense statens ressursbruk opp mot samfunnets behov for lokaler som legger til rette for trygg lagring og behandling av innsamlende gjenstander, samt forskning og formidling knyttet til dette.

Overordnede samfunnsbehov

De vesentlige overordnede behovene som legges til grunn for den videre utredningen, er beskrevet under. KVUen har vurdert at de to første overordnede behovene skal tillegges størst vekt.

- Ivareta UiTs samfunnsoppdrag. Universitetsmuseene i Norge har et spesifikt ansvar for å bevare vitenskapelige samlinger og publikumsutstillinger. De må også sikre at samlingene er tilgjengelige for forskning, og har et bredt formidlingsansvar mot forskere, forvaltningen, skoler og allmennheten.

- Effektiv bruk av samfunnets ressurser gjennom effektiv areal- og ressursbruk.
- Fremme minoriteters kultur, språk og identitet.
- Ivareta kulturminner.
- Universell utforming.
- Bærekraftig områdeutvikling. Det er et overordnet samfunnsbehov av et statlig tiltak knyttet til universitetsmuseet på best mulig måte bidrar å videreutvikle Tromsø som en bærekraftig by.

Operasjonelle behov

Operasjonelle behov identifiserer hvilke ytelser fremtidige løsninger bør inneha for å løse eller redusere problemet og utløse ønskede virkninger. Primærinteressentenes behov fra Interessentanalysen er vurdert å ha størst vekt for de operasjonelle behovene.

Når det gjelder **kapasitet** har Universitetsmuseet behov for en magasinkapasitet som kan lagre dagens samlinger på en mer forsvarlig måte, samtidig som vekst kan ivaretas. Det er også behov for en samlet bygningsmasse, mer plass til utstyr, konservering og lab, større utstillingsarealer, behov for egnende undervisningsrom og bygg som ivaretar ansattes krav til innemiljø og -klima.

Når det gjelder **funksjon** har Universitetsmuseet behov for et bygg som legger til rette for god magasinkvalitet, en mer hensiktsmessig arbeidsflyt og en mer samlet bygningsmasse. Det er også behov for å ha lab på samme sted som samlingene og mer fleksible utstillingsarealer.

3.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens behovsanalyse

Prosjektutløsende behov. Ifølge mandatet skal KVUen løse kjernen i det prosjektutløsende behovet fra 2014. I forrige KVU ble dette beskrevet som «Ingen av museets lokaliteter tilfredsstiller moderne krav til oppbevaring og utstilling. I tillegg er lokalene underdimensjonerte og lite fleksible». Den nye beskrivelsen fra 2023 har konkretisert og til en viss grad utvidet behovet til også å dekke arbeidsflyt i lokalene.

Behovene har ifølge KVUen økt i styrke fra 2014 uten at dette er spesifisert nærmere. Det er ikke dokumentert hvor kraftig økningen er innen hvilke behovsområder, for eksempel gjennom tilstandsvurderinger eller foto av objekter i samlingen. Som skrevet under vår vurdering av problembeskrivelsen, har museet etter vår vurdering klart å begrense en uheldig utvikling over de siste 10 år, noe som indikerer at økningen i behov ikke er fullt så stor som tidligere antatt.

Selve behovsanalysen er konsistent både internt i sin oppbygging og mot problembeskrivelsen. De beskrevne problemene er godt ivaretatt av identifiserte behov. Interessentoversikten (vedlegg, kapittel 9.3) beskriver primære og sekundære interessenter og deres behov, men vi savner en vurdering av identifiserte behov hos publikum. Behovsanalysen ville vært styrket av å inneholde en tydelig ambisjon for et fremtidig, moderne museum, for eksempel knyttet til bruk av moderne digitale formidlingsteknikker. I hovedsak synes interessentenes behov å være dekket av de overordnede og operative behovene.

En interessekonflikt er identifisert, men ikke drøftet. De to overordnede behovene knyttet til Universitetsmuseets¹³ samfunnsoppdrag og effektiv bruk av samfunnets ressurser tillegges størst vekt i KVUen. Vi registrerer at den eneste identifiserte interessekonflikten i KVUen, er mellom nettopp disse to viktigste behovene; ivaretagelse av samfunnsoppgaver og kostnadseffektivitet. Dette er ikke drøftet nærmere, men det pekes her på selve kjernen av utfordringen knyttet til mandatet for utarbeidelsen av en ny KVU. Interessekonflikten tas opp på nytt i målkapittelet som en målkonflikt. Vi er enige i at dette er en interessekonflikt

¹³ KVUen peker både på UiT og Universitetsmuseets samfunnsansvar, uten å spesifisere dette nærmere. Vi legger til grunn at det er Universitetsmuseets samfunnsansvar det vises til som grunnlag for overordnede behov.

mellom museet og eierdepartementet, men ser ikke at det er en interessekonflikt som innebærer at ikke begge behovene kan tilfredsstilles på et akseptabelt nivå.

Det er identifisert seks overordnede behov og to operasjonelle behov med underbehov. Utover de to tidligere nevnte overordnede behovene, fremkommer det ikke hvordan øvrige behov skal vektlegges. Det overordnede behovet om å «fremme minoriteters kultur, språk og identitet» inngår etter vårt syn i samfunnsoppdraget, og vil uansett ikke ha innvirkning på selve konseptutformingen. «Universell utforming» er et lovkrav (og en rammebetingelse) som må innfris, riktignok på noe ulike nivåer avhengig av hvilket konsept som velges. Etter vår vurdering er det de fire overordnede behovene om samfunnsoppdraget, bruk av samfunnets ressurser, kulturminner (etterbruk) og bærekraftig utvikling som bør tillegges vekt. Det er beskrevet et grunnleggende samfunnsbehov i samfunnsoppdraget knyttet til forvaltning av sentrale deler av Norges kultur- og naturarv.

Det er stor usikkerhet knyttet til den forventede økning av turistbesøk til museet. I følge KVUen var det oppunder 50.000 besøkende på museet i 2022. Tallet er usikkert da det ikke registreres besøkende som har gratis inngang (for eksempel barnefamilier). Det finnes således ikke korrekt statistikk over eksakt antall besøkende og heller ikke hvor mange gjenbesøk man har. Visit Tromsø har anslått at et museum i sentrum vil kunne oppnå minst 150.000 årlige besøkende¹⁴, hovedsakelig på grunn av økt turisme. Tallet er ikke tidfestet. Det er etter vårt syn stor usikkerhet knyttet til en slik mulig tredobling av besøkende til et museum i sentrum. Kilden som oppgis i KVUen inneholder ikke en slik fremskrivning.

Vi er ikke forelagt resultater fra utførte brukerundersøkelser. Vi savner generelt en sterkere brukerorientering (les: publikum) i behovsanalysen. Selv om samfunnsoppdraget dekker folkeopplysning rettet mot allmennheten, ville det styrket behovsanalysen å ta tydeligere hensyn til publikums behov og ønsker i utformingen av et fremtidig, moderne museum. Dette bør fremkomme som en føring til et senere forprosjekt.

¹⁴ KVU side 29

4 Strategiske mål

Samfunnsmålet om å sikre befolkningen og kommende generasjoners tilgang til kultur- og naturvitenskapelig kunnskap om Nord-Norge og Arktis er definert på en hensiktsmessig måte. Effekten som søkes oppnådd for brukerne av tiltaket er beskrevet i fire effektmål som i varierende grad støtter opp under samfunnsmålet. Det er ikke uttrykt en målsetting om hvilken posisjon museet skal innta i forbindelse med fremtidig forskning på arktiske forhold. Målkapittelet kan etter vår vurdering forbedres ved blant annet å omformulere effektmål E2 fra å omhandle intern arbeidsflyt, til å være mer rettet mot effekten av bedre tilretteleggelse for forskning.

Vår vurdering av strategiske mål i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Element	Vår vurdering
Oppgitte samfunnsmål og effektmål er presist nok angitt til å sikre operativ styring med prosjektet	
Gode prosjektspesifikke mål (utformet slik at de beskriver relevante egenskaper ved den ønskede tilstand etter gjennomføring av tiltaket, realistisk og verifiserbar måloppnåelse, konsistens mellom mål og behovsanalyse)	
Det foreligger ikke innebygde motsetninger i målstrukturen og den er ikke for komplisert til å være operasjonell. Konsistens mellom mål på ulike nivåer og mellom mål på samme nivå.	

4.1 Strategiske mål i KVUen

Samfunnsmål: *Sikre befolkningen og kommende generasjoners tilgang til kultur- og naturvitenskapelig kunnskap om Nord-Norge og Arktis.*

Med utgangspunkt i problembeskrivelsen og behovsanalysen har KVUen formulert fire effektmål. Disse effektmålene skal bygge oppunder samfunnsmålet og bidra til at virksomheten får utført sine oppgaver på en hensiktsmessig måte, samtidig som samfunnets ressursbruk ivaretas. De viktigste virkningene som ønskes oppnådd er at innsamlede gjenstander blir mottatt, behandlet og bevart på en sikker måte for ettertiden, samt at forskningen på samlingene er aktiv, har høy kvalitet og blir formidlet på en god måte.

Effektmål:

- E1: Museet har trygg og effektiv lagring av samlingene i et langsiktig perspektiv.
- E2: Museet har funksjonell infrastruktur som gir god arbeidsflyt.
- E3: Museet har høy kvalitet på formidling, er attraktivt og tilgjengelig for alle.
- E4: Museet har nøkterne og areal- og energieffektive lokaler med lave klimagassutslipp.

Identifiserte målkonflikter

KVUen trekker frem at den viktigste målkonflikten ligger i målet om nøkterne og arealeffektive lokaler (E4) og de tre øvrige effektmålene (E1-E3) som skal sikre nødvendig kvalitet og kapasitet ved museet knyttet til lagring, arbeidsflyt og formidling.

Hele grunnlaget for at dette prosjektet ble tatt tilbake til KVU-fasen (fra forprosjektfasen) var et for høyt nivå på investeringskostnader. Forholdet mellom statens samlede kostander over livsløpet og den nytten som søkes oppnådd gjennom å løse de identifiserte problemer og behov, reflekteres i denne målkonflikten.

Det pekes i KVUen på at E1-E3 understøtter samfunnsmålet som av oppdragsgiver skal stå fast. Effektmål 4 bygger ikke direkte opp under samfunnsmålet på samme måte. E4 er mer en følge av oppdragsbrevet krav til redusert kostnadsomfang.

4.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens strategiske mål

De strategiske målene er viktige for å gi retning til mulighetsstudien. De skal spesifisere hvilke behov man ønsker å dekke gjennom tiltaket og kunne knyttes til problembeskrivelsen.

Effektmålene støtter bare delvis opp under samfunnsmålet. E1 og E3 har en direkte sammenheng med det overordnede samfunnsmålet, mens E2 og E4 etter vår vurdering ikke har en slik knytning. Det påpekes også i KVUen at E4 ikke bygger opp under samfunnsmålet, men kommer som en følge av oppdragsbrevets krav om kostnadsreduksjoner. Vår vurdering av E2 og E4 blir nærmere begrunnet under.

E2 om funksjonell infrastruktur er rettet mot intern logistikk med indirekte virkning på samfunnsmålet, blant annet via påvirkning på måloppnåelse av E1 og E3. Vi anbefaler å ta ut dette målet og heller formulere et mål som er rettet mot effekten av bedre tilretteleggelse for forskning.

E4 om nøkterne og areal- og energieffektive lokaler med lave klimagassutslipp kan være en føring for alle statlige byggprosjekter, og er således ikke spesifikt for dette tiltaket. Vi anbefaler at dette utgår som effektmål og heller inngår som en rammebetingelse.

En mulig målkonflikt er identifisert. Prosjektet har identifisert en målkonflikt mellom E1-3 og E4, men denne er ikke nærmere utredet i målkapittelet. Konflikten går på en mulig motstrid mellom mål om kostnadsreduksjon (E4) og de øvrige målene som krever investeringer over et visst nivå for å kunne oppnås på et akseptabelt nivå. Denne konflikten peker på hovedutfordringen i denne KVUen: Løse det prosjekttløsende behov innenfor en betydelig lavere kostnadsramme. Målkonflikten er reell, og kan i ytterste konsekvens innebære at ett eller flere av målene E1-3 ikke nås. Målkonflikten bygger på den påpekte interessekonflikten i behovsanalysen. Etter vår vurdering viser utformingen av konseptene i mulighetsstudien og vurderingen av måloppnåelse i alternativ-analysen, at målkonflikten er håndtert bra og at alle fire effektmål i tilfredsstillende grad kan oppnås samtidig.

Målene er ikke prioritert eller vektet. Det er ikke utført en vektlegging av eller prioritering mellom effektmålene. Dette er etter vårt syn en forutsetning for å kunne gjennomføre en troverdig vurdering av målkonflikter. Det er heller ikke i KVUen gjort en drøfting av om prosjektet er i tråd med samfunnets mål og prioriteringer på andre områder.

Relevans, prioritering og avhengigheter mot andre tiltak fremgår. Det er i oppdragsbrevet bedt om at det skal vurderes et alternativ med et mulig samarbeid med andre kulturinstitusjoner i Tromsø sentrum. Dette er beskrevet i Mulighetsstudien, og blir derfor vurdert i vår gjennomgang av dette kapittelet.

Bruk av indikatorer bør videreutvikles. Det er utarbeidet forslag til indikatorer for å følge opp en måloppnåelse. Indikatorene fremstår som lite bearbeidet og kan videreutvikles på flere måter. Først bør målene endres i tråd med våre anbefalinger over. Deretter kan indikatorene tydeliggjøres, både med hensyn til ambisjon og hva som bør måles. Eksempelvis kan E3 suppleres med måling av brukertilfredshet, mens E4 fjernes som effektmål og videreføres som resultatmål i prosjektet knyttet til arealer, energieffektive løsninger, utslipp under bygging etc.

Ambisjoner er ikke uttrykt. Vi registrerer at det i målkapittelet (eller KVUen for øvrig) ikke er noen uttrykte ambisjoner eller målsettinger fra UiT om hvilken posisjon museet bør innta i forbindelse med fremtidig forskning og formidling av arktiske forhold.

5 Rammebetingelser for konseptvalg

Rammebetingelsene er hentet fra oppdragsbrev og føringer fra oppdragsgiver, samt utledet av lover og forskrifter. KVUen har benyttet flere rammebetingelser enn disse, blant annet kravet i tildelingsbrevet for 2023 om at UiT skal prioritere tiltak som vil redusere andelen leide lokaler. Bruken av rammebetingelser har etter vårt syn ikke redusert mulighetsrommet unødvendig.

Vår vurdering av rammebetingelser i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Element	Vår vurdering
Konsistent oppbygging av rammebetingelsene og konsistens mellom rammebetingelser	
Konsistens mellom rammebetingelseskapittel, strategikapittel, behovsanalysen og problembeskrivelse	
Rammebetingelsene avgrenser ikke mulighetsrommet unødig	

5.1 Rammebetingelseskapittel i KVUen

Rammebetingelse er forhold som må oppfylles i valg av konseptuell løsning

- **Rammebetingelser i oppdragsbrev og føringer fra oppdragsgiver:** Det opprinnelige forprosjektet for Universitetsmuseet, men en samlet investeringskostnad på 2,4 milliarder, ble stanset for å vurdere billigere alternativer. I møter med Kunnskapsdepartementet (KD) 2. juni og 19. september 2023, ble det klart at prosjektet må utvikle mer kostnadseffektive løsninger. Prosjektet er dermed rettet mot å finne nye konsepter som betydelig reduserer de forventede investeringskostnadene.

Det er i lys av sannhets- og forsoningskommisjonens arbeid, blant annet en klar forventning om at museumsprosjektet tar et ansvar for samisk og kvensk språk, kultur og historie. Dette er en rammebetingelse som delvis utfordrer fysiske tiltak, men også i stor grad utfordrer museets kompetanse og samarbeid med relevante aktører for å sikre god formidling. Virksomheten i anleggene til Polarmuséet, MS Polstjerna, Naustet og i Botanisk hage skal fortsatt være utstillingsarenaer uavhengig av valg av fremtidig konsept for muséet.

- **Rammebetingelser utledet av lover og forskrifter:** Tiltak for Universitetsmuseet må forholde seg til følgende lover og forskrifter: Universitets- og høyskolelova, Kulturminneloven, Plan- og bygningsloven, Arkivloven, Likestillings- og diskrimineringsloven, og Arbeidsmiljøloven.

5.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens rammebetingelser

Ifølge rundskriv R-108/23 skal kapittelet om rammebetingelser omfatte et samlet sett av betingelser som skal oppfylles for valg av konseptuell løsning og fremtidig drift. Det bør komme tydelig frem hvorfor konsekvensene av å bryte rammebetingelsene er uakseptable, hvilke type konsepter det utelukker og hvilke konsekvenser det medfører.

Det er i KVUen utledet rammebetingelser fra oppdragsbrev og føringer fra oppdragsgiver, samt fra lover og forskrifter. Vi har ingen kommentarer til rammebetingelsene som er utledet av lover og forskrifter.

Rammebetingelsen om betydelig redusert investeringskostnad sammenfaller med effektmål E4 om nøkterne lokaler. Rammebetingelsene fra oppdragsgiver er uttrykt gjennom føringen om «lavere kostnad» og «reduserer

forventet investeringskostnad betydelig». De sammenfaller med effektmål E4 om nøkterne lokaler. Føringen er ikke konkretisert i form av et beløp eller en prosentandel. Det har således vært opp til prosjektet å definere hva som legges i kravet om et betydelig lavere kostnadsnivå. Sammenlignet med det estimerte kostnadsbeløpet fra forprosjektet, innebærer det anbefalte konsept 3 en reduksjon på 25 pst¹⁵. Det er ikke gjort noen betraktninger i KVUen om 25 pst er av et omfang som tilfredsstiller forventningen fra rammebetingelsen. I mulighetsstudien kapittel 6.1, er det nærmere beskrevet hvilke nedskaleringer som er foretatt. I praksis innebærer det at man nå planlegger for en 50 pst økning av arealbruk fra dagens areal, i forhold til en 100 pst økning i forprosjektet som ble stanset. Etter vår vurdering har rammebetingelser og effektmål ulike formål og bør ikke være sammenfallende.

Forventning fra en kommisjon brukes normalt ikke som en rammebetingelse. Forventningen fra sannhets- og forsoningskommisjonen om at «museumsprosjektet tar et ansvar for samisk og kvensk språk, kultur og historie», vil etter vår vurdering ikke kunne bidra til å skille mellom konsepter. Den kan oppfylles for alle konsepter da ingen av disse beskriver konkret hvilke samlinger eller temaer som skal formidles. Dette kan ikke sees på som en betingelse som skal oppfylles for valg av konseptuell løsning og fremtidig drift, og er av den grunn ikke en rammebetingelse. En forventning fra en kommisjon vil normalt ikke bli bruk som en rammebetingelse for et konseptvalg.

Det er benyttet andre rammebetingelser enn de som er beskrevet som rammebetingelser i KVUen. For det første har kravet fra Kunnskapsdepartementet om at UiT skal redusere andelen leide lokaler påvirket konseptbeskrivelser og kostnadsberegning av forventet arealbruk, siden alt areal inngår i de byggene som skal renoveres eller nybygges. Vi vurderer således det statlige målet om å redusere andelen leide lokaler med 15 pst i perioden 2019 – 2029, å være en føring som av prosjektet er sett på som en rammebetingelse. I UiTs utviklingsavtale med Kunnskapsdepartementet står det at «UiT skal prioritere tiltak som vil redusere andelen leide lokaler». I den sammenheng vil vi påpeke at kravet om redusert leie av lokaler prinsipielt ikke må forstås som en føring som prioriteres foran det som er mest lønnsomt for samfunnet og kostnadseffektivt for staten.

Videre har føringene om at kjernen av det prosjektutløsende behovet skal beholdes og at KD ikke legger noen føringer på lokalisering, også fungert som reelle rammebetingelser.

Samlet sett har de benyttede rammebetingelsene etter vårt syn ikke redusert mulighetsrommet unødvendig.

¹⁵ KVU: Tabell 1

6 Mulighetsstudie

Mulighetsstudien har metodisk og innholdsmessig konsistens med grunnleggende forhold i de tidligere kapitlene. Nullalternativet og fire konsepter videreføres fra mulighetsstudien til alternativanalysen. Konseptene er tilstrekkelig beskrevet, men nullalternativet innebærer vesentlige investeringer og løser etter vårt syn en for stor del av de identifiserte problemene. Vi har av den grunn etablert et nytt og nedskalert nullalternativ. Konseptene innebærer ikke noe samvirke med andre kulturinstitusjoner i Tromsø. Mulighetsstudien er tilfredsstillende gjennomført, men mulighetsrommet burde vært bedre utforsket. Vi savner en vurdering av hvilken rolle digitale virkemidler kan spille i utformingen av konsepter, og ytterligere tiltak som kan redusere samlingenes omfang og museets arealbehov i et langsiktig perspektiv.

Vår vurdering av mulighetsstudien i forhold til kravene i rammeavtalen er oppsummert i tabellen under.

Element	Vår vurdering
Prosess og anvendte metoder (det er vurdert full bredde i muligheter, det er indre konsistens og konsistens mot foregående kapitler)	
Det er tilstrekkelig dokumentert hvordan grovsiling av tiltak er gjennomført og på hvilket grunnlag enkelte løsninger eventuelt er lagt vekk. Ingen relevante alternativer er utelatt i silingsprosessen.	
Tiltaksalternativene som trekkes videre til alternativanalysen fanger opp de konseptuelle aspekter som anses mest interessante og realistiske innenfor det identifiserte mulighetsrommet (tilfredsstillende rammebetingelsene og bidrar til å realisere samfunns mål og effektmål)	
Avhengigheter og grensesnitt mot andre prosjekter er vurdert for alternativene som trekkes videre til alternativanalysen	

6.1 Mulighetsstudien i KVUen

6.1.1 Tilpasning til nye føringer

KVUen har redusert arealet for å møte kravet om en betydelig kostnadsreduksjon, samtidig som det dimensjonerte arealet i så stor grad som mulig skal dekke behovet og løse de identifiserte problemene. For magasinareal har de basert seg på arbeidet fra forprosjektet i 2020 og kommet frem til et estimat på om lag 3600 kvm. I prosjektet har de benyttet det kvalitetssikrede nivået på magasiner fra revidert forprosjekt, men lagt inn lavere kostnader for magasinareal og brukerstyr for om lag 20 prosent av arealet.

Arealet for gjenstandsbehandling er doblet fra dagens nivå for å få nødvendig laboratorie- og verkstedkapasitet, men redusert sammenlignet med revidert forprosjekt. Utstillingsarealet reduseres også fra revidert forprosjekt, men øker fra dagens situasjon for å løse kapasitet- og fleksibilitetsproblemer. Arbeidsplassrelatert areal er tilsvarende program 2019, mens kontorarealet er redusert sammenlignet med dagens bruk og revidert forprosjekt.

6.1.2 Mulighetsrommet og grovsiling av tiltak

Prosjektet har benyttet firetrinnsmetodikken for å vurdere ulike løsninger. Vedlegg 9.4 i KVUen viser oversikt over alle vurderte konsepter på hvert trinn.

Trinn 1: Påvirke etterspørselen etter arealer

På laveste trinn er muligheten for å redusere samlingene og redusere veksten i samlingene blitt vurdert, men mange kulturminner er automatisk fredet og det er strenge regler for håndtering av disse. Endringer i kulturminneloven ligger utenfor prosjektets mandat, og en reduksjon i veksten av samlingene vil ikke løse dagens utfordringer.

Trinn 2: Mer effektiv utnyttelse av dagens lokaler

På trinn 2 har det blitt sett på mer sambruk og deling av arealer med UiT. Lab fasilitetene i Breivika er sprengt, og det er ikke ansett som realistisk å redusere museets lab behov gjennom sambruk. UiT har fått oppdrag fra KD om å redusere sine leieavtaler i markedet, noe som på sikt kan bety nye lab fasiliteter på campus og muligheten for å revurdere en samordning av lab behovene sammen med Universitetsmuseet.

Trinn 3: Forbedre eksisterende infrastruktur

I trinn 3 er det foreslått å oppgradere bygningsmassen til en nøktern og funksjonell tilstand, i tråd med kravene i oppdragsbrevet, som fokuserer på å bevare dagens aktiviteter på deres nåværende lokasjoner. Noen av utfordringene med magasinene og mottaket i hovedbygget blir løst, men det er ikke foreslått oppgraderinger for de andre byggene. Dette refereres til som «nullplussalternativet» i oppdragsbrevet og «minimumsalternativet» i KUVen, og tas med videre til alternativanalysen som konsept 1.

Trinn 4: Større investeringer i ny eller ombygget infrastruktur

Under trinn 4 er det vurdert større investeringer i ny eller ombygget infrastruktur, inkludert nybygg/gjenbruksløsning i Folkeparken (konsept 2) og en nybyggløsning på en ny tomt (konsept 3). En alternativ løsning (konsept 4) inkluderer et nedskalert utstillingslokale i sentrum og et nytt magasinbygg i Breivika. Arealbehovet øker med 1 000 kvm, og kan involvere trinnvis utbygging for å oppnå større fleksibilitet.

Samarbeidsmodell

Oppdragsgiver etterspør spesielt et alternativ for samarbeid med andre kulturinstitusjoner i Tromsø sentrum, for eksempel i regi av kommunen eller fylkeskommunen. I KUVen er det konseptene 3 og 4 som best legger til rette for et slik fremtidig samarbeid.

Tromsø kulturkvartal, inkludert Nordnorsk Kunstmuseum og Arktisk filharmoni, er vurdert som relevant for sambruk, men dette krever en detaljert felles utredning. KUVen konkluderer med et helhetlig samlokaliseringskonsept er urealistisk på grunn ulike kravene til utredning, prosjektfasene, og eksisterende midler tildelt Tromsø kulturkvartal, samt at et samlet arealbehov på over 30 000 kvm kan kreve en ny tomt.

KUVen vurderer at verdikjende naboskap gir et bedre grunnlag for samarbeid, enn fysisk samlokalisering eller sambruk av arealer. Perspektivet Museum er også i mulig endring, men utreder har vurdert at prosjektene har ulik vinkling. Perspektivet Museum prioriterer å få finansiering for et prosjekt som kan forsterke utstillingsdelen på den lokasjonen de har i sentrum i dag.

6.1.3 Konsepter som tas videre i alternativanalysen

Basert på grovsiling av tiltak har KUVen kommet frem til fire hovedkonsepter, som skal sammenlignes med et nullalternativ i den samfunnsøkonomiske analysen. Konseptene er illustrert og beskrevet i figuren og tabellen under.

Tabell 6-1 Konseptoversikt

	Nullalternativet	Konsept 1 Minimumsalternativ (Nullpluss alt)	Konsept 2 Samling i Folkeparken	Konsept 3 Samling nybygg i sentrum	Konsept 4 Delt løsning
Illustrasjon					
Beskrivelse	Fortsatt 14 bygg som i dag. Omfatter kun vedlikehold og istandsetting av dagens bygningsmasse slik at 60 år er realistisk levetid. Nye tekniske rom	Fortsatt 14 bygg som i dag. Noe utbygging og funksjonsforbedring i Folkeparken (nytt mottak, noe magasinkapaistet, noe bedring i logistikk ved heis)	Samle aktivitet i Folkeparken og innplasserer program 2023	Samler aktivitet på sentrumstomta, bygger et nytt nedskalert museum basert på program 2023. Arealer i bakken fra revidert forprosjekt løftes over bakken.	Utstillingsdel i sentrum (6 600 BTA) Magasindel Breivika (10 400 BTA)

Konsept	Beskrivelse
K0: Nullalternativet Total areal: 10 309 BTA	Dagens situasjon videreføres med bruk av dagens hovedbygg og øvrige 8 bygg. Ingen økning av areal (eid eller leid). Deler av bygget må fraflyttes i en periode. Krever nye tekniske rom som ivaretar nødvendig teknisk opprustning og utskiftning. Inkluderer ordinært vedlikehold og nødvendig utskiftning for at bygget skal ha en varighet på 60 år. Ikke medtatt nybygg som kan fungere som rokaideareal for samlingene. Løpende vedlikeholdsarbeid og oppgradering må tas romvis over flere år. Inkluderer teknisk utskiftninger i magasindelen i hovedbygget. Behov for midlertidige løsninger for å oppgradere dekke under laboratoriene og kontordel mot vest. Behov for en 3-4 årsperiode med erstatningsareal. Inkluderer ny vannbåren oppvarming.
K1: Minimumsalternativet Total areal: 11 800 BTA	Alle bygg i eksisterende bygningsmasse videreføres. Arealer til magasin- og noe gjenstandsbehandling økes med 1200 m2 BTA. Etablerer nytt mottaksareal (350 m2) og noe bedre logistikk ved ny heis. Inkluderer oppgradering av eksisterende bygningsmasse og noe overflatebehandling. Samlet byggeperiode vil ta 3-4 år. Magasin: Nybygg vil utføres først, deretter flytter gjenstander over i nybygg. Det som ikke får plass mellomlagres i container. Rehabiliterer eksisterende magasindel. Kontor og lab: Midlertidige lokaler leies i markedet. Utstillingene: Stenger i byggeperioden og utstillingene mellomlagres. Samme energiløsning som i K0.
K2: Samling i Folkeparken Totalt areal: 16 000 BTA	Større rehabilitering og nybygging. Virksomheten er samlokalisert i Folkeparken. Bygges nytt 8544 m2 BTA i tillegg til rehabilitering av Folkeparken 7436 BTA. Hele museet fraflyttes i en byggeperiode på 4 år. Magasin: Bygning av magasindel utgjør første trinn, gir bedre mulighet for rokaide uten å leie midlertidige lokaler for kritiske samlingsdeler. Kontor og lab: Oppgradering av teknisk anlegg krever at hele museet fraflyttes og det etableres midlertidige lokaler.

	Utstillingene: Stenger i byggeperioden og mellomlagres. Samme energiløsning som i K0. Utfordrer dagens freding og tomtegrenser, videre detaljering må godkjennes av kulturmyndigheten.
K3: Samling nybygg – nedskalert konsept på regulert sentrumstomt. Totalt areal: 16 000 BTA	Nybygg basert på regulert tomt i sentrum hvor det foreligger kjøpsavtale. Konseptet er et nedskalert forprosjekt. Virksomhetene samlokaliseres. De fire byggene fra forprosjektet videreføres med ulikt innhold. Magasin: Et bygg settes av til magasin og hele magasindelen løftes over bakken. Inkluderer passivhusstandard iht. NS 3701. Inkluderer sjøvannspumpe fra forprosjektet og tilsvarende energiløsning som i K4. Sparer kostnader på rokader og midlertidige løsninger.
K4: Delt løsning - utstilling i sentrum, magasiner på grå arealer i Breivika. Totalt areal: 17 000 BTA	Nybygg, ny utstillingsdel med arbeidsplassareal i sentrum og nytt magasin med arbeidsplasser i Breivika. På grunn av dubleringsbehov når magasin og utstilling deles, er dette konseptet 1000 m2 BTA større enn program 2023. Noen dubleringsfunksjoner knyttet til magasin og gjenstandsbehandling må påregnes, blant annet til nødkonservering. Magasin: Legges til tomt i Breivika. Utstilling: Legges til sentrumstomten. Inntak, katalogisering, konservering, magasinering og forskning ligger i Breivika. Oppnår nærhet til universitetets øvrige virksomhet i Breivika, og nærhet til sentrum for utstillingsdelen. UiT har flere alternativ som kan benyttes for plassering av magasin i Breivika. Inkluderer passivhusstandard iht. NS 3701. Inkluderer sjøvannspumpe fra forprosjektet og tilsvarende energiløsning som i K4. Sparer kostnader på rokader og midlertidige løsninger.

6.1.4 KUVens vurderinger knyttet til tomter og kulturminner

Prosjektet har i mange år arbeidet med ulike tomtealternativer før det ble inngått kjøpsavtale på sentrumstomten 4.11.2020. Siden prosjektet er tilbake i konseptfase med krav om kostnadsbesparelser, har det ikke blitt brukt ressurser på ytterlige tomtealternativer enn dagens Folkepark, lokasjon i Breivika samt den regulerte sentrumstomten.

Tomt i Breivika. UiT ønsker å finne en egnet tomt for utbygging av grå areal på campus hvis Breivika blir aktuell lokasjon. KUVen har vurdert at lokalisering i Breivika først og fremst er aktuell for en delt løsning, der utstillingsdelen er lagt i sentrum. For magasindelen i K4 er grå arealer på campus Breivika lagt inn.

Leie av magasinkapasitet i markedet. Det er ikke identifisert magasinkapasitet for museets behov som umiddelbart kan leies i markedet i dag, dette er bygg som i så fall må oppføres særskilt for UiTs formål. Indikativ pris på leie av magasin del tilsier om lag 2250-2850 kroner pr kvm. eks mva, avhengig av sentralitet og funksjonalitet. Et eventuelt leid magasin med tilhørende ansatte bør ha en beliggenhet som er i tråd med statlige retningslinjer for lokalisering av arbeidsplasser, nært kollektivknutepunkt. Prosjektet har vurdert at leie av slike spesialarealer ikke er tråd med bygge- og leiesaksinstruksen (KDD, 13.01.2017). Den delen av samlingene som omfatter gjenstander med behov for ordinært lager kan enklere leies i markedet. Prosjekt har forutsatt at dette behovet ivaretas ved bygging, og at man på sikt kan ha dette som en buffer hvis magasinkapasiteten må økes på sikt.

6.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens mulighetsstudie

6.2.1 Prosess og metode

De aktuelle alternative konseptene eller tilnærmingene (før siling) er utarbeidet i tråd med firetrinnsmetodikken. Mulighetsstudien omfatter på denne måten konseptuelt forskjellige måter å dekke behovene på. Det ble identifisert fire tiltak under trinn 1, ett under trinn 2, ett under trinn 3, og 10 tiltak fra trinn 4. Med utgangspunkt i 16 alternativer, ble i alt fire tiltak videreført, pluss nullalternativet, til alternativanalysen.

Etter vår vurdering har det blitt fulgt en tilstrekkelig prosess og metode for å vurdere alternative muligheter innenfor mulighetsrommet. Mulighetsstudien viser metodisk og innholdsmessig konsistens og sammenheng med grunnleggende forhold i de tidligere kapitlene.

6.2.2 Bredde i muligheter og grovsiling av tiltak

Det er i mulighetsstudien (med vedlegg) gitt en utfyllende beskrivelse av de fire aktuelle konseptene, samt de tiltakene som delvis eller ikke tas med videre. Disse dekker kombinasjoner av restaurering og nybygg, samlet og delt løsning på flere lokasjoner, og er etter vår vurdering dekkende for prosjektets omfang og kompleksitet. Det er utarbeidet et minimumsalternativ, i tråd med føringene i oppdragsbrevet om et «nullplussalternativ». Det er også gjort en vurdering av en «samarbeidsmodell», som også var etterspurt i oppdragsbrevet. Vedlegg 9.4 i KVUen viser en oversikt over alle vurderte konsepter. Silingen er gjort ut ifra ulike, løssrevne vurderinger, ikke et helhetlig sett av kriterier.

Det er i KVUen skrevet om digitalisering av samlingene, noe som primært rettes mot lagring og magasinering. Vår primære innvending er knyttet til manglende vurderinger rundt bruk av digitale verktøy som kan endre hvordan kunnskap formidles og museet oppleves av brukerne. Det er en rekke museer internasjonalt som benytter ulike former for digitale løsninger for å utvide måten samlinger og temaer presenteres på. Dette kan for eksempel være virtuelle løsninger (Virtual eller Augmented Reality) som i et arktisk museum ved bruk av briller kan visualisere hvordan samene levde og jaktet på 1800-tallet, møte med en angripende isbjørn, nærkontakt med blåhvalskjelettet (som er utlånt til Japan), eller å oppleve fiske for 300 år siden fra en Nordlandsbåt. Istedenfor å fysisk måtte gå rundt et monter, kan man «løfte» ut objektet og rotere det digitalt for å granske alle sider. Dette kan både utvide tjenestespekteret, gjøre museet mer attraktivt (kanskje spesielt for yngre generasjoner), påvirke arealbehovet, samt at det vil innebære kostnader knyttet til anskaffelse og drift.

Rammebetingelsene eller måloppnåelse er ikke synliggjort som et silingskriterium i mulighetsstudien, selv om kostnadsnivå er benyttet som argument flere steder. Det er uheldig at ikke dette eksplisitt vises i forbindelse med silingen. Dette fører til at utfallet kan oppleves som mer subjektivt og vilkårlig, og mindre sporbart enn ønskelig.

Ut ifra en samlet vurdering mener vi at bredden i belyste muligheter er tilfredsstillende, men at den manglende vurdering av hvilken rolle digitale verktøy kan spille i utformingen av konsepter er en svakhet. I et forprosjekt bør dette være en prioritert aktivitet, selv om det da bare vil ha konsekvens for det konseptet som er valgt.

6.2.3 Realisering av mål og tilfredsstillelse av rammebetingelser

Realisering av mål

Det skal vurderes i KVUen om ulike konseptuelle løsninger kan realisere de strategiske målene. Det er i mulighetsstudien lagt inn arealbehov for hvert konsept, men ingen vurderinger i forbindelse med konseptenes realisering av mål. I tabell 35 i KVUen er det imidlertid lagt inn en vurdering av forventet måloppnåelse per konsept. Denne viser ulike grader av måloppnåelse hvor minimumsalternativet for effektmålene E1 og E3 scorer

hhv. middels høy og lav, mens K2, K3 og K4 i hovedsak scorer middels høy og høy. Etter vår vurdering kan K1-K4 bidra til å realisere de strategiske målene definert i KVUen, men i ulik grad.

Tilfredsstillelse av rammebetingelser

Det er i KVUens mulighetsstudie ikke gjort en vurdering om de ulike konseptene tilfredsstiller de tiltaksspesifikke rammebetingelsene. Det er uheldig at det ikke fremkommer om rammebetingelsene brytes, hvilke type konsepter det utelukker og hvilke konsekvenser bruddene medfører. Vi har imidlertid ikke grunnlag for å hevde noe annet enn at rammebetingelsene, slik de er beskrevet i KVUen, synes å være tilfredsstilt i de ulike konseptene. Når det gjelder føringer fra oppdragsbrevet, har man identifisert konsepter som har en lavere kostnad sammenlignet med nåværende forprosjekt, og anleggene til Polarmuséet, MS Polstjerna, Naustet og i Botanisk hage er fortsatt utstillingsarenaer uavhengig av de alternative fremtidige konseptene for muséet. Som vi skrev under vår vurdering av rammebetingelser, vil rammebetingelsen om at «museumsprosjektet tar et ansvar for samisk og kvensk språk, kultur og historie», etter vår vurdering kunne oppfylles for alle konsepter da ingen av disse beskriver konkret hvilke samlinger eller temaer som skal formidles. Det gir således ikke mening å vurdere konseptene opp mot dette.

6.2.4 Vår vurdering av konseptene

Første steg i arbeidet med mulighetsstudien er å definere mulighetsrommet. Det innebærer å finne riktig avgrensning av hva det er relevant å vurdere, og deretter definere hvilke virkemidler som kan brukes til å identifisere ulike alternativer innenfor disse rammene. Med dette utgangspunktet er neste steg å identifisere hvilke mulighetsdimensjoner de ulike konseptene kan utformes langs.

