



KS2-RAPPORT

## ARKIVVERKETS SENTRALDEPOT OG NORSK HELSEARKIV PÅ TYNSET

UTARBEIDET FOR KULTURDEPARTEMENTET

14. MARS 2014

## FORORD

Ekstern kvalitetssikrer (EKS), bestående av Holte Consulting, har på oppdrag fra Finansdepartementet (FIN) og Kulturdepartementet (KUD) utført kvalitetssikring (KS2) av Arkivverkets sentraldepot og Norsk Helsearkiv.

Oppdraget er utført i henhold til avrop av 30.mai 2012 på Rammeavtale mellom Finansdepartementet og Holte Consulting AS / Vista Analyse AS om kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektoalternativ, av 4.mars 2011.

Oslo, 14.mars 2014

Holte Consulting

Eilif Holte

Oppdragsansvarlig

Magnus Skallerud  
Prosessleder

Christian Svendby  
Analytiker

Line Graff Nesse  
Analytiker



# SUPERSIDE

Generelle opplysninger					Sidehenv.	
Kvalitetssikringen	Kvalitetssikrer: Holte Consulting AS		Dato: 14.mars 2014			
Prosjektinformasjon	Prosjektnavn: KS2 av Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset		Departement:			
	Kulturdepartementet		Prosjekttype: Nybygg			
Basis for analysen	Prosjektfase: Forprosjekt ferdigstilt		Prisnivå: Styringsramme 776 MNOK			
Tidsplan	Prosjektoppstart (dato): mars/april 2014		Planlagt ferdig: ultimo 2016			
Avhengighet av tilgrensende prosjekter	Trinnvis utbygging, det forutsettes et byggetrinn 2.					
Styringsfilosofi	Prioritert rekkefølge: gjeldende kost, kvalitet, tid					
Anmerkninger	Prioriteringsrekkefølgen er endret fra forprosjektfasen					
Tema/Sak						
Kontraktstrategi	Entrepriseform/ Kontraktformat Planlagt: Totalentreprise med samspill Anbefalt: Samspillsentreprise		Kompensasjons-/ vederlagsform Planlagt: Målpris Anbefalt: Målpris		s. 11 – 12 s. 25 – 26	
Suksessfaktorer og fallgruver	De tre viktigste suksessfaktorene:		De tre viktigste fallgruvne:		Anmerkninger:	
	N/A		N/A			
	N/A		N/A			
	N/A		N/A			
Estimatusikkerhet	De tre største usikkerhetslementer:			Anmerkninger:	s. 27-31	
	Styringsstruktur					
	Nye krav og endringer					
	Kvaliteten på prosjektgrunnlaget					
Hendelses-usikkerhet	De tre største hendelsene:		Sannsynlighet	Konsekvenskostnad	Anmerkninger:	
	N/A		-	-		
	N/A		-	-		
	N/A		-	-		
Risikoreducerende tiltak	Mulige / anbefalte tiltak:				Forventet kostnad:	s. 31
	Utvikling av kapasitet- og ytelseskrav gjennom et fullstendig kravdokument som er godkjent av KUD, herunder gjennomgang av relevansen av ulike brukerkrav.				-	
	Utarbeidelse av et fullstendig styringsdokument som omhandler både planlegging- og gjennomføringsprosessen, herunder en optimalisert produksjonsplan.				-	
	Tiltak for å fremskaffe mulighetsrommet i scenario 3 og samtidig gjøre en tilsvarende vurdering av mulighetsrommet i scenario 2 for å kunne forvise seg om hvilket scenario som er det gunstigste.				-	
	Vurderinger av tiltak i byggetrinn 1 som kan redusere driftsforstyrrelser og forenkle grunnarbeidene i byggetrinn 2					
	Mulige / anbefalte tiltak:		Beslutningsplan:		Forventet besparelse:	
Tilrådninger om kostnadsramme og usikkerhetsavsetninger	Forventet kostnad/ styringsramme	P50	Beløp: 776 MNOK		Anmerkninger: Scenario 0, uten kutt, eks tomt	s. 27 – 31
	Anbefalt kostnadsramme	P85	Beløp: uten kutt: 838 MNOK			
	Mål på usikkerhet	St.avvik i %: 7,6 %	St.avvik i MNOK: 59,6 MNOK			
Valuta	Forventet kostnad i fremmed valuta?	NOK:	EUR:	GBP:	USD:	
Tilrådning om organisering og styring	Se rapport					
Planlagt bevilgning	Inneværende år: 0 MNOK	Neste år: 0 MNOK		Dekket innenfor vedtatte rammer ?		
Anmerkninger						

## HOVEDKONKLUSJON OG ANBEFALING

Prioriteringsrekkefølgen er endret av KUD i forhold til oppdragsbrevet av 9.11.2011. Dette gir stor konsekvenser for prosjektets føringer og rammebetingelser.

Den endrede prioriteringsrekkefølgen åpner derved for alternative løsninger. EKS redegjør for dette gjennom å beskrive fire ulike scenarier for videreutvikling av prosjektet.