Bruk av mulighetsdimensjoner

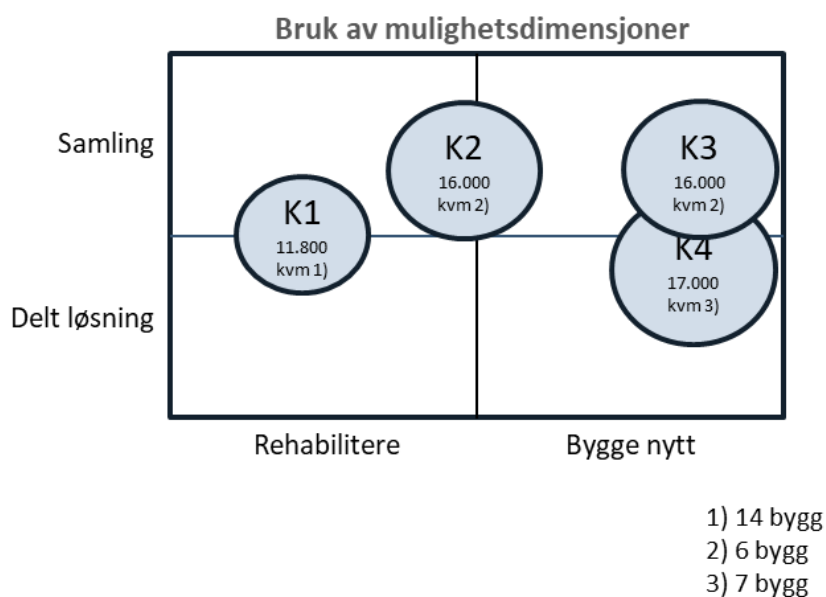
Mulighetsdimensjoner er sentrale egenskaper som påvirker problemet, imøtekommer behov og har stor betydning for grad av måloppnåelse. De inneholder egenskaper som har en direkte sammenheng med årsak-virkningsforholdene identifisert i problembeskrivelsen og som konsepter kan differensieres langs. På den måten tydeliggjøres både muligheter og forskjeller mellom konseptene. Vi vil her presentere noen av disse, og plassere konseptene inn i henhold til dette.

- 1. Sambruk vs. anskaffe eget bygg:** Dimensjonen innebærer grader av sambruk eller samvirke med andre kulturinstitusjoner. Dette er beskrevet av prosjektet i forbindelse med samarbeidsmodellen og grensesnitt til andre prosjekter. Ingen av konseptene innebærer noen form for samarbeid med andre. Dimensjonen er vurdert i KVUen, men ikke benyttet for konseptene som er videreført til alternativanalysen.
 - Vår vurdering er at det burde kunne ligge et potensial for fremtidig, langsiktig samarbeid, og at KVUen ved å avvise dette på en uheldig måte har snevret inn mulighetsrommet, spesielt med tanke på føringen fra KD om betydelig reduserte kostnader. Det vil være overraskende om det ikke finnes noen positive effekter for noen aktører av et nærmere samarbeid om bevaring, utstilling eller forskning.
- 2. Leie lokaler vs. eie lokaler:** Dimensjonen innebærer ulike grader av leie av lokaler. Dette er omtalt i mulighetsstudien i forbindelse med leie av magasinkapasitet i det åpne markedet, men muligheten ble avvist og ikke videreført. Ingen av konseptene (utover null- og minimumsalternativet) innebærer leie av lokaler. Siden leie av lokaler i praksis har blitt sett på som en rammebetingelse, er vår forståelse at leie kontra eie bare til en viss grad har vært vurdert som en dimensjon. Den egner seg ikke til å skille konsepter i samfunnsøkonomisk forstand.
 - Vår vurdering er at man bør holde muligheten åpen for på sikt å benytte flere lokasjoner (for eksempel lager), da det er meget vanskelig å se et arealbehov så langt frem i tid.

3. **Samle vs. dele bygningsmassen:** Dimensjonen innebærer en større eller mindre grad av spredning av bygningsmassen på flere lokasjoner. Dette er benyttet i KVUen, hvor tre konsepter innebærer en sentralisert samlokalisert løsning (med unntak av fem bygg), mens ett konsept er delt på to lokasjoner. Skalaen er delvis benyttet når man vurderer to lokasjoner, men den kan utvides til å dekke flere lokasjoner. Inkluderer man byggene som videreføres som i dag, innebærer det en økning av antall lokasjoner. Sambruk med andre kulturinstitusjoner kunne ha ført til økt antall lokasjoner, men det kunne også ha blitt utforsket muligheten for å benytte rullerende mikroutstillinger for å formidle kunnskap ytterligere, for eksempel i offentlige bygg og skoler. I KVUen har man landet på at et fremtidig museum ikke skal ha mer enn to lokasjoner for hhv. magasiner og utstilling.
 - Vår vurdering er at denne dimensjonen kunne ha blitt benyttet bedre og gitt et større mulighetsrom.
4. **Rehabiliterer eksisterende bygningsmasse vs. bygge nytt:** Dimensjonen innebærer i praksis at man enten rehabiliterer eksisterende museum, eller bygger ett eller flere nye bygg. Det kan også innebære en deling hvor noe rehabiliteres, mens resten bygges nytt. I KVUen er denne dimensjonen benyttet. Det innebærer at minimumsalternativet har ca. 15 pst nybygget areal, mens resten er rehabilitering. For øvrige konsepter er det ikke rehabilitering, bare nybygg.
 - Denne dimensjonen er etter vår vurdering benyttet på en god måte.
5. **Fysiske vs. digitale løsninger:** Denne dimensjonen innebærer at man kombinerer fysiske og digitale virkemidler. I prinsippet kan man etablere et publikumsområde som er helt digitalt, mens magasinene er fylt med fysiske objekter et helt annet sted. Denne dimensjonen er ikke vurdert i KVUen.
 - Etter vår vurdering er den fraværende vurdering av digitale muligheter en mangel ved mulighetsstudien.

Basert på disse fem mulige dimensjonene, er det etter vår vurdering mest hensiktsmessig å se KVUens konsepter opp mot de to dimensjonene «Samle vs. dele bygningsmassen» og «Rehabiliterer eksisterende bygningsmasse vs. bygge nytt». Vi har i figuren under visualisert hvordan konseptene er plassert i et mulighetsrom med disse to hoveddimensjonene og supplert visuelt ved at størrelsen på sirkelen illustrerer bygningsareal (BRA).

Figur 6-1 Konseptenes plassering langs hoveddimensjoner



Oppsummert vurdering av konseptene

Vi vurderer alle konseptene å være realistiske, men konseptene i mulighetsstudien hadde vært styrket ved å:

- Vurdere hvordan og i hvilket omfang konseptene skal benytte digitale virkemidler som erstatning for fysiske utstillinger og utvikling av funksjonelle egenskaper¹⁶ i museet.
- Knytte tiltak fra Trinn 1 og 2 til de videreførte konseptene i firetrinnsmetodikken da realisering av disse kan innebære muligheter for reduksjon av areal.
- Holde muligheten åpen for på sikt å benytte flere lokasjoner.
- Regelmessig ha en rullerende plan for utlån av objekter/utstillinger til andre virksomheter for å øke måloppnåelse og redusere arealbehov.
- Være mer åpen for å oppnå synergier gjennom sambruk og samvirke med andre kulturinstitusjoner og UiT.

Anleggene til Polarmuséet, MS Polstjerna, Naustet og i Botanisk hage er fortsatt utstillingsarenaer uavhengig av de alternative fremtidige konseptene for museet. KVUen inneholder ikke informasjon om tilstand, problemer, eller behov for disse anleggene og de burde etter vår vurdering ikke inkluderes i konseptene. I praksis er de bare inkludert i KVUens konsepter med FDVU-kostnader, og vi tar de ut av vår analyse. Dette gjelder de fem byggene som skal videreføres uavhengig av konseptvalg.

6.3 Kvalitetssikrers vurdering av nullalternativet

Et viktig innspill til mulighetsstudien gjelder nullalternativet. Dette er referansebanen tiltaksalternativene sammenlignes med for å analysere hva som er lønnsomt for samfunnet å gjøre for å løse problemet, dekke behov og nå målene. Vi vurderer at nullalternativet i KVUen løser en del av de identifiserte problemene og har en for høy investeringskostnad. Beslutningstaker blir dermed ikke presentert et valg mellom å investere eller ikke investere, heller bare hvilken investeringsløsning som skal velges. Konsekvensen av å ikke bevilge investeringsmidler til dette prosjektet, kommer derfor ikke tydelig frem i den samfunnsøkonomiske analysen. Heller ikke konsekvensen av om beslutningen og prosjektet blir vesentlig forsinket. Vi løser dette i vår alternativanalyse ved å utarbeide et nytt og svært nedskalert nullalternativ.

Kvalitetssikrers nullalternativ (KS1 Null)

Vårt nullalternativ legger til grunn det vi vurderer som en videreføring av dagens situasjon. Dette medfører videreføring av dagens hovedbygg for museet og samt 13 øvrige bygninger. Alternativet innehar ikke en økning av areal (eid eller leid) i analyseperioden på 60 år.

I vårt nedskalerte nullalternativ er det ingen investeringer i bygg og brukerutstyr. Årlige FDVU-kostnader for brukerutstyr reduseres med 25 prosent fra KVVU Null og utgjør i forventningsverdi 3,8 millioner 2023-kroner ekskl. mva. Sannsynligheten for funksjonssvikt på bygning, VVS, EL og andre tekniske installasjoner øker over tid. Årlige FDVU-kostnader for bygget økes derfor med 50 prosent fra KVVU Null for å dekke løpende avbøtende tiltak, og utgjør i forventningsverdi 23 millioner 2023-kroner ekskl. mva.

I vårt nullalternativ vil ikke museet få mer eller bedre plass til å oppbevare materialer i 60-årsperioden. Alternativet klarer dermed ikke å løse de identifiserte kapasitetsproblemene og opprettholder forvittringsrisikoen av dagens samling. I årene fremover vil usikkerheten om nødvendig kapasitet og lagringskvalitet vedvare og nullalternativet krever at museet aktivt jobber med å ta ut materiell fra samlingen, låne ut mer materiell til andre utstillinger og jobbe med å finne gode nok løsninger for lagring.

¹⁶ I funksjonelle egenskaper legger vi i denne sammenheng hva publikum kan gjøre og hvordan kunnskap skal formidles, ref. eksempler i kap. 6.2.2.

Nullalternativet opprettholder dagens lokaler for laboratorium og forskning og påvirker ikke dagens funksjonelle infrastruktur og arbeidsflyt.

Alternativet påvirker ikke dagens situasjon for formidlingslokalene til museet utover det museet selv klarer å løse gjennom økte FDVU-kostnader for bygget.

7 Investeringskostnader og usikkerhetsanalyse

Prosjektet har et godt og gjennomarbeidet basisestimat for de ulike konseptene i KVUen, men med noen beregningstekniske feil i KVU Null, K1 og K2 som vi har rettet opp i vår analyse. Vår usikkerhetsanalyse for investeringskostnader gir gjennomgående et litt lavere forventet tillegg enn i KVUen, men økt usikkerhetsavsetning. For brukerutstyr er både forventet tillegg og usikkerhetsavsetningen økt, noe som underbygger vår overordnede vurdering av store usikkerheten som er knyttet til denne investeringen. For FDVU-beregningen har vi redusert totalt omfang for alle konsept som følge av at vi har fjernet de fem øvrige byggene som skal videreføres uavhengig av konseptvalg.

Eventuelle avvik mellom KVU og KS1 er oppsummert i tabellen under.

Element	Avvik fra KVU
Investeringskostnad (basiskostnad)	
Usikkerhetsanalyse	

7.1 KVUens kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

7.1.1 Investeringskostnad bygg

Hovedtilnærmingen til kostnadsestimatet i KVUen har vært en ovenfra og ned vurdering basert på arealbeskrivelser. Videre er basisestimatet strukturert etter Bygningsdelstabell NS 3151, samt NS 3453 Spesifikasjon av kostnader i byggeprosjekt. Dette er supplert med en mer nedenfra og opp tilnærming for rehabiliteringskonseptene for å bedre kunne vurdere spesielle kostnadsdrivende elementer. En blanding av virkelige kostnader fra tidligere utførte prosjekter og ekspertuttalelser er benyttet til å estimere kostnadsnivået.

Siden prosjektet skal utføres i Nord-Norge, er det benyttet et regionalt tillegg for prosjektet iht. veileder fra økonomi og analyse (Statsbygg). I forhold til priser fra Sør-Norge er det lagt på en påslagsprosent på henholdsvis 15 prosent for bygningsmessige arbeider og 30 prosent for tekniske fagdisipliner. Tabell 7-1 viser oversikt over nedbrytningene av arealer iht. bygningsdel for de ulike konseptene.

Tabell 7-1 Nedbryting av konsepter i bygningsdel, areal og basiskostnad mill. 2023-kr inkl. mva. areal pr. kvm. BTA

Konsept	Bygningsdel	Areal (BTA)	Basiskostnad 1-10 Mill. 2023-kroner inkl. mva.	Pris pr. BTA.
KVU Null	Vedlikehold og istandsetting av hovedbygg	10 009	296	29 566
	Påbygg/tilbygg, tekniske rom	300	8	27 488
	Utendørs	-	6	-
	Spesielle kostnader	-	-	-
	Sum	10 309	310	30 121
K1	Oppgradering av hovedbygg	10 009	371	37 062
	Påbygg/tilbygg, funksjonsareal og tekniske rom	1 440	99	68 970
	Lager (20% av magasin)	360	12	33 245
	Utendørs	-	8	-
	Spesielle kostnader	-	2	-
	Sum	11 809	492	41 731
K2	Rehabilitering av eksisterende bygg	7 436	411	55 217
	Påbygg/tilbygg	7 111	514	72 346

Konsept	Bygningsdel	Areal (BTA)	Basiskostnad 1-10 Mill. 2023-kroner inkl. mva.	Pris pr. BTA.
	Lager (20% av magasin)	1 433	48	33 754
	Utendørs	-	10	5 034
	Spesielle kostnader	-	2	-
	Sum	15 980	986	61 702
K3	Magasiner	4 838	265	54 796
	Lager (20% av magasin)	1 210	40	33 016
	Gjenstands-behandling	2 800	202	72 040
	Utstilling	3 528	259	73 466
	Publikum, formidling, undervisning	1 720	134	77 943
	Arbeidsplasser	1 674	96	57 590
	Drifts- og støtteareal	210	10	47 406
	Utendørs	-	69	-
	Spesielle kostnader	-	22	-
	Sum	15 980	1 097	68 680
K4	Magasin Sentrum	320	17	54 796
	Magasin Breivika	4 982	264	52 937
	Lager (20% av magasin)	1 246	41	32 648
	Gjenstands-behandling Sentrum	320	23	72 040
	Gjenstands-behandling Breivika	2 768	189	68 536
	Utstilling Sentrum	3 360	247	73 466
	Publikum, formidling, undervisning Sentrum	1 600	125	77 943
	Arbeidsplasser Sentrum	640	37	57 590
	Arbeidsplasser Breivika	1 298	72	55 699
	Drifts- og støtteareal Sentrum	240	12	47 406
	Drifts- og støtteareal Breivika	260	12	45 629
	Utendørs	-	82	-
	Spesielle kostnader	-	28	-
	Sum	17 033	1 149	67 469

Tabell 7-1 viser en høyere investeringskostnad for konseptet K2 enn KVUen som følge av en summeringsfeil. Bygningsdelen Lager (20 prosent av magasin) har ikke gått til sum i KVUen og en for lav sum for basiskostnad til K2 er benyttet i usikkerhetsanalysen. Dette er rettet opp i KS1 og utgjør en økning på ca. 48 mill. 2023-kr. Inkl. mva.

Usikkerhetsanalysen i KVUen er utført i regi av FØ hvor deltakere fra UiT og Statsbygg deltok. Sentrale forutsetninger for analysen er:

- Prisnivået i analysen er 15.08.2023.
- Kostnader knyttet til flytting er ikke inkludert i investeringskostnaden bygg.
- Det er ikke medtatt kostnader for kunstnerisk utsmykking.
- Valutausikkerhet er ikke vurdert.
- Midlertidig leie er ikke inkludert i kalkylen, men vises i egen post.
- Brukerutstyr er inkludert som egen post.
- Kostnader for kjøp av sentrumstomten og påløpte kostnader fra forprosjektfasen inngår ikke i analysen.

For hvert kostnadselement er det kvantifisert estimatusikkerhet med tripplestimat som representerer estimatets presisjonsnivå. Det er identifisert fire og fem usikkerhetsfaktorer for henholdsvis rehabilitering- og nybyggalternativene. For rehabiliteringsalternativene KVV Null-K2 er usikkerhetsfaktorene; U1 Markedsusikkerhet, U2/U3 Prosjektmodenhet, brukerinitierte endringer og lokale forhold, U4 Prosjektorganisering og gjennomføring, U5 Eksterne premissgivere og interessenter. For nybyggalternativene K3-K4 er usikkerhetsfaktorene; U1 Markedsusikkerhet, U2 Prosjektmodenhet, brukerinitierte endringer, U3

Grunnforhold, lokale forhold, U4 Prosjektorganisering og gjennomføring, U5 Eksterne premissgivere og interessenter.

KVUen omtaler også premissendringer som ikke er omfattet av usikkerhetsanalysen. Disse premissendringene er:

- Arbeidene faktisk lar seg gjennomføre og ikke må endres vesentlig av for eksempel kulturminnehensyn.
- Tiltakene ikke utløser krav om hovedombygging.
- Eventuell refundamentering av Folkeparken
- Mack Øst / Parkeringsanlegg bygger før museet, slik at museet slipper spuntvegg mot nabotomt.
- For K3 Sentrum er det estimert forprosjekt på 1 år. Dette forutsetter at mye av eksisterende forprosjekt kan benyttes videre og at kontrakten med Henning Larsen arkitekter kan videreføres.
- For K3 og K4 forutsettes det at det ikke kreves omregulering på sentrumstomten, når samlet utbygget areal nå går ned.

7.1.2 Investeringskostnad brukerutstyr

For beregning av investeringskostnader brukerutstyr i KVUen ble det gjennomført en egen usikkerhetsanalyse i forbindelse med det reviderte forprosjektet, datert 06.12.21. Estimert kostnad for brukerutstyr i KVUen baserer seg på fra usikkerhetsanalysen (06.12.21), men har på nytt blitt gjennomgått og justert iht. nytt program i KVUen.

KVUen vurderte at det ikke har vært noen ytterligere modning av grunnlaget. På bakgrunn av dette er usikkerhetsdrivere og kostnadspenn vurdert likt som usikkerhetsanalysen fra forprosjektfasen datert 06.12.21. For å tilpasse investeringene til de ulike konseptene i KVUen er investeringen kvadratmeterjustert. Dette er tilpasset basert på kostnadene pr. kvadratmeter fra usikkerhetsanalysen i forprosjektfasen (06.12.21) videre ganget opp med totalt antall kvadratmeter for vært konsept.

7.1.3 FDVU-kostnader

FDVU-kostnadene fremstilles som forventede årskostnader (nåverdi). Definisjonen av FDVU-beregningen følger «NS 3454:2013 Livssyklus kostnader for byggverk Prinsipper og klassifikasjon», men anskaffelses- og restkostnader og service- og støttekostnader til kjernevirksomheten inkluderes ikke. Sentrale merknader for FDVU-beregningen er:

- FDVU-estimatene er utarbeidet med henblikk på å være underlag for samfunnsøkonomisk analyse. Basisåret fastsatt til 2030 for Nullalternativet, K1, K2 og K3, og 2032 for K4, med en analyseperiode på 60 år.
- Alle tall er ekskl. mva.
- BTA er i program 2023 fastsatt ved en gjennomsnittlig programmeringsfaktor (B/N-faktor) på 1,68.
- Areal for de ulike alternativene er oppgitt i mulighetsstudie av 13.09.2023. Det fremkommer at i tillegg til BTA som inngår i prosjektet, skal 2 102 BTA videreføres uavhengig av konsept. Det er gjort FDVU-beregninger på et totalt areal. Dette inkluderer for eksempel 14 ulike bygninger i KVU Null og K1.
- FDVU-beregningen er basert på prisnivådato 15.08.2023 og tilsvarer investeringskalkylen i prosjektet.

7.2 Kvalitetssikrers vurdering av KVUens kostnadsestimat og usikkerhetsanalyse

Vi vurderer at det har vært god estimeringspraksis, fornuftige og relevante erfaringstall er benyttet, og resultatet gjenspeiler at prosjektet hensyntar kompleksiteten til konseptene. Som følge av prosjektets lokasjon i Nord-Norge er det inkludert en særskilt påslagsprosent for bygning og tekniske fag. Denne påslagsprosenten for prosjektet i Nord-Norge vurderer vi som hensiktsmessig. I tillegg er vi enig i de spesifikke vurderingene på for

eksempel økt rigg og drift i enkelte av konseptene, som følge av rehabilitering i dels vernede bygg og ivaretagelse av den daglige driften. Overordnet vurderer vi at utarbeidelsen av estimatene for investerings- og FDVU-kostnadene som godt dokumentert, transparent og gjennomarbeidet.

Vi har identifisert noen beregningstekniske feil:

- For KVV Null og K1 samsvarer ikke KVVens beskrivelse av konseptene helt med beregningene som foreligger i basiskalkylen. Beskrivelsen av konseptene er tydelig på at det bare inkluderes investeringer i bygg og brukerstyr i hovedbygget i folkeparken, ikke i de andre byggene som fortsatt brukes i disse konseptene (for eksempel leide arealer i kjellere i Fløyahallen og i Skippergata). Hovedbygget i Folkeparken har et areal på 7 346 BTA, mens beregningene i KVVen har brukt 10 009 BTA. Samlet investering i både bygg og brukerstyr i KVV Null og K1 har dermed noe høyere investering per kvm for hovedbygget i Folkeparken enn det som fremkommer i KVVen. KVV Null og K1 har også vesentlig lavere andel utstillingsareal enn referansebygget kostnaden per kvm brukerstyr er beregnet ut fra (forprosjektet). Siden utstillingsareal har vesentlig høyere investeringer i brukerstyr enn annet areal, innebærer dette en overvurdering av kostnadene per kvm.
- For K2 inkluderes ikke den samlede investeringskostnaden for bygningsdelen «Lager (20 prosent av magasin)» i summeringen av basisestimatet. Dette utgjør ca. 48 mill. 2023-kroner inkl. mva. Dette er en følgefeil som har vært gjennomgående videre i usikkerhetsanalysen og har derfor vært utfordrende å oppdage.
- Slik vi forstår er ikke investeringskostnadene for brukerstyr prisjustert frem til 2023-kr slik KVVen og vedlegg stadfester. KVVen nevner heller ikke hvilken indeks som er benyttet før å prisjustere investering av brukerstyr. Grunnlaget for investeringer i brukerstyr er basert på usikkerhetsanalyse i forprosjektfasen i 2021-kroner. Benytter man basisestimatet og øvrige tall fra usikkerhetsanalysen fra forprosjektfasen i 2021-tall, får man like resultater som er benyttet for beregning av investering av brukerstyr i KVVen. Dette medfører at vi i KS1 har prisjustert frem til 2023-kr og har derav et litt høyere basisestimat for beregning av investering brukerstyr.

For estimatusikkerheten er det benyttet romslige og fornuftige spenn i tripplestimatene basert på erfaring hos nøkkelpersonell og modenheten til konseptene.

Usikkerhetsfaktorene benyttet i analysen er hovedsakelig svakt til sterkt høyreskjeve. Spesielt for usikkerhetsfaktorene U2 Prosjektmodenhet, brukerinitierte endringer og U3 Grunnforhold, lokale forhold har KVVen et 5 prosent påslag på sannsynlig verdi. Vi mener det ikke ligger til grunn tilstrekkelige argumenter for at basisestimatet skal justeres opp for K3 og K4 og at usikkerheten som følge av manglende modenhet er fanget opp fra et større utfallsrom med høyreskjev estimatusikkerhet og usikkerhetsfaktorer.

7.3 Kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse

7.3.1 Forutsetninger for analysen

Følgende forutsetninger ligger til grunn for usikkerhetsanalysen:

- Usikkerhetsvurderingen tar utgangspunkt i KVV med vedlegg og informasjon mottatt fra prosjektet gjennom KS1-prosessen.
- Usikkerhetsvurderingen er gjort på grunnlag av foreliggende informasjon på analysetidspunktet 7. mai 2024 (låsing av tall).
- Grunnkalkylen utgjør summen av alle kostnadspostene i prosjektet, uten usikkerhetsavsetning.
- Lønns- og prisstigning (LPS) er holdt utenfor analysen.

- Det benyttes Monte Carlo-statistikk med formelverk tilsvarende Gamma 10-fordeling og simulering med 100 000 iterasjoner for usikkerhetsberegningen.
- Resultatene presenteres i august 2023 tall, likt som KVUen.
- Det er benyttet sammen prosjektnedbrytningsstruktur som KVUen.
- Tall er inkludert merverdiavgift (mva.)
- Byggelånsrente eller finansieringskostnader inngår ikke i analysen.
- Resultatene er avrunder til nærmeste ti mil. kroner for å ikke gi inntrykk av et høyere presisjonsnivå i analysen enn det er grunnlag for.

Vi har i tillegg videreført premissendringene omtalt i KVUen som ikke er omfattet av usikkerhetsanalysen. Beskrivelse av disse premissendringene kan sees i kapittel 7.1.1.

7.3.2 Basisestimat og justering mellom KVU og KS1

7.3.2.1 Investeringskostnader bygg

Vi vurderer at kostnadsestimatene i KVUen er godt detaljerte, prosjektfasen tatt i betraktning. Kalkylen for de ulike konseptene er utformet etter bygningsdelstabellen, inneholder godt beskrivende poster og følger samme metodikk. Det vurderes at kalkylen for konsept 3 og 4 har litt høyere modenhet enn de øvrige konseptene som følge av at konseptet har hatt en forprosjektfase, til tross for konseptendringen mellom forprosjektet og KVUen.

Vedrørende total investeringskostnad for konseptene KVU Null og K1 med den beregningstekniske feilen i KVU (se kapittel 7.2), har vi vurdert to løsninger. Første mulighet ville være å justere ned arealet fra 10 009 kvm til kun hovedbygget i Folkeparken på 7 436 kvm, og dermed redusere den samlede investeringskostnaden for disse konseptene. Etter vår vurdering vil det føre til at konseptene blir lite hensiktsmessige og valgbare, samt at dette ikke reflekterer hvordan KVU beskriver konseptene. Vi har derfor valgt å beholde den samlede investeringskostnaden for 10 009 kvm, men at dette kun gjelder for oppgradering av hovedbygget i Folkeparken. Dette medfører overordnet noe økning i total mengde rehabilitering av hovedbygget i Folkeparken.

Til forskjell fra KVUen har vi inkludert investeringskostnadene for lager (20 prosent av magasin) i K2 for å rette opp summeringsfeilen. Det innebærer at investeringskostnaden for K2 øker med ca. 48 mill. 2023-kroner inkl. mva. i KS1 i forhold til KVUen.

7.3.2.2 Investeringskostnader brukerstyr

Vedrørende prisjustering av brukerstyr forstår vi det slik at basisestimatet og kalkylen fra forprosjektfasen i 2021 er ikke prisjustert frem til 2023-kr. Dette medfører at vi har et litt økt basisestimat for investering av brukerstyr.

Indeksen vi har benyttet i KS1 for å prisjustere kostnadene fra oktober 2021 til august 2023 er 9,9 prosent.¹⁷

For investeringen i brukerstyr har vi for konseptene KVU Null og K1 nedjustert investeringen med henholdsvis 50 pst. og 25 pst. Dette er til forskjell fra KVUen hvor det er benyttet totalt areal inkl. alle øvrige bygg utover hovedbygningen i Folkeparken for investering i brukerstyr. KVU Null og K1 konseptene har også vesentlig lavere andel utstillingsareal enn referansebygget kostnaden per kvm er beregnet ut fra (forprosjektet). Siden utstillingsareal har vesentlig høyere investeringer i brukerstyr enn annet areal, innebærer dette en overvurdering av kostnadene per kvm. Som følge av dette har vi gjort den skjønnsmessige nedjusteringen i vår

¹⁷ Det er forenklet benyttet Byggekostnadskalkulator fra SSB med forutsetninger: Boligbygg (Hele bygget), Alle utgifter, tidsperiode oktober 2021 til august 2023.

analyse og fjerne de øvrige bygg utover hovedbygget, samt tilpasse konseptene bedre til totalt omfang. Tabell 7-2 viser oversikt over basisestimatet brukt i KVVU og KS1.

Tabell 7-2 Basisestimat investeringskostnad brukerutstyr KVVU og KS1. KS1 med omfangsendring og prisjustering (9,9 pst.)

		K0	K1	K2	K3	K4
KVVU	Basiskostnad	132	151	204	204	218
KS1	Basiskostnad (august 2023-kr)	73	126	227	227	242

7.3.2.3 FDVVU-kostnader

I FDVVU-kostnadene har vi trukket ut de fem byggene (2102 BTA) som er tilknyttet museet, men som skal videreføres uavhengig av konseptvalg. Disse byggene er ikke en del av utredningen.

For konseptet KS1 Null har vi økt FDVVU-kostnaden for bygg med 50 prosent og redusert FDVVU-kostnaden for brukerutstyr med 25 prosent ift. KVVU Null. Dette for å reflektere dagens behov for økte FDVVU-kostnader i bygg siden en ikke skal gjøre en ny investering, samt bedre treffet dagens FDVVU-kostnader knyttet til brukerutstyr.

For FDVVU-brukerutstyr i konseptene har vi benyttet samme kostnad per kvadratmeter som KVVUen. Forventningsverdien benyttet er 488 kr/kvm. August 2023-kr, P50 verdi på 475 kr/kvm og P85 verdi på 636 kr/kvm.

7.3.3 Estimatusikkerhet

Estimatusikkerheten fanger opp usikkerhet knyttet til variasjon i enhetspriser og mengder slik prosjektet er planlagt gjennomført. Avvik fra dette med bakgrunn i endret løsning eller omfang, og øvrige forhold som kan påvirke samlet prosjektkostnad, behandles som usikkerhetsfaktorer.

Det ble gjennomført et formøte 16. april og en gruppeprosess 30. april med sentrale deltakere fra prosjektet og kvalitetssikre. Under møtene det ble diskutert usikkerheten i kalkylene og tripplestimater for de ulike kostnadselementene.

Estimatusikkerheten fra KVVUen vurderes som godt gjennomarbeidet. Usikkerhetsspennene satt for beste (P10) og verste (P90) verdi for de ulike konseptene er romslige og gir et hensiktsmessig utfallsrom. De fleste spennene er svakt til sterkt høyreskjeve, noe som er naturlig, gitt prosjektets modenhetet. Til forskjell fra KVVUen har noen få av kalkylepostene fått symmetrisk estimatusikkerhetsspenn, og noe andre har fått litt redusert verste (P90) utfallsrom. Se Vedlegg B: Nærmere om kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse for totalvurdering av estimatusikkerhetene for de ulike konseptene.

7.3.4 Usikkerhetsfaktorer

Det er en rekke usikre forhold som kan påvirke prosjektkostnaden for de ulike konseptene som ikke er håndtert i estimatusikkerheten. I KVVUen er usikkerhetsfaktorene vurdert ulikt for rehabiliterings- og nybyggalternativene og vi mener faktorene favner de mest essensielle usikkerhetene til konseptene. I tillegg er tripplestimatene vurdert ulikt på tvers av konseptene. Vi vurderer dette som helt rimelig siden konseptene varierer stort i omfang og utførelse. Overordnet anser vi usikkerhetsfaktorene fra KVVUen som hensiktsmessige og vi viderefører dem i vår usikkerhetsanalyse med noen justeringer. Justeringen av usikkerhetsfaktorene kommer som følge av noe ny informasjon, modning hos nøkkelpersonellet som deltok i gruppeprosessen og våre egne vurderinger.

Overordnet vurdering av usikkerhetsfaktorene:

- **Marked:** er videreført med like størrelser som KVUen i vår usikkerhetsanalyse. KVUen har benyttet Conceptrapport «Styring av prosjektporteføljer i staten» som utgangspunktet for beregning av spenn.
- **Modenhet:** Utfallsrommet til rehabiliteringskonseptene KVU Null-K2 er oppjustert som følge av vurdering av mulige utfallsrom og konsekvenser under gruppeprosessen. Erfaringsmessig er det knyttet høyere usikkerhet til rehabilitering enn nybygg som følge av byggbarhet og rasjonell utførelse. For konseptene K3-K4 er økning av sannsynlig verdi med 5 pst. for usikkerhetsfaktoren U2 prosjektmodenhet fjernet i vår analyse, mens utfallsrommet er økt noe. Årsaken er at basisestimer for K3-K4 blir vurdert som godt modent gitt prosjektfasen.
- **Lokale forhold:** For konseptene K3-K4 er 5 pst. økning for sannsynlig verdi for usikkerhetsfaktoren U3 lokale forhold fjernet i vår analyse. Årsaken er at K3-K4 blir vurdert som godt modent og derav ikke behøver dette påslaget. Vi har derimot økt utfallsrommet noe da vi mener at verste utfall kan bli noe verre enn det KVUen fremlegger.
- **Prosjektorganisering og gjennomføring:** Noen mindre skjønnsmessige justeringer i alle konsept.
- **Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter:** Videreført likt som KVUen i alle konsept utenom K2 hvor utfallsrommet er økt som følge av risiko i ny regulering og en totalvurdering av usikkerheten til konseptet.

For ytterligere detaljert beskrivelse av usikkerhetsfaktorene henvises det til Vedlegg B: Nærmere om kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse.

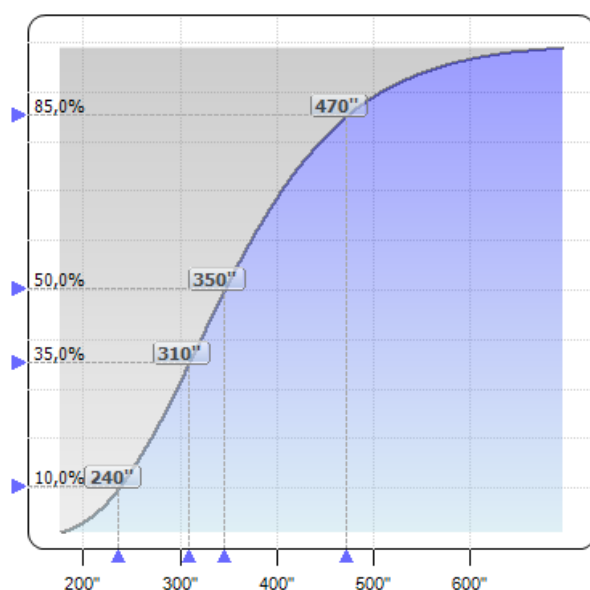
7.3.5 Resultatet og nøkkeltall fra usikkerhetsanalysen

Usikkerhetsanalyse er ikke eksakt vitenskap og en vil få litt ulike resultater hver gang en utfører analysen. Tallet en presenterer etter analysen gir ikke et fasitsvar av hvor dyrt prosjektet blir, men viser et sannsynlighetsrom prosjektet trolig vil falle innenfor gitt det vi vet per i dag.

7.3.5.1 Akkumulert sannsynlighetskurve

Ut fra vurderingene rundt estimatusikkerhetene og usikkerhetsfaktorene, er det avledet en sannsynlighetskurve (S-kurve). Figuren under illustrerer akkumulert sannsynlighetskurve for KVU Null. Kurven illustrerer hvilken forventet kostnad man kan regne med å gjennomføre prosjektet innenfor (x-aksen) og tilhørende sannsynlighet (y-aksen). S-kurven er tatt med som eksempel på S-kurve. For alle konseptenes S-kurve vises det til Vedlegg B: Nærmere om kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse.

Figur 7-1 Eksempel på S-kurve, herunder konsept KVV Null til nærmeste titalls million, 2023-kroner inkl. mva.



7.3.5.2 Investeringskostnad bygg og de viktigste usikkerhetene

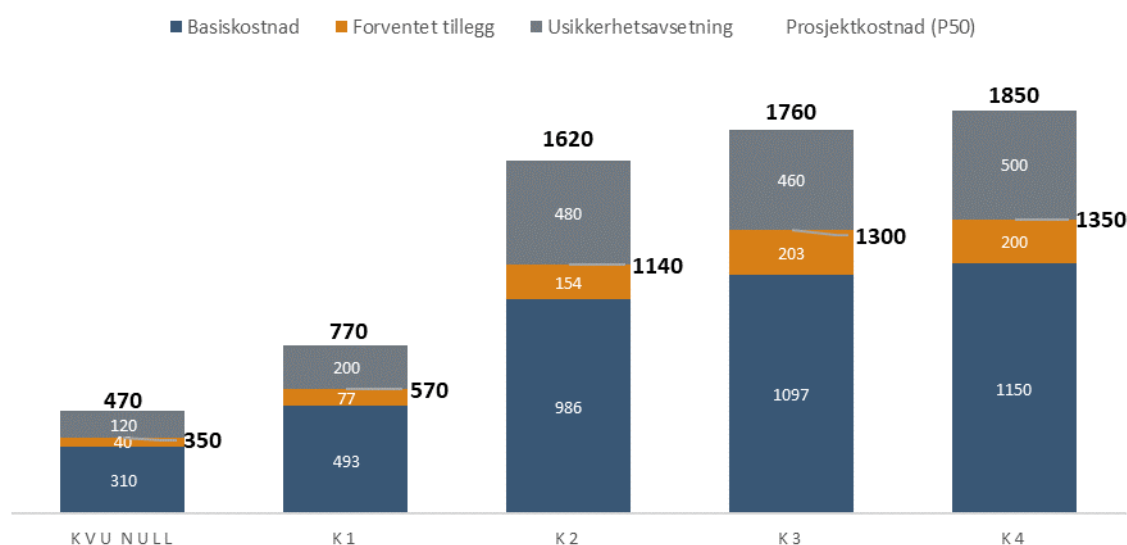
I tabellen under sammenstilles våre analyseresultater fra vår uavhengige usikkerhetsanalyse for investeringskostnad bygg. Sammenstillingen viser de viktigste nøkkeltallene fra analysen. Tall i mørk farge viser henholdsvis P50 og P85 verdier.

Fra tabellen under kan vi se at den relative usikkerhetsavsetningen øker i takt med modenheten og den overordnede vurderte usikkerheten til konseptene. Desto større usikkerhetsspenn på estimatene og usikkerhetsfaktorene, desto mer usikkerhet er det knyttet til analyseresultatene.

Tabell 7-3 Sammenstilling analyseresultater fra KS1 investering bygg, mill. august 2023-kroner inkl. mva

	KVV Null	K1	K2	K3	K4
Basiskostnad	310	493	986	1 097	1 150
Forventet tillegg	40	77	154	203	200
Prosentvis forventet tillegg	13 %	16 %	16 %	18 %	17 %
Prosjektkostnad (P50)	350	570	1 140	1 300	1 350
Usikkerhetsavsetning	120	200	480	460	500
Prosentvis usikkerhetsavsetning	34 %	35 %	42 %	35 %	37 %
Kostnadsramme (P85)	470	770	1 620	1 760	1 850
Relativt standardavvik	30%	29%	35%	29%	31%
Forventningsverdi (ekskl. mva.)	290	480	970	1 100	1 150

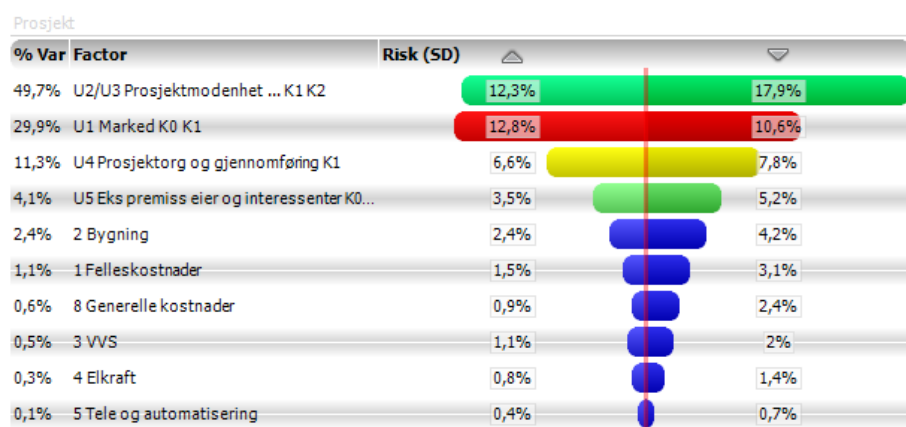
Figur 7-2 Sammenstilling analyseresultater KS1 investering bygg, august 2023-kroner inkl. mva.



Tornadodiagrammene under og Tabell 7-3 (over) angir usikkerhetsfaktors og kostnadselementers relative bidrag til den totale usikkerheten. Det vil si at de enkelte usikkerhetselementene vises som prosentandel av den totale usikkerheten i modellen. Den røde streken angir forventningsverdien til konseptene, med en oppside (besparelse) til venstre og en nedside (økning) til høyre. Rangeringen av usikkerhetselementer gir mulighet for å prioritere hvilke momenter prosjektet bør rette oppmerksomheten mot i videre usikkerhetsstyring. Tiltak for å utnytte muligheter og redusere risiko og for å sikre måloppnåelse i prosjektet bør utarbeides basert på dette.

Det er et klart skille mellom de viktigste usikkerhetene i rehabiliteringskonseptene (KVU-Null-K2) og nybyggalternativene (K3-K4), men innad i konseptene KVU-Null-K2 og K3-K4 er de viktigste faktorene relativt like.

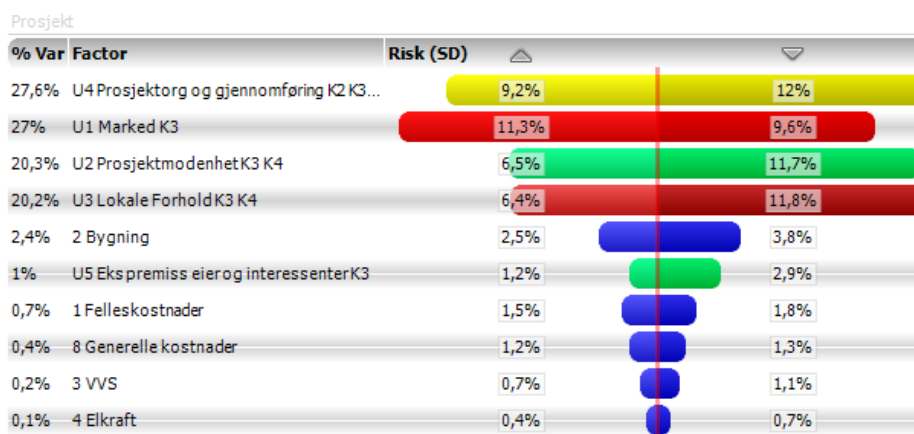
Figur 7-3 Eksempel på tornadodiagram rehabiliteringskonsept, her konsept K1



Den klart viktigste usikkerhetsdriveren i rehabiliteringskonseptene er U2/U3 Prosjektmodenhet inkl. brukerinitierte endringer og lokale forhold. Faktoren er sterkt høyreskjev og påvirker både forventet tillegg og usikkerhetsavsetningen vesentlig. Dette ansees som hensiktsmessig, gitt konseptenes modenhet, dette til tross for usikkerhetsreduserende tiltak som eksempelvis tilstandsanalyse av museet i Folkeparken. Etterfulgt av U2/U3 er det U1 markedsusikkerheten som er største usikkerhetsdriver. U1 er en generell usikkerhet i alle prosjekter og den har betydelig oppside og nedside i alle konseptene. Faktoren er markert med rødt for å understreke at

en den er lite påvirkbar. Det er ikke vurdert et konseptene har en særskilt markedsusikkerhet ift. andre prosjektet som følge av kompleksitet.

Figur 7-4 Eksempel på tornadodiagram nybyggkonsept, her konsept K3



Error! Reference source not found. Figuren over viser at for konseptene K3-K4 er det mer balansert hvilke u sikkerhetsfaktorer som påvirker utfallsrommet. U1, U2, U3 og U4 har relativt likt utfallsrom, men hvor U2 og U3 påvirker mest høyreskeivt. U2 og U3 sin skeivhet medfører økning av forventet tillegg og usikkerhetsavsetning.

For mer detaljert beskrivelse av hvilke vurderinger som ligger til grunn i den enkelte usikkerhet og konsept, vises det til Vedlegg B: Nærmere om kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse.

7.3.5.3 Investeringskostnad brukerstyr og de viktigste usikkerhetene

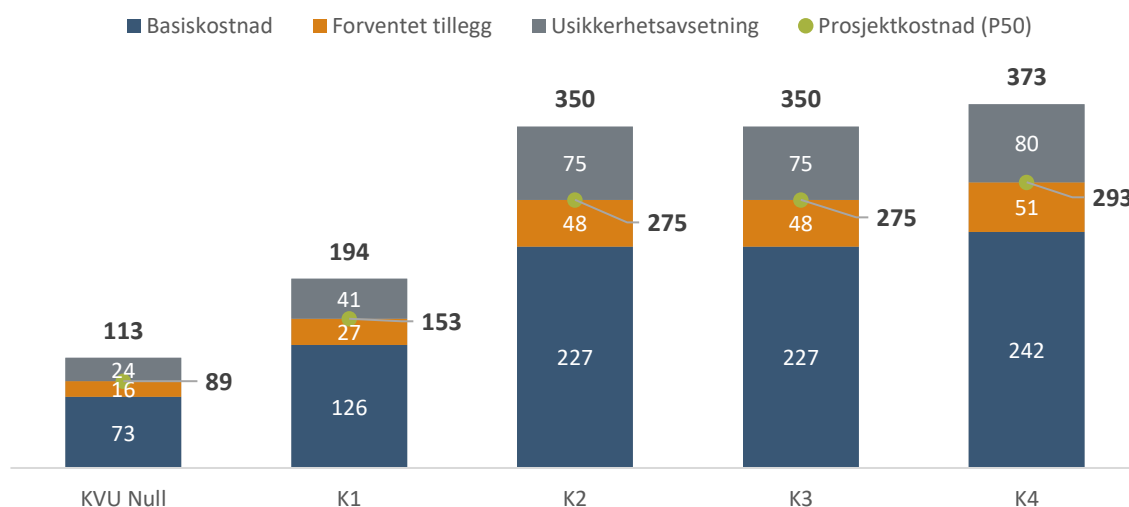
Figur under viser analyseresultater fra vår uavhengige usikkerhetsanalyse for investeringskostnad brukerstyr. Tall i mørk farge viser henholdsvis P50 og P85 verdier.

Vi har utvidet spennet for usikkerhetsfaktorene noe, blant annet basert på usikkerhet knyttet til om mer moderne formidlingsmetoder kan være besparende eller fordyrende for brukerstyr. Det er også knyttet stor usikkerhet til flytting av samlingen, enten internt eller til et nytt bygg.

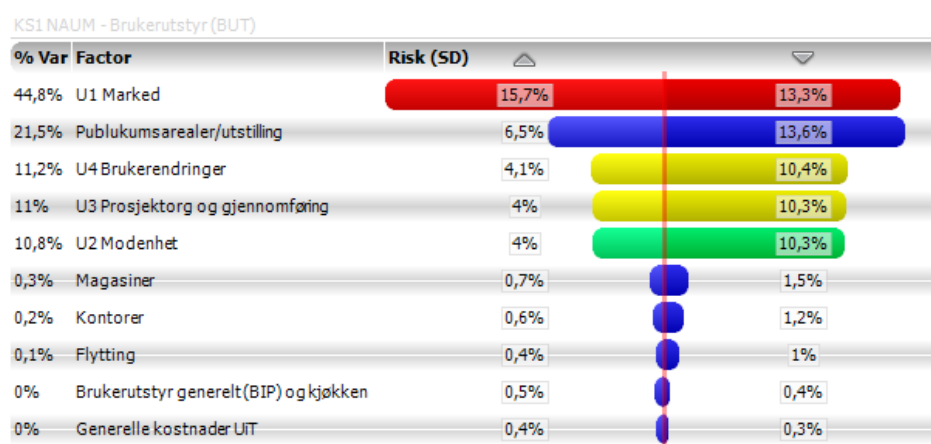
Tabell 7-4 Sammenstilling analyseresultater fra KS1 investering brukerstyr, mill. august 2023-kroner inkl. mva.

	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Basiskostnad	73	126	227	227	242
Forventet tillegg	16	27	48	48	51
Prosentvis forventet tillegg	21 %	21 %	21 %	21 %	21 %
Prosjektkostnad (P50)	89	153	275	275	293
Usikkerhetsavsetning	24	41	75	75	80
Prosentvis usikkerhetsavsetning	27 %	27 %	27 %	27 %	27 %
Kostnadsramme (P85)	113	194	350	350	373
Forventningsverdi (ekskl. mva.)	73	126	227	227	242

Figur 7-5 Resultat usikkerhetsanalyse KS1 brukerstyr, august 2023-kroner inkl. mva.



Figur 7-6 Tornadodiagram brukerstyr for alle konsepter



Som figuren over viser har U1 markedsusikkerhet et vesentlig utfallsrom, både i positiv og negativ retning. Videre er det estimatusikkerheten til kalkyleposten Publikumsarealer/utstilling som er mest utslagsgivende og påvirker forventet tillegg og usikkerhetsavsetning signifikant. Publikumsarealer/utstilling er den definitivt største kalkyleposten i basisestimatet og usikkerhet knyttet til pris og mengde har stor påvirkning på den totale usikkerheten. Det er i hovedsak benyttet et konservativt anslag for pris per kvadratmeter, basert på lignende prosjektet, for publikumsarealer/utstilling, og det er knyttet stor usikkerhet til dette anslaget.

7.3.5.4 FDVU årskostnader

I Tabell 7-5 under sammenstilles våre analyseresultater fra vår uavhengige usikkerhetsanalyse for FDVU-kostnader. Sammenstillingen viser de viktigste nøkkeltallene fra analysen. Usikkerhetsanalysen for FDVU-kostnader i vår analyse er basert på KVUen sin analyse.

Vi har gjort en prinsipiell endring i vår usikkerhetsanalyse i forhold til KVUen med å ha symmetrisk spenn og fjerne modenhetsvurderingen i estimatusikkerheten. Videre har vi inkludert en usikkerhetsfaktor U2 Modenhet med -5 prosent for beste og +10 prosent for verste verdi, for å veie opp for denne modenhetsvurderingen.

Tabell 7-5 Resultat usikkerhetsanalyse FDVU årskostnader bygg og brukerstyr mill. august 2023-kroner ekskl. mva.

	KS1 NULL	KVU NULL	K1	K2	K3	K4
FDVU (bygg) - årskostnad (P50)	22,2	14,8	16	21,2	20,9	22,3
FDVU (bygg) - årskostnad (P85)	28,2	18,8	20,4	26,7	26,5	28,4
FDVU (bygg) – årskostnad (forventningsverdi)	23	15,2	16,4	21,8	21,5	23
FDVU (brukerstyr) - årskostnad (P50)	3,67	4,9	5,6	7,6	7,6	8,1
FDVU (brukerstyr) - årskostnad (P85)	4,95	6,6	7,5	10,2	10,2	10,8
FDVU (brukerstyr) – årskostnad (forventningsverdi)	3,8	5	5,8	7,8	7,8	8,3

7.4 Sammenligning med KVUens usikkerhetsanalyse

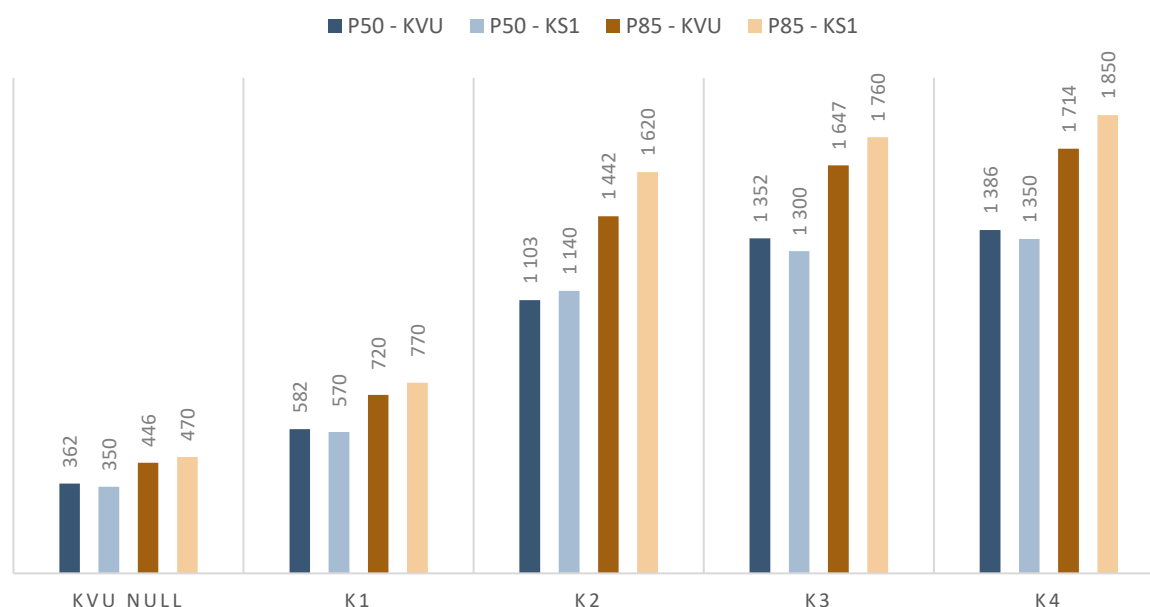
7.4.1 Investeringskostnad bygg

Figuren under sammenstiller resultater fra KVUen og våre resultater. Analysetall fra KVUen er vist i mørkeblå og mørkeoransje farger, mens resultater fra KS1 er vist i de lyse stolpene.

Tabell 7-6 Sammenstilling av KVUens og KS1ens analyseresultater for investeringskostnader bygg. Alle tall oppgitt i millioner august 2023-kroner inkl. mva.

		K0	K1	K2	K3	K4
KVU	Basiskostnad	310	493	938	1097	1150
	Forventet tillegg	52	89	165	255	236
	Prosjektkostnad (P50)	362	582	1 103	1 352	1 386
	Usikkerhetsavsetning	88	148	347	298	314
	Prosjektkostnad (P85)	450	730	1 450	1 650	1 700
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	291	469	887	1 083	1 114
		KVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	Basiskostnad	310	493	986	1 097	1 150
	Forventet tillegg	40	77	154	203	200
	Prosjektkostnad (P50)	350	570	1 140	1 300	1 350
	Usikkerhetsavsetning	120	200	480	460	500
	Prosjektkostnad (P85)	470	770	1 620	1 760	1 850
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	290	480	970	1 100	1 150

Figur 7-7 Sammenstilling av KVUens og KS1ens analyseresultater. Alle tall oppgitt i millioner august 2023-kroner inkl. mva.



Våre analyseresultater viser gjennomgående litt lavere P50-verdi, utenom K2 hvor grunnkalkylen er oppjustert med 48 mill. kroner fra KVVUen til KS1, og en del høyere P85-verdi enn KVVUen. Dette medfører at våre resultater har noe lavere forventet tillegg, men høyere usikkerhetsavsetning. Dette er i tråd med at vi overordnet anser basisestimatene til å være litt mer modent enn KVVUen, men at det er et større totalt usikkerhetsutfallsrom.

Det vil ikke være mulig å vise entydige årsaker til forskjellen mellom vår usikkerhetsanalyse sammenlignet med usikkerhetsanalysen i KVVUen, da dette er en analyse av flere parametere med ulike effekter. Det er imidlertid noen parametere som kan trekkes frem:

- Det er etablert noen flere symmetriske spenn i vårt tripplestimat i estimatusikkerheten. Eksempelvis er dette kalkylepostene andre installasjoner som vurderes som nokså sikre kostnader. Kalkyleposten utendørs har også fått et symmetrisk utfallsrom for å underbygge at det kan være en større oppside. Videre er verst utfall (P90) redusert noe i enkelte kalkyleposter i noen av konseptene.
- Videre har vi utvidet utfallsrommet for usikkerhetsfaktoren U2/U3 for rehabiliteringskonseptene med en større oppside og nedside. Dette er vurdert ut fra diskusjon under gruppeprosessen og at en ikke vet alle rammene eksisterende bygningsmasse gir, før en begynner å åpne vegger og rive. Vi anser det som hensiktsmessig å beholde KVVUens vurdering om fem prosent økning på sannsynlig verdi som følge av avvik mellom antatte og faktiske forhold i eksisterende bygningsmasse. Denne økningen på sannsynlig verdi er tatt bort fra usikkerhetsfaktorene U2 og U3 for konseptene K3 og K4 som følge av at vi vurderer det ikke er gode nok argumenter for at basisestimatet ikke gir et godt nok grunnlag.
- Overordnet har vi økt utfallsrommet med en større oppside og nedside for U2, U3 og U4 for konseptene K3 og K4. Dette er vurdert ut fra diskusjon under gruppeprosessen og erfaringer med hvor mye en god prosjektledelse og egnet entreprenør har å si for gjennomføringen av et prosjekt. Lokale forhold, omprosjektering, endrede behov hos brukerne og bytting av nøkkelpersonell vil ha vesentlig påvirkning på prosjektet i negativ og positiv retning.

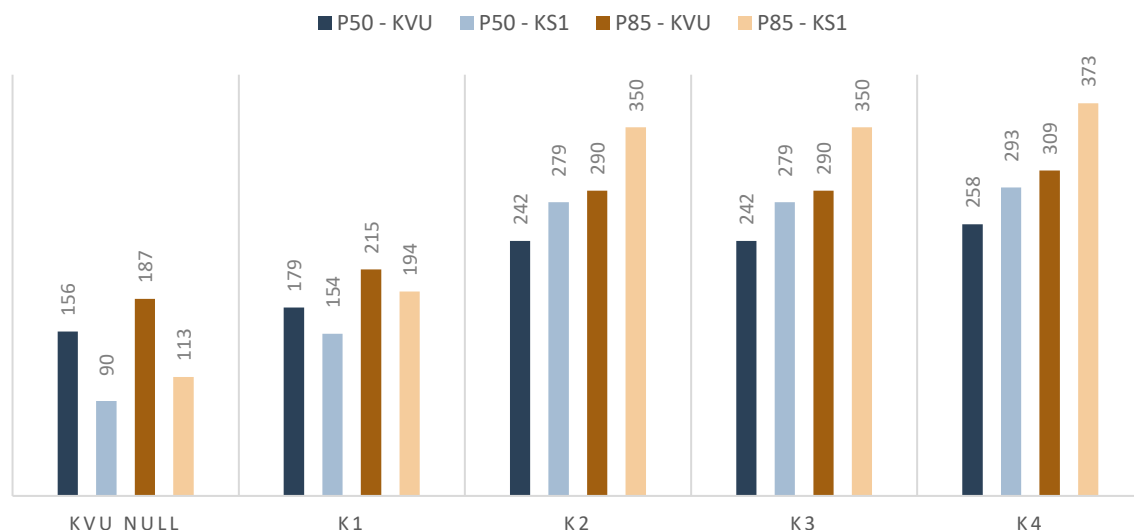
7.4.2 Investeringskostnad brukerstyr

Tabellen og figuren under sammenstiller resultater fra KVUen og våre resultater. Analysetall fra KVUen er vist i mørkeblå og mørkeoransje farge, mens resultater fra KS1 er vist i de lyse stolpene. Vi har økt basiskostnaden for investering av brukerstyr som følge av prisstigning fra basisestimat forprosjektfasen 2021 frem til august 2023 kroner.

Tabell 7-7 Sammenstilling KVU og KS1 for investeringskostnader brukerstyr. Tall oppgitt i millioner august 2023-kroner inkl. mva.

		K0	K1	K2	K3	K4
KVU	Basiskostnad	132	151	204	204	218
	Forventet tillegg	24	28	38	38	40
	Prosjektkostnad (P50)	156	179	242	242	258
	Usikkerhetsavsetning	34	36	48	48	52
	Prosjektkostnad (P85)	190	215	290	290	310
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	127	145	196	196	209
KVU Null						
KS1	Basiskostnad	73	126	227	227	242
	Forventet tillegg	16	27	48	48	51
	Prosjektkostnad (P50)	89	153	275	275	293
	Usikkerhetsavsetning	24	41	75	75	80
	Prosjektkostnad (P85)	113	194	350	350	373
	Forventningsverdi (ekskl. Mva.)	73	126	227	227	242

Figur 7-8 Sammenstilling KVU og KS1 for investering brukerstyr. Tall oppgitt i millioner 2023-kroner inkl. mva.



Våre analyseresultater viser gjennomgående høyere P50-verdi og P85-verdi utenom konseptene KVU NULL og K1 som har et redusert omfang ift. KVUen. Dette medfører at våre resultater har høyere forventet tillegg og usikkerhetsavsetning enn KVUen. Dette underbygger vår vurdering av kalkylen for brukerstyr og at gjennomføringen av et brukerstyrsprosjekt har stor usikkerhet.

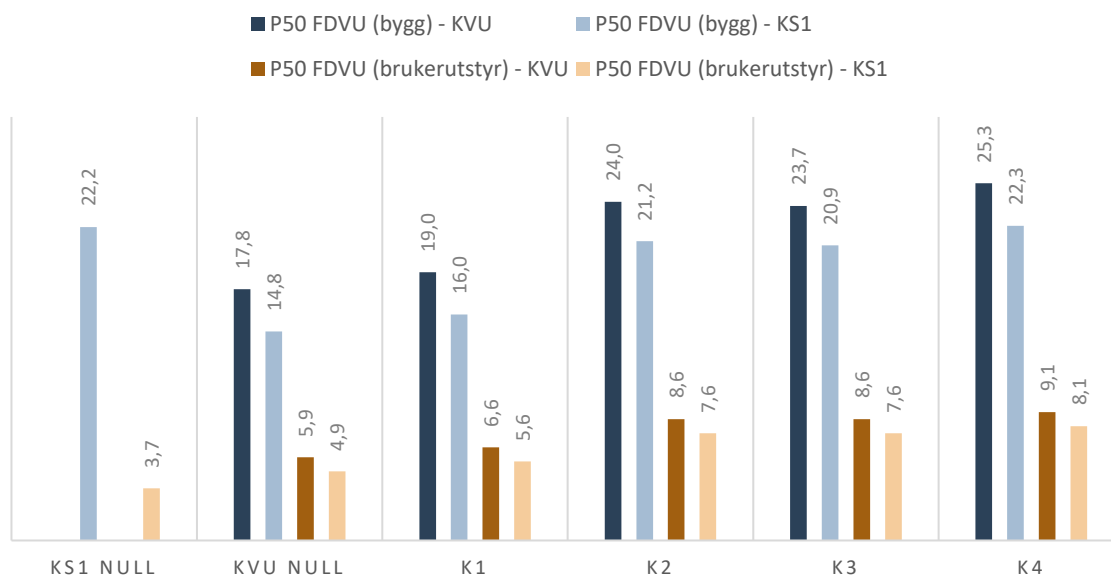
Kalkylen for brukerstyr er basert på forprosjektet sin detaljerte kalkyle, men den er fra 2021. Det vil sannsynligvis være endrede behov hos brukerne, og omfanget er ikke spesifikt tilpasset de ulike konseptene. Det er også knyttet betydelig usikkerhet til grensesnittet mellom brukerstyr- og byggeprosjektet. For å underbygge

disse usikkerhetene har vi utvidet utfallsrommet for usikkerhetsfaktorene som omhandler modenhet og brukerendringer.

7.4.3 FDVU-kostnader

Figuren under sammenstiller resultater fra KVUen og våre resultater. Analysetall fra KVUen er vist i mørkeblå og mørkeoransje farge, mens resultat fra KS1 er vist i de lyse stolpene.

Figur 7-9 Sammenstilling KVVU og KS1 FDVU kostnader, oppgitt i millioner 2023-kroner ekskl. mva.



Våre analyseresultater viser gjennomgående noe lavere P50-verdi og P85-verdi enn KVUen. Årsaken til endringer følger av den prinsipielle justeringen med å ekskludere fra FDVU-beregningen de fem byggene på til sammen 2102 kvm som videreføres uavhengig av konsept. Videre har vi inkludert estimering av FDVU kostnader for KS1 NULL basert på en skjønnsmessig kostnadsøkning ift. KVVU NULL.

8 Samfunnsøkonomisk analyse

Vi har rangert konsept K1 Minimumsalternativet som best i vår samfunnsøkonomiske analyse. For at K1 skal være lønnsomt må summen av de ikke-prissatte virkningene være verdt minst 470 millioner kroner i nåverdi over levetiden til konseptet. Etter vår vurdering vil konseptet gi en vesentlig samfunnsøkonomisk nytte via økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie gjennom bedre ivaretagelse av samlingen, men også bedring for forskning og formidling. Økningen i nytte fra K1 til øvrige konsepter er etter vår vurdering ikke stor nok til å forsvare økningen i kostnader. Vi rangerer K2 foran K3 og K4, som igjen er rangert foran K1. Alle er rangert foran KS1 Null. KVUen rangerte K1 på sisteplass. En viktig årsak til forskjellen mellom KS1 og KVUen i vurderingen av dette konseptet, ligger i detaljene i investeringskostnadene. Etter vår vurdering innebærer investeringen i hovedbygget i folkeparken på 79 000 kr pr kvm BTA (P50 inkl. mva) nok midler til å utløse vesentlig nytte.

Eventuelle avvik mellom KVU og KS1 er oppsummert i tabellen under.

Element	Avvik fra KVU
Grunnleggende forutsetninger	
Prissatte virkninger	
Ikke-prissatte virkninger	
Følsomhetsanalyser	

8.1 Samfunnsøkonomisk analyse i KVUen

I tråd med R-109/21 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser er det i KVUen gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av nullalternativet og fire øvrige konsepter. Den samfunnsøkonomiske analysen har analysert både prissatte og ikke-prissatte virkninger opp mot vårt eget nullalternativ KS1 Null.

8.1.1 Grunnleggende forutsetninger

Sentrale forutsetninger i KVUen er oppsummert i tabellen under.

Tabell 8-1 Grunnleggende forutsetninger i KVU. Gjengitt fra KVU.

KVU	
Prisnivå	August 2023-kroner
Byggeperiode	KVU Null: 2025-2028 K1: 2028-2030 K2: 2029-2032 K3: 2027-2030 K4: 2029-2032
Levetid	60 år
Karbonprisbane	Karbonprisbane fra Finansdepartementet (Prisnivå 2023).
Analyseperiode	2023 – 2092
Diskonteringsrente	2024-2063: 4% 2063-2092: 3%
Realprisjusteringer	1,3 % Reallønnsvekst

Skattefinansieringskostnader	20 prosent (med unntak av klimakostnader som ikke går over offentlige budsjetter).
Sammenstillingsår	2023
Kjøpskontrakt for sentrumstomt	Det er inngått en kjøpsavtale 04.11.2020 knyttet til Sentrumstomten som kan kreves utløst 04.01.2024. Dette vil være en budsjettbelastning uavhengig av valg av konsept på om lag 250 mill. (november 2023-priser).

8.1.2 Prissatte virkninger i KVUen

KVUens samfunnsøkonomiske analyse har identifisert en rekke prissatte virkninger. Disse omfatter investeringskostnader, kostnader til brukerstyr, forvaltnings-, drifts-, vedlikeholds- og utskiftningskostnader (FDVU), midlertidige leiekostnader, tomtekostnader, klimakostnader, billettinntekter og skattefinansieringskostnader.

Billettinntekter er den eneste prissatte nyttevirkingen, de øvrige virkningene er kostnadsvirkninger. Kostnadsvirkningene er enten direkte budsjettmessige kostnader for museet (investeringskostnader, FDVU-kostnader og midlertidige leiekostnader) eller indirekte kostnadsvirkninger for samfunnet for øvrig ved at museet beslaglegger areal og/eller har lav energieffektivitet (tomtekostnader, klimakostnader og skattefinansieringskostnader).

Investeringskostnadene og FDVU-kostnadene utgjør de største virkningene. De prissatte virkningene er verdsatt i 2023-kroner og reflekterer forventningsverdier eks. mva.

8.1.3 Ikke-prissatte virkninger i KVUen

De ikke-prissatte virkningene er vurdert på en nipunkts skala fra «meget stor negativ» til «meget stor positiv». KVUen har benyttet metoden i henhold til Statsbyggs veileder for samfunnsøkonomiske analyser i byggesektoren. Denne er i tråd med overordnede prinsipper fra Finansdepartementets rundskriv R-109/14 og DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Virkningene er fremstilt både skjematisk og med tekstlig beskrivelse. Billettinntekter er den eneste prissatte nyttevirkingen i analysen. Følgende nyttevirkninger er ikke-prissatt:

- Forvaltning og bevaring
- Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
- Økt attraksjon for byen
- Verdi av kulturminner
- Ulemper i byggeperiode

De to nyttevirkningene «Forvaltning og bevaring» og «økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie» er knyttet opp mot hovedoppgavene til et museum, henholdsvis bevaring av samlingen samt forskning og formidling. Førstnevnte nyttevirkning er uttrykt i effektmål 1 *E1: Museet har trygg og effektiv lagring av samlingene i et langsiktig perspektiv* mens sistnevnte kan sies å dekke E2 og E3 som knytter seg til forskning og formidling. Øvrige virkninger er ikke direkte knyttet til målene. Tabell 8-2 beskriver mer i detalj de ikke-prissatte virkninger i KVUen.

Tabell 8-2 Ikke-prissatte virkninger i KVUen

Ikke-prissatt virkning	
Forvaltning og bevaring	Det legges til grunn at alle konseptene utover nullalternativet gir økt kvalitet på lagringsforholdene og økt areal. Dårlig kapasitet og kvalitet på lagringsforholdene er den høyest prioriterte utfordringen med dagens museum. Forskjellen fra K1 til de øvrige konseptene er at økningen i kapasitet er noe lavere. I K1 vil gjenstandsbehandling være adskilt fra magasiner (gjelder også K4) og i sum gjør dette at K1 får en lavere score enn øvrige konsepter. Driveren for denne virkningen er både størrelsen på arealet til magasin og gjenstandsbehandling, men også kvaliteten på magasinene.
Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie	Denne virkningen handler om museets evne til å drive forskning, formidling, undervisning med høy kvalitet og gjennom tilgangen til selve magasinene. I KVUen er denne virkningen vurdert ut ifra byggets bidrag til arbeidsflyt i arbeidsprosessene. Det er antatt at gjennom bedre arbeidsflyt (for ansatte og for studenter) vil samfunnet for øvrig få verdi av økt kunnskap. Både byggets størrelse og hvorvidt det er samlet driver denne virkningen.
Økt attraksjon for byen	Det er vurdert at det er flere forhold som påvirker attraksjonen for byen. Flere av disse er ivarettatt i andre virkninger i KVUen. I denne ikke-prissatte virkningen handler det om lokalisering, publikumsarealer, universell utforming og åpenhet mellom magasin og formidling. Det vurderes som særlig positivt å ha utstillingslokaler i sentrum samt åpenhet mellom magasiner og formidlingen. Alle alternativene som innebærer økning i publikumsarealene (K2-K4) vil ha positiv effekt. Lokaliseringen av museet er den virkningen som vurderes å ha størst effekt på attraksjon for byen. Effekten vurderes å gjelde for Tromsøs befolkning, tilreisende og turister, studenter og universitetsansatte, gjesteforskere, besøk fra andre museer eller relevante samarbeidspartnere, kommunale og regionale myndigheter.
Verdi av kulturminner	I denne virkningen er det vurdert effekt på museumsbygget i Folkeparken som et kulturminne. I rehabiliteringskonseptene (K1 og K2) er det påbyggets (rehabiliterings) effekt på kulturminnet og i nybyggalternativene (K3 og K4) er det etterbrukens effekt som vurderes. Både K1 og K2 innebærer at kulturminnet brukes, som vil være positivt, men begge alternativene innebærer endringer i bygget som trekker i negativ retning. Det er stor usikkerhet knyttet til hvilke endringer som vil være akseptable for kulturminnemyndighetene å gjennomføre i K2. Det er også antatt at konseptet vil utfordre dagens fredning. Dette gjør at K2 har fått en liten negativ effekt mens K1 i sum har fått en ubetydelig effekt. K3 og K4 har liten negativ effekt fordi verdien av kulturminner kan endres med ny bruker.
Ulemper i byggeperiode	Dette handler om støy og forstyrrelser i byggefasen. Ved K1 og K2 må museet stenge, og utstillingene er utilgjengelig for publikum samt ansatte må i midlertidige lokaler. Effekten antas å være størst for konseptene i Folkeparken fordi det inkluderer både støy, midlertidige lokaler for ansatte og stengt museum for publikum. Museets ekstra støyforstyrrelse i sentrum er antatt å være marginal ettersom det pågår flere byggeprosjekt allerede sett opp mot Folkeparken.

8.1.4 Resultater og oppsummering av den samfunnsøkonomiske analysen i KVUen

De samlede samfunnsøkonomiske virkningene i KVUen er oppsummert i Tabell 8-3 under.

Tabell 8-3 Sammenstilling og samlet rangering av samfunnsøkonomiske virkninger i KVU. Gjengitt fra KVU

	K0	K1	K2	K3	K4
Prissatte virkninger					
Investering	-259	-375	-662	-882	-831
Brukerutstyr	-104	-110	-138	-149	-147
Midlertidig leie	-14	-18	-39	0	0
FDVU	-465	-498	-570	-620	-638
Tomtekostnad	-53	-53	-53	-92	-102
Klimakostnad	-10	-10	-13	-17	-16
Billettinntekter	28	25	47	78	74
Skattekostnad	-173	-206	-283	-333	-329
SUM NNV prissatte virkninger	-1 050	-1 244	-1 711	-2 015	-1 989
Differanse til nullalternativet	0	-194	-661	-965	-940
Rangering prissatte virkninger	1	2	3	4	4
Ikke-prissatte virkninger					
Forvaltning og bevaring		Liten positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie		Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Middels positiv	Liten positiv
Økt attraksjon for byen		Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Stor positiv	Middels positiv
Verdi av kulturminner		Ubetydelig/ingen	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Ulemper i byggeperiode		Liten negativ	Liten negativ	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
Rangering ikke-prissatte virkninger (relativt til nullalternativet)		4	3	1	2
SUM rangering	4	5	3	1	2

Nullalternativet rangeres i KVUen som det beste alternativet basert på de prissatte virkningene, etterfulgt av konsept 1 og deretter konsept 2. Konsept 3 og 4 kommer dårligst ut av den prissatte analysen. Konsept 3 rangeres som det beste alternativet basert på de ikke-prissatte virkningene, etterfulgt av konsept 4. Totalvurderingen av den samfunnsøkonomiske analysen i KVUen rangerer konsept 3 som det beste alternativet, etterfulgt av konsept 4. Konsept 1 rangeres nederst og bak nullalternativet.

Utreder vurderer at konsept 2, 3 og 4 er samfunnsøkonomisk lønnsomme sammenlignet med å fortsette som i dag. Begrunnelsen for dette er at bedre sikkerhet for samlingene, en mer funksjonell bygningsmasse og en forventning om større publikasjonsattraksjon veier opp for merkostnaden fra nullalternativet. Konsept 1 vurderes av utreder som ikke samfunnsøkonomisk lønnsomt da den ekstra kostnaden på nesten 200 mill. kroner ved å bygge ut noe magasinkapasitet og nytt mottak på dagens bygg, ikke motsvares av tilsvarende nytte.

8.1.5 Følsomhetsanalyse/usikkerhet i KVUen

Det er gjennomført sensitivitetsanalyser av investerings- og tomtekostnader for å se hvordan endrede inngangsverdier endrer resultatene. Det er også vurdert sensitivitet hvor alle konseptene har lik fremdrift. Det er videre gjort en vurdering av hvordan endringer i nytteeffektene kan påvirke rangeringen. Det er ikke identifisert endringer i forutsetningene for vurdering av nytten som vil ha vesentlig betydning for rangeringen av alternativene. Imidlertid er det identifisert en relativt høy gjennomføringsrisiko knyttet til K2, da nyttevirkningene av konseptet ikke kan realiseres dersom areal må reduseres for å oppnå godkjenning fra kulturmiljømyndigheter.

8.1.6 Fordelingsvirkninger i KVUen

KVUen har identifisert noen fordelingsvirkninger. Ansatte, besøkende og brukere av museet får nytte av tiltaket, mens skattebetalerne bærer kostnaden. Det argumenteres også for at enkelte av prosjektets nyttevirksomheter er forventet å tilfalle en større gruppe mennesker, som nytten av forvaltning og bevaring av samlingen og kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie.

8.1.7 Realopsjoner i KVUen

KVUen har gjort en overordnet vurdering av mulighetene knyttet til utsatt investering, redusert ambisjonsnivå og fleksibilitet for utvidelser. De har ikke funnet vesentlige forskjeller mellom konseptene som vi har utslagsgivende effekt for rangering mellom konseptene, bortsett fra en mulig fordel ved konsept 4 av økt fleksibilitet dersom magasinbehovet blir større enn forventet.

8.2 Kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse

8.2.1 Grunnleggende forutsetninger

De grunnleggende forutsetningene i kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse er vist i Tabell 8-4 under. Disse følger av gjeldende retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser, herunder Finansdepartementets rundskriv R-109/2021¹⁸ og Statsbyggs veileder for samfunnsøkonomiske analyser i statlige byggeprosjekter¹⁹.

Tabell 8-4 Grunnleggende forutsetninger i kvalitetssikrers samfunnsøkonomiske analyse.

KVU	
Prisnivå	August 2023-kroner
Byggeperiode	KS1 Null: ingen byggeperiode KVU Null: 2026-2029 K1: 2028-2030 K2: 2029-2032 K3: 2027-2030 K4: 2029-2032
Levetid	60 år
Karbonprisbane	Karbonprisbane fra Finansdepartementet (Prisnivå 2024, justert til 2023-kroner).
Analyseperiode	2023 – 2092
Diskonteringsrente	2023-2063: 4%

¹⁸ Finansdepartementet (2021). [Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser](#)

¹⁹ Statsbygg (2021). [Veileder for samfunnsøkonomiske analyser](#)

	2064-2092: 3%
Skattefinansieringskostnader	20 prosent (med unntak av klimakostnader som ikke går over offentlige budsjetter).
Sammenstillingsår	2023
Kjøpskontrakt for sentrumstomt	Det er inngått en kjøpsavtale knyttet til sentrumstomten som kan kreves utløst. Dette vil være en budsjettbelastning uavhengig av valg av konsept og er ikke inkludert i vår analyse.

Til forskjell fra KVUen har vi i vår analyse forskjøvet byggeperioden for KVU Null med ett år. Årsaken er at vi mener dette er mer realistisk.

De øvrige forutsetningene i vår analyse er like som i KVUen. Vi benytter samme prisår som i KVUen for å sikre sammenlignbarhet mellom KS1 og KVUens analyse. De prissatte virkningene i den samfunnsøkonomiske analysen er oppgitt i forventningsverdier eks. mva., neddiskontert over levetiden til tiltakene.