- Scenario 0 – dagens forprosjekt
- Scenario 1 – dagens forprosjekt inkludert prosjektets kuttliste
- Scenario 2 – ytterligere effektivisering av dagens forprosjekt
- Scenario 3 – alternativt forprosjekt

## KONKLUSJON

EKS anser scenario 3 som det mest kostnadseffektive men vil sannsynligvis kreve noe senere ferdigstillelse. EKS mener scenario 2 er et minimum av tiltak som bestiller bør iverksette. Under vises en sammenstilling av de ulike scenariene.

Scenario	Beskrivelse	P50	P85	Tid
Scenario 0	Dagens forprosjekt	776	838	
Scenario 1	Dagens forprosjekt inkl. prosjektets kuttliste	735	794	
Scenario 2 <sup>1</sup>	Ytterligere effektivisering av forprosjektet	703	761	- 100 dager
Scenario 3 <sup>2</sup>	Alternativt forprosjekt	667	729	- 100 dager

## ANBEFALING

EKS anbefaler at bestiller iverksetter

- Utvikling av kapasitet- og ytelseskrav gjennom et fullstendig kravdokument som er godkjent av KUD, herunder gjennomgang av relevansen av ulike brukerkrav
- Utarbeidelse av et fullstendig styringsdokument som gjelder både planleggings- og gjennomføringsprosessen, herunder en optimalisert produksjonsplan
- Gjøre areal-, fotavtrykks- og byggbarhetsvurderinger for byggetrinn 2 for å avgjøre om det er mulig å innpasse bygningsvolumet det vil være behov for på dagens tomt
- Tiltak for å fremskaffe mulighetsrommet i scenario 3 og samtidig gjøre en tilsvarende vurdering av mulighetsrommet i scenario 2 for å kunne forvise seg om hvilket scenario som er det mest gunstige.
- Vurderinger av tiltak i byggetrinn 1 som kan redusere driftsforstyrrelser og forenkle grunnarbeidene i byggetrinn 2. (Gjelder alle scenarier)

<sup>1</sup> Tallene er indikative og bygger på skjønnsmessige vurderinger som må etterprøves gjennom nærmere analyser

<sup>2</sup> Tallene er indikative og bygger på skjønnsmessige vurderinger som må etterprøves gjennom nærmere analyser

# INNHOLDSFORTEGNELSE

Forord.....	2
Superside.....	3
Hovedkonklusjon og anbefaling .....	4
Innholdsfortegnelse .....	5
1 Oppdraget.....	6
1.1 Avrop .....	6
1.2 Metodisk tilnærming .....	6
1.3 Oversendte notater og dialogen med oppdragsgiver og prosjektet.....	6
2 Om prosjektet .....	8
2.1 Arkivet på Tynset .....	8
2.2 Premisser for utforming av prosjektet.....	10
2.3 Forprosjektet .....	10
2.4 Kontraksmodell og kalkyle.....	12
2.5 Sentralt styringsdokument .....	13
2.6 Prosjektets usikkerhet .....	13
2.7 Prosjektets egen vurdering av modenhet.....	14
3 Kommentarer til foreliggende løsning .....	15
3.1 Krav - styrende dokumentasjon.....	15
3.2 Valg av tomt.....	17
3.3 Utnyttelse av tomten .....	18
3.4 Driftskonsept bruker (Arkivverket – Fellesdepot og NHA).....	20
3.5 Vesentlige kostnadsdrivere .....	22
3.6 Samspillskontrakt – utarbeidelse av målpris, endringshåndtering, Fremdrift og gyldighet .....	27
3.7 Prosjektets modenhet .....	28
4 Utforsking av mulighetsrom.....	29
4.1 Scenario 0 og scenario 1 .....	29
4.2 Scenario 2 og scenario 3 .....	33
4.3 Konklusjon .....	38
5 Anbefalinger.....	38
6 EKS' anbefaling av videre prosess .....	39
Vedlegg 1 Prosjektdeltagerer EKS har samtalt med .....	40
Vedlegg 2 Dokumentoversikt .....	41
Vedlegg 3 Notat 1.....	44
Vedlegg 4 Notat 2.....	46
Vedlegg 5 Notat 3.....	47
Vedlegg 6 Vurdering av prosjektets styrende dokumentasjon .....	51
Vedlegg 7 Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS/WBS).....	55
Vedlegg 8 Usikkerhetsanalyse.....	56
Vedlegg 9 Forberedelse for byggetrinn 2.....	69



# 1 OPPDRAGET

## 1.1 AVROP

Oppdraget er definert slik:

*Avropet gjelder ekstern kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset. Statsbygg har utarbeidet forprosjekt per september 2013. Leverandør skal vurdere forprosjektet i henhold til retningslinjene for KS 2.*