8.2.2 Identifikasjon av samfunnsøkonomiske virkninger

Den samfunnsøkonomiske analysen i KS1 følger i stor grad arbeidet som er gjort med den samfunnsøkonomiske analysen i KVUen. For å opprettholde størst mulig grad av sammenlignbarhet mellom vår og KVUens alternativanalyse, har vi så langt det har vært hensiktsmessig beholdt KVUens inndeling i prissatte og ikke-prissatte virkninger.

8.2.3 Prissatte samfunnsøkonomiske virkninger

Vi har videreført de prissatte virkningene fra KVUen. Det er imidlertid gjort faglige vurderinger og beregningstekniske endringer som har påvirkning på enkelte virkninger. Endringene fra KVUen vi har gjort i de prissatte virkningene er nærmere forklart i kapittel 8.3 «Sammenligning med KVUens samfunnsøkonomiske analyse». De prissatte virkningene vi tar med oss inn i vår samfunnsøkonomiske analyse er:

- Investeringskostnad
- Brukerutstyr
- Midlertidig leie
- FDVU (bygg og brukerutstyr)
- Nytte ved frigjørelse av eiendom
- Klimakostnad
- Billettinntekter
- Skattefinansieringskostnad

Virkningene er verdsatt i 2023-kroner og reflekterer forventningsverdier eks. mva., neddiskontert over levetiden. Tabell 8-5 nedenfor oppsummerer resultatene.

Tabell 8-5 Sammenstilling og samlet rangering av prissatte virkninger i KS1. Tallene er forventningsverdier i millioner 2023-kroner eks. mva., neddiskontert over levetiden til tiltakene.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Investeringer	0	-247	-383	-724	-896	-858
Brukerutstyr	0	-58	-96	-159	-173	-170
Midlertidig leie	0	-13	-18	-39	0	0
FDVU Bygg	-447	-306	-319	-381	-436	-434
FDVU BUT	-78	-101	-112	-135	-151	-155
Nytte ved frigjørelse av eiendom	92	92	92	92	61	50
Klimakostnader	-11	-12	-12	-13	-18	-18
Billettinntekter	28	35	37	47	78	74
Skattefinansieringskostnad	-81	-119	-160	-260	-303	-298
Sum prissatte virkninger	-497	-729	-969	-1 571	-1 838	-1 808
Differanse fra KS1 Null	0	-232	-473	-1075	-1341	-1312
Rangering	1	2	3	4	5	5
Sum prissatte virkninger de første 40 årene av tiltakets levetid	-379	-638	-870	-1 444	-1 704	-1 682
Sum prissatte virkninger de resterende årene av tiltakets levetid	-118	-90	-99	-127	-134	-127

Som vi ser fra Tabell 8-5 er de fleste prissatte virkninger negative tall. Disse virkningene er kostnadsvirkninger for samfunnet, enten gjennom direkte budsjettmessige kostnader eller indirekte kostnader via tiltakenes effekt på alternativverdier og vridninger i økonomien. Nytte ved frigjørelse av eiendom og billettinntekter er prissatte nyttevirksomheter i vår samfunnsøkonomiske analyse.

Tabell 8-5 over viser at kvalitetssikrers nullalternativ (KS1 Null) har de laveste prissatte virkningene, som følge av at dette alternativet verken inneholder investeringskostnader til bygg eller brukerutstyr. Derimot har alternativet de høyeste FDVU-kostnadene. Konsept 3 og 4 har de høyeste negative prissatte virkningene, det vil si de høyeste prissatte kostnadene. Dette skyldes hovedsakelig høye investerings- og FDVU-kostnader.

Konseptet med de laveste prissatte virkningene etter KS1 Null, er KVUens nullalternativ (KVU Null) etterfulgt av K1. Konseptene KVU Null og K1 har lavere FDVU-kostnader og relativt lave investeringskostnader sammenlignet med konsept 2, 3 og 4.

Investeringskostnad

Investeringskostnadene er nærmere beskrevet i kapitel Investeringskostnader og usikkerhetsanalyse⁷. Det er forventningsverdiene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Tabellen nedenfor viser neddiskonterte investeringskostnader over analyseperioden.

Tabell 8-6 Investeringskostnader i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Investeringskostnader	0	-247	-383	-724	-896	-858

Som vi ser fra tabellen over, er det ikke investeringskostnader i KS1 Null. Konsept 3 har de høyeste investeringskostnadene på 900 millioner 2023-kroner i nåverdi over levetiden. KVU Null har de nest laveste investeringskostnadene på 250 millioner 2023-kroner i nåverdi over levetiden. Differansen mellom det dyreste

og det billigste konseptet (utenom KS1 Null) ligger med andre ord på 650 millioner kroner i nåverdi over levetiden.

Investeringskostnadene er fordelt likt over årene i byggeperioden. Denne perioden er vist under de grunnleggende forutsetningene i Tabell 8-4 og variere avhengig av konseptet. I analysen er det forutsatt en levetid på 60 år i henhold til Statsbygg sin veileder for samfunnsøkonomiske analyser. Da konsept KVU Null, 1 og 3 er ferdigstilt tidligere enn øvrige konsepter, går levetiden tidligere ut. Det er som følge av dette satt opp en annuitet for opprinnelig investering for de nevnte konsepter i de årene som går utover 60 års levetid for å sikre sammenlignbarhet. K3 har høyere neddiskontert investeringskostnad enn K4 som følge av at prosjektet har raskere fremdrift og investeringskostnadene kommer før i analyseperioden.

Brukerutstyr

Kostnader til brukerutstyr er nærmere beskrevet i kapittel 7. Det er forventningsverdiene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Tabellen nedenfor viser neddiskonterte kostnader til brukerutstyr over analyseperioden.

Tabell 8-7 Kostnader til brukerutstyr i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Brukerutstyr	0	-58	-96	-159	-173	-170

Det investeres ikke i brukerutstyr i KS1 Null. For de øvrige konseptene investeres det i brukerutstyr i det siste året av byggeperioden.

Midlertidig leie

Kostnader for midlertidig leie inkluderer leiekostnader, felleskostnader og kostnader for energi og renhold. I KS1 Null, K3 og K4 er det ikke lagt inn midlertidige leiekostnader da det ikke er behov for midlertidige lokaler. For de øvrige konseptene har vi tatt en ekstra runde med Statsbygg vedrørende behovet for areal under det midlertidige leieforholdet. Etter denne runden ser vi arealbehovet som realistisk og konseptene er derfor uendret fra KVUen. Nåverdien av midlertidige leiekostnader for de ulike konseptene og nullalternativene er vist i tabellen under.

Tabell 8-8 Midlertidig leiekostnad i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Midlertidig leiekostnad	0	-14	-18	-39	0	0

For KVU Null strekker leiekostnadene seg over de samme fire årene som byggeperioden. I K1 er det inkludert leiekostnader for et halvt år både før og etter byggeperioden, i tillegg til under byggeperioden. Dette gir en total leieperiode på fire år, fra midten av 2027 til midten av 2031. Tilsvarende gjelder for K2, men grunnet lengere byggeperiode strekker den totale leieperioden seg over fem år, fra midten av 2028 til midten av 2033.

FDVU (Bygg og brukerutstyr)

FDVU-kostnadene er nærmere beskrevet i kapittel 7. Det er forventningsverdiene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen. Tabellen nedenfor viser neddiskonterte FDVU-kostnader for bygget og brukerutstyr, samt de totale FDVU-kostnadene over analyseperioden.

Tabell 8-9 FDVU-kostnader i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
FDVU Bygg	-447	-306	-319	-381	-436	-434
FDVU Brukerutstyr	-78	-101	-112	-135	-151	-155
FDVU Totalt	-525	-407	-431	-515	-587	-589

FDVU-kostnadene påløper fra 2028 da dette er det første året hvor kostnadene ikke er identiske mellom konseptene. Kostnader som påløper før 2028 vil derfor ikke ha noe utslag på differansen til KS1 Null. Det er, som forklart tidligere i rapporten²⁰, ikke inkludert FDVU-kostnader til de fem byggene som videreføres i alle konsepter.

FDVU Bygg

- **KS1 Null:** I 2028 og 2029 er kostnadene tilsvarende som i KVU Null på 15 millioner årlig. Deretter øker kostnadene til 23 millioner årlig (økning på 50 prosent fra KVU Null) og holdes konstante ut analyseperioden.
- **KVU Null:** Kostnadene holdes konstante på 15 millioner årlig i hele analyseperioden.
- **K1:** I byggeperioden er kostnadene 11 millioner årlig (75 prosent av kostnadene i KVU Null) fordi museet er stengt og behovet reduseres noe. Deretter er kostnadene konstante på 16 millioner årlig ut analyseperioden.
- **K2:** I 2028 er kostnadene tilsvarende som i KVU Null da driften fungerer som vanlig før investeringene blir gjort. I byggeperioden stenges museet og kostnadene reduseres til 4 millioner årlig fra 2029 til 2032 (26 prosent av kostnadene i KVU Null).²¹ Deretter er kostnadene konstante på 22 millioner årlig ut analyseperioden.
- **K3 og K4:** Kostnadene er tilsvarende som i KVU Null under byggeperioden da driften går som normalt i Folkeparken. Deretter øker kostnadene til 22,5 millioner årlig i K3 og 23 millioner årlig i K4. Disse kostnadene er konstante ut analyseperioden.

FDVU Brukerutstyr

- **KS1 Null:** Kostnadene er konstante på 3,75 millioner årlig (75 prosent av kostnadene i KVU Null) ut hele analyseperioden.
- **KVU Null:** Kostnadene er konstante på 5 millioner årlig ut hele analyseperioden og opprettholdes under byggeperioden.
- **K1:** I byggeperioden er kostnadene på 3 millioner årlig (75 prosent av kostnadene i KVU Null) da behovet reduseres noe. Deretter er kostnadene konstante på 6 millioner årlig ut analyseperioden.
- **K2:** I 2028 er kostnadene tilsvarende som i KVU Null da driften fungerer som vanlig før investeringene blir gjort. I byggeperioden stenges museet og kostnadene reduseres til 1 millioner årlig fra 2029 til 2032 (26 prosent av kostnadene i KVU Null).²⁰ Deretter er kostnadene konstante på 7,8 millioner årlig ut analyseperioden.
- **K3 og K4:** Kostnadene er tilsvarende som i KVU Null under byggeperioden da driften går som normalt i Folkeparken. Deretter øker kostnadene til 7,8 millioner årlig i K3 og 8,3 millioner årlig i K4. Disse kostnadene er konstante ut analyseperioden.

²⁰ Se 6.2.4 Vår vurdering av konseptene

²¹ Dette ekskluderer kostnader til hovedbygget

Nytte ved frigjørelse av eiendom

Denne prissatte virkningen er vurdert som en nyttevirkning som fanger opp nytten av at Folkeparken, Sentrumstomta eller Breivikstomta frigjøres for alternative formål. Kjøp av Sentrumstomta er likt i alle konsepter og ansett som sunk kost. Kjøpet inngår derfor ikke i de prissatte virkningene.

Den samfunnsøkonomiske verdien av Folkeparken er anslått til 62,6 millioner kroner, hvorav 50,3 millioner kommer fra verdivurderingen til OPAK i KVUen og 12,3 millioner kommer fra festeavgiften som flyttes til ny eier ved evt salg. For eiendomsverdien til Sentrumstomta og Breivika benyttes OPAK sin verdivurdering i KVUen. Det har blitt tatt en ekstra runde på disse verdivurderingene med OPAK og det påpekes stor usikkerhet. Det har derfor blitt utført en følsomhetsanalyse som fanger opp eventuelle endringer i rangeringen av konseptene dersom disse verdivurderingene endres, se Vedlegg C. Det er åtte bygg som ikke videreføres i K2, K3 og K4. I alternativanalysen har vi ikke inkludert nyttevirkninger forbundet med frigjørelse av disse byggene. Vi har imidlertid gjort en følsomhet som konkluderer med at det ikke vil utgjøre noen forskjell i rangeringen av konseptene, dersom det inkluderes nyttevirkninger forbundet med salg av de byggene UiT eier og avviking av leie for de byggene UiT leier. Denne følsomheten er også vedlagt i Vedlegg C.

I KS1 Null, KVU Null, K1 og K2 benyttes Folkeparken under hele tiltakets levetid. Sentrumstomta og Breivika blir frigjort i 2025. I K3 benyttes Sentrumstomta under hele tiltakets levetid. Breivika blir frigjort i 2025 og Folkeparken blir frigjort i 2031. I K4 benyttes Sentrumstomta og Breivika under hele tiltakets levetid. Folkeparken blir frigjort i 2033.

Nåverdien av den totale nytten ved frigjørelse av tomter i de ulike konseptene og nullalternativ, er presentert i tabellen under.

Tabell 8-10 Nytte ved frigjørelse av eiendom i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Nytte ved frigjørelse av eiendom	92	92	92	92	61	50

Kvalitetssikrer ønsker å påpeke utfordringen ved bruk av ulik diskonteringsrente. I henhold til rundskriv R-109 skal kalkulasjonsrenten som benyttes for å diskontere fremtidige kontantstrømmer i en samfunnsøkonomisk analyse settes til 4 prosent de første 40 årene. Det innebærer at også verdien av frigjøring av Folkeparken og Sentrumstomten neddiskonteres med denne renten. I meglernes verdivurdering benyttes hhv 8,5 prosent og 5,5 prosent som avkastningskrav. Når staten opererer med et avkastningskrav som er lavere enn det som er benyttet i verdivurderingene, medfører dette at den samfunnsøkonomiske analysen feilaktig kan vise at det er mer lønnsomt at staten eier eiendommene enn private aktører. Dette blir særlig tydelig der det er den samme realøkonomiske aktiviteten som foregår i byggene, uavhengig av eier. For eksempel dersom UiT beholder og leier ut eiendommene.

Billettinntekter

Følgende årlige billettinntekter er lagt til grunn i beregningen:

- KS1 Null: museet oppnår lik årlig billettinntekt som i 2022 på 1,4 millioner kroner årlig.
- KVU Null: museet oppnår en økning i besøkende på 25 prosent sammenlignet med KS1 Null og får billettinntekter på 1,8 millioner kroner årlig.
- K1: museet oppnår en økning i besøkende på 50 prosent sammenlignet med KS1 Null og får billettinntekter på 2,1 millioner kroner årlig.
- K2: museet oppnår en dobling av besøkende sammenlignet med KS1 Null og får billettinntekter på 2,8 millioner kroner årlig.

- K3 og K4: museet oppnår en tredobling av besøkende sammenlignet med KS1 Null og får billettinntekter på 4,2 millioner kroner årlig.

Økningen i billettinntekter fra KS1 Null til de ulike konseptene forklares av at investeringer i både bygg og brukerutstyr gjør museet mer attraktivt for besøkende. Investeringen er vesentlig for alle konseptene, også for KVV Null og K1. I K2, K3 og K4 er også muligheten for innplassering av hvalskjelettet inkludert i vurderingen.

I KS1 Null og KVV Null påløper billettinntektene fra 2028 og ut analyseperioden. I K1 påløper billettinntektene fra 2031 da det er byggeperiode og museet er stengt for publikum frem til dette. I K2 påløper det billettinntekter på 1,4 millioner i 2028 (likt som i KS1 Null) da byggeperioden ikke har startet enda. Deretter er det byggeperiode fra 2029 til 2032 før billettinntektene påløper som vanlig ut analyseperioden. I K3 og K4 påløper billettinntekter på 1,4 millioner (likt som i KS1 Null) under byggeperioden da museet er åpent for publikum i Folkeparken. Etter byggeperioden påløper billettinntektene som vanlig ut analyseperioden.

Det er knyttet usikkerhet til hvor store billettinntektene vil bli fremover, både i KS1 Null og i konseptene. Vi har derfor utført en følsomhetsanalyse som fanger opp eventuelle endringer i rangeringen av konseptene dersom antagelsene endres, se Vedlegg C.

Nåverdien av de totale billettinntektene i de ulike konseptene og nullalternativ er presentert i tabellen under.

Tabell 8-11 Billettinntekter i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVV Null	K1	K2	K3	K4
Billettinntekter	28	35	37	47	78	74

Klimakostnad

Klimakostnaden omfatter tilgangen til parkeringsplasser og alternative transporttilbud for besøkende og ansatte, samt forventet antall besøkende.

Klimakostnadene påløper for alle konsepter i samme periode som konseptet har billettinntekter. I K2, K3 og K4 påløper de samme klimakostnadene som i KS1 Null frem til byggeperioden er ferdig. Nåverdien av de totale klimakostnadene i de ulike konseptene og nullalternativ, er presentert i tabellen under.

Tabell 8-12 Klimakostnader i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVV Null	K1	K2	K3	K4
Klimakostnader	-11	-12	-12	-13	-18	-18

Skattefinansieringskostnad

Skattefinansieringskostnaden beregnes av tiltakets nettovirkning for offentlige budsjetter. Ifølge retningslinjene for samfunnsøkonomiske analyser skal det beregnes en skattefinansieringskostnad på 20 prosent av potensielle endringer i offentlige inntekter og utgifter. Nåverdien av de skattefinansieringskostnadene over tiltakets levetid i de ulike konseptene og nullalternativ, er presentert i tabellen under.

Tabell 8-13 Skattefinansieringskostnader i de ulike konseptene. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVV Null	K1	K2	K3	K4
Skattefinansieringskostnad	-81	-119	-160	-260	-303	-298

8.2.4 Ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkninger

De ikke-prissatte virkningene skal analyseres og hensyntas i vurderingen av konseptenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet på lik linje med de prissatte virkningene. I tråd med Statsbygg og DFØ sine veiledere i samfunnsøkonomiske analyser, er følgende vurdert for den enkelte virkning:

- Hvem blir berørt, og hvor mange i hver gruppe
- Hvor mye hver enkelt/gruppe bli berørt
- Hvor stor enhetsverdi den berørte har
- Hvordan virkningen utvikler seg over tid
- Usikkerhet

Hver enkelt virkning er vurdert etter samme skala som i KVUen, fra svært stor negativ til svært stor positiv samfunnsøkonomisk verdi.

Kvalitetssikrer har identifisert fire ikke-prissatte virkninger:

- a) Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie
- b) Byutvikling
- c) Verdi av bygget som kulturminne
- d) Ulemper i byggeperiode

Som beskrevet i kapittel 6 har vi introdusert et nytt nullalternativ, som innebærer at analysen har et annet referansepunkt enn i KVUen. Dette gjør at de ikke-prissatte virkningene ikke er direkte sammenliknbare med KVUen. Tabellen under oppsummerer våre vurderinger av de ikke-prissatte virkningene.

Tabell 8-14 Sammenstilling og rangering av ikke-prissatte virkninger i KS1

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Rangering	6	5	4	3	1	1
a) Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie		Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
a) Byutvikling		Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Liten positiv
b) Verdi av bygget som kulturminne		Liten positiv	Liten positiv	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
c) Ulemper i byggeperiode		Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ

Oppsummert viser tabellen at nybyggkonseptene K3 og K4 rangeres likt og høyest. Tre av fire nyttevirkninger er forholdsvis små, så virkning a) økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie får stor betydning for rangeringen.

a) Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie

Konseptene fører til at museet får bedre forvaltning/bevaring, forskning og formidling av samlingen. Dette er ikke samfunnsøkonomiske virkninger i seg selv, men er drivere som utløser nytte via økt kunnskap. Kunnskap har både bruksverdi og ikke-bruksverdi. Vi har forenklet noe her ved å vurdere konseptenes påvirkning på kunnskap via bedringer i henholdsvis forvaltning/bevaring, forskning og formidling.

K1- K4 vil alle få økning i magasinkapasitet og areal til gjenstandsbehandling samt tekniske utbedringer som bidrar til vesentlig bedre forvaltning og bevaring av samlingen. K2-K4 har etter vår vurdering omtrent samme bidrag til bedre bevaring, mens bedringen er noe mindre i K1. KVU Null har ingen økning i magasin og gjenstandsbehandling, men det gjennomføres investeringer i både bygg og brukerstyr som fører til bedre ivaretagelse av samlingen, sammenlignet med KS1 Null. Det vil blant annet si utbedring av tak og klimaanlegg.

Bedre ivaretagelse av samlingen gir etter vår vurdering også bedre muligheter for forskning på samlingen. I K2-K4 får forskerne også vesentlig bedre laboratorier og bygget er bedre tilrettelagt for interaksjon med samlingen, enn i KS1 Null. Laboratorier og kontorer rehabiliteres også i K1, men rehabiliteringen er noe enklere enn i K2 og arealet øker ikke. Det ligger også inne kostnader til rehabilitering av laboratorier og kontorer i KVU Null, men noe enklere enn i K1.

I K2, K3 og K4 blir museet vesentlig mer attraktivt for publikum enn i KS1 Null. Konseptene innebærer både vesentlig økning i arealet til utstillinger og annet publikumsareal, men også at dette arealet får vesentlig høyere funksjonalitet. I disse konseptene kan blåhvalskjelettet hentes hjem fra Japan og stilles ut i sin helhet. I tillegg er bygget bedre tilrettelagt for interaksjon mellom utstilling og magasin, noe som også kan bidra til bedre utstillinger. Nyten for publikum er prissatt i billettinntektene, men etter vår vurdering fører bedringen også til en positiv ekstern effekt på kunnskap. I K1 gjennomføres også rehabilitering som øker funksjonaliteten til utstillingsareal og annet publikumsareal, men ikke i samme grad som i K2 og arealet øker ikke. Det er også noe nytte i KVU Null, men rehabiliteringen er enklere. Bedre bevaring av samlingen gir også bedre muligheter til formidling av samlingen. Denne delen av påvirkningen går dermed via bevaring og forskjellen mellom konseptene samsvarer med beskrivelsen av bevaring over her.

K2, K3 og K4 påvirker i stor grad nyttevirkningen om økt kunnskap likt, men det er noen nyanser. I K4 er magasin og utstilling adskilt, noe som kan gjøre interaksjonen mellom disse to arealene noe vanskeligere enn i K3 og K2. I K4 er også samlingen lokalisert på Campus UiT, som kan gjøre interaksjonen for resten av forskningsmiljøene på UiT noe enklere. I K2 ombygges og påbygges hovedbygget i folkeparken. Det gir noe mindre rom for optimalisering av løsninger enn i nybyggene i K3 og K4.

Tabell 8-15 Vurdering av virkningen «Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie»

	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Vurdering	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
Rangering	4	3	2	1	1
Tiltak som påvirker	Investering i bygg og brukerstyr (p50 439 mill. inkl.mva., dvs 60 000 pr kvm BTA) Ingen økning i areal, utover påbygg av nye tekniske rom på 300 kvm. Investering-en gir økt standard i hovedbygget, særlig for magasin, men også for resten av arealet.	Noe større investering i bygg og brukerstyr (p50 723 mill. inkl.mva., dvs 79 000 pr kvm BTA). 1800 BTA økning i areal (magasin, gjenstands-behandling, mottak, logistikk ved ny heis). Investeringen gir dermed både økt kapasitet og økt standard i hovedbygget, særlig for magasin og gjenstands-behandling, men også for resten av arealet.	Større investering i bygg og brukerstyr (p50 1415 mill. inkl. mva., dvs. 88 000 pr kvm BTA). 8544 BTA påbygg som erstatter de øvrige 8 byggene utover hovedbygget, og gir 5691 BTA økning i areal til både magasin, gjenstands-behandling, formidling og annet. Investeringen gir dermed både vesentlig økning i kapasitet og standard for alle arealer.	Større investering i bygg og brukerstyr (p50 1575 mill. inkl. mva., dvs. 98 000 pr kvm BTA). Nybygg som også innebærer 5691 BTA økning i areal til både magasin, gjenstands-behandling, formidling og annet. Investeringen gir dermed både vesentlig økning i kapasitet og standard for alle arealer.	Større investering i bygg og brukerstyr (p50 1643 mill. inkl. mva., dvs. 97 000 pr kvm BTA). To nybygg som også innebærer 6691 BTA økning i areal til både magasin, gjenstands-behandling, formidling og annet. Investeringen gir dermed både vesentlig økning i kapasitet og standard for alle arealer.
Omfang-hvem og hvor mange blir berørt	Etter vår vurdering vil alle innbyggere i Norge ha nytte og betalingsvilje for økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie.				
Påvirkning per berørt	Liten.	Liten/middels.	Middels		
Enhetsverdi	Det er vanskelig å vurdere hvor mye hver innbygger i Norge er villig til å betale for økning i kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie, utover det som ligger i referansebanen. Etter vår vurdering er enhetsverdien i gjennomsnitt liten per person.				
Utvikling over tid	Effekten forventes å gjelde over hele analyseperioden. Forbedringene er raskere gjennomført i K1 og K3, så nytten der kommer to år tidligere enn i de andre konseptene.				
Usikkerhet	Virkningen er positiv for alle konseptene, men det er knyttet stor usikkerhet til størrelsen på virkningen. Både tiltakenes påvirkning på det som er den samfunnsøkonomiske virkningen, hvem som blir påvirket og hvor stor betalingsvilje de kan antas å ha, innebærer vanskelige skjønsmessige vurderinger. Vi kan både ha overvurdert og undervurdert hvor stor betalingsvilje hver innbygger i Norge har for nytten konseptene gir. Vi har lagt vesentlig vekt på at samlingen blir bedre ivaretatt og aktivert for forskning og formidling.				

b) Byutvikling

Et nytt bygg kan være et tiltak som gjør et uteområde eller byområde mer attraktivt. Området kan bli mer levende og tiltrekke seg mer folk, både lokale og turister, og ny virksomhet i området.²² Kulturbygg kan bidra til å tiltrekke seg oppmerksomhet fra media og derav styrke byens renommé. Utformingen på bygget, størrelsen og særlig lokasjonen/beliggenheten kan ha påvirkning for byutvikling. Samtidig er byutvikling mer enn bare et enkelt bygg og effekten vil være avhengig av andre tiltak i samme område. Når en virksomhet som et kulturbygg flyttes fra et sted til et annet vil økt aktivitet på et nytt sted motsvares av redusert aktivitet fra det fraflyttende området. Det er kun den ekstra nytten eller merverdien som måtte skje på et nytt område som skal tas med som en sluttvirkning. Den samfunnsøkonomiske virkningen/verdien er dermed meroverskuddet for besøkende og virksomhetene pluss positive eller negative eksternaliteter. Det vil si at dersom bygget flyttes, må vi også inkludere den reduserte aktiviteten fra det fraflyttede området. Det vil også si at dersom bygget oppgraderes, må vi se på hva oppgraderingen, isolert sett, bidrar til for byutvikling, utover det som bygget allerede bidrar med i dag. Dette siste poenget er særlig viktig, fordi vi må se på alle konseptenes bidrag utover det museet allerede har bidratt med så langt i sin levetid, med tanke på byutvikling. Flere av områdene som påvirker byutvikling har enten blitt prissatt eller en vurdert i en annen ikke-prissatt virkning:

- Billetttinntekter fanger opp publikums betalingsvillighet og at det kommer flere besøkende til museet.
- Verdien av kulturminnet i Folkeparken er vurdert i ikke-prissatt virkning c) Verdi av kulturminner.
- Klimagassutslipp og påvirkningen på miljøet er behandlet som en prissatt virkning gjennom kvotesystemet.

Dersom flytting til sentrum fremmer byutvikling i større grad enn å bli værende i Folkeparken kan det inngå som en (positiv) samfunnsøkonomisk virkning. Det kan for eksempel være at det er flere som kommer til Tromsø som turister på grunn av det nye bygget i seg selv, eller på grunn av tilgjengeligheten, og som ellers ikke ville dra et annet sted (i Norge). På den andre siden kan økt oppmerksomhet til byen og økning i turismen ha negative eksternaliteter i form av økt trafikk, forurensning og belastning på eksisterende infrastruktur. Dette gjelder særlig i byer som ikke er dimensjonert for stor økning i turismen på kort sikt. På lang sikt vil denne effekten avta ettersom byen potensielt tilpasses.

Utformingen på bygget kan ha betydning gjennom å tiltrekke seg turister som besøker museet primært for å se bygget, men også gjennom å muliggjøre nye utstillinger (store/tunge gjenstander som ikke kan flyttes i samme grad i dagens bygg) eller muliggjøre nye måter å formidle på eksempelvis gjennom åpenhet i magasinene. Deler av denne effekten med økning i turister og besøkende kan argumenteres for at er håndtert gjennom den prissatte effekten av billetttinntekter der det er antatt at byggene i sentrum vil gi en tredobling fra dagens situasjon.

I et samfunnsøkonomisk perspektiv bør man også hensynta alternativkostnaden av at et nytt areal beslaglegges. Det vil si at det kan være annen bruk av tomten i sentrum som kunne gitt høyere, eller lavere, verdi enn museumsbygget. At sentrumstomten er regulert til kulturformål har bakgrunn i at man ser for seg synergier ved å lokalisere et nytt kulturbygg i et område der det allerede finnes en del kulturbygg. Det er ikke nødvendigvis slik at politiske prioriteringer gjenspeiler samfunnets nytte/betalingsvilje. At de politiske målene og strategiene vektlegger utbygging av besøksintensive virksomheter i sentrumsområdet, støtter opp under en sannsynlig synergieffekt i sentrumsområdet. Isolert sett kan dette styrke effekten av byutvikling ved konseptene for

²² «Kulturminner og kulturmiljøer kan være reisemål i seg selv, de kan heve attraksjonsverdien til et reisemål, forsterke opplevelsen for de reisende og gi opphav til næringsvirksomhet lokalt. Tall fra rapporten Verdien av kulturarv viser at kulturmiljøturisme bidrar med 15 prosent av den totale verdiskapingen i Henningsvær og sysselsetter 20 prosent av arbeidsstyrken. I Røros bidrar kulturmiljøturismen med 9 prosent av den totale verdiskapingen og sysselsetter 9 prosent av arbeidsstyrken.» (Riksantikvaren, 2022)

sentrumsbygg. I nullalternativet er tomten i bruk til parkeringsplass, men det er rimelig å anta at det på sikt ville kunne utnyttes til et formål som gir høyere byutviklingsverdi enn en parkeringsplass. Hvorvidt det vil anvendes til et formål med høyere eller lavere byutviklingspotensial enn museum vet man ikke.

I denne virkningen er det derfor flere faktorer som trekker i ulik retning. K2-K4 har alle økninger i areal til utstillinger som vil kunne tiltrekke seg flere turister og besøkende på grunn av nye, og mer «spektakulære»²³ utstillinger. Isolert sett vil også sentrumsalternativene K3 og K4 ha en ekstra positiv effekt gjennom tilgjengelighet og nytt bygg sett opp mot K2. Økningen i billettinntekter (se prissatte virkninger) er antatt å dekke mye av denne publikumseffekten gjennom utstillinger. Billettinntektene tar også høyde for forskjeller i attraktivitet mellom K2, K3 og K4.

For K3 og K4 antas det at Folkeparken blir benyttet til et annet formål som har et lavere aktivitetsnivå enn dagens bruk. Dette sannsynliggjøres gjennom etterbruksrapporten. Fraflytting av Folkeparken gir redusert aktivitet i Folkeparken som derfor kan ha en negativ virkning på byutvikling. Samtidig kan det for enkelte, for naboer av Folkeparken og turgåere, oppleves som positivt at det er mindre aktivitet ved Folkeparken, dersom det blir mindre støy eller trafikk. Dette avhenger også av etterbruken. Dette er likevel en vanskelig effekt å identifisere, og vil kreve en kartlegging av aktører i tilknytning til Folkeparken sitt nærområde.

Samtidig er det vanskelig å isolere hva den samfunnsøkonomiske effekten er i denne virkningen. Museumsbygget eksisterer allerede i Folkeparken, og det er vanskelig å identifisere *merverdien* av investeringene for byutvikling.

Hovedtyngden av byutviklingseffekten er i KVUen antatt å være gjennom økt turisme. Dette mener vi er godt dekket i billettinntektene. I sum vurderer vi at K3 og K4 bidrar til økt byutvikling sett opp mot KS1 Null gjennom økt aktivitet i byområdet som gir en ekstra nytte for de som oppholder seg der (konsumentoverskudd) og ekstra virksomhet (produsentoverskudd) som måtte oppstå på grunn av synergieffektene av lokalisering. Om magasinene er i åpen løsning (K3) eller på en annen lokasjon (K4) har etter vår vurdering minimal effekt for byutviklingen. K3 og K4 får dermed samme vurdering i sum – liten positiv. Selv om det er noe forskjell på KVU Null, K1 og K2 har vi vurdert virkningen på byutvikling som marginal i disse konseptene.

Tabell 8-16 Vurdering av virkningen "Byutvikling"

	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Vurdering	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/Ingen	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Liten positiv
Rangering	3	3	3	1	1
Tiltak som påvirker	Samme lokasjon som KS1 Null. Investeringen i bygg og brukerutstyr antas å ikke ha mer enn marginal påvirkning på byutvikling.	Samme lokasjon som KS1 Null. Investeringen i bygg og brukerutstyr antas å ikke ha mer enn marginal påvirkning på byutvikling.	Samme lokasjon som KS1 Null. Investeringen i bygg og brukerutstyr antas å ikke ha mer enn marginal påvirkning på byutvikling.	Synergieffekter av investeringen som følge av lokalisering i sentrum. Redusert aktivitet i Folkeparken.	Synergieffekter av investeringen som følge av lokalisering i sentrum. Redusert aktivitet i Folkeparken.
Omfang - hvor mange blir berørt	Det er i hovedsak Tromsøs befolkning (78 000) og potensielt befolkningen i regionen som blir påvirket av bedringen i byutvikling på Tromsøya.				

²³ Eksempelvis hvalskelettet som er særlig spesielt og antatt å kunne øke publikumstilfanget

Påvirkning per berørt	Liten effekt per berørt i denne virkningen, som ikke er fanget opp i øvrige virkninger.
Enhetsverdi	Etter vår vurdering er betalingsvilje per person som blir berørt relativt liten for denne virkningen.
Utvikling over tid	Effekten gjelder for hele analysehorisonten. Effekten i sentrum forventes svekket over tid da «nybygg-effekten» vil være sterkes de første årene og avta når bygget ikke lenger anses som nytt. I tillegg vil flere nybygg komme til som reduseres byutviklingsbidraget til dette museet.
Usikkerhet	Det er knyttet stor usikkerhet til denne virkningen. Det er for det første mulig at virkningen skifter fortegn til en kostnadsvirkning. Det avhenger av hva som egentlig skjer i referansebanen. Det er ikke sikkert kulturbygget gir høyere verdi på byutvikling enn en park, for eksempel. For det andre er det også mulig at vi har både overvurdert og undervurdert størrelsen på virkningen. Det er vanskelig å identifisere den samfunnsøkonomiske verdien av byutviklingen konseptene fører til sett opp mot referansebanen, utover det som allerede er ivaretatt i andre virkninger.

c) Verdi av bygget som kulturminne

Denne effekten handler om Folkeparken som kulturminne. Bygningen har en fredning²⁴ for å sikre den kulturhistoriske og arkitekturhistoriske verdien. Formålet med fredningen har vært knyttet til bygget som en representant for utbygging av vitenskapelige institusjoner i Nord-Norge.

Det er to hovedelementer som er sentrale i vurderingen av hvorvidt konseptene påvirker verdien av kulturminner. Det første elementet er hvordan kulturminneverdiene påvirkes ved rehabilitering og ombygging. Både hvorvidt ombyggingen utfordrer dagens fredning ved ombygging av arealene og om rehabiliteringen er tilstrekkelig til å sikre at kulturminnet ikke forringes. Det andre er hvordan kulturminnet påvirkes ved fraflytting av Folkeparken. Etterbruken av tomten er derfor avgjørende. Dersom bygget for eksempel står tomt og forfaller eller fredningen blir vesentlig utfordret, forringes verdien.

Etter vår vurdering blir samfunnet som helhet påvirket av tiltakene, fordi kulturminner er en del av vår kulturarv og identitet, og det er et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressursene. Dette er forankret i kulturminneloven. Samtidig antar vi at verdien av å ivareta bygget som kulturminne er noe høyere for besøkende, ansatte og Tromsøs befolkning. Det er vanskelig å identifisere den faktiske enhetsverdien, uten å gjennomføre en betalingsviljestudie for å ivareta museet som kulturminne. I betalingsviljestudier gjort for Bryggen i Bergen og Nidarosdomen er betalingsvilligheten for å ivareta kulturminnene mellom 275 kr til 530 kr per berørte husstand, justert for 2024-kroner.²⁵ Etter vår vurdering ligger betalingsvilligheten for ivaretagelse av hovedbygget i Folkeparken vesentlig under dette.

I KVV Null og K1 er det begrenset hvor store endringer det blir i bygget. Det er teknisk oppgradering i begge konsepter, men mer omfattende i K1 enn i KVV Null. I tillegg er det to ekstra tilbygg i K1, men det er antatt at dette påvirker eksteriøret og fredningen av bygget i begrenset omfang. I tillegg blir bygget som kulturminne ivaretatt i begge disse konseptene ved at museet forblir i bygget. Derfor har vi vurdert begge disse konseptene som liten positiv med tanke på ivaretagelsen av museets kulturminneverdi.

I K2 er det også teknisk oppgradering av bygget, som gir en positiv virkning på linje med K1. Samtidig inkluderer konseptet store endringer som påvirker eksteriøret til bygget på en slik måte at vernet blir utfordret. Selv om endringene vil skje i dialog med kulturminnemyndighetene har vi vurdert dette som en liten negativ effekt. Vi

²⁴ Fredningen omfatter bygningens eksteriør og interiør i inngangspartiet, hall, trapp/trapperom, rom over hall (i 2.etasje) og rotunde. (Statsbygg (2024), KVV Norges arktiske universitetsmuseum).

²⁵ Menon Economics. (2017). «Verdien av kulturarv»

vrurderer derfor at disse to effektene drar i hver sin retning, og at effekten i sum dermed blir ubetydelig eller ingen, sammenlignet med nullalternativet.

I K3 og K4 skal det fredete bygget i Folkeparken fraflyttes, og dermed avhenger fredningen av etterbruken av bygget. Det er ikke bestemt hvordan etterbruken av bygget vil være. I den samfunnsøkonomiske analysen er det lagt til grunn at eiendommen selges. Det kan innebære at vernet kan utfordres i større eller mindre grad enn i K2 når det rehabiliteres for bruk. Bygget kan også bli stående tomt og forringes. I gjenbruksrapporten er det diskutert ulike scenarioer med løsninger, deriblant at UiT kan bruke dette til en av sine faglige eller administrative enheter med beskjeden rehabilitering. Det er likevel svært usikkert hvordan etterbruken skal ivaretas. Vi har som forventningsverdi at effekten i sum er ubetydelig eller ingen, sammenlignet med nullalternativet.

Tabell 8-17 Vurdering av virkningen «Verdi av bygget som kulturminne»

	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Vurdering	Liten positiv	Liten positiv	Ubetydelig/ingen effekt	Ubetydelig/ingen effekt	Ubetydelig/ingen effekt
Rangering	1	1	3	3	3
Tiltak som påvirker	Bygget rehabiliteres, men i noe mindre grad enn i K1. Oppgradering kan gi noe bedre ivaretagelse av kulturminnet	Bygget rehabiliteres og påbygges, men i mindre grad enn i K2. Oppgradering kan gi noe bedre ivaretagelse av kulturminnet. Påbygget forventes å i liten grad utfordre vernebestemmelserne.	Bygget rehabiliteres og påbygges/ombygges. Oppgradering kan gi noe bedre ivaretagelse av kulturminnet. Ombygging/påbygg forventes å utfordre vernebestemmelserne noe.	Bygget fraflyttes. Virkning avhenger av etterbruk. I denne analysen er forventningsverdien at eiendommen selges. Oppgradering kan bedre ivaretagelse av kulturminnet noe. Ombygging/påbygg forventes å utfordre vernebestemmelserne noe.	Bygget fraflyttes. Virkning avhenger av etterbruk. I denne analysen er forventningsverdien at eiendommen selges. Oppgradering kan bedre ivaretagelse av kulturminnet noe. Ombygging/påbygg forventes å utfordre vernebestemmelserne noe.
Omfang-hvem og hvor mange blir berørt	Etter vår vurdering blir samfunnet som helhet påvirket av tiltakene, fordi kulturminner er en del av vår kulturarv og identitet, og det er et nasjonalt ansvar å ivareta disse ressursene.				
Påvirkning per berørt	Liten		I sum marginal/ubetydelig		
Enhetsverdi	Det er vanskelig å identifisere den faktiske enhetsverdien uten å gjennomføre en betalingsviljestudie for å ivareta museet som kulturminne. I betalingsviljestudier gjort for Bryggen i Bergen og Nidarosdomen er betalingsvilligheten for å ivareta kulturminnene				

	mellom 275 kr til 530 kr per berørte husstand, justert for 2024-kroner. ²⁶ Etter vår vurdering ligger betalingsvilligheten per innbygger i Norge for ivaretagelse av hovedbygget i folkeparken vesentlig under dette.
Utvikling over tid	Virkningen er forventet å inntreffe etter byggeperioden og i hele analyseperioden. Vil kunne styrkes over tid ettersom konseptene reduserer sannsynligheten for at bygget forfaller og kulturminnet forringes sett opp mot KS1 Null-
Usikkerhet	Etter vår vurdering er det relativt lav usikkerhet om denne virkningen. Vi finner ikke grunnlag for å vurdere den til å være stor for noen av konseptene. Til det er forskjellen fra referansebanen for liten. For både K2, K3 og K4 er det mulig at virkningen er liten positiv eller liten negativ, dersom en av de motstridende virkningene dominerer den andre.

d) Ulemper i byggeperioden

Byggeperioden vil gi negative konsekvenser for de berørte partene. Ulempene i byggeperioden er vurdert som størst for de som er umiddelbart berørt, altså ansatte og studenter som må flytte, besøkende dersom det blir stengte utstillinger, samt nærmiljøet som følge av støy under anleggsperioden. Virkningen er begrenset til å vare i 3-4 år, avhengig av konsept, til forskjell fra de øvrige ikke-prissatte virkningene. Omfanget av denne virkningen begrenses derfor i et 60-års perspektiv.

Ulempene i byggeperioden er delvis prissatt, ved midlertidige leiekostnader, flyttekostnader og bortfall av billettinntekter.

I KVV Null, K1 og K2 vil det være fraflytting fra Folkeparken i byggeperioden. Dette vil påvirke deler eller hele arbeidsstokken ettersom disse må flyttes til midlertidige lokaler. For ansatte, særlig forskere, og studenter antas det at de midlertidige lokalene vil vanskeliggjøre tilgangen på gjenstandene det forskes på. Det vil også være støy i Folkeparken i anleggsperioden. Dette vil være en ulempe for nærmiljøet i Folkeparken, og de ansatte som er igjen i bygget i KVV Null og K1.

I K3 og K4 holdes museet i Folkeparken åpent i anleggsperioden for det nye museet i sentrum. Det er derfor antatt at dette ikke vil ha noen negativ effekt på ansatte og studenter ettersom virksomheten fortsetter som i dag, til bygget i sentrum er ferdig. I sentrum vil det imidlertid være en ulempe for nærmiljøet i form av støy og forstyrrelser. Det er antatt at det er relativt mange berørte, ettersom dette er i Tromsø sentrum. Samtidig er effekten per berørt relativt liten, ettersom det er flere byggeprosjekter i området og det er få boliger og arbeidsplasser i nærområdet.

Sett over analyseperioden på 60 år og sammenlignet med øvrige ikke-prissatte virkninger vil effektene knyttet til ulempene i byggeperioden være små for alle konsepter, blant annet fordi ulempene er begrenset til 3-4 år.

Tabell 8-18 Vurdering av virkningen «Ulemper i byggeperioden»

	KVV Null	K1	K2	K3	K4
Vurdering	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Rangering	1	4	4	1	1
Tiltak som påvirker	Fraflytting av hovedbygget i folkeparken til midlertidige lokaler i byggeperioden. Begrensinger i tilgang til samlingen. Støy og anleggstrafikk i Folkeparken.			Støy og anleggstrafikk i sentrum	Støy og anleggstrafikk i sentrum og i campus Breivika
Omfang-hvem og	Noen få ansatte og studenter.	Omtrent 50 (halvparten)	Omtrent 100 ansatte og et	De som oppholder seg i	De som oppholder seg i

²⁶ Menon Economics. (2017). «Verdien av kulturarv»

hvor mange blir berørt	Nærmiljøet i folkeparken.	ansatte og et mindre antall studenter. Nærmiljøet i folkeparken.	mindre antall studenter. Nærmiljøet i folkeparken.	nærheten av byggeprosjektet (som tilgrensende arbeidsplasser/ boliger, samt forbipasserende)	nærheten av byggeprosjektet i sentrum (som tilgrensende arbeidsplasser/ boliger, samt forbipasserende) og i Breivika (studenter og ansatte på campus UiT)
Påvirkning per berørt	Etter vår vurdering er påvirkningen per person i byggeperioden relativt begrenset i dette prosjektet. Det er nyanser mellom konseptene, men ikke nok til å utgjøre en forskjell i et 60 års perspektiv. Vi vurderer påvirkningen som liten.				
Enhetsverdi	Etter vår vurdering er støy, anleggstrafikk og andre ulemper i byggeperioder av høy verdi per berørt.				
Utvikling over tid	Forventes å vare i 3-4 år fra byggestart	Forventes å vare i tre år fra byggestart.	Forventes å vare i fire år fra byggestart.		
Usikkerhet	Usikkerheten er vurdert til lav i alle konsepter.				

8.2.5 Samlet vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Tabellen nedenfor oppsummerer de samfunnsøkonomiske virkningene relativt til nullalternativet for konseptene.

Tabell 8-19: Samlet prissatte og ikke-prissatte virkninger med rangering. Prissatte virkninger er neddiskontert over analyseperioden, målt som forventningsverdier eks. mva., millioner 2023-kroner (avrundet).

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
Prissatte virkninger						
Bygg (investeringskostnad)	0	-247	-383	-724	-896	-858
BUT	0	-58	-96	-159	-173	-170
Midl. Leie	0	-13	-18	-39	0	0
FDVU Bygg	-447	-306	-319	-381	-436	-434
FDVU BUT	-78	-101	-112	-135	-151	-155
Tomt	92	92	92	92	61	50
Klima	-11	-12	-12	-13	-18	-18
Billettinntekter	28	35	37	47	78	74
Skattekostnad	-81	-119	-160	-260	-303	-298
Sum prissatte virkninger	-500	-730	-970	-1 570	-1 840	-1 810
Differanse fra KS1 Null	0	-230	-470	-1070	-1340	-1310
Rangering av prissatte virkninger	1	2	3	4	5	5
Ikke-prissatte virkninger						
a. Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie		Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
b. Byutvikling		Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Liten positiv	Liten positiv
c. Verdi av bygget som kulturminne		Liten positiv	Liten positiv	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
d. Ulemper i byggeperiode		Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
Rangering av ikke-prissatte virkninger	6	5	4	3	1	1
Samlet rangering	6	5	1	2	3	3

Tabellen viser at alle konseptene har negativ netto nåverdi sammenliknet med nullalternativet basert på de prissatte virkningene. Konsept K1 har de laveste prissatte kostnadene. Konsept K3 og K4 har de høyeste prissatte kostnadene og de høyeste ikke-prissatte nyttevirkningene.

Vi har rangert konsept K1 Minimumsalternativet som best

For at K1 skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt må de ikke-prissatte nyttevirkningene være verdt minst 470 millioner kroner i nåverdi over levetiden til konseptet. Dette krever at samfunnet er villig til å betale 24,5 millioner kroner årlig over levetiden. Dette vurderer vi som svært sannsynlig.

Etter vår vurdering vil K1 gi en vesentlig samfunnsøkonomisk nytte via økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie. Dette kommer i hovedsak gjennom bedre ivaretagelse av samlingen, men også noe bedring for forskning og formidling. Bedringen for forskning og formidling kommer indirekte ved at samlingen er bedre ivare tatt og direkte ved at bygget rehabiliteres og det legges inn en vesentlig investering i nytt brukerutstyr.

Kostnadsøkningen fra K1 til øvrige konsepter motsvares etter vår vurdering ikke av tilsvarende økning i forventet nytte

Vi vurderer at K2, K3 og K4 gir høyere samfunnsøkonomisk nytte enn K1. Dette skjer i hovedsak via økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie. Konseptene innebærer en vesentlig bedring i utstillingsareal, noe bedre ivaretagelse av samlingene og bedre løsninger for forskning. Etter vår vurdering er også disse konseptene samfunnsøkonomisk lønnsomme. Økningen i nytte fra K1 er etter vår vurdering ikke stor nok til å forsvare økningen i kostnadene på 600 mill. til K2 og 870 mill. til K3. K2, K3 og K4 rangeres dermed bak K1, men foran KS1 Null.

Vi har rangert K2 foran K3 og K4

K2 har 270 mill. lavere prissatte kostnader og omtrent like høy nytte som K3 og K4. Derfor har vi rangert K2 foran K3 og K4. Vi finner ikke samfunnsøkonomisk grunnlag for å skille mellom K3 og K4 og disse rangeres dermed likt.

Vi vurderer også K1 Null som samfunnsøkonomisk lønnsom

Vi har rangert KS1 Null på sisteplass. Dette betyr i praksis at vi har vurdert samtlige konsept som samfunnsøkonomisk lønnsomme. Konseptet K1 Null gir etter vår vurdering nok nytte til å forsvare prissatt kostnad på 230 mill. kr. Dette er fordi samlingene bevares noe bedre enn i KS1 Null. Det ligger også inne investeringer i bygg og brukerutstyr som gir noe bedre forhold for forskning og utstilling. Konseptet er rangert som nest dårligst, bare foran KS1 Null.

8.2.6 Følsomhetsanalyser

Følsomhetsanalyse prissatte virkninger

Vi har gjennomført følgende følsomhetsanalyser for å teste robustheten i vår rangering:

- Etterbruk av Folkeparken
- Investeringskostnader på P15 og P85
- FDVU-kostnader på +/- 20 prosent
- Billettinntekter tilsvarende K1 Null og overvurdering av billettinntekter i K3 og K4
- Nytte ved frigjørelse av bygg som ikke videreføres i K2, K3 og K4
- Endringer i verddivurderingen av Folkeparken, Sentrumstomta og Breivika

Resultatet fra de to første følsomhetsanalysene presenteres i dette kapitlet, se Vedlegg C for de andre resultatene.

Følsomhetsanalyse knyttet til at Folkeparken ikke blir solgt i K3 og K4, men videre brukt av UiT

Vi oppfatter at det er usikkerhet knyttet til etterbruk av Folkeparken i tilfellet hvor K3 eller K4 blir realisert. Vi har derfor utført en følsomhetsanalyse av om rangeringen vår endrer seg dersom Folkeparken ikke blir solgt, men videre brukt av UiT. Analysen tar utgangspunkt i det seneste utkastet av gjenbruksplan for museumsbygget i Folkeparken og MBF.²⁷

Dersom Folkeparken blir videre brukt av UiT fremkommer det av gjenbruksplanen at UiT kan benytte hovedbygget til å redusere leie i andre bygg. Planen belyser at ved bruk av Folkeparken kan deler av arealet benyttes til å avvike leieforholdet i bygg L20 «Forskningsparken Btr.1.». Dette vil gi reduserte leiekostnader for UiT på 9 millioner kroner årlig. Alternativt kan bygg L50 «Kunstkvartalet Mack» avvikles. Dette vil gi reduserte leiekostnader for UiT med 20 millioner kroner årlig. I tillegg kan deler av arealet brukes til å avvike leieforholdet til bygg L34 «Fløyahallen». Dette vil gi reduserte leiekostnader for UiT på 1,6 millioner kroner årlig.

Dersom UiT skal bruke bygget til dette formålet påløper ombyggingskostnader, miljøsaneringskostnader og byggetekniske investeringer, samt FDVU-kostnader for bygget. Det er knyttet usikkerhet til hva disse kostnadene vil beløpe seg til, så vi har vurdert to alternative utfall:

- **Utfall 1:** Investerings- og FDVU-kostnader er tilsvarende som i KVV Null. Dette tilsvarer investeringskostnad i bygget på 290 millioner kroner i forventningsverdi eks. mva og årlig FDVU-kostnad på 15,2 millioner kroner i forventningsverdi eks. mva.
- **Utfall 2:** Investeringskostnadene er i henhold til UiT sin gjenbruksplan på 226 millioner kroner i forventningsverdi eks. mva. FDVU-kostnadene er anslått til 75 prosent av FDVU-kostnadene i KVV Null.

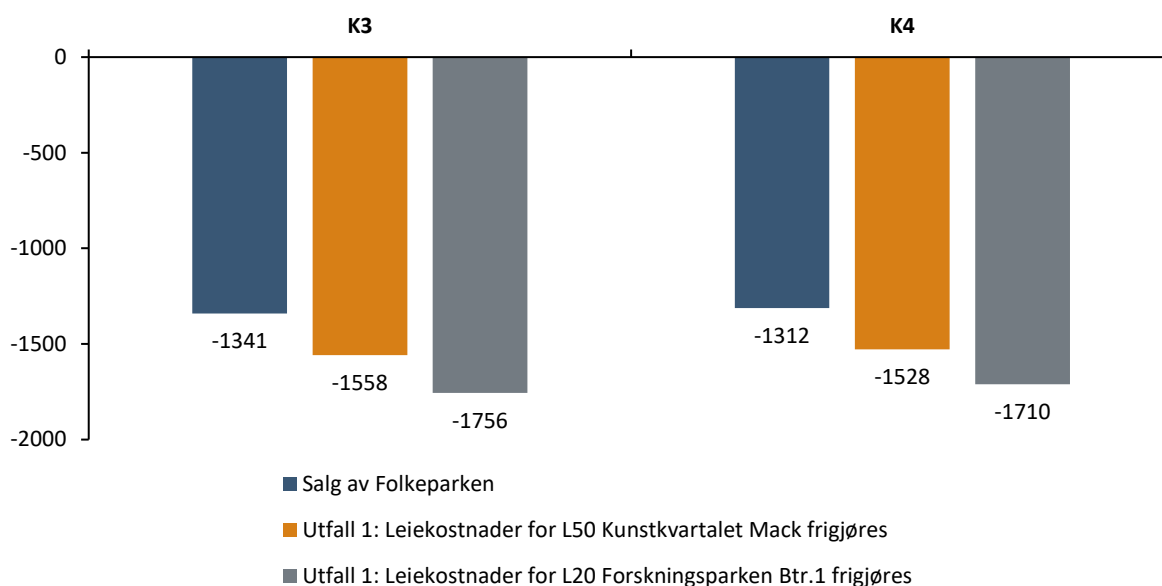
Det er antatt en byggeperiode på fire år som starter i det året Folkeparken i utgangspunktet skulle blitt solgt (2031 for K3 og 2033 for K4). Investeringskostnadene er fordelt likt over disse fire årene. Reduserte leiekostnader som resultat av avvirket leieforhold er en prissatt nyttevirksomhet som påløper fra året etter byggeperioden. Under byggeperioden er FDVU-kostnadene til bygget halvert.

Begge utfallene får redusert nytte ved frigjørelse av eiendom siden Folkeparken ikke frigjøres før i slutten av analyseperioden. Den reduserte nytten ved utsatt salg av eiendommen er på 40 millioner for K3 og 37 millioner for K4. Det er i begge utfallene utarbeidet et alternativ for avviking av leieforholdet i L20 og et alternativ for avviking av leieforholdet i L50. Kostnads- og nyttevirksomheter forbundet med at Folkeparken ikke blir solgt har innvirkninger på skattefinansieringskostnaden. Dette er hensyntatt.

Differansen mellom KS1 Null og utfall 1 er illustrert i figuren under.

²⁷ Gjenbruksplan museumsbygget i Folkeparken og MBF, UiT (2024).

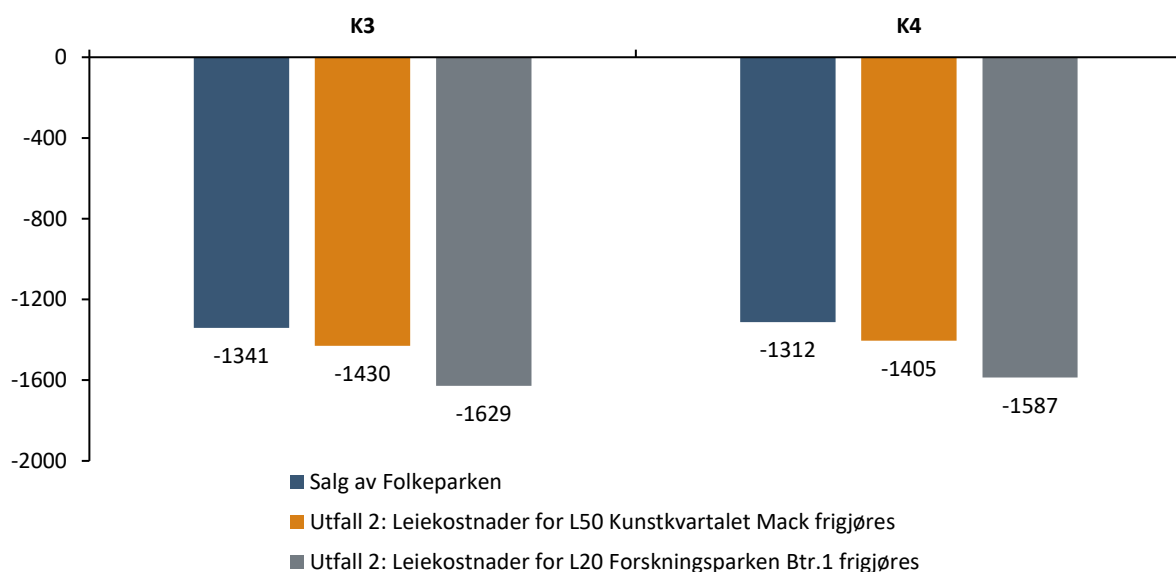
Figur 8-1 Utfall 1 – rehabiliteringskostnader i bygg og FDVU bygg som i KVU Null. Figuren viser netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



I tilfellet hvor K3 realiseres, Folkeparken ikke blir solgt og leieforholdet i bygg L50 avvikles, vil differansen fra KS1 Null være på 1 558 millioner kroner. Dette gir en økt negativ differanse på 217 millioner kroner. Om det istedenfor er leieforholdet i bygg L20 som avvikles vil differansen øke ytterligere. Det samme gjelder i K4. Utfall 1 vil derfor gi økt prissatte kostnader i K3 og K4 Folkeparken, uavhengig av hvilket leieforhold som avvikles for å redusere leiekostnader.

Differansen mellom KS1 Null og utfall 2 er illustrert i figuren under.

Figur 8-2 Utfall 2 – investeringskostnader bygg og FDVU bygg som estimert i gjenbruksrapporten. Figuren viser netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Til tross for at investerings- og FDVU-kostnadene er lavere i utfall 2 vil videre bruk av UiT, uavhengig av hvilket leieforhold som blir avvikles, også her føre til en netto kostnadsøkning for K3 og K4. Nyttene av å redusere leiekostnadene vil med andre ord heller ikke her veie opp for kostnadene som påløper.

I begge utfall vil K3 og K4 bli dyrere enn antatt i den samfunnsøkonomiske analysen, og differansen til KS1 Null øker. Risikoen for at Folkeparken ikke blir solgt, men brukt videre av UiT, styrker rangeringen av K1 og K2 ovenfor K3 og K4.

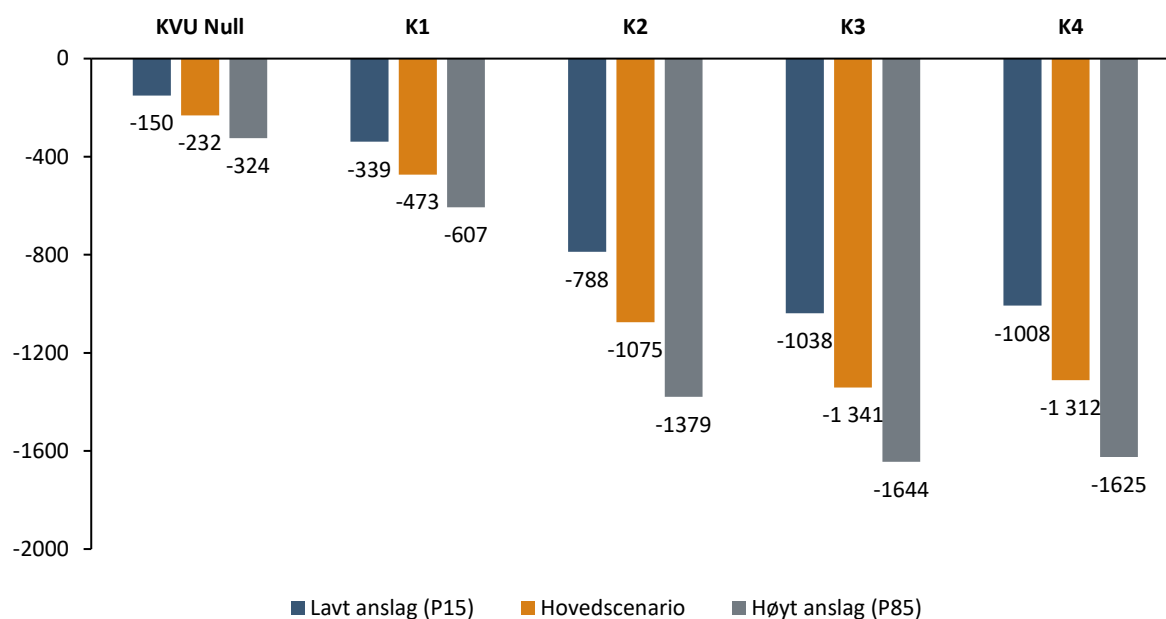
Følsomhetsanalyse knyttet til investeringskostnader i bygg

Investeringskostnaden i bygg er den største kostnadsvirkningen i alle konseptene med unntak av KS1 Null. Vi har derfor vurdert hvor robust rangeringen er, dersom vi legger til grunn P15- og P85-verdiene på investeringskostnad som presentert i kapittel 7. P85 representerer det kostnadsnivået det er 85 prosent sannsynlighet for at konseptene gjennomføres innenfor. Hovedscenarioet representerer forventningsverdien.

Endringer i nivå på samlede investeringskostnader påvirker også skattefinansieringskostnaden som igjen gir utslag på den prissatte nettonytten. Både investeringskostnader og skattefinansieringskostnader påvirker den samfunnsøkonomiske prissatte nettonåverdien når investeringskostnaden endres.

Figuren under viser hvordan den samfunnsøkonomiske prissatte nettonytten påvirkes av å legge til grunn hhv. P15 og P85 for investeringskostnad bygg.

Figur 8-3 Følsomhet for investeringskostnad bygg, P15 og P85. Figuren viser netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Dersom den faktiske investeringskostnaden i bygg blir på nivå med P15, styrkes konseptene med høye investeringskostnader relativt til de andre konseptene. Dersom de faktiske investeringskostnadene blir på nivå med P85, vil dette svekke konseptene med store investeringer i større grad. Eksempelvis vil investering i bygg øke med 300 millioner kroner i K3 sammenlignet med 130 millioner kroner i K1.

Risikoen for kostnadsoverskridelse styrker vår rangering av K1 fremfor K2, K3 og K4.

Følsomhetsanalyse ikke-prissatte virkninger

Vi har gjennomført følsomhetsanalyser av alle de ikke-prissatte virkninger for å teste robustheten i vår rangering. Resultatet fra følsomhetsanalysene endrer ikke rangeringen av K1, men analysene kan endre attraktiviteten til de øvrige konseptene. Under beskriver vi analysene vi har gjort gjennom ulike scenarier for hver ikke-prissatt virkning og effekten det har for rangeringen.

Følsomhetsanalyser tilknyttet virkningene	Effekt
a. Økt kunnskap om nordlig natur – og kulturhistorie:	Vi har vurdert at denne virkningen er av stor verdi for samfunnet, men vi kan ta feil. Dersom hele effekten er overvurdert, kan dette føre til at samtlige konsepter er mindre lønnsomme. K1 står seg som anbefalt konsept.
i. Hele effekten er overvurdert	Vi kan også ha undervurdert hele effekten og at investeringene fører til enda større nytte enn vi har antatt. Dette fører til at samtlige konsepter blir mer lønnsomme. K1 står seg som anbefalt konsept.
ii. Hele effekten er undervurdert	Vi kan også ha undervurdert forskjellene mellom konseptene, ved at K3 kan ha en større positiv effekt, sammenlignet med K2 og K4. K3 vurderes da som mer positiv enn K2 og K4, men endrer ikke vår rangering av K1.
iii. Det er større forskjell mellom konseptene	
b. Byutvikling undervurdert i K3 og K4	Det er vanskelig å identifisere den samfunnsøkonomiske effekten av byutvikling. For at nytten av byutvikling skal vurderes som større, må også synergieffekten være større. Dersom vi har undervurdert verdien av påvirkningen konseptet har på byutvikling, kan K3 og K4 være mer positive. K3-K4 kan bli rangert foran K2, men verdien blir etter vår vurdering ikke så stor at den endrer vår rangering av K1.
c. Verdi av bygget som kulturminner er undervurdert i K2-K4	Vi har vurdert K2-K4 til ingen/ubetydelig effekt, men dette kan være undervurdert. Dersom utbyggelsen i K2 blir godkjent av kulturminnemyndighetene, kan verdien være større enn i KS1 Null. For K3-K4 er verdien avhengig av etterbruk. Dersom bygget blir godt ivaretatt i etterbruken, kan effekten være positiv. Dersom K2-K4 vurderes som liten positiv, kan disse konseptene vurderes som mer lønnsomme enn opprinnelig vurdering. Dette endrer ikke vår rangering.
d. Ulemper i byggeperioden er overvurdert i K3 og K4	Vi har vurdert at K3-K4 har ulemper i byggeperioden fordi det er mange berørte, men effekten per berørt er liten. Dersom effekten per berørt er neglisjerbar, kan vi ha overvurdert ulempene. Dersom K3-K4 vurderes som ubetydelig/ingen effekt, kan disse konseptene vurderes som mer lønnsomme enn opprinnelig vurdering. Dette endrer ikke vår rangering.

8.2.7 Realopsjoner

Når det er usikkerhet knyttet til kostnader og nytteverdi, kan dette endre seg dersom ny informasjon blir tilgjengelig i fremtiden. Derfor kan det være en verdi i seg selv å ha fleksibilitet til å justere eller endre på investeringene eller ambisjonsnivået. I likhet med KVuEn har vi ikke funnet vesentlige forskjeller mellom konseptene som kan endre rangeringen, når det kommer til realopsjoner.

Vi vurderer, i likhet med KVUen, at det er størst mulighet for å utvide magasinene i K4, dersom behovet for dette øker i fremtiden. Dette er imidlertid avhengig av tomtevalget på campus (grå områder). Samtidig er det usikkert hvor stort behovet for magasiner vil være, og konseptene K2, K3 og K4 er utviklet for å ta høyde for behovet i byggets levetid. Dersom behovet blir større enn dette, er det mulighet for å leie lager, slik som også påpekt i KVUen. Vi vurderer det også som mulig med påbygg til K1 dersom det blir behov fremover. Vi vurderer derfor at det ikke er en vesentlig forskjell mellom konseptene med tanke på realopsjoner, som medfører en endring i rangeringen.

8.2.8 Fordelingsvirkninger

Etter vår vurdering er det ikke vesentlige fordelingsvirkninger av dette prosjektet. Det er i stor grad samfunnet som bærer både kostnadene og får nytten.

Etter vår vurdering er det hele det norske samfunnet som får nyttevirkningene av dette tiltaket, i hovedsak via økt kunnskap, men også via ivaretagelse av kulturminne. Befolkningen i Tromsø og regionen rundt kan ha større nytte av tiltaket enn resten av landet. I tillegg vil denne delen av befolkningen også få noe nytte av bedre byliv i konseptene K3 og K4. Forskere, andre ansatte og studenter får nok også noe nytte av bedre arbeidsforhold, men verdien av dette har vi tatt ut i bedre kvalitet på tjenestene de leverer og derigjennom økt kunnskap for samfunnet.

Publikum har også nytte av prosjektet, men de belastes også kostnader via billettinntektene.

Det er samfunnet ved skattebetalerne som i hovedsak bærer kostnadene for prosjektet. Ulempene i byggeperioden er det forskere, andre ansatte, studenter og nærmiljøet rundt byggeprosjektene som bærer kostnadene for.

8.3 Sammenligning med KVUens samfunnsøkonomiske analyse

8.3.1 Sammenligning med KVUens prissatte virkninger

Investeringskostnad bygg og brukerutstyr

Differansen mellom investeringskostnadene i KS1 og KVUen er forklart i kapittel 7. I tillegg er investeringskostnadene i KVU Null forskjøvet med ett år i vår analyse, siden byggeperioden er forskjøvet. Grunnen til dette er at vi ser det som lite realistisk at investeringene i dette alternativet vil påløpe allerede i 2025, som forutsatt i KVUen. Tabellene under gir en oversikt over forskjellene mellom KS1 og KVU.

Tabell 8-20 Investeringskostnader i KVU og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	0	-247	-383	-724	-896	-858
KVU	-	-259	-375	-662	-882	-831
Differanse (KS1-KVU)	-	12	-8	-62	-14	-27

Tabell 8-21 Brukerutstyr i KVU og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	0	-58	-96	-159	-173	-170
KVU	-	-104	-110	-138	-149	-174
Differanse (KS1-KVU)	-	46	14	-21	-24	4

Midlertidig leie

Det har ikke blitt gjort noen endringer fra KVUens alternativanalyse med unntak av at leieperioden for midlertidige lokaler er flyttet med ett år i KVVU Null da byggeperioden er forskjøvet med ett år.

Tabell 8-22: Midlertidig leie i KVVU og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks mva.

	KS1 Null	KVVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	0	-13	-18	-39	0	0
KVVU	-	-14	-18	-39	0	0
Differanse (KS1-KVVU)	-	1	0	0	0	0

FDVU (bygg og brukerutstyr)

I vår analyse er det ikke hensyntatt FDVU-kostnader knyttet til de fem øvrige byggene som er videreført i alle konsepter (på totalt 2102 m²). FDVU-kostnadene i alle konsepter er derfor redusert basert på det totale arealet til disse byggene. Det er i tillegg gjort mindre endringer i FDVU-kostnadene i byggeperioden og når kostnadene påløper, sammenlignet med KVUen.

Tabell 8-23 Samlede FDVU-kostnader i KVVU og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva

	KS1 Null	KVVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	-525	-407	-431	-515	-587	-589
KVVU	-	-465	-498	-570	-620	-638
Differanse (KS1-KVVU)	-	58	67	55	33	49

Nytte ved frigjørelse av eiendom

I KVUen ble det vurdert som en tomtekostnad når ett eller flere av byggene var båndlagt av konseptet og ikke kunne benyttes til et alternativt formål. I vår analyse vurderes det heller som en nytte som oppstår når ett eller flere bygg frigjøres for et alternativt formål. Den prissatte virkningen «tomt» har derfor gått fra å være en kostnadsvirkning i KVUen til å bli en nyttevirkning i KS1. Denne endringen påvirker ikke differansen til KS1 Null, men vi mener den er riktiger metodisk og enklere pedagogisk.

I verdivurderingen av Folkeparken har vi lagt til verdien av festeavgiften for å få frem den samfunnsøkonomiske verdien av bygget. Festeavgiften er en overføring til Opplysningsvesenets Fond og det har ingen realøkonomisk konsekvens at kostnadsforpliktelsen som avgiften innebærer i noen konsepter flyttes fra UIT til kjøper. Denne endringen fører til at den samfunnsøkonomiske verdien av Folkeparken er 12,3 millioner høyere enn OPAK sin verdivurdering av Folkeparken. Siden verdien av Folkeparken øker sammenlignet med i KVUen vil nytten ved å frigjøre Folkeparken øke. K3 og K4 som begge frigjør denne tomten kommer derfor bedre ut i vår analyse.

Tabell 8-24 Tomtekostnad/nytte ved frigjørelse av eiendom i KVVU og K1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks mva.

	KS1 Null	KVVU Null	K1	K2	K3	K4
KS1	92	92	92	92	61	50
KVVU	-	-53	-53	-53	-92	-102
Differanse (KS1-KVVU)	-	145	145	145	153	153

Klimakostnad

I KS1 har klimakostnadene i KVV Null og K1 økt som følge av at det har blitt gjort en oppjustering av forventet antall publikum. Denne justeringen er også beskrevet i form av økte billettinntekter. Karbonprisbanen har i KS1 blitt endret til Finansdepartementet sin karbonprisbane for 2024, neddiskontert til 2023-kroner. Dette har minimal påvirkning på verdiene. Vi har også gjort små endringer i når klimakostnadene påløper da disse følger billettinntektene.

Tabell 8-25 Klimakostnader i KVV og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva.

	KS1 Null	KVV Null	K1	K2	K3	K4
KS1	-11	-12	-12	-13	-18	-18
KVV	-	-10	-10	-13	-17	-16
Differanse (KS1-KVV)	-	-2	-2	0	-2	-1

Billettinntekter

Vi legger til grunn 25 prosent flere besøkende i KVV Null og 50 prosent flere besøkende i K1 sammenlignet med det som er lagt til grunn i KVVUen. Billettinntektene er derfor økt tilsvarende. Grunnen til dette er at museet får vesentlig investering i både bygg og nytt brukerutstyr i KVV Null og K1 og vi forventer de vil klare å oppnå et høyere besøkstall enn i 2022.

Tabell 8-26 Billettinntekter i KVV og KS1, samt differansen. MNOK (nåverdi) i 2023-kroner eks. mva

	KS1 Null	KVV Null	K1	K2	K3	K4
KS1	28	35	37	47	78	74
KVV	-	28	25	47	78	74
Differanse (KS1-KVV)	-	7	12	0	0	0

8.3.2 Sammenligning med KVVUens ikke-prissatte virkninger

Den viktigste endringen fra KVV til KS1 er at vi har en annen referansebane å sammenligne med, KS1 Null.

I tillegg er vi uenig med KVVUen i at bevaring av samlingene er en samfunnsøkonomisk verdi i seg selv. Etter vår vurdering er bevaring, forskning og formidling tre viktige forvaltningsaktiviteter som museet gjennomfører for å utløse økt kunnskap for samfunnet om nordnorsk natur- og kulturhistorie. Ivaretagelse av samlingen ved bedre bevaring gir grunnlag for de øvrige aktivitetene. Selv om vi er uenig med KVVUen i hva som er den samfunnsøkonomiske virkningen, er vi i stor grad enig i driverne for den samfunnsøkonomiske nytten. Dette er hovedsakelig kvalitet på areal, størrelse på areal og funksjonalitet. Etter vår vurdering legger KVVUen for stor vekt på nytten for publikum i denne virkningen. Det mener vi er prissatt i billettinntektene, så vi tar bare med mernytten formidlingen gir for kunnskap om dette viktige temaet for samfunnet.

Det er imidlertid særlig for KVV Null og K1 vi har ulike vurderinger av denne virkningen. Hovedårsaken til dette ligger i detaljene i investeringskostnad for bygg og brukerutstyr for dagens hovedbygg i Folkeparken. Som forklart i kapittel 7, tilsier den samlede investeringen som ligger inne for konseptene KVV Null og K1, både i KVV og i KS1, en vesentlig oppgradering av både bygg og brukerutstyr i hovedbygget. Når vi gjennomgår detaljene i kalkylen ser vi at KVVUen har lagt seg på et relativt lavt nivå per kvm for oppgradering av hovedbygget, men de har inkludert investering for ca. 2500 kvm mer enn størrelsen på eksisterende hovedbygg i Folkeparken. Dette gjelder også for investering av brukerutstyr. I KS1 har vi lagt vekt på og vurdert den samlede investeringssummen og hvordan KVVUen overordnet beskriver konseptene. Vi kunne alternativt trukket ut investeringsmidlene for de øvrige 2500

kvm, men det ville etter vår vurdering gjøre konseptene unødvendig dårlig. Det ville heller ikke vært i tråd med vår forståelse av konseptbeskrivelsene. Tilleggsbyggene inkluderer for eksempel leide arealer i kjelleren i idrettshallen Fløyahallen og leide arealer i kjeller av et forretningsbygg.²⁸

Vi har også en annen vurdering enn KVUen av nytten av byutvikling. Vi har hatt dialog med prosjektet om denne virkningen, men finner ikke god samfunnsøkonomisk begrunnelse for at verdien skal være høyere enn det vi har lagt til grunn. Viktig her er at deler av denne virkningen allerede er ivaretatt i andre virkninger. Det er knyttet stor usikkerhet til denne virkningen, men etter vår vurdering er det mer usikkert om dette egentlig er en nyttevirkning enn om verdien skulle vært større for K3 og K4.

Når det gjelder verdien av ivaretagelsen av bygget som kulturminne har vi relativt like vurderinger som i KVUen. Det er fordi vi har et vesentlig mer nedskalert nullalternativ at denne virkningen hos oss er en nyttevirkning og ikke en kostnadsvirkning som i KVUen. Det er enighet om at virkningen ikke er vesentlig og hvordan den slår ut i de ulike konseptene.

For ulemper i byggeperioden er vi også relativt enige. Vi har vurdert denne virkningen likt for K1 og K2, men med ulike nyanser i begrunnelsen. Etter vår vurdering er det også en liten kostnadsvirkning i K3 og K4 som følge av at tilgrensende arbeidsplasser/boliger, samt forbipasserende vil oppleve en del støy, anleggstrafikk og andre ulemper.

Tabellen under viser en oversikt over de ikke-prissatte virkningene i KS1 og KVU.

Tabell 8-27: Sammenstilling av KVU og KS1 sine vurderinger av ikke-prissatte virkninger.

		KVU Null	K1	K2	K3	K4
Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie	KVU Forvaltning og bevaring av samlingene		Liten positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
	KVU Økt kunnskap om nordlig natur- og kulturhistorie		Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Middels positiv	Liten positiv
	KS1	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Stor positiv	Stor positiv
Byutvikling	KVU Økt attraksjon for byen		Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Stor positiv	Middels positiv
	KS1	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Liten positiv
Verdi av bygget som kulturminne	KVU		Ubetydelig/ingen	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ
	KS1	Liten positiv	Liten positiv	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
Ulemper i byggeperiode	KVU		Liten negativ	Liten negativ	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
	KS1	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ	Liten negativ

²⁸ Tilsvarende kunne vi inkludert de 2500 kvm i tilleggsbyggene inn i konseptet og vurdert nytten av dette, men det ville etter vår vurdering også gjort K1 til et dårligere konsept enn nødvendig.

9 Samlet vurdering og anbefaling

Vi anbefaler konsept K1 – Minimumsalternativet. Hovedbygget i Folkeparken rehabiliteres og det bygges på 1800 kvm BTA. Dette er etter vår vurdering det mest samfunnsøkonomisk lønnsomme konseptet. Anbefalingen er robust og styrkes av følsomhetsvurderingene, i hovedsak knyttet til etterbruk av eiendommen og størrelsen på investeringskostnadene. Vi ser potensiale for å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet i konseptet ytterligere, blant annet ved å løse problemet for DNA-labben og å få inn moderne digitale formidlingsteknikker. Dette kan være mulig innenfor estimert styrings- og kostnadsramme, men det kan også være behov for å utvide noe.

Eventuelle avvik mellom KVVU og KS1 er oppsummert i tabellen under.

Element	Avvik fra KVVU
Anbefalt konsept	
Beslutningsstrategi	

9.1 Kvalitetssikrers anbefaling om konseptvalg og beslutningsstrategi

Vi anbefaler konsept K1 – Minimumsalternativet. Alternativet innebærer at Folkeparken rehabiliteres og det bygges på 1800 kvm BTA ekstra arealer.

Konseptet er med høy sannsynlighet samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre. Vi har gjort robusthetstester av prissatte virkninger og ikke-prissatte virkninger. Konklusjonen om å anbefale K1 er etter vår vurdering robust, men lønnsomhetsvurderingen hviler i stor grad på vår vurdering av nytten i de ikke-prissatte virkningene.

Vi ser også potensiale for å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet innenfor dette konseptet, blant annet ved å løse problemet for DNA-lab og å få inn moderne digitale formidlingsteknikker. Dette kan være mulig innenfor estimert styrings- og kostnadsramme, men det kan også være behov for å utvide noe.

9.2 Sammenligning med tilrådning i KVVU

KVVUen anbefalte konsept K3 - Nybygg i sentrum og kvalitetssikrer anbefaler K1 - Minimumsalternativet. Økningen i nytte fra K1 er etter vår vurdering ikke stor nok til å forsvare økningen i kostnadene på 570 mill. til K2 og 870 mill. til K3/K4.

Det er særlig vurderingene knyttet til de ikke-prissatte virkningene som gjør at vi kommer til en annen konklusjon enn KVVUen. Uenigheten ligger i stor grad på hva samfunnet får ut av investeringsmidlene som ligger inne i K1. Etter vår vurdering gir den samlede investeringen som ligger inne, i både KVVU og KS1, en vesentlig oppgradering av både bygg og brukerstyr i hovedbygget. Når vi gjennomgår detaljene i kalkylen ser vi at KVVUen har lagt seg på et relativt lavt nivå per kvm for oppgradering av hovedbygget, men de har inkludert investering for ca. 2500 kvm mer enn størrelsen på eksisterende hovedbygg i Folkeparken. Dette gjelder også for investering av brukerstyr. I KS1 har vi lagt vekt på og vurdert den samlede investeringssummen og hvordan KVVUen overordnet beskriver konseptene. Vi kunne alternativt trukket ut investeringsmidlene for de øvrige 2500 kvm, men det ville etter vår vurdering gjøre konseptene unødvendig dårlig. Det ville heller ikke vært i tråd med vår forståelse av konseptbeskrivelsene.

En annen forskjell mellom KVVU og KS1 er at vi ikke finner et godt samfunnsøkonomisk grunnlag for at virkningen byutvikling skal være høyere enn det vi har lagt til grunn (ubetydelig/ingen i KVVU Null-K2 og liten positiv i K3 og

K4). Viktig her er at deler av denne virkningen allerede er ivaretatt i andre virkninger. Det er knyttet stor usikkerhet til denne virkningen, men etter vår vurdering er det mer usikkert om dette egentlig er en nyttevirkning enn om verdien skulle vært større for K3 og K4.

Vi er også uenig med KVUen i at bevaring av samlingene er en samfunnsøkonomisk verdi i seg selv. Etter vår vurdering er bevaring, forskning og formidling tre aktiviteter som museet gjennomfører for å utløse økt kunnskap for samfunnet om nordnorsk natur- og kulturhistorie. Selv om vi er uenig med KVUen i hva som er den samfunnsøkonomiske virkningen, er vi i stor grad enig i driverne for den samfunnsøkonomiske nytten. Dette har med andre ord hatt lite betydning for ulikheten i anbefaling. En nyanseforskjell er at vi mener KVUen legger for stor vekt på nytten for publikum i denne virkningen. Det mener vi i hovedsak er prissatt i billettinntektene. Vi tar bare med mernytten formidlingen gir for kunnskap om dette viktige temaet for samfunnet.

10 Føringer for neste fase

Vi er enig med KVUen om at prosjektet må inn i en avklaringsfase etter konseptvalget, uavhengig av konsept. Særlig viktig i denne fasen er optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for valgte konsept. For K1 kan optimaliseringen medføre noe høyere investeringskostnader, men bør i hovedsak løses innenfor det vi har lagt til grunn i KS1. Vi vil også trekke frem viktigheten av brukermedvirkning i denne fasen, for å avklare logistikk, brukerutstyr og grensesnitt til bygg, samt ambisjonsnivå for digital formidling. Etter vår vurdering kan også tid til ferdigstilling av K1 kortes ned. Dersom ett av nybyggkonseptene velges bør etterbruk av eiendommen i Folkeparken ikke medføre økte samfunnsøkonomiske kostnader.

Eventuelle avvik mellom KVU og KS1 er oppsummert i tabellen under.

Element	Vår vurdering
Premisser for styringen av forprosjektfasen	
Kontraktstrategi	
Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet	

10.1 Vurdering av KVUen sine anbefalinger for neste fase

Iht. rundskriv R-108/23 skal det i løpet av KVU-arbeidet utarbeides en gjennomføringsstrategi for den etterfølgende forprosjektfasen. Gjennomføringsstrategien skal så langt er mulig omfatte:

- Premisser for styringen av forprosjektfasen
- Kontraktsstrategi
- Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

KVUen er inntatt alle disse elementene, men kapittelet er inndelt ulikt. KVUen drøfter føringer for neste fase innenfor følgende hovedtemaer:

Estimert gjennomføringstid for konseptene der tidsestimater for de ulike konseptene er oppsummert av oss i tabellen nedenfor. Estimaten forutsetter konseptvalg og bevilgning i løpet av 2024, og oppstart planleggingsfase i januar 2025.

Tabell 10-1 Estimert gjennomføringstid for konseptene oppgitt i KVU

	K1	K2	K3	K4
Prosjektavklaringsfase (OFP-fase)	6 – 12 mnd.	6 – 12 mnd.	6 – 12 mnd.	6 – 12 mnd.
Forprosjekt (inkl. regulering)	2,5 år	3 år	1 år	3 år
Gjennomføringsfase	3 år	4 år	4 år	4 år
Prøvedrift	1 år	1 år	1 år	1 år
Omtrentlig ferdigstilling etter prøvedrift	2032-2033	2033-2034	2031-2032	2033-2034

Behov for avklaringer før neste fase drøfter forhold knyttet til budsjettbehov for sentrumstomten, etterbruk av Folkeparken, samt mulighet for å gå direkte til forprosjekt uten prosjektavklaringsfase. KVUen anbefaler å gjennomføre prosjektavklaringsfase. I tillegg påpekes behov for en plan for bruk av sentrumstomten dersom man beslutter å gå videre med KVU-Null, K1 eller K2.

Organisering av prosjektavklaringsfasen tar for seg aspekter knyttet prosjektorganisering og gjennomføring, eksterne premissgivere, interessenter, kontraktsstrategi samt kompetanse i forprosjektfasen. God brukerinvolvering nevnes som et viktig premiss for optimalisering av prosjektet, samt tett kobling mellom prosjektet og sentrale myndigheter. I tillegg vurderes det at det vil være ulike hensyn som bør ligge til grunn for valg av kontraktsstrategi, avhengig av hvilket konsept som det besluttes å gå videre med. Dette skyldes blant annet omfanget av rehabilitering i K1 og K2, og modenheten i K3 og til dels K4 som følge av tidligere gjennomført forprosjekt.

Vesentlige aspekter som må hensyntas drøfter håndtering av usikkerhet, prosjektmodenhet og prosjektgjennomføring, planrisiko, lokale forhold og kulturminner. Blant usikkerheter trekkes håndtering av konseptene i Folkeparken ift. kulturminnemyndigheten spesielt frem og at det er en del ukjente forhold ved bygningsmassen i Folkeparken. Dette til tross for at det er gjort en tilstandsvurdering av bygget. Det er også noe usikkerhet knyttet til omfang av forurensning på sentrumstomten, men denne usikkerheten er vesentlig redusert som følge av gjennomført miljøkartlegging i etterkant av KVUen. Planrisikoen vurderes som høyest for K2, spesielt dersom en utvidelse må skje inn i friområdet. Det er imidlertid forutsatt at man holder seg innenfor reguleringsplanens grenser for byggeformål i både K1 og K2. Kostnadsstyring og nyttestyring trekkes også frem som viktige aspekter i neste fase, og gjelder alle konseptene.

Temaene som tas opp i KVUen vurderes som viktige og relevante, og flere av dem egner seg som kritiske suksessfaktorer og fallgruver. KVUens vurderinger av usikkerheter, planrisiko og forhold knyttet til kulturminner anser vi som gode og tilfredsstillende. Noen av temaene er svært kort drøftet og kunne med fordel vært utdypet ytterligere. Dette gjelder for eksempel kontraktsstrategi og optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Vi anser likevel drøftingen som tilstrekkelig, gitt fasen. Alle temaene vurderes av oss til å måtte utredes videre og avklares i neste fase.

10.2 Våre anbefalte føringer for neste fase

10.2.1 Prosjektet bør gjennom prosjektavklaringsfase uavhengig av konsept

Avropet til KS1-oppdraget inneholder følgende bestilling vedr. vurdering av prosjektavklaringsfase:

«Som en del av kvalitetssikrers vurderinger av føringer for neste fase bes det spesielt om at det vurderes om det er behov for ytterligere avklaringer i en avklaringsfase eller om tiltaket er klart for oppstart forprosjektfase.»

Temaet drøftes i KVUen, som konkluderer med at prosjektavklaringsfasen ikke bør hoppes over, avhengig av konsept. Dette begrunnes med at «hensikten med prosjektavklaringsfasen er å ramme inn prosjektet og etablere en felles oppfatning av prosjektets innhold, ambisjons- og kostnadsnivå».

Vi støtter vurderingen i KVUen:

- K3 vurderes som mer modent enn øvrige konsepter, men funksjoner som tidligere var plassert under bakken, er nå forutsatt plassert over bakken. I tillegg er konseptet betydelig nedskalert. Dette påvirker blant annet rom- og funksjonsprogram, tekniske løsninger og kostnadsbildet.
- For øvrige konsepter er det fortsatt behov for mye avklaringer knyttet til vern, regulering, brukerstyr, ambisjoner, teknisk tilstand på bygget mv.
- Det er behov for ny brukermedvirkning basert på valgt konsept. Dette gjelder både brukerstyr, logistikk, arealbehov, plassering av rom og funksjoner osv.
- Vi ser rom for optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i K1, blant annet knyttet til løsning for DNA-lab og å få inn moderne digitale formidlingsteknikker. Dette kan være mulig innenfor estimert

styrings- og kostnadsramme, men det kan også være behov for å utvide noe. Disse vurderingene må på plass i avklaringsfasen.

- Med bakgrunn i ovenstående anser vi prosjektet som for umodent som basis for endringslogg.

10.2.2 K1 må optimaliseres ytterligere

Prosjektet peker i dialogen med kvalitetssikrer på mangler ved DNA-lab i ett av tilleggsbyggene til Hovedbygget i Folkeparken. Rehabilitering av dette bygget er i utgangspunktet ikke inkludert i K1. Vi vurderer at det er et potensial for å øke den samfunnsøkonomiske nytten av prosjektet ved å løse problemet med DNA-lab. Det kan for eksempel innebære å inkludere DNA-lab i hovedbygget, men det kan også finnes andre gode løsninger for nøkterne, men tilstrekkelig gode fasiliteter for museets botaniske fagenhet.

Vi har også pekt på at det kan være samfunnsøkonomisk lønnsomt å få inn mer moderne digitale formidlingsteknikker enn det vi opplever ligger inne i konseptet nå. KVUen inneholder lite om publikums forventninger til et nytt museum, men det er ikke usannsynlig at publikum i dag har forventninger til digitale løsninger som et supplement til mer tradisjonelle utstillinger. Dette bør derfor vurderes nærmere i OFP-fasen. Samtidig bør det utforskes hvilke muligheter som ligger innenfor digitalisering til forbedring av arbeidsprosesser, aktivering av samlingene og formidling av forskningsresultater.

Vi vil understreke at vi først og fremst mener dette kan løses ved optimalisering av konseptet, men vi ser også at det kan medføre noe høyere investeringskostnader. Vi vil også understreke at dette vil ikke innebærer et omfang opp mot K2.

10.2.3 Sette av nok tid til brukerinvolvering

KVUen trekker frem at brukerne raskt må involveres i arbeidet med modning av arealbruken, samt for å sikre dynamikk mellom arbeidsplasser, laboratorier og egnede rom for enklere forskning. KVUen anslår at prosjektavklaringsfasen vanligvis har en varighet på ett halvt til ett år. Det er tidligere gjennomført brukerinvolvering ifb. arealbruk og arealbehov og brukerutstyr. Dette ble imidlertid gjennomført før nedskalering av prosjektet ble foretatt i foreliggende KVU. Vi anbefaler derfor at det gjennomføres ny brukerinvolvering basert på valgt konsept. Vår erfaring er at slike prosesser kan være tidkrevende, og spesielt i dette prosjektet vurderer vi det som helt avgjørende at det settes av tilstrekkelig med tid til avklaring av brukerrelaterte forhold. Påvirkningsmulighetene avtar utover i prosjektforløpet samtidig som kostnadene knyttet til endringer i prosjektet øker. Dermed vil nytten per investert krone som følge av brukerinitierte elementer eller endringer også avta jo lenger prosjektet er kommet.

10.2.4 Gode løsninger for logistikk må avklares tidlig

Det er gjennomført en tilstandsanalyse av bygningsmassen i Folkeparken. KVUen påpeker at det fortsatt er betydelig usikkerhet, blant annet fordi det ikke er funnet tegninger av betong og armering, og heller ikke tatt materialprøver. Dagens bygg har også noen kjente ulemper knyttet til logistikk og arbeidsprosesser ift. en ideell situasjon. God logistikk er blant annet avhengig av tilstrekkelig plass i høyde og bredde, samt antall nivåer gjenstander og utstyr skal flyttes. Det er de ansatte som kjenner på ulempene i dagens bygg, og er de som er nærmest til å vurdere hva som er det konkrete behovet. Samtidig kan eksisterende bygningsmasse inneha begrensninger på hvilke løsninger som teknisk sett kan velges. Det er derfor viktig å tidlig få inn kompetanse for å avdekke det tekniske mulighetsrommet for endringer i eksisterende bygningsmasse, slik at dette kan koordineres mot brukernes ønsker og behov, og avklares før man utarbeider endelig rom- og funksjonsprogram.

10.2.5 Grensesnittet mellom brukerstyr og bygg

Grensesnittet mellom bygg og brukerstyr oppgis i KVUen som en mulig kostnadsdriver. Vi støtter denne vurderingen, spesielt siden prosjektet omfatter omfattende avsetninger til brukerstyr. Grensesnittet mellom brukerstyr og bygg må derfor håndteres på en god måte. Dette innebærer god planlegging og koordinering både i prosjektering- og gjennomføringsfasene. Det er avgjørende at man tidlig nok har avklart hvilket brukerstyr som skal kjøpes inn, da byggetekniske løsninger kan avhenge av dette. Hvilket brukerstyr som skal anskaffes må også ses i sammenheng med ambisjoner for blant annet digital formidling, med tilhørende konsekvens for bygget og byggetekniske løsninger.

10.2.6 Etterbruk av bygget i Folkeparken dersom et av sentrumsalternativene velges

Dersom det besluttes å gå videre med ett av sentrumsalternativene, må eiendommen i Folkeparken fylles med innhold som utløser mer nytte enn kostnader. Dersom bygget selges, vil kjøper vurdere nytten som minst like høy som kostnadene. I et samfunnsøkonomisk perspektiv er dette uproblematisk. Dersom UiT velger å beholde bygget selv, må dette fylles med innhold som har en høyere nytte enn kostnader, hvis ikke medfører bruken et tap for samfunnet.

10.2.7 Tid til ferdigstillelse bør kortes ned

For K1 er det estimert at det vil gå drøyt sju år fra oppstart OFP til utløpet av prøvetida. Vi oppfatter tre års planleggingsfase og fire års byggetid inkl. prøvedrift som romslig, selv om eiendommen må omreguleres til høyere utnyttelse. Med oppstart OFP i januar 2025 og KS2 på seks måneder, vil museet iht. estimatene i KVUen kunne stå ferdig i løpet av 2032. For å øke den samfunnsøkonomiske nytten ved at publikum får tilgang til det rehabiliterte museet tidligere, bør det vurderes å forsere fremdriften i planleggingsfasen. Vi oppfatter at konseptet har et potensial for forsert fremdrift i planleggingsfasen, men at dette må sees i sammenheng med kostnadene.

10.3 Kontraktsstrategi og kompetanse

Ifølge rammeavtalen om eksternt kvalitetssikring, er det ikke et krav at KVUen skal inneholde forslag til kontraktsstrategi. KVUen inneholder kun en omtale av kontraktsstrategi og noen momenter som bør ivaretas av kontraktsstrategien, avhengig av hvilket konsept som velges. KVUen inneholder ingen drøfting av ulike kontraktsstrategier sett opp mot hverandre, noe vi gjerne hadde sett at den gjorde. Vi anser likevel vurderingene som tilstrekkelige i denne fasen. KVUen trekker frem at samspillskontrakt kan være en aktuell mulighet i K1 og K2. Vi støtter denne vurderingen, men vil samtidig påpeke at kontraktsformen kan være krevende. Det finnes flere ulike varianter av samspill, med ulike varianter av risikodeling og incentiver mv. Vi anser det derfor som en forutsetning for valg av denne kontraktsformen at prosjektledelsen har spesifikk kompetanse på kontraktsformen, og at prosjektet i tillegg bemannes med dedikerte kontraktsrådgivere med nødvendig kompetanse. Dette vil gjelde gjennom hele det resterende prosjektforløpet.

Løsninger for logistikk, grensesnitt mellom brukerstyr og bygg, generell tilpasning mellom ny og gammel bygningsmasse, rekkefølge og tilhørende sikring av byggbare løsninger, kan stille spesielle krav til kompetansen gjennom hele planleggingsfasen. Man må unngå å prosjektere løsninger som viser seg krevende eller u hensiktsmessige å bygge. Vi anbefaler å ta med personell med praktisk byggeerfaring i planleggingsarbeidet for å sikre byggbare løsninger og hensiktsmessig rekkefølge på tiltakene, slik at man unngår kostnadsdrivende omgjøring av tiltak.

10.4 Plan for arbeid med å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet henger sammen med kostnadsreduksjon og å få utløst den forventede nytten (gevinstrealisering). Ut over det vi har trukket frem i kap. 10.2 ønsker vi å trekke frem følgende tiltak som bør vurderes nærmere for å optimalisere samfunnsøkonomisk lønnsomhet:

- **Konkret plan for å redusere risikoelementer.** En slik plan vil være en naturlig følge av en risiko- og mulighetsanalyse og usikkerhetsanalysen fra KVUen og KS1. Rehabilitering av bygg har alltid betydelig usikkerhet. Foreliggende tilstandsanalyse er basert på visuell inspeksjon og gir ikke et fullstendig bilde av tilstanden på bygningsmassen. En mer dyptgående vurdering av bygningsmassen, inkl. miljøkartlegging må derfor gjennomføres.
- **Sikre at entreprenøren har en kostnadseffektiv gjennomføring.** Dette henger nøye sammen med valg av kontraktsstrategi, men konkurrerende entreprenører bør uansett dokumentere erfaring fra liknende prosjekter (rehabilitering og nybygg), og demonstrere en plan som gir en effektiv gjennomføring. Avhengig av kontraktsstrategi, kan en god plan for gjennomføringen underbygge en lav tilbudspris.
- **Mest mulig forpliktende samarbeid med brukerne.** Brukermedvirkningen kan bli omfattende, og det må vurderes hvordan medvirkningen skal organiseres slik at et mest mulig forpliktende samarbeid etableres. Det må søkes mest mulig åpenhet om muligheter, problemer og konsekvenser slik at omforente løsninger etableres og man unngår omkamper.
- **Etablere prioritert og tidfestet kuttliste tidlig.** Kutt av funksjoner med tidfesting av når beslutning om kutt må foretas, har som regel langt større effekt enn mange små kutt langt ut i prosjektforløpet. Listen må prioriteres i samarbeid med brukerne, og ses i sammenheng med nytteeffektene som elementene i kuttlisten antas å ha. Dette vil bidra til at man er omforent om kuttene og at man dermed kan lage en plan for kompensierende tiltak.
- **Målsetting om ytterligere arealeffektivisering.** Sett ift. at veksten i samlingene de siste årene ikke har vært like sterk som forventet, bør prosjektet ha ytterligere arealeffektivisering som målsetting. Det bør vurderes hvilke muligheter som ligger i valg av brukerutstyr, samt innenfor digitalisering. Det bør også vurderes en helhetlig samlingsplan der man går nøye gjennom materialet mtp. hva som kan avhendes eller destrueres.

Arbeidet med gevinstrealiseringsplanen bør starte opp så tidlig som mulig. Dette vil gjøre det mulig å ta ut gevinster underveis, og korrigere kursen. Typiske tiltak i utarbeidelsen av gevinstrealiseringsplanen vil være:

- **Spissing og konkretisering av effektmålenes indikatorer.** Generelt er effektmålenes indikatorer et velegnet utgangspunkt for gevinstrealiseringsplanen, sammen med nytteeffektene i den samfunnsøkonomiske analysen. Flere av indikatorene i KVUen mangler referanse de skal måles mot, og et tydelig ambisjonsnivå. Indikatorene bør derfor gjennomgå for å sikre at de egner seg som grunnlag i gevinstrealiseringsplanen. Det bør også vurderes flere indikatorer.
- **Konkrete tiltak og spesifikk fordeling av ansvar for gevinstene.** Tiltakene i planen må være mest mulig konkrete, og ansvaret for gevinstene bør tildeles spesifikke enheter og roller slik at ansvaret ikke pulveriseres.

11 Forslag og tilrådninger samlet

Våre viktigste råd er at prosjektet uavhengig av konseptvalg bør inn i en avklaringsfase, etterbruken av eiendommen i Folkeparken og videre optimalisering av konsept K1.

11.1 Råd til departementene

I tabellen under gir vi en samlet oversikt over våre råd til departementene.

Tabell 11-1: Oversikt over råd til departementene

#	Råd til departementene	Referanse
1	Prosjektet bør gå inn i en avklaringsfase etter konseptvalg, uavhengig av valgt konsept.	Kap 10.2.1
2	Sikre optimalisering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet for valgt konsept i avklaringsfasen. Dette er gjelder uavhengig av konseptvalg, men er ekstra viktig for K1. Optimaliseringen av K1 kan medføre noe høyere investeringskostnader, men det bør i hovedsak løses innenfor det vi har lagt til grunn i KS1.	Kap 10.2.2
3	Sikre at det gjennomføres ny brukerinvolvering basert på valgt konsept, og sikre at nok tid settes av til dette i avklaringsfasen.	Kap 10.2.3
4	Be prosjektet i avklaringsfasen vurdere om tiden fra start avklaringsfase til ferdigstillelse kan kortes ned.	Kap 10.2.7
5	Sikre at det arbeides videre for å oppnå langsiktige synergier gjennom sambruk og samvirke mellom museet og andre kulturinstitusjoner, primært i Tromsø, inkludert UiT.	Kap 6.2.4
6	Dersom Folkeparken fraflyttes, må det utarbeides en forpliktende og økonomisk tilfredsstillende plan for etterbruk. Eiendommen i Folkeparken må fylles med innhold som utløser mer nytte enn kostnader for samfunnet.	Kap 10.2.6 og 8
7	La mandatet for avklaringsfasen gjenspeile muligheten for på sikt å benytte flere lokasjoner i realiseringen av valgt konsept.	Kap 6.2.4

11.2 Råd til prosjektorganisasjonen

I tabellen under gir vi en samlet oversikt over våre råd til prosjektorganisasjonen.

Tabell 11-2: Oversikt over råd til prosjektorganisasjonens

#	Råd til prosjektorganisasjonen	Referanse
1	Utarbeid en konkret plan for å redusere risikoelementer.	Kap 10.4
2	Sikre at valgt kontraktstrategi understøtter kostnadseffektiv gjennomføring av entreprenøren.	Kap 10.4
3	Mest mulig forpliktende og involverende samarbeid med brukerne.	Kap 10.2.3 og 10.4
4	Etabler prioritert og tidfestet kuttliste tidlig.	Kap 10.4
5	Arbeide videre med målsetting om ytterligere arealeffektivisering	Kap 2.2, 3.2 og 10.4
6	Gode løsninger for logistikk må avklares tidlig.	Kap 10.2.4

7	Gjennomfør en undersøkelse for å fange opp publikums behov og ønsker i utformingen av et fremtidig, moderne museum	Kap 2.2 og 3.2
8	Utarbeid en plan for innføring av digital formidling og interaksjon med publikum i det nye museet, og inkluder dette i estimatene som skal godkjennes etter KS2	Kap 2.2, 3.2 og 10.2.2
9	Det er avgjørende at man tidlig nok har avklart hvilket brukerstyr som skal kjøpes inn, da byggt tekniske løsninger kan avhenge av dette.	Kap 10.2.5
10	Utarbeide et nytt effektmål E2 og gjøre om effektmål E4 til å bli et sett av resultatmål, samt videreutvikle og konkretisere målintikatorer	Kap 4.2 og 10.4
11	Utarbeide en plan for rullerende utlån av objekter/utstillinger til andre virksomheter for å øke måloppnåelse og redusere arealbehov	Kap 6.2.4

Referanser

DFØ. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.

Finansdepartementet . (2021). *R-109/2021 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*

Finansdepartementet. (2023). *Rammeavtale om ekstern kvalitetssikring*.
<https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/ekstern-kvalitetssikring2/dagens-ks-ordning/id2523900/>.

Finansdepartementet. (2023). *Rundskriv R-108/23 Statens prosjektmodell*.
https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_108_2023.pdf.

Menon Economics. (2017). *VERDIEN AV KULTURARV EN SAMFUNNSØKONOMISK ANAYSE MED UTGANGSPUNKT I KULTURMINNER OG KULTURMILJØER* . <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2017-72-Verdien-av-kulturarv-1.pdf>.

Riksantikvaren. (2022). *FNs bærekraftsmål og kulturarv*. <https://riksantikvaren.no/klima-og-kulturminner/fns-baerekraftsmal-og-kulturarv/>.

Statsbygg. (2021). *Veileder for samfunnsøkonomiske analyser*.

Statsbygg. (2024). *KVU 2024 Norges arktiske universitetsmuseum* .

UiT Norges arktiske universitet. (2024). *Gjenbruksplan museumsbygget i Folkeparken og MBF*.

Vedlegg A: Møteoversikt

Formelle møter mellom kvalitetssikrer, oppdragsgiverne og prosjektet er listet i tabellen under. I tillegg inkluderer tabellen oversikt over møter/intervjuer med interessenter og andre aktører.

Tabell A-1 Møteoversikt

Dato	Tema	Deltakende organisasjoner
06.03	Oppstartsmøte	KD, FIN, Statsbygg, UiT, Kvalitetssikrer
02.04	Q&A	Statsbygg, UiT, Kvalitetssikrer
30.04	Gruppeprosess usikkerhetsanalyse	Statsbygg, UiT, Kvalitetssikrer, arkitekt
03.05	Verdivurdering av eiendom	OPAK, Statsbygg, Kvalitetssikrer
14.05	Ikke-prissatte virkninger	Statsbygg, UiT, Kvalitetssikrer
16.05	Kostnader	Statsbygg, Kvalitetssikrer
17.06	Sluttpresentasjon	KD, FIN, Statsbygg, UiT, Kvalitetssikrer

Vedlegg B: Nærmere om kvalitetssikrers usikkerhetsanalyse

Tabell B-1 Justering av basisestimat K2 mellom KVVU og KS1

Kalkylepost	KVVU	Justering	KS1
1 Felleskostnader	111 807 193	5 773 811	117 581 004
2 Bygning	289 320 000	21 420 360	310 740 360
3 VVS	104 837 280	1 303 848	106 141 128
4 Elkraft	70 602 640	1 713 629	72 316 269
5 Tele og automatisering	33 523 520	1 210 716	34 734 236
6 Andre installasjoner	9 931 072	596 045	10 527 117
Sum Huskostnad (konto 1 - 6)	620 021 705	32 018 409	652 040 114
7 Utendørs	6 900 000	-	6 900 000
Sum Entreprisekostnad (konto 1 - 7)	626 921 705	32 018 409	658 940 114
8 Generelle kostnader	96 119 659	5 390 640	101 510 299
831 Internadministrasjon	31 346 085	1 600 920	32 947 006
9 Spesielle kostnader	2 000 000	-	2 000 000
Basiskostnad (konto 1-9)	756 387 449	39 009 970	795 397 419
10 Merverdiavgift (25%)	181 260 341	9 351 921	190 612 262
Basiskostnad (konto 1-10)	937 647 789	48 361 891	986 009 681

Denne justeringen av basisestimatet omhandler inkludering investering av Lager (20 prosent magasin) som har falt bort med en summeringsfeil i KVVUen.

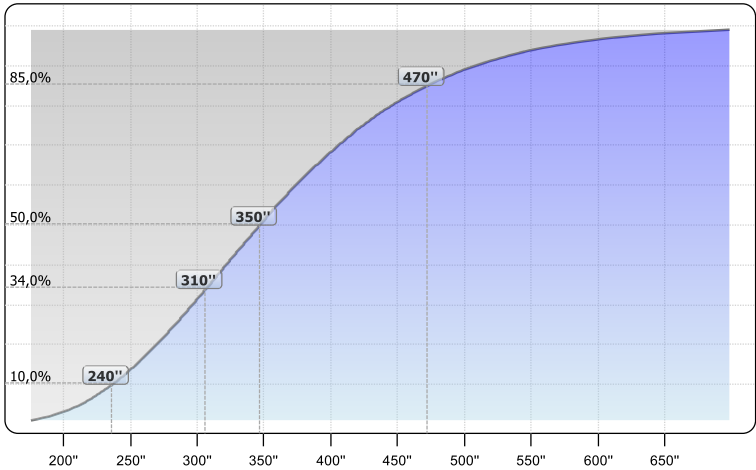
Tabell B-2 Estimatusikkerhet for alle konsepter, investering bygg, mest sannsynlig er likt basisestimatet

Estimatusikkerhet	KVVU NULL		K1		K2		K3		K4	
Post	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90	P10	P90
1. Felleskostnader	-15 %	50 %	-15 %	45 %	-15 %	35 %	-20 %	30 %	-14 %	30 %
2. Bygning	-10 %	30 %	-10 %	25 %	-13 %	22 %	-10 %	20 %	-10 %	15 %
3. VVS	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	20 %	-10 %	20 %
4. Elkraft	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	20 %	-10 %	20 %
5. Tele og automatisering	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	20 %	-10 %	20 %
6. Andre installasjoner	-10 %	25 %	-10 %	25 %	-10 %	10 %	-10 %	10 %	-10 %	10 %
7. Utendørs	-50 %	50 %	-50 %	50 %	-50 %	50 %	-10 %	10 %	-18 %	18 %
8. Generelle kostnader	-10 %	50 %	-10 %	45 %	-10 %	30 %	-15 %	20 %	-12 %	20 %
831. Internadministrasjon	-10 %	50 %	-10 %	45 %	-10 %	30 %	-15 %	20 %	-10 %	20 %
9. Spesielle kostnader	0 %	0 %	-50 %	50 %	-50 %	50 %	-10 %	20 %	-35 %	39 %

Tabell B-3 Oversikt tripplestimat usikkerhetsfaktorer

Usikkerhetsfaktor			
Konsept: KVV NULL	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
U1 Marked	-20 %	0 %	20 %
U2/U3 Prosjektmodenhet inkl. brukerinitierte endringer og lokale forhold	-25 %	5 %	35 %
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring	-10 %	0 %	10 %
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter	-5 %	0 %	10 %
Konsept: K1	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
U1 Marked	-20 %	0 %	20 %
U2/U3 Prosjektmodenhet inkl. brukerinitierte endringer og lokale forhold	-20 %	5 %	35 %
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring	-10 %	0 %	15 %
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter	-5 %	0 %	10 %
Konsept: K2	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
U1 Marked	-22 %	0 %	22 %
U2/U3 Prosjektmodenhet inkl. brukerinitierte endringer og lokale forhold	-20 %	5 %	40 %
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring	-15 %	0 %	25 %
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter	-10 %	0 %	15 %
Konsept: K3	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
U1 Marked	-19 %	0 %	19 %
U2 Prosjektmodenhet, brukerinitierte endring nybygg (K3 og K4)	-10 %	0 %	25 %
U3 Lokale forhold for K3 og K4	-10 %	0 %	25 %
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring	-15 %	0 %	25 %
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter	-1 %	0 %	6 %
Konsept: K4	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
U1 Marked	-22 %	0 %	22 %
U2 Prosjektmodenhet, brukerinitierte endring nybygg (K3 og K4)	-10 %	0 %	25 %
U3 Lokale forhold for K3 og K4	-10 %	0 %	25 %
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring	-15 %	0 %	25 %
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter	-3 %	0 %	8 %
Brukerutstyr	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
Marked	19 %	0 %	19 %
Modenhet	-5 %	5 %	15 %
Prosjektorganisering og gjennomføring	-5 %	5 %	15 %
Brukerendringer	-5 %	5 %	15 %
FDVU	Beste (P10)	Sannsynlig	Verste (P90)
Marked	-15 %	0 %	15 %
Prosjektmodenhet	-5 %	0 %	10 %
Kunde, oppdragsgiver, bruker	-10 %	0 %	10 %
Kompleksitet i bygningmassen	-10 %	0 %	10 %
Egen organisasjon	-15 %	0 %	15 %
Ytre faktorer	-5 %	0 %	5 %

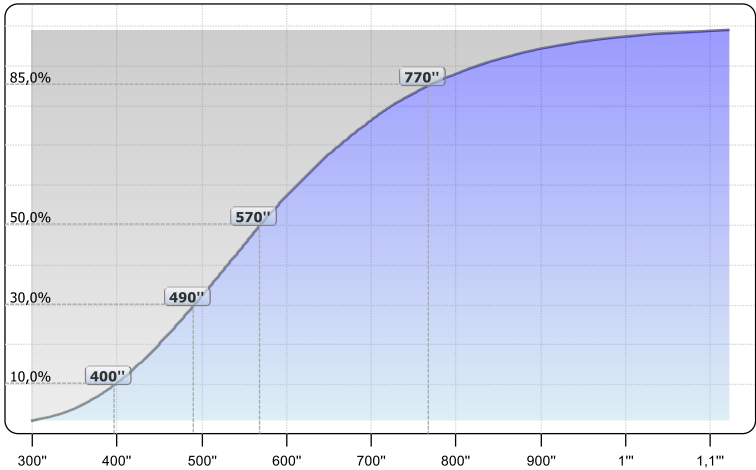
KVV Null: 2023-kr inkl. mva.

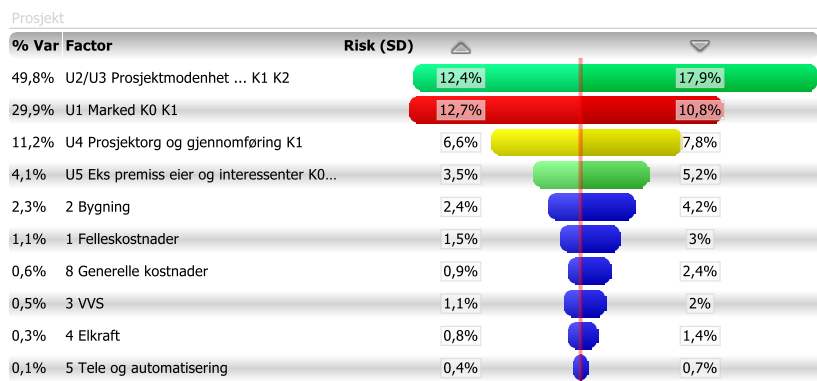


Prosjekt

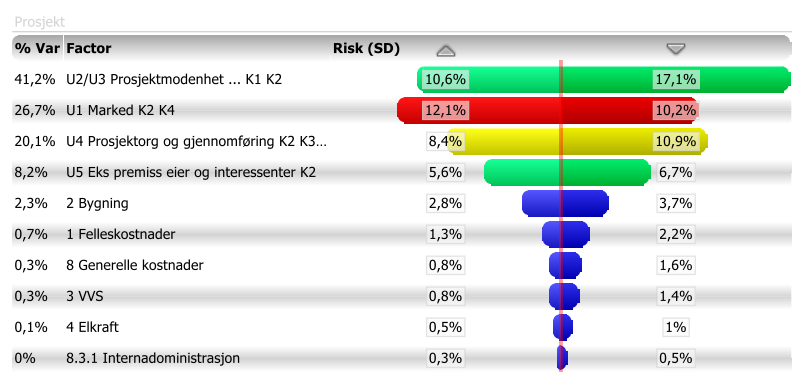
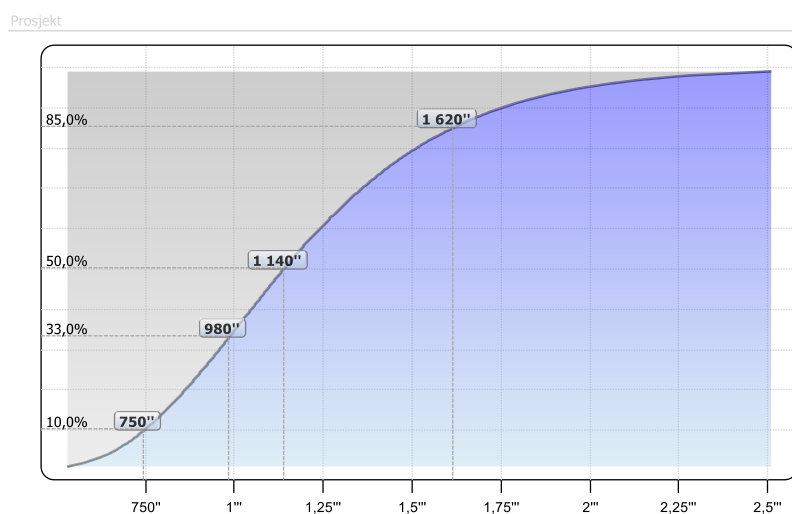
% Var Factor	Risk (SD)
56,8% U2/U3 Prosjektmodenhet ... K0	15,1% 18%
27,8% U1 Marked K0 K1	12,5% 10,6%
7% U4 Prosjektorg og gjennomføring K0	6,3% 5,3%
3,7% U5 Eks premiss eier og interessenter K0...	3,4% 5,1%
1,3% 2 Bygning	1,7% 3,4%
1,3% 1 Felleskostnader	1,5% 3,4%
1% 3 VVS	1,6% 2,7%
0,5% 4 Elkraft	1,1% 1,9%
0,4% 8 Generelle kostnader	0,7% 2%
0,1% 5 Tele og automatisering	0,6% 1%

K1 2023-kr inkl. mva.

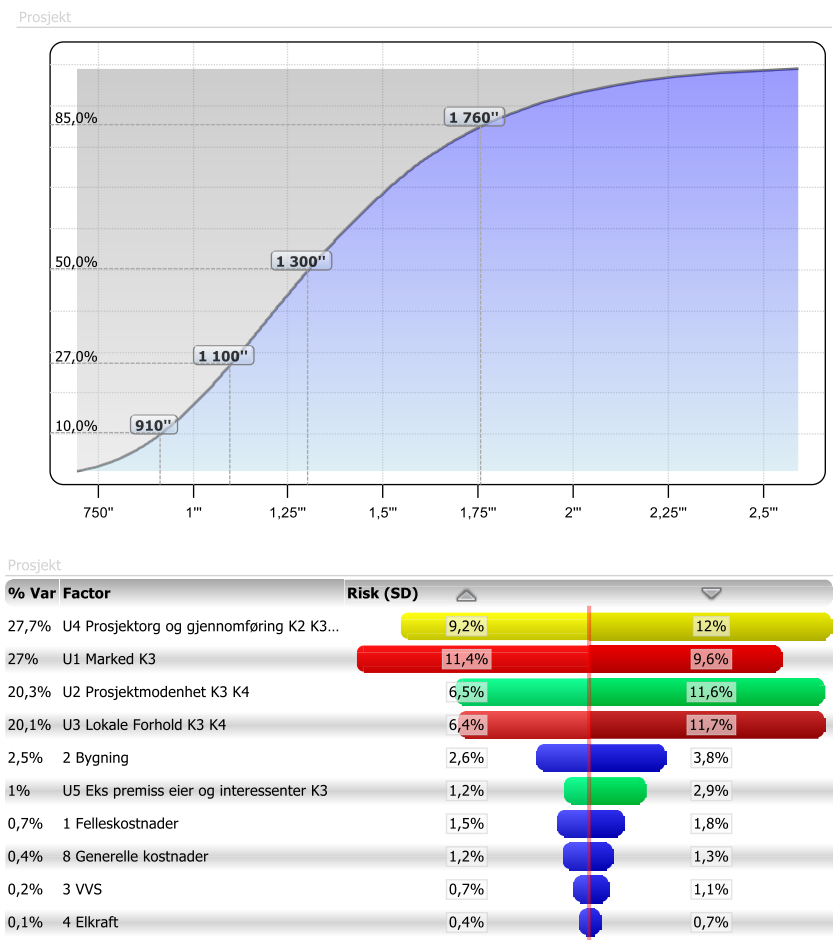




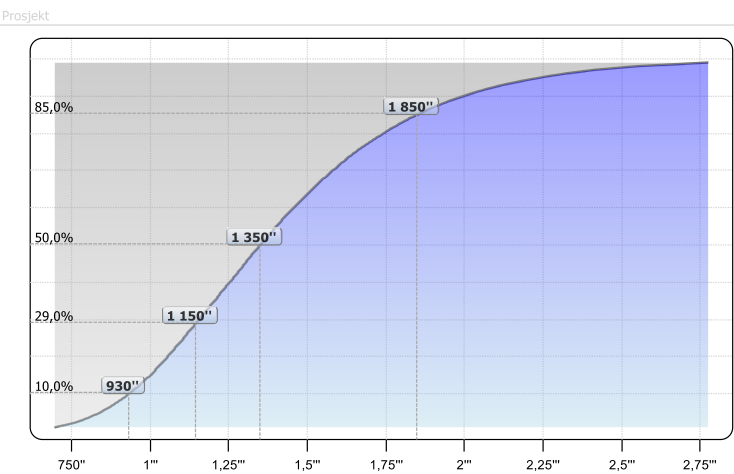
K2 2023-kr inkl. mva.

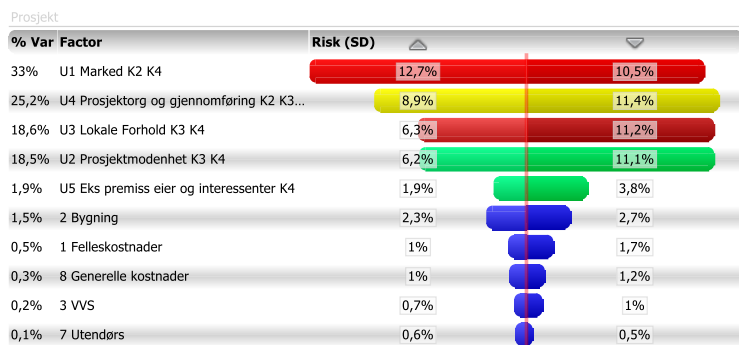


K3 2023-kr inkl. mva.



K4 2023-kr inkl. mva.



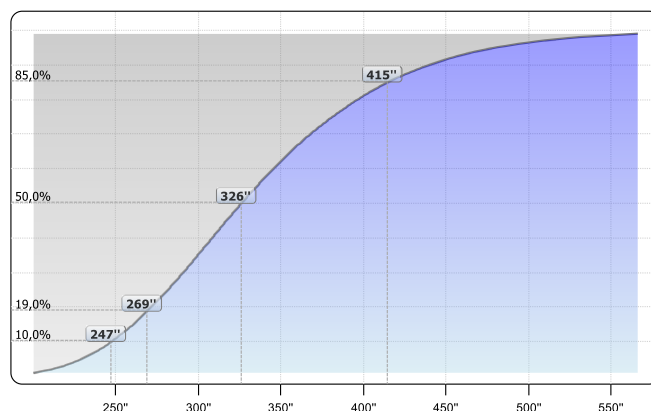


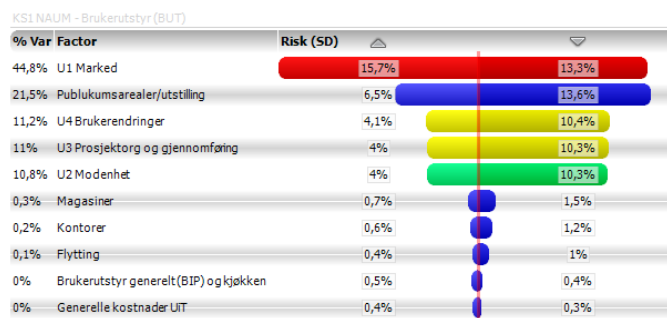
Brukerutstyr 2021-kr inkl. Mva.

Tabell B-4 Estimatusikkerhet for investering brukerutstyr

Estimatusikkerhet	Brukerutstyr		
	P10	Sannsynlig	P90
Publikumsarealer/utstilling	-10 %	0 %	30 %
Kontorer	-10 %	0 %	30 %
Magasiner	-10 %	0 %	30 %
LAB-inventar	-10 %	0 %	20 %
Toaletter og bøttekott	-20 %	0 %	20 %
Brukerutstyr generelt (BIP) og kjøkken	-20 %	0 %	20 %
AV-utstyr	-10 %	0 %	30 %
Flyttekostnad	-10 %	5 %	50 %
Generelle kostnader UiT	-20 %	0 %	20 %
Administrasjon SB	-10 %	0 %	20 %

KS1 NAUM - Brukerutstyr (BUT)





FDVU-kostnader 2023-kr inkl. Mva.

Tabell B-5 Estimatusikkerhet FDVU-kostnader

Estimatusikkerhet	FDVU		
Post	P10	Sannsynlig	P90
Forvaltningskostnader	20 %	0 %	20 %
Drift og vedlikehold	-20 %	0 %	20 %
Utskiftningskostnader	-20 %	0 %	20 %
Forsyningskostnader	-20 %	0 %	20 %
Renholdkostnader	-20 %	0 %	20 %

Estimatusikkerhet bygg

1 Felleskostnader			
Definition	Kostnadsposten omfatter rigg- og driftskostnader. Skille mellom rehabiliterings- og nybyggkonseptene.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVV Null, K1 og K2: - Utfordrende med rigg og drift samtidig som bygget er i bruk (KVV NULL og K1) - K2 vurderes å ha litt lavere spenn enn KVV NULL og K1 som følge av bygget stenges og stor del av utbyggingen er nybygg. - Det er knyttet vern/fredning til rehab-konseptene som fordyrer prosessen. Nybyggalternativene K3 og K4: - Rigg- og driftsforholdene til et prosjekt midt i Tromsø Sentrum vil være krevende. Det er utfordrende logistikkforhold og begrenset riggplass. - Flere nærliggende pågående prosjekter - Midlertidigheter og adkomst vil være en utfordring. - Nærliggende interessenter		
Current situation	Felleskostnader er regnet ut fra erfaringstall. Spennet er generelt høyrevridd som følge av kompleksiteten og utfordringen til prosjektene. Krav til utførelse og kvalitetskrav vil også kunne trekke nedsiden mer opp. Det er inkludert en påslagsprosent for felleskostnader for rehab-konseptene basert på erfaring.		
Assumptions	Valg av gjennomføringsstrategi vil kunne påvirke rigg og driftskostnaden. Totalentreprise vs. Samspill, eller eventuelt delt entreprise.		
Estimate	Best	Probable	Worst

	Mer effektiv rigg og entreprenøren tar ut besparelser.		
KVU NULL	-15,0 %	Som estimert.	50,0 % Utførelse samtidig som drift i bygget. Relativt lang byggeperiode.
K1	-15,0 %	Som estimert.	45,0 % Utførelse samtidig som drift i bygget. Relativt lang byggeperiode. Utfordringer med vern.
K2	-15,0 %	Som estimert.	35,0 % Utfordringer med vern.
K3	-20,0 % Kan potensielt finne flere synergieffekter med andre prosjekter i sentrum.	Som estimert.	30,0 %
K4	-14,0 %	Som estimert.	30,0 % Det vil være behov to for riggplasser. Sentrum og Breivika.
2 Bygning			
Definition	Kostnader tilknyttet bygningsmassen, dvs. inner- og yttervegger, dekker, yttertak, fast inventar, samt diverse bygningsmessige arbeider. Omfatter også rivning og demontering.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVU NULL, K1 og K2: • Det er knyttet vern/fredning til rehab-konseptene som fordyrer. Ivaretagelse og grensesnittet mellom nytt og gammelt kan bli en utfordring. • Kan bli fordyrende og bytte vinduer og fasade som følge av vern. • Tilpassing av bygget til UU kan bli utfordrende. • Det er antatt at bygget står på fast grunn/fjell, men kan bli behov for grunnforsterkning. • Riving kan bli fordyrende som følge av forurensede masser. • Tilpasning til nytt teknisk utstyr kan bli utfordrende (sjakter VVS og EL) Nybyggalternativene K3 og K4: • Det er gjort en konseptendringer ved å fjerne alle arealer under bakkeplan. Kostnadsbesparende, men alle løsninger og effekter rundt dette er ikke gjennomarbeidet. • Det er ikke lengre dobbel fasade som i forprosjektet. Behov for annen eller ny type fasade. Det er generelt knyttet usikkerhet til ambisjonsnivå og omfang med tanke på om konseptene skal ansees som et signalbygg. Kvaliteter på ny fasade, innvendige arbeider og fast inventar.		
Current situation	Kalkylene er bygget opp av en fordeling av arealer for nybygg og rehab. Erfaringstall og enhetspriser er benyttet til å prise opp de ulike arealelementene. Det er lagt til grunn relativt robuste enhetspriser.		

Assumptions	Det er utført en tilstandsanalyse for bygget i Folkeparken som reduserer risikoen for uforutsett under rivning og rehab. Ikke behov for ytterligere forsterkning av bæresystemet utover det som fremkommer av tilstandsanalysen. Det er forutsatt ingen av rehab-konseptene medfører hovedombygging og krav til Tek17 (krav til inneklimate, brann og energi).		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVU NULL	-10,0 % Forenklete løsning mot teknisk anlegg. Mindre forurensede masser enn antatt.	Som estimert.	30,0 % Mer komplekse arbeider som følge av vern (herunder demontering/riving). Risiko for at det vil komme endringer knyttet til vern, for eksempel gjenbruk eller bestille tilsvarende elementer
K1	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %
K2	-13,0 %	Som estimert.	22,0 % Større del er nybygg enn de øvrige rehab-konseptene.
K3	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %
K4	-10,0 %	Som estimert.	15,0 % Konseptet er todelt og bygget i Breivika vurderes som enklere.
3 VVS			
Definition	Kostnader til VVS, dvs. sanitær, varmeanlegg, varmefordeling, brannsløkkeanlegg, prosesskjøling og luftbehandling.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVU NULL, K1 og K2: • Det er stort behov for nytt VVS-anlegg iht. tilstandsanalysen. • Usikkerhet om utbygging av flere lokaler vil ha ringvirkning på øvrig VA-anlegg. For lav kapasitet på anlegg som medføre store grad av oppgradering. • Usikkerhet knyttet til ledningsnett. • Det er lagt til grunn ny vannbåren oppvarming med fjernvarme. Kan få ringvirkninger som er kostnadsdrivende. Nybyggalternativene K3 og K4: • Det er knyttet generell mengde og prisusikkerhet knyttet til konseptene. • Enklere å tilpasse og finne optimaliseringer i nybygg. • Er lagt til grunn sjøvannsvarmepumpe som oppvarmingskilde. Kan få fordyrende eller effekt, men også redusere kostnader som følge av samarbeid med andre byggeprosjekter i nærheten.		
Current situation	Kan være fordyrende elementer i kalkyleposten VVS som følge av LAB og lagring av materiell. Det vil være behov for spesial VVS i enkelt av magasin og lagringslokalene. Ekstra fordyrende brannslukningsanlegg for å forhindre konsekvens ved en eventuell brann.		

	Det er knyttet generell mengde- og prisusikkerhet. Det foreligger en tilstandsanalyse for rehabiliteringskonseptene som reduserer risikoen noen.		
Assumptions	Det ligger til grunn påslagsprosent for prosjekter i Nord-Norge som medfører at kostnadsestimatet skal være ekstra robust.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVU NULL	-10,0 % Forenklet og mindre bytting av anlegget. Mer gjenbruk.	Som estimert.	25,0 % Utfordrende å tilpasse anlegg til eksisterende bygningsmasse.
K1	-10,0 % Forenklet og mindre bytting av anlegget. Mer gjenbruk.	Som estimert.	25,0 % Utfordrende å tilpasse anlegg til eksisterende bygningsmasse.
K2	-10,0 %	Som estimert.	25,0 % Utfordrende å tilpasse anlegg til eksisterende bygningsmasse.
K3	-10,0 %	Som estimert.	20,0 % Enklere å bygge VVS i nybygg.
K4	-10,0 %	Som estimert.	20,0 % Enklere å bygge VVS i nybygg.
4 Elkraft			
Definition	Estimatposten dekker alt arbeid tilknyttet de generelle elektriske anleggene, høyspenning, fordelinger, lys, EL-varme, driftsteknikk og andre elkraftinstallasjoner.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVU NULL, K1 og K2: - Det er knyttet stor usikkerhet til elkraft som følge av føringsveier og muligheter for tilpasning eksisterende bygningsmasse. Nybyggalternativene K3 og K4: - Generelt litt enklere å etablere moderne el-installasjoner i nybygg alternativene kontra rehab. Det er p.t. Ikke kartlagt behov for elkraft ift. oppbevaring, moderne museumsdrift (fremvisningsteknikker). Kan få en fordyrende effekt. Grensesnittet mellom brukerstyr og bygg kan medføre kostnadskonsekvens.		
Current situation	Det foreligger ikke en rapport vedrørende behov for høyspent og potensielt behov for ny trafostasjon i verken Folkeparken eller Sentrumstomten. Kan potensielt bli fordyrende hvis det blir behov for å etablere ny infrastruktur. Det foreligger en tilstandsanalyse for rehabiliteringskonseptene som reduserer risikoen noen.		
Assumptions	Det ligger til grunn påslagsprosent for prosjekter i Nord-Norge som medfører at kostnadsestimatet skal være ekstra robust.		
Estimate	Best	Probable	Worst

KVU NULL	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	Usikkerhet knyttet til føringsveiene og om disse kan gjenbrukes slik som det er, eller om disse må økes i kapasitet.
K1	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	Usikkerhet knyttet til føringsveiene og om disse kan gjenbrukes slik som det er, eller om disse må økes i kapasitet
K2	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	
K3	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %	
K4	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %	
5 Tele og automatisering				
Definition	Estimatposten dekker alt arbeid tilknyttet til telefonanlegg, datakommunikasjon, alarm- og signalanlegg, lyd og bildeanlegg, automatiseringsanlegg, strukturerte kablingsystemer etc.			
General challenges	Det vil være behov for fornying av SD-anlegg i alle konseptene som følge nye ventilasjon- og el-anlegg. Det er litt mer utfordrende å tilpasse anlegget eksisterende bygg i rehabiliteringskonseptene. Det foreligger en tilstandsanalyse for rehabiliteringskonseptene som reduserer risikoen noen.			
Current situation	Generell pris- og mengdeusikkerhet.			
Assumptions	Det ligger til grunn påslagsprosent for prosjekter i Nord-Norge som medfører at kostnadsestimatet skal være ekstra robust.			
Estimate	Best	Probable	Worst	
KVU NULL	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	
K1	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	
K2	-10,0 %	Som estimert.	25,0 %	
K3	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %	
K4	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %	
6 Andre installasjoner				
Definition	Kostnadsposten omfatter heis og løfteinstallasjoner.			
General challenges	Er knyttet relativt liten usikkerhet til etablering av veis. Flere leverandører som vil kunne tilby. Kan være litt mer kostnadsusikkerhet som følge av prosjekt i Nord-Norge.			

Current situation	Det er litt mer utfordrende å tilpasse anlegget eksisterende bygg i rehabiliteringskonseptene. Det foreligger en tilstandsanalyse for rehabiliteringskonseptene som reduserer risikoen noen.		
Assumptions	Generell pris- og mengdeusikkerhet. Kostnader knyttet til heis vurderes å være relativt kjent og derav får konseptene K2-K3 symmetriske spenn.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVU NULL	-	-	-
K1	-10,0 %	Som estimert.	25,0 % Utfordringer å få til heis i eksisterende bygningsmasse.
K2	-10,0 %	Som estimert.	10,0 %
K3	-10,0 %	Som estimert.	10,0 %
K4	-10,0 %	Som estimert.	10,0 %
7 Utendørs			
Definition	Omhandler etablering av utendørsarealer.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVU NULL, K1 og K2: - Det vurderes store spenn for kostnadene, men posten omhandler relativt lave kostnader. Det medfører at det ikke er snakk om så store svingninger relativt sett mot totalkostnad. Nybyggalternativene K3 og K4: - Stort omfang med havnepromenade og flere uavklart grensesnitt med naboer. - Ambisjonsnivå og kvaliteter vil påvirke kostnadene mye. - Ivaretagelse av flomvei vil kunne bli en fordyrende og kompliserende aspekt i Sentrum.		
Current situation	Det er et prinsipielt stort skille mellom rehabiliteringskonseptene kontra nybyggalternativene. For rehab er det allerede eksisterende utenomhus, men i nybygg vil det være behov for å etablere nytt anlegg fra bunnen av.		
Assumptions	Utendørs er grovt regnet med areal og kvadratmeterpriser. Er benyttet relativt robuste referansetall for nybyggalternativene.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVU NULL	-50,0 %	Som estimert.	50,0 %
K1	-50,0 %	Som estimert.	50,0 %
K2	-50,0 %	Som estimert.	50,0 %
K3	-10,0 %	Som estimert.	10,0 %
K4	-18,0 % Forenklet utendørsareal i Breivika.	Som estimert.	18,0 % Behov for opparbeidelse av utendørsarealer to steder.

8 Generelle kostnader			
Definition	Estimatposten dekker generelle kostnader som omfatter prosjektering, prosjektledelse, byggeledelse, rådgivere, konsulenter, byggherreombud, bikostnader. Kostnader knyttet til byggherreorganisasjonen.		
General challenges	Generell utfordringer å behandle grensesnittet mellom brukerstyr og bygg. Flere interessenter som å ivaretas underveis i prosessen. Antas at det er mer utfordrende å følge opp og ivareta rehabiliteringskonseptene. Dette er basert på erfaring fra lignende prosjektet. Ekstra komplekst for KVU NULL og K1 hvor det er drift i bygge samtidig. Kan kreves med prosjektering i tidligfase for rehabiliteringskonseptene for å få godt nok grunnlag for videre utførelse og redusere risikoene hensiktsmessig.		
Current situation	Det er knyttet generell estimatusikkerhet som følge av at posten er estimert ut fra prosentpåslag. Det er knyttet relativt lang utførelsesfase i rehabiliteringskonseptene som vil være noe fordyrende.		
Assumptions	Omfang generelle kostnader er basert på prosenter av entreprisekostnad.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVU Null	-10,0 %	Som estimert.	50,0 % Stort behov for tett oppfølging med bakgrunn i drift i bygget.
K1	-10,0 %	Som estimert.	45,0 % Stort behov for tett oppfølging med bakgrunn i drift i bygget. Større andel nybygg enn KVU Null.
K2	-10,0 %	Som estimert.	30,0 %
K3	-15,0 % Det mest modne konseptet, potensielt mindre behov for oppfølging enn de øvrige konseptene.	Som estimert.	20,0 %
K4	-12,0 %	Som estimert.	20,0 % Mindre oversiktlig som følge av to riggområder.
8.3.1 Internadministrasjon			
Definition	Internadministrasjon i Statsbygg – gjelder alle kostnader tilknyttet Statsbyggs oppfølging av prosjektet.		
General challenges	Usikkerhet knyttet til generell timeforbruk for støttefunksjoner		
Current situation	Er estimert med standard 5% av entreprisekostnad. Det er knyttet generell estimatusikkerhet som følge av at posten er estimert ut fra prosentpåslag.		

	Det er knyttet relativt lang utførelsesfase i rehabiliteringskonseptene som vil være noe fordyrende. Relativt like antakelse og forutsetninger som øvrige post 8, generelle kostnader.		
Assumptions	Antas at det er mer utfordrende å følge opp og ivareta rehabiliteringskonseptene. Dette er basert på erfaring fra lignende prosjektet. Ekstra komplekst for KVV NULL og K1 hvor det er drift i bygge samtidig.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVV NULL	-10,0 %	Som estimert.	50,0 % Bygging med bygg i drift.
K1	-10,0 %	Som estimert.	45,0 % Bygging med bygg i drift.
K2	-10,0 %	Som estimert.	30,0 %
K3	-15,0 % Det mest modne konseptet, potensielt mindre behov for oppfølging enn de øvrige konseptene.	Som estimert.	20,0 %
K4	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %
9 Spesielle kostnader			
Definition	Estimatposten dekker kostnader for rekkefølgekrav og andre spesielle kostnader.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVV NULL, K1 og K2: - Mindre rekkefølgekrav til eventuelle trafiksikkerhetstiltak. Er knyttet mindre usikkerhet til dette som følge av at eksisterende museum er i drift. - Er store spenn for rehab-konseptene, men dette skyldes at kostnadene relativt sett er veldig lave. Nybyggalternativene K3 og K4: - Rekkefølgekravene er tilsvarende det som var forutsetningene i revidert forprosjekt inkl. indeksjustering til dagens prisnivå. - Det er knyttet større usikkerhet til K4 eller K3 som følge av to tomter og behov for ny regulering i Breivika.		
Current situation	Det vil potensielt være behov for at alle konseptene, utenom KVV Null og K3, vil trenge omregulering.		
Assumptions	Antas at all møblering og inventar ivaretas av brukerutstyrprosjektet. Kalkyleposten må sees i sammenheng med usikkerhetsfaktorer angående modenhet og lokale forhold.		
Estimate	Best	Probable	Worst
KVV NULL	-	-	-
K1	-50,0 %	Som estimert.	50,0 %
K2	-50,0 %	Som estimert.	50,0 %
K3	-10,0 %	Som estimert.	20,0 %

K4	-35,0 % Større forenklinger og mindre rekkefølgekrav enn forventet.	Som estimert.	39,0 % Økt usikkerhet som følge av regulering Breivika og potensiell oppgradering av tilknyttede veier.

Usikkerhetsfaktorer bygg

U1 Marked			
Definition	Markedsfaktoren er et uttrykk for den påvirkningen variasjoner i markedet kan ha på prosjektkostnaden, herunder spesifikk markedsutvikling i forhold til estimatgrunnlaget, prosjektets attraktivitet i markedet, samtidig aktivitet i bransjen, prosjektets kompleksitet, størrelse og geografiske beliggenhet.		
General challenges	Prosjektet er lokalisert i Nord-Norge som kan påvirke attraktiviteten, men det antas at det er minimalt som følge av størrelsen og signalbygg. Det er derimot knyttet en del totalusikkert som følge av kompleksitet, spesielt rehabiliteeringskonseptene, som kan medføre lavere interesse i markedet.		
Current situation	Det antas at faktoren har symmetrisk usikkerhetsspenn. Markedet er preget av store prisvariasjoner, og derfor ikke grunnlag til å vurdere at usikkerhetsfaktoren vil påvirke kostnadene den ene eller den andre veien.		
Assumptions	Conceptrapport «Styring av prosjektporteføljer i staten» er utgangspunktet for beregning av spenn. Rapporten angir beregningsmetode for systematisk og usystematisk markedsusikkerhet. Dette er sammenstilt i en formel som gir normalfordelt markedsusikkerhet basert på tid fram til kontraheringstygdepunkt (kontraktstildeling for SB). KS1 har tatt utgangspunkt til KVUen sin vekting av markedsusikkerheten.		
Estimate	Best God kapasitet i markedet Prosjektet mottar flere tilbud, opplever god, konkurranse Prosjektet og kontraktstrategi oppfattes som attraktivt for entreprenørmarkedet «Sultent» marked.	Probable Som forutsatt.	Worst Større press og mindre kapasitet i markedet enn ventet. Prosjektet mottar få tilbud, opplever dårligere konkurranse Kontraktstrategien og konkurransen blir dårlig mottatt av i markedet.
KVU Null	0,8	Ingen endring	1,2
K1	0,8	Ingen endring	1,2
K2	0,78	Ingen endring	1,22
K3	0,81	Ingen endring	1,19
K4	0,78	Ingen endring	1,22
U2/U3 Prosjektmodenhet inkl. Brukerinitierte endringer og lokale forhold			
Definition	Usikkerhetsdriveren omfatter både modenheten til prosjektet og robustheten/ kvaliteten til beskrevne tiltak, samt hvorvidt beskrevne tiltak lar seg gjennomføre på grunn av bygningens tilstand, grunnforhold, værforhold,		

	etc, dvs. lokale forhold. I rehabiliteringsprosjekter er det erfaringsmessig vanskelig å skille / holde disse driverne uavhengig av hverandre. De er derfor slått sammen i denne analysen for disse konseptene. Usikkerhet for at byggherre må akseptere eventuelle endringer som følge av at bruker oppdager at de har andre preferanser/forventninger til prosjektet enn hva som er lagt til grunn, eller at bruker hevder at andre løsninger egentlig var omforent. Usikkerhetsdriveren omfatter også virkninger av uteglemte elementer, reduksjoner og tilføyer som videre prosjektering avdekker er nødvendige og/eller tilstrekkelige for å sikre god gjennomførbarhet og måloppnåelse under gjennomføring innenfor de gitte rammebetingelser.		
General challenges	Selv om det er relativt høy modenhet på underlaget gitt at prosjektet er i en tidligfase, kan økt grad av detaljering endre prosjektets omfang og utforming. Herunder gjelder blant annet løsningsoptimalisering eller at den tekniske tilstanden i bygningsmassen er verre enn forventet. Denne usikkerhetsfaktoren øker i spennet når kompleksitet og omfang i konseptene øker. • Utfordrende grensesnitt mellom nybygg og eksisterende bygningsmasse. • Skjulte skader i konstruksjon. Forutsetninger som ligger i estimatene er ikke reelle. Det er mer skader i konstruksjon enn hva som er forutsatt. • Museumsbygningen i Folkeparken er fra 1961 og er fredet (verneklasse 1). Fredningen omfatter bygningens eksteriør og interiør i inngangspartiet, hall, trapp/trapperom, rom over hall (i 2.etasje) og rotunde. • Erfaringsmessig kan det være krevende å avgrense ombyggingsarbeider i et eksisterende bygg, man får ofte en «smitteeffekt» fordi det kan vise seg vanskelig eller unaturlig å avgrense tiltakene. • Det er ikke utført miljøkartlegging i dagens bygningsmasse • Det er ikke foretatt nye undersøkelser i grunn, utover rapport fra 1957 som sier til «fjell i dagen». Tilstandsrapporten viser også til stabile grunnforhold. • Det må forventes funn av asbest under riving. • Knyttet usikkerhet til omfang tilpasning UU. Det vil være behov for en ny brukerinvolveringsprosess hvor eventuelle nye og endrede behov kommer frem. Vekst i samlingen er ikke vurdert opp mot opprinnelig KVV fra 2013. Potensiell oppside ved at all vekst i perioden er blitt absorbert ved fortetting innenfor dagens areal. Arealkrevende å skille klimasoner (ren og skitten).		
Current situation	Det foreligger en tilstandsanalyse av eksisterende bygningsmasse i Folkeparken.		
Assumptions	Hovedombygging og refundamentering er vurdert å være en premissending.		
Estimate	Best Videre bearbeidelse viser mulighet for kostnadsbesparelser og arealeffektivisering. Optimalisering av tekniske arealer.	Probable Videre modning vil erfaringsmessig medføre noe økning i omfang eller økte krav. Mer sannsynlig at noe er utelatt enn at man har tatt med for mye. Erfaringsmessig bør det ved ombygginger påregnes ekstra grunnnet byggets tilstand eller som følge av avvik mellom antatte og faktiske forhold.	Worst Økte kostnader i forbindelse med generell modning og detaljering, dette kan f.eks. gjelde heis/UU, brannkonsept, omfang av påbygget på taket, omfang desentralt teknisk areal, omfang føringsveier og etasjehøyder, endring i arealer og funksjoner. Brukerendringer underveis i prosessen. Større behov til vedlikehold av råbygget enn det tilstandsrapporten tilsier. Behov for mer fundamentering enn antatt.

			Behov for mer tilpasning mot brukerutstyr. Plassbehov for tekniske løsninger er mer utfordrende enn planlagt. Krav om mer etterisolering.
KVU Null	0,75	1,05	1,35
K1	0,8	1,05	1,35
K2	0,8	1,05	1,40 Stort omfang, usikkerhet knyttet til hvor gjennomførbart konseptet faktisk er. Knyttet usikkerhet til regulering. Omfatter hele tomten, økt rigg og driftskostnad.
U4 Prosjektorganisering og gjennomføring			
Definition	Prosjektorganisasjonens evne til å planlegge og styre prosjektet, kapasitet og tilgang på ressurser, kontinuitet for nøkkelpersonell, erfaring med lignende prosjekter, evne til samhandling og kommunikasjon internt i prosjektet og i organisasjonen. Driveren omfatter også usikkerhet knyttet til hvor krevende det er å gjennomføre kontraherings- og byggefasen og om kompleksiteten i arbeidene er forstått. Entreprenørenes styringsevne er sentralt her. I tillegg gjelder dette også konsekvenser av eventuelle forsinkede byggherreleveranser.		
General challenges	Usikkerheter knyttet til prosjektorganisering og gjennomføring for alle konsepter: - Byggeprosjektet og brukerutstysprosjektet henger tett sammen og krever ulike prosesser, bemanning og kontraktstrategier. Det er bruker selv om anskaffer og koordinerer brukerutstyret - Relativt lang forprosjektfase og utførelsesfase som medfører økt risiko for bytting av nøkkelpersonell. Det kan igjen medføre tap av historikk som igjen kan medføre en kostnadskonsekvens. Rehabiliteringskonseptene KVU NULL, K1 og K2: - Det er svært viktig med en prosjektledelse som har erfaring med rehabiliteringsprosjekter tidligere. Dette for å effektivt kunne styre prosjektet og rette konsentrasjon mot utfordringer som virkelig har påvirkning. - Medvirkningsprosesser i videre prosjektforløp kan bli krevende, spesielt mot vernemyndigheter. - Ekstra krevende utførelse i KVU Null og K1 som følge av museum i drift. Nybyggalternativene K3 og K4: - Mange grensesnitt mot øvrige prosjekter og interessenter i sentrum.		
Current situation	Statsbygg er en ledende aktør i Norge med å gjennomføre store og komplekse offentlige prosjekter. De har mange referanseprosjekter å hente erfaringer fra. Det er generelt et stor oppside i denne faktorer da en god prosjektledelse virkelig kan på påvirke prosjektet i positiv forstand. Evner å hente ut muligheter og hente ut kostnadsbesparelser. Essensielt å etablere et godt samarbeid med entreprenør.		

Assumptions	Prosjektet blir et satsingsprosjekt innad i Statsbygg som betyr at en svært egnet organisasjons utfører prosjektet. Vil ikke kreve reguleringsprosess i KVV Null og K3.		
Estimate	Best Godt samarbeid med entreprenør, sterk prosjektledelse som evner å hente ut muligheter. Effektiv fremdriftsplanlegging sammen med entreprenør. Det samme gjelder også logistikkplan/rekkefølgeplan for gjennomføring. Byggetid og prosesser optimaliseres. Prosjektet lykkes svært godt med tverrfaglig samarbeid og kvalitetssikringer.	Probable	Worst Mangel på kontinuitet av ressurser, dårlig samarbeid med entreprenør, trenering av prosesser, dårlig omfangsstyring. Ikke optimal kontraktstrategi. Kontraktstrategien viser seg å være dårlig tilpasset gjeldende markedssituasjon, fører til dårlig konkurranse og få tilbud fra lite kompetente leverandører. I ytterste konsekvens må kontraktstrategien endres og konkurranser utlyses på nytt. Utfordringer med å koordinere byggeprosjektet og brukerstyrsprosjektet. Grensesnittproblematikk.
KVV Null	0,9	Som forutsatt	1,1
K1	0,9	Som forutsatt	1,15
K2	0,85	Som forutsatt	1,25
K3	0,85	Som forutsatt	1,25
K4	0,85	Som forutsatt	1,25
U5 Eksterne premissgivere, eierstyring og interessenter			
Definition	Usikkerhet tilknyttet til uforutsette konsekvenser som følge av betingelser og styring fra prosjektets eiere, politiske vedtak, nye tekniske krav, mm. Videre inkluderer usikkerhetsdriveren usikkerhet knyttet til lover og regler, teknisk forskrift, miljøkrav, byggesaksbehandling og reguleringsplan etc. Innvendinger fra eksterne interessenter som Riksantikvaren, nabo, kommune etc.		
General challenges	Rehabiliteringskonseptene KVV NULL, K1 og K2: - Museumsbygningen i Folkeparken (1961) er fredet (verneklasse 1). Fredningen omfatter bygningens eksteriør og interiør i inngangspartiet, hall, trapp/trapperom, rom over hall (i 2.etasje) og rotunde. - Få andre aktører rundt bygget reduserer risikoen noe. - Utfordringer knyttet til UU - Kan møte motstand hos sentrale aktører (kommune, politikere) hvis sentrumsalternativet (K3) skrinlegges. - Rekkefølgekrav fra regulering		

	Nybyggalternativene K3 og K4: Mange ulike aktører og interessenter i bysentrum som vil kunne påvirke prosjektet. Generelt vil det være usikkerhet knyttet til omfang av rekkefølgekrav, men disse er mindre for K3 og K4 som følge av ferdig regulert tomt i sentrum.		
Current situation	Det er relativt lenge til det skal igangsettes arbeid i bygget, dette kan gjøre til at en rekke krav endres og tilføres som er av relevans for byggeprosjektet. Interessenter; Tromsø kommune, UiT som eier, Opplysningsvesenets fondet som tomteeier i Folkeparken, fylkeskommunal vernemyndighet. Prosjektet har dratt ut mer i tid enn ventet som følge av at omfang under forprosjektfasen ble for stort. Dette medførte at prosjektet måtte rykke tilbake til konseptvalgsfasen. Nye avklarte forutsetninger kan komme opp igjen og påvirke prosjektet negativt som følge av flere omkamper.		
Assumptions	Det antas at ikke KVV Null og K3 behøver omregulering.		
Estimate	Best	Probable	Worst
	Eiere og interessenter lette på krav som gir kostnadsreduksjon.		Politisk velvilje som følge av trangere økonomiske tider.
KVV Null	0,95	Som forutsatt	1,1
K1	0,95	Som forutsatt	1,10 Rekkefølgekrav fra regulering.
K2	0,90 Redusert K2 kan bli enklere og mer gjennomførbart.	Som forutsatt	1,15 Det er knyttet ekstra usikkerhet til om konseptet får godkjenning hos vernemyndighetene.
K3	0,99	Som forutsatt	1,06 Foreligger vedtatt reguleringsplan. Nedskalert volum ift. forprosjektet kan innpasses innenfor volum og rammer som er fastsatt i plan.
K4	0,97	Som forutsatt	1,08 Høyere usikkerhet som følge av regulering og bygging i Breivika.
U2 Prosjektmodenhet			
Definition	Usikkerhet rundt modenheten til prosjektet og robustheten til dagens underlagsinformasjon og påvirkningen den videre prosjektutviklingen har på kostnadsbildet, herunder prosjektutvikling og videre detaljering frem til gjennomføringsfasen. Usikkerhet for at byggherre må akseptere eventuelle endringer som følge av at bruker oppdager at de har andre preferanser/forventninger til prosjektet enn hva som er lagt til grunn, eller at bruker hevder at andre løsninger egentlig var omforent.		

	Forholdet omfatter også virkninger av uteglemte elementer, reduksjoner og tilføyelser som prosjekteringen avdekker er nødvendige og/eller tilstrekkelige for å sikre god gjennomførbarhet og måloppnåelse under gjennomføring innenfor de gitte rammebetingelser.		
General challenges	Det er ikke gjennomført en egen brukerprosess som del av KVUen. Endrede løsning for volum er ikke forankret i UiT som kan medføre nye og endrede behov. Vekst i samlingen er ikke vurdert opp mot opprinnelig KVU fra 2013. Potensiell oppside ved at all vekst i perioden er blitt absorbert ved fortetting innenfor dagens areal. Arealkrevende å skille klimasoner (ren og skitten) Bruker har ansvar for brukerstyrsprosjektet selv. Erfaringer tilsier at brukerstyrsprosjekt bør ligge i forkant av byggeprosjekt, spesielt for museum, på bakgrunn av at deler av utstyret stiller strenge krav, spesielt til tekniske fag. Bygget på sentrumstomten har utfordrende geometri med bygningskropper.		
Current situation	Det er antatt flomvei gjennom Musegata (sentrumstomten). Omfang utendørs er gitt fra reguleringsplan for sentrumstomten, men grensesnitt mot naboer kan påvirke kostnadene negativt.		
Assumptions	Ikke behov for omregulering av sentrumstomten.		
Estimate	Best Brukerbehovene knyttet til gjenstandsbehandling viser mulighet for reduksjoner, noen funksjoner utgår. Mindre arealbehov som følge av muligheter gitt av digitalisering og automatisk lagringsløsninger. Mer sambruk av vestibyle og kafeareal ved lokalisering på samme etasjeplan vil kunne gi arealbesparelser. Noen optimaliserte, rimeligere og bedre løsninger avdekkes under utarbeidelse av anbudsgrunnlaget. Avdekker og innarbeider gode løsninger for fleksible utstillingsarealer før anbudsutsendelse.	Probable	Worst Videre prosjektmotning medfører behov for økt funksjonsareal og eller økt tekniske areal, nedskalert areal 2023 er for lite. Gradvis omfangsøkning. Brukerinvolvering. Endringer og omkamper underveis initiert fra bruker – større brukerendringer, spesielt relatert til at omfattende kutt i nytt program Behov for mer bygningsmessige og tekniske tilpasninger i grensesnittet mot brukerstyr. Konflikt mellom bygg og brukerstyr.
K3	0,90	Som forutsatt	1,25
			Fjerning av kjeller skal være mulig basert på overordnede konseptskisser - MEN det er ikke gjennomført reell prosjektering og det har ikke vært bred brukerprosess på konseptet.
K4	0,90	Som forutsatt	1,25

			Det vil trolig være en fordoblingseffekt som følge av utførelse på to tomter. Høyere krav til utomhus områder enn det som ligger i basis i dag,
U3 Lokale Forhold			
Definition	Driveren omfatter lokale forhold som kan påvirke prosjektet, eksempelvis grunnforhold (avstand fjell, forurensning, type masser), værforhold, etc. Omfatter også spesielle forhold som følge av eksisterende forhold på tomten, eksempelvis bygge i drift, adkomst/logistikk til byggeplass, fundamentering, eksisterende infrastruktur, miljøforhold eller andre lokale forhold som kan påvirke fremdrift i prosjektet.		
General challenges	Prosjektet er midt i sentrum og skal sannsynligvis ha tilstrekkelig riggplass under gjennomføring, selv om tomten er trang og det vil være mye trafikk fra gående, syklende og bilister. - Forutsatt fundamentering til berg for hele bunnplata, dvs. borede/sjakkede pilarer hvor det er for dypt å grave og antatt punktfundamenter ellers. Dybde til fjell er antatt fra 5 til 15 meter basert på rapport for geotekniker. - Det ligger en overvannsledning over sentrumstomten som potensiell må legges om. - Mellomlagring må skje et stykke fra tomten.		
Current situation	Det er foretatt flere geologiske undersøkelser og borer på tomt. Tomten er et tidligere deponi for ulikt avfall. Det er påvist forurenset grunn og det er inkludert et estimat for nødvendig sanering. Deponi for forurensede masser ca. én time unna Tromsø. Det er gjennomført kartlegginger av grunnforholdene, f.eks. av gassproduksjon fra tidligere fyllmasser. Resultatene viser ikke urovekkende høye verdier som skal kunne behandles fint. Vil kunne være noe fordyrende å behandle de forurensede massene.		
Assumptions			
Estimate	Best Bedre grunnforhold enn forventet, kombinert med mindre aktivitet under bakken og dermed rimeligere byggegrop og fundamenteringsløsning. Kan deponere masser på egen tomt.	Probable	Worst Mye dårligere grunnforhold enn forutsatt, må løpende tilpasse løsningene. Utfordrende håndtering av grunnvann i byggegrop. Fordyrende å forholde seg til forurensede masser.
K3	0,90	Som forutsatt	1,25
K4	0,90	Som forutsatt	1,25

Estimatusikkerhet brukerutstyr

Prisnivå brukerutstyr i tabellen under er oktober 2021. Videre er prisene indeksjustert frem til august 2023.

Publikumsarealer/utstilling	
Definition	Alle kostnader inkludert i publikumsarealer - Generell møblering - AV-utstyr

	• Café, resepsjon • Utstillingsareal (montre, mm.) • Blåhvalskjellett • Belysning • Sikkerhet utstilling • Uspesifisert 10%		
General challenges	Det er benyttet generelle kvadratmeterpris på den største posten vedrørende utstillingsareal. Kvadratmeterprisen er i nedre sjiktet ift. øvrige museer. Det er inkludert en uspesifisert post som utgjør 10% av de øvrige postene som følge av at en vet noe er uteglemt. Det er brukt erfaringstall på spesialfirma for prising av oppheng blåhvalskjellett.		
Current situation	Kalkyleposten er definitivt den største posten i brukerutstyr-kalkylen og estimatusikkerheten påvirker stort de totale bildet.		
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% • Redusert ambisjonsnivå • Reduserte mengder • Enklere løsninger for utstilling • Sikkerhet er mer inkludert i byggeprosjektet	Ingen endring fra basis. Ligger i tillegg en uspesifisert på basis som utgjør 10%, ca., 15 mill. kroner.	30% • Generell pris- og mengdeusikkerhet • Feil ambisjonsnivå på utstillingsarealet og kvm. Pris er estimer for lavt. • Økte kostnader til AV grunnet mer moderne og fremtidsrettede løsninger • Økte monteringskostnader blåhval
Quantification	kr 140 040 000,00	kr 155 600 000,00	kr 202 280 000,00
Kontorer			
Definition	Generell innredning av løst inventar (møblering), samt skallsikring		
General challenges	Det er lagt til grunn møblering standard kvalitet. Priset iht. inventarkatalog med referansepriser. Skallsikring er inkludert i brukerutstyr, men vil trolig bli tatt i byggeprosjektet.		
Current situation			
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% • Skallsikring av bygger fremkommer av byggeprosjektet. • Redusert ambisjonsnivå • Potensiell gjenbruk fra andre bygninger UIT	Ingen endring fra basis Ligger til grunn 5% uspesifisert som utgjør ca. 0,5 mill. kroner.	30% • Generell pris- og mengdeusikkerhet • Ambisjonsnivå skallsikring er feilestimert • Estimert for lavt ambisjonsnivå for møblering (fremtidsrettet)

Quantification	kr 12 240 000,00	kr 13 600 000,00	kr 17 680 000,00
Magasiner			
Definition	Alt av brukerutstyr til magasiner: • Møblering • Kompaktreoler • Stasjonære reoler • Elektrisk truck • Uspesifisert		
General challenges	Alle underpostene er estimert iht. budsjettpris fra leverandør. Største usikre post er kompaktreoler og mengden en behøver. Kan potensielt gjenbruke reoler fra eksisterende museum.		
Current situation			
Assumptions	Kan potensielt fjerne elektrisk truck.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% • Reduserte priser og mengder • Ikke behov for truck. • Mer gjenbruk av møbler.	Ingen endring fra basis Ligger til grunn 5% uspesifisert som utgjør ca. 0,8 mill. kroner.	30% • Generell pris- og mengdeusikkerhet • Økt behov for løfteevne truck • Feil ambisjonsnivå reoler
Quantification	kr 15 210 000,00	kr 16 900 000,00	kr 21 970 000,00
LAB-inventar			
Definition	Alt av utstyr til LAB-inventar • Spesialinventar LAB • Benker • Arbeidsplasser • Spesial VVS/elektro • Uspesifisert		
General challenges	Det er spesifisert enkel standard på spesialinventar og benker. Arbeidsplasser er inkludert hyller og overskap. Spesial VVS/elektro er usikker post og kan potensielt tas av byggeprosjektet. Posten omfatter vannuttak, slamutskiller, el-kanaler i innredning med lys.		
Current situation	Enkel innredning er lagt til grunn.		
Assumptions	Spesial VVS/elektro er inkludert i byggeprosjektet.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% • Mindre mengder og lavere pris en antatt	Ingen endring fra basis	20% • Generell pris- og mengdeusikkerhet

	Spesial VVS/elektro tas av byggeprosjektet	Ligger til grunn 5% uspesifisert som utgjør ca. 0,3 mill. kroner.	Ambisjonsnivå benker, og øvrig behov LAB er underestimert
Quantification	kr 5 940 000,00	kr 6 600 000,00	kr 7 920 000,00
Toaletter og bøttekott			
Definition	Alt av inventar/utstyr til Toaletter og bøttekott		
General challenges	Det er grovt estimert totalt omfang en behøver. Posten er inkludert garderobeskap og papp-presse. Øvrig behov for utstyr til renhold som f.eks. vaskemaskin, gulvvaskemaskin mm. er uvisst om skal inkluderes her.		
Current situation			
Assumptions	Antas at øvrige hyller/skap til bøttekott, eventuelt vaskerom, tas av byggeprosjektet.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-20% Lavere pris og mengder	Ingen endring fra basis Ligger til grunn 15% uspesifisert som utgjør ca. 0,09 mill. kroner.	20% - Generell pris- og mengdeusikkerhet - Omfang utstyr til renhold er underestimert
Quantification	kr 544 000,00	kr 680 000,00	kr 816 000,00
Brukerutstyr generelt (BIP) og kjøkken			
Definition	Alt av generelt utstyr til (BIP) og kjøkken - Div. hyller, arbeidsbord og høyskap - Avtrekksskap, kjemikalieskap, punktavsug - Vannuttak, trykkluft, fast kjøkkeninnredning		
General challenges	Det er et komplekst grensesnitt mot byggeprosjektet.		
Current situation			
Assumptions	Deler av posten tas i byggeprosjektet og kan redusere kalkyleposten noe.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-20% - Lavere pris og mengder - Deler av posten tas i byggeprosjektet	Ingen endring fra basis Ligger til grunn 15% uspesifisert som utgjør ca. 0,3 mill. kroner.	30% - Generell pris- og mengdeusikkerhet - Økte kostnader som følge av grensesnitt mot byggeprosjektet - Undervurdert ambisjonsnivå av type kjemi- og avtrekksskap.
Quantification	kr 5 600 000,00	kr 7 000 000,00	kr 8 400 000,00

AV-utstyr			
Definition	Alt av øvrig AV-utstyr som ikke er inkludert i andre poster		
General challenges	Det er forenklet estimert basert på vurdert ambisjonsnivå. Det blir krav om mer fremtidsrettet fremvisning og tilrettelegging øker kostnadsnivået til AV-utstyr. Mer komplekst grensesnitt mot byggeprosjektet enn forutsett (trekke ledninger mm.)		
Current situation			
Assumptions	Dagens nivå på brukerutstyr beholdes i sannsynlig verdi.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% Potensielt lavere priser og mengder, øvrige AV-utstyr poster dekker opp	Ingen endring fra basis Ligger til grunn 10% uspesifisert som utgjør ca. 0,2 mill. kroner.	30% - Generell pris- og mengdeusikkerhet - Underestimert mengde og typen AV-utstyr - Ny type AV-utstyr
Quantification	kr 1 710 000,00	kr 1 900 000,00	kr 2 470 000,00
Flytting			
Definition	Kostnader for å flytte eksisterende samlinger og utstillingsobjekter, samt eksisterende utstyr som skal gjenbrukes, fra dagens Tromsø museum til nytt museum. Kostnaden inkluderer pakkemateriell, transport (med museets egen varebil) og innleid arbeidskraft for pakking og flytting (timer for UiTs egne ansatte er ikke inkludert). Kostnadene er basert på et estimat utarbeidet av bruker		
General challenges	Det er usikkerhet knyttet til mengden, typen og tiden en behøver for å flytte og mellomlagre materiell.		
Current situation			
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10% Generell pris- og mengdeusikkerhet	5% tillegg på basis Det er lagt på 5% på basis som følge av erfaring og behov for mer transportmidler.	50% - Generell mengde og prisusikkerhet - Uvisst omfang av timeforbruk og hvor «ømfientlig» en behøver å flytte materiell
Quantification	kr 6 426 000,00	kr 7 140 000,00	kr 10 710 000,00
Generelle kostnader UiT			

Definition	Estimat for utarbeidelse av tilbudsgrunnlag for minst åtte ulike inventarkategorier/-kontrakter. Dette inkluderer påløpte prosjekteringskostnader for Henning Larsen Arkitekter og Borealis Arkitekter på ca. 638 000 ekskl. mva. Posten inkluderer videre et estimat for fremtidig bistand fra ARK, IARK, koordinator, byggeledelse. Posten inkluderer ikke UiTs egen administrasjon eller ansatte som tilhører UiT (omfatter kun eksterne konsulenter. Ca. 3 % av innkjøpskostnad/entreprisekostnad = 5 800 000 mill. kr ekskl. mva. (dette inkluderer påløpte kostnader). Dette er vurdert fra forprosjektfasen.		
General challenges	Det er knyttet stor usikkerhet til omfang og grensesnitt mot byggeprosjektet. Det er usikkert hvor stor andel av UiT som skal være inkludert i prosjekt og til hvilken grad.		
Current situation	Prosjektet må gjennom en ny brukerinvolveringsfase og tilpasse brukerstyr til nytt konsept. Dette vil påvirke kostnaden.		
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-20% - Generell pris- og mengdeusikkerhet - Mindre tid enn estimert på å utarbeide tilbudsgrunnlag - Større andel av grensesnitt håndteres av byggeprosjektet.	Ingen endring fra basis	20% Generell mengdeusikkerhet mtp. Timeforbruk
Quantification	kr 4 640 000,00	kr 5 800 000,00	kr 6 960 000,00
Administrasjon SB			
Definition	Inkluderer bistand for å utarbeide kostnads- og usikkerhetsanalyse og for bistand, rådgivning, dialog og samarbeid under fremtidige faser. Det er ikke utarbeidet bemanningsplan, men estimert overordnet hvor følgende er forutsatt: 100 000 kr i innværende fase + 500 000 for kommende faser, totalt 600 000 kr. Det er ikke oppgitt at det har påløpt kostnader.		
General challenges	Grensesnittet mellom bygg og brukerstyr er utfordrende. Timeforbruket for koordinering er usikkert. Må sees i sammenheng med usikkerhetsfaktorer.		
Current situation			
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	-10%	Ingen endring fra basis	20% Generell mengdeusikkerhet
Quantification	kr 540 000,00	kr 600 000,00	kr 720 000,00

Usikkerhetsfaktorer brukerutstyr

U1 Marked			
Definition	Markedsfaktoren er et uttrykk for den påvirkningen variasjoner i markedet kan ha på prosjektkostnaden, herunder spesifikk markedsutvikling i forhold til estimatgrunnlaget, prosjektets attraktivitet i markedet, samtidig aktivitet i bransjen, prosjektets kompleksitet, størrelse og geografiske beliggenhet.		
General challenges	- Kan være litt fordyrende marked i Nord-Norge som følge av økt transport og mer utfordrende klima som medfører mindre attraktivitet for tilbydere. - Store prisvariasjoner den siste tiden bidrar til krevende prisestimering.		
Current situation	Møbler og inventar til f.eks. kontor- og administrasjonsarealer vurderes å være standard hyllevarer som kan anskaffes hos flere leverandører, mens deler av utstyret til blant annet utstillinger, lab-arealer og magasiner kan ha et begrenset marked. Det er et signalbygg og følgelig signalprosjekt, og dette kan gjøre prosjektet attraktivt og medføre god konkurranse.		
Assumptions	Det antas at faktoren har symmetrisk usikkerhetsspenn. Markedet er preget av store prisvariasjoner, og derfor ikke grunnlag til å vurdere at usikkerhetsfaktoren vil påvirke kostnadene den ene eller den andre veien. Tilsvarende vurdering som KVV vurderer på denne usikkerhetsfaktoren.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	- Prosjektet evner å optimalisere innkjøps- og kontraktstrategien på en måte som gir bred mobilisering og god konkurranse på alle utstyrsgupper. - God kapasitet i markedet. Prosjektet mottar flere tilbud, opplever god konkurranse og lavere priser enn forutsatt. - Kvantumsrabatter	Ingen endring utover basisestimatet	- Få leverandører på enkelte utstyrskategorier gir høyere priser. - Større press og mindre kapasitet i markedet enn ventet. Prosjektet mottar få tilbud, opplever dårligere konkurranse og høyere priser enn forutsatt. - Kontraktstrategien og konkurransen blir dårlig mottatt av i leverandørmarkedet.
Quantification	0.81	1.00	1.19
U2 Modenhet			
Definition	Underlagets detaljeringsnivå og modenhet uttrykker differansen mellom endelige leveranser og leveransene som er beskrevet på analysetidspunktet. Den økonomiske mulighetssiden omfatter løsningsoptimalisering, mens nedsiden omfatter kostnadsøkninger som følge av videre detaljering og ny innsikt. Driveren inkluderer også kostnadsmessige konsekvenser som skyldes grensesnittproblematikk mellom brukerutstyrprosjektet og byggeprosjektet. Dette kan gå på tilganger for montering av utstyr. Utfordring knyttet til integrasjon bygg/utstyr og andre forhold rundt grensesnitt.		
General challenges	Selv om det er relativt høy modenhet på underlaget gitt at prosjektet er i en tidligfase, kan økt grad av detaljering endre prosjektets omfang og utforming. Grunnlaget basisestimatet er basert på er fra forprosjektfasen knytte til lignende konsept K3. - Grensesnittet mellom bygg og brukerutstyr er ikke detaljert og avklart. Vil kunne bli et fordyrende aspekt. - Det vil være en ny brukerinvolveringsprosess hvor nye og endrede behov kan komme opp. - Ny og mer moderne fremstillingsmetoder endrer behovet. - Mer ny teknologi knytte til bevaring og forskning.		

Current situation	Overordnet er modenheten til kalkylen relativ god som følge av detaljgraden. Det er benyttet en sammenheng mellom nedenifra og opp, samt ovenfra og ned teknikk til å estimere. I tillegg er totalen vurdert ift. lignende prosjekter. • Brukerutstyr er ikke spesialtilpasset de ulike konseptene. • Kuttliste er ikke utarbeidet. • Det er gjennomgående høy kvalitet på brukerutstyret, dette gjelder spesielt møbler og inventar.		
Assumptions	Det gjennomføres en ny brukerinvolveringsprosess i forprosjektfasen.		
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	• Optimaliseringspotensial tas ut. • Mindre omfattende arbeid enn det som er forutsatt. • Ny teknologi som samtidig gir kostnadsbesparende løsninger. • Noe av eksisterende brukerutstyr (av det som er estimert som nytt og inngår i basiskostnaden) kan gjenbrukes, f.eks. møbler.	• Det er flere år til anskaffelse og det er sannsynlig at det blir noen kostnadsdrivende endringer i prosjektet, enten som følge av endret/udefinerte grensesnitt mot byggeprosjektet, nytt teknisk utstyr som samtidig er dyrere eller generell modning.	• Man oppdager uteglemmelser i basestimater. Samlet sett fører dette til et markert dyrere prosjekt • Større feil og mangler i utstyrslistene som genererer flere endringer og tillegg. Dette kan blant annet komme av feiltolket eller udefinerte grensesnitt. • Teknologisk utvikling driver prisene noe oppover, f.eks. for IKT og AV. • Utfordrende å montere brukerutstyret innenfor byggets begrensninger, som at søyler og sjakter begrenser innredning i magasiner som videre kan medføre at større deler av brukerutstyret må spesialtilpasset eller at løsninger må endres sent i prosjektet
Quantification	0.95	1.05	1.15
U3 Prosjektorg og gjennomføring			
Definition	Prosjektorganisasjonens evne til å planlegge og styre prosjektet, kapasitet og tilgang på ressurser, kontinuitet for nøkkelpersonell, erfaring med lignende prosjekter, evne til samhandling og kommunikasjon internt i prosjektet og i organisasjonen. Dette inkluderer også usikkerheten knyttet til om man lykkes med å utarbeide gode innkjøps- og kontraktstrategier, konkurransegrunnlag etc. Videre omhandler driveren håndtering og koordinering av grensesnittet mellom bygg og brukerutstyr og om hvorvidt man evner å planlegge og styre selve installasjonen og istandsettingen av utstyret på en god måte.		
General challenges	• Alt nytt må anskaffes som følge av innkjøpets størrelse. • UiT selv anskaffer og styrer brukerutstyrprosjektet. • Byggeprosjektet og brukerutstyrprosjektet henger tett sammen. Det blir viktig å sikre god koordinering både under byggeprosjektet detaljprosjekteringsfase og gjennomføring.		
Current situation	Det er viktig at prosjektet lykkes med god brukermedvirkning gjennom hele prosjektgjennomføringen. Det anbefales at prosjektleder for brukerutstyr integreres helt i prosjektorganisasjonen til byggeprosjektet for å kunne håndtere grensesnitt og se muligheter best mulig.		

Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	- Organisasjonen planlegger og styrer utstyrsprosjektet bedre enn ventet. Svært god og stabil kapasitet, bemanning og kompetanse hos prosjektorganisasjonen, brukeren og leverandørene med god tilgang til kvalifiserte ressurser. Prosjektet er har en egen ressurs til å styre grensesnitt og koordinering. - Evner å se mulighet og gå til inntekt på dem.	- Det vil være noe uforutsett knyttet til grensesnittet mellom bygg og brukerstyr. - Utfordrende å lage en komplett og gjennomarbeidet anbudsgrunnlaget som gir et ønsket sluttresultat.	- Manglende kontinuitet og bemanning medfører dårlig planlegging og styring av prosjektet. Det avsettes ikke en egen ressurs til å styre grensesnitt og koordinering. - Generell manglende koordinering med byggeprosjektet. Sene innkjøp av brukerstyr stiller nye krav til bygget med konsekvens at brukerstyrsprosjektet må ta noen av ombyggingskostnadene. - Utfordrende å få tak i riktig kompetanse hos leverandørene, f.eks. for montasje av blåhvalskelett. Selve montasjen viser seg også å være vesentlig komplisert enn antatt.
Quantification	0.95	1.05	1.15
U4 Brukerendringer			
Definition	Usikkerhet knyttet til endringer som følge av at bruker har andre preferanser/forventninger til prosjektet enn hva som er lagt til grunn i skisserte løsninger eller at bruker oppfatter at andre løsninger enn de som ligger til grunn egentlig er omforent. Brukerorganisasjonens krav til utstyrskvalitet håndteres også i denne driveren.		
General challenges	- Utfordrende med at det er lenge til anskaffelsen skal finne sted. Nye behov og endringer underveis i prosessen fordyrer. - Interessekonflikt ved at UiT og Statsbygg skal kjøre brukerstyr- og byggeprosjektet hver for seg. Svært viktig med godt samarbeid. - Mer ny teknologi som endrer behovet (VR, IR, etc.) - Nye mer moderne teknikker		
Current situation	Det vil være behov for en ny brukerprosess. Forventningsavklaring, gevinstrealisering og kontinuerlig integrasjon av brukerne av svært viktig for å forhindre endringer underveis. Transparent prosess hvor brukerne får innsikt i avgjørelser og forstår kostnadsbildet. Viktig å involvere brukerne og ansvarliggjøre valg for å minimere endringer.		
Assumptions			
Estimate	Best	Probable	Worst
Evaluation	Bruker reduserer kvalitetskrav. Dette gir mindre omfang og lavere priser.	Prosjektet går over lang tid. Mest sannsynlig vil det komme noen endringer fra bruker.	- Prosjektet går over lang tid. Det fryktes at bruker frem til ferdigstillelse vil ha noen nye eller endrede krav/ønsker. - Brukerstyrsprosjektet har ikke i tilstrekkelig grad klart å fange opp det reelle

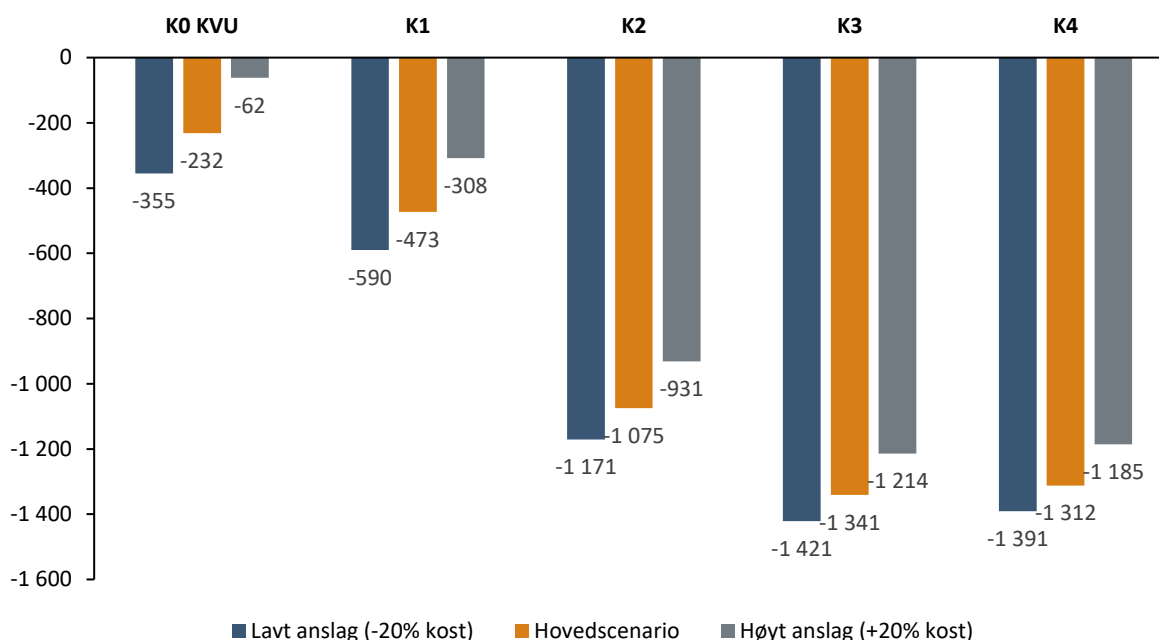
			behovet til kvalitet og funksjon.
Quantification	0.95	1.05	1.15

Vedlegg C: Følsomhet knyttet til FDVU-kostnader, billettinntekter, nytte ved frigjørelse av øvrige bygg, og verdivurderinger

Følsomhet knyttet til FDVU-kostnader

Siden FDVU-kostnadene er en av de største kostnadsvirkningene i alle konsepter har det blitt utført en følsomhet. Følsomheten vurderer om det er grunnlag for å endre rangering av konseptene i tilfellet hvor FDVU-kostnadene er 20 prosent lavere eller høyere enn i hovedscenarioet. Figuren under viser differansen til KS1 Null i tilfellet med lavere og høyere kostnader, samt hovedscenarioet for sammenligning.

Figur C-1 Følsomhet for +/- 20 prosent endring i FDVU-kostnadene på netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Endringer i nivå på samlede FDVU-kostnader påvirker også skattefinansieringskostnaden som igjen gir utslag på den prissatte nettonytten. Både FDVU-kostnader og skattefinansieringskostnader påvirker den samfunnsøkonomiske prissatte nettonåverdien når FDVU-kostnadene endres.

Siden KS1 Null har de høyeste samlede FDVU-kostnadene vil en 20 prosent økning for alle konsepter redusere differansen til KS1 Null. Tilsvarende vil en reduksjon i FDVU-kostnadene øke differansen. Siden FDVU-kostnadene er nokså like på tvers av konseptene vil ikke en endring på +/- 20 prosent gi utslag på rangeringen.

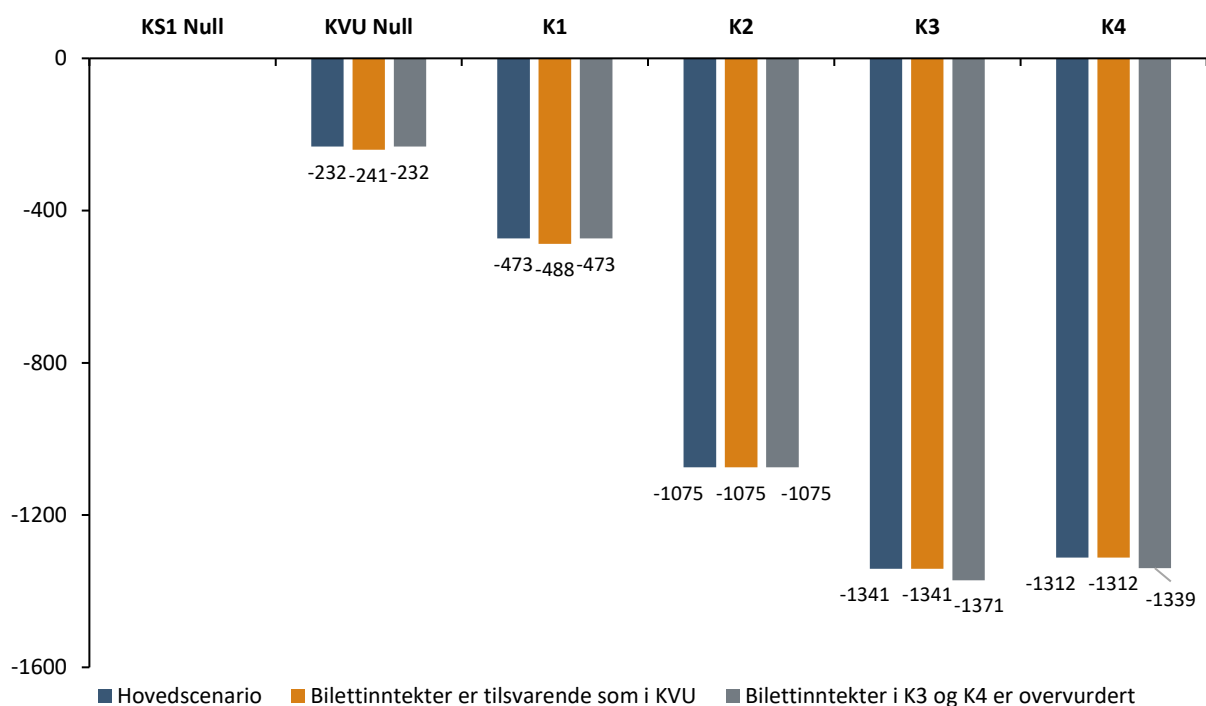
Følsomhet knyttet til endringer i billettinntekter

Grunnet usikkerhet i fremtidige billettinntekter har vi gjort en følsomhet hvor vi ser på følgende:

1. Billettinntektene er 1,4 millioner kroner i året for KS1 Null og tilsvarende som i KVUen for de øvrige konseptene
2. Billettinntektene er overvurdert i K3 og K4 og nedjustert til 2,8 millioner kroner i året (tilsvarende som i K2)

Grafen nedenfor viser differansen til KS1 Null i det første utfallet (blå søyler) og det andre utfallet (grå søyler), samt hovedscenarioet (oransje søyler).

Figur C-2 Følsomhet for endringer i billettinntektene på netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Siden billettinntektene utgjør en liten nyttevirkning sammenlignet med de øvrige virkningene, endrer ingen av utfallene vår rangering av konseptene.

Følsomhet knyttet til nytte ved frigjørelse av de åtte byggene som ikke videreføres i K2, K3 og K4

Det er åtte bygg som ikke blir videreført i K2, K3 og K4. Fire av disse er eid av UiT, de resterende fire byggene er leid av UiT. Disse byggene er listet opp under.

Eid av UiT:

1. Botanikkbygget i Telegrafbukta (1 013 kvm BTA)
2. Lager Holt (634 kvm BTA)
3. Arkeologi Breivika (80 kvm BTA)
4. Nordlysobservatoriet (119 kvm BTA)

Leid av UiT:

5. Kulturhistorisk lav Kvaløyveien (474 kvm BTA)
6. (En liten del av) Fløyahallen (98 kvm BTA)
7. Lager Polarmuseet Skippergata (108 kvm BTA)
8. Lager Polarmuseet Tromsøysundveien (47 kvm BTA)

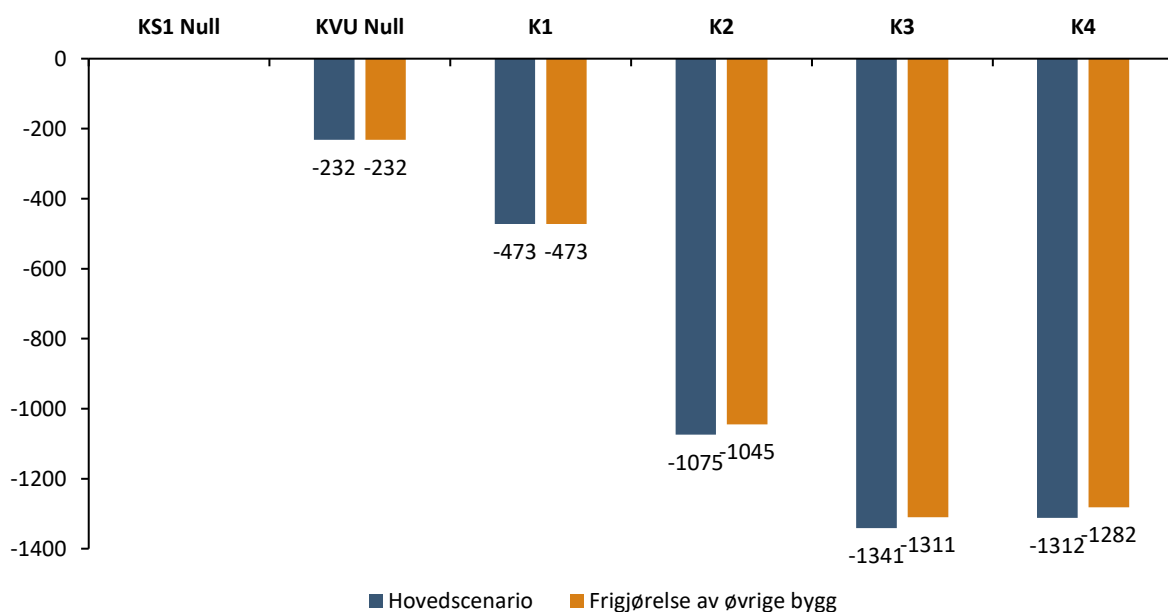
De fire byggene som UiT eier, brukes hovedsakelig som magasin og lager. Hvis vi forutsetter at UiT selger disse byggene i K2, K3 og K4, tilsvarer dette en samlet neddiskontert nytteverdi på 9,5 millioner kroner i K2 og K4 og 10,2 millioner kroner i K3, gitt følgende forutsetninger:

- 1 846 kvm BTA kan leies ut til 950 kroner per kvm BTA/år iht. Tiger Eiendom sin vurdering av moderat leie av lager for Sør-Tromsøya.
- Arealledighet på 20 prosent og eierkostnad på 115 kroner per kvm BTA/år (ifølge OPAK ligger eierkostnader for lagerbygg på mellom 80 kroner og 150 kroner per kvm BTA/år).
- Kapitaliseringsrente på 8,5 prosent (lik som i verdivurderingen av Folkeparken).
- Byggene selges i 2031 i K3 og i 2033 i K2 og K4.

I K2, K3 og K4 kan UiT utvikle leieforholdene for de byggene de leier. Om vi legger til grunn årlig leiekostnad for UiT iht. gjenbruksplanen vil utvikling av disse byggene resultere i en redusert leiekostnad på 15,3 millioner kroner over analyseperioden.

Hvis UiT selger de fire byggene de eier og utvikler leien i de byggene de leier vil dette gi en økt nytte i K3 på 25,5 millioner kroner og i K2 og K4 på 24,8 millioner kroner. I tillegg vil det utgjøre en liten påvirkning på skattefinansieringskostnadene. Siden KS1 Null er upåvirket vil denne nytteeffekten slå ut i det fulle på differansen til KS1 Null. Grafen under viser differansen til KS1 Null dersom disse byggene frigjøres.

Figur C-3 Følsomhet for frigjørelse av øvrige bygg på netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Frigjørelse av de øvrige byggene vil redusere differansen til KS1 Null, men ikke i stor nok grad til at det vil påvirke rangeringen av konseptene.

Følsomhet knyttet til endringer i verdivurderingen av Folkeparken, Sentrumstomta og Breivika

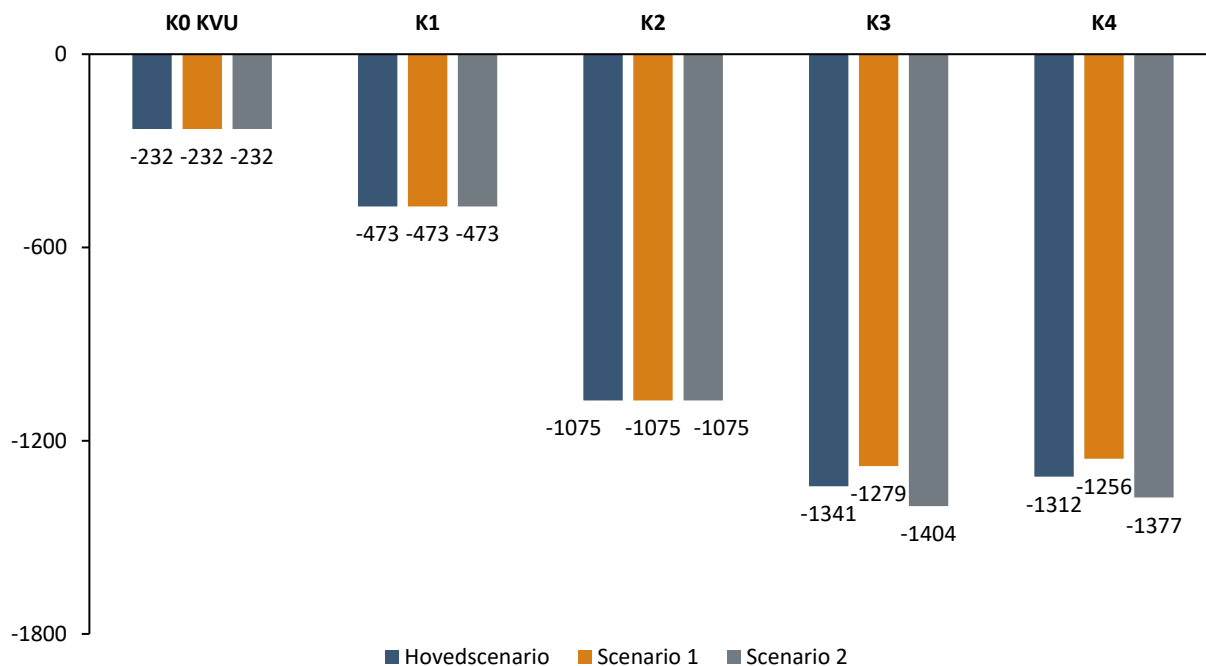
Etter samtale med OPAK har vi inntrykk av at det er stor usikkerhet knyttet til verdivurderingene av Folkeparken, Sentrumstomta og Breivika. Under er det beskrevet to alternative scenarioer som ansees som mulige utfall.

- Scenario 1: Den samfunnsøkonomiske verdien av Folkeparken er 50 prosent høyere enn anslått, den samfunnsøkonomiske verdien av Sentrumstomta er tilsvarende verdivurderingen ved benyttelse som parkeringsareal (47 millioner kroner) og den samfunnsøkonomiske verdien av Breivika er 50 prosent høyere enn anslått.
- Scenario 2: Den samfunnsøkonomiske verdien av Folkeparken er 50 prosent lavere enn anslått, den samfunnsøkonomiske verdien av Sentrumstomta er tilsvarende verdivurderingen ved benyttelse som

bygg (123 millioner kroner) og den samfunnsøkonomiske verdien av Breivika er 50 prosent høyere enn anslått.

Figuren under viser hvilke utslag disse scenarioene vil ha på konseptenes differanse til KS1 Null.

Figur C-4: Følsomhet for endringer i den samfunnsøkonomiske verdien av verdivurderingene av Folkeparken, Sentrumstomta og Breivika. Figuren viser netto prissatt nåverdi (differanse fra nullalternativet). Millioner 2023-kroner, neddiskontert over analyseperioden eks. mva.



Endringer i nivå på nytten av frigjort tomt påvirker også skattefinansieringskostnaden som igjen gir utslag på den prissatte nettonytten. Både nytten av frigjort tomt og skattefinansieringskostnader påvirker den samfunnsøkonomiske prissatte nettonåverdien når nytten av frigjort tomt endres.

I KVU Null, K1 og K2 vil differansen til KS1 Null være upåvirket av endringer i verdivurderingene. Grunnen til dette er at alle konseptene behandler bruk og salg av eiendommene likt. Endringen i netto nytte i disse konseptene vil derfor være identisk med endringen i KS1 Null. I scenario 1 vil K3 og K4 komme bedre ut. Grunnen til dette er at konseptene oppnår en høyere nytteverdi av å frigjøre Folkeparken, samtidig som at de øvrige konseptene oppnår en lavere nytteverdi av å frigjøre Sentrumstomta. De samme mekanismene gjør at K3 og K4 kommer verre ut i scenario 2.

Endringene av verdivurderingene i henhold til scenarioene utgjør kun små endringer på differansen og ingen av scenarioene vil endre rangeringen.