*Det ble i 2011 gjennomført en KS 1-prosess som endte med at Regjeringen besluttet høsten 2011 å gå videre med et konsept der man i tilknytning til et allerede besluttet Norsk helsearkiv på Tynset, også etablerer et sentraldepot for Arkivverket. Målet med byggeprosjektet er å etablere fasiliteter som på en arkivfaglig forsvarlig måte gjør det mulig å kunne ta i mot og forvalte ca. 33 000 hyllemeter papirbasert og bevaringsverdig arkivmateriale fra spesialisthelsetjenesten samt en tilvekst på ca. 50 000 hyllemeter arkivmateriale fra Arkivverket for øvrig.*

*Statsbygg fikk høsten 2011 i oppdrag å konkretisere prosjektet. Forprosjektet beskriver et bygg på ca. 14 900 m<sup>2</sup> BTA, fordelt på fem etasjer, hvorav tre (magasinetasjene) ligger under bakkenivå. Bebyggd areal er 5 465 m<sup>2</sup>, som utgjør litt under 50 % av tomtens tillatte utbyggingspotensial. I forprosjektet er det utredet en kostnadsramme på 808 mill. kroner i prisnivå juli 2014. Dette gir ingen føringer for vurderingen i KS 2-prosessen.*

Vår utdypende forståelse av oppdraget fremgår av kapittel 3.

## 1.2 METODISK TILNÆRMING

EKS viser til rammeavtalens forutsetninger og fremhever spesielt følgende:

Vurdere

- Konsistens mellom bestilling, mål, krav og strategi
- I hvilken grad prosjektet svarer på behov, føringer og krav
- Valgt gjennomføringsstrategi i forhold til bestillers føringer
- Innsparingspotensial og kostnadskonsekvens i ulike scenarier for videreføring av prosjektet

Anbefale

- Korrektive tiltak
- Gjennomføringsstrategi og styringsmål med tilhørende usikkerhetsprofil.

## 1.3 OVERSENDTE NOTATER OG DIALOGEN MED OPPDRAGSGIVER OG PROSJEKTET

De sentrale dokumentene er oppdragsbrevet fra KUD og dokumentasjon til forprosjektet utarbeidet av samspillgruppen. En samlet liste over mottatte dokumenter finnes i Vedlegg 2. Vedlagt følger også EKS-notatene 1- 3 (Vedlegg 3-Vedlegg 5) som har gitt grunnlag for en dialog med oppdragsgiver og prosjektorganisasjonen.

Presisering av oppdraget ble avklart gjennom dialogen med oppdragsgiver i etterkant av Notat 2. Under (Tabell 1) er tabellen fra dette notatet.



**Tabell 1 Utdrag fra Notat 2**

Tema	Etterspørres	Skal vurderes	
		Ja	Nei
Valg av tomt		X	
Plassering på tomt		X	
Kapasitet hyllemeter			X
Analyser av løsningsalternativer	X	X	
Krav til klima i bygget		X*	
Antall arbeidsplasser i første byggetrinn	X	X	
Grunnvann problematikk		X	
Løsning loft		X	
Kravdokumentasjon – bestiller, bruker og myndigheter	X	X	
Miljøprofil/ passivhus		X	
Driftskonsept og budsjett (bruker)	X	X	
Driftskonsept (drifter)	X	X	
LCC- analyser	X	X	
Kontrakt: endringshåndtering og målprisdimensjonering		X**	

\* En kostnadseffektiv løsning med den føring for en klimakvalitet som gir en forsvarlig langsiktig oppbevaring av arkivmaterialet.

\*\* Iflg. Rammeavtalen skal det utarbeides to alternative kontraktstrategier samt en begrunnelse for valgt strategi.

## 2 OM PROSJEKTET

På Tynset skal det etableres et felles bygg for Arkivverkets fellesdepot og Norsk helsearkiv (NHA). NHA er underlagt Arkivverket, som er organisert under Kulturdepartementet. Statsbygg skal gjennomføre prosjektet, og de har per dags dato gjennomført et forprosjekt og kontrahert entreprenør. Nedenfor følger en generell beskrivelse av prosjektet.

### 2.1 ARKIVET PÅ TYNSET

#### ARKIVVERKETS FELLESEDPOT

I følge Arkivforskriften er offentlige organer pliktig å arkivere i henhold til Arkivforskriften. Blant materiale som skal bevares er møtebøker, protokoller, journaler, presedenssaker, årsmeldinger og innstillinger og vedtak fra styre, råd, nemnder og utvalg. I tillegg skal arkivmateriale eldre enn fra 1950 bevares. Arkivmateriale som avleveres Arkivverket er gjerne 25-30 år gammelt og skal oppbevares i all fremtid. Denne oppbevaringen krever stor magasinkapasitet, og det er et økende behov for oppbevaringsareal.

Det har vært gjennomført en analyse med påfølgende kvalitetssikring (KS1) av den beste løsningen for å håndtere fremtidig avleveringer til Arkivverket. Både analysen og kvalitetssikringen konkluderte med at den mest samfunnsøkonomiske og kostnadseffektive løsningen er å etablere et fellesdepot for papirbasert arkivmateriale, som skal bygges ut stegvis.

I oppdragsbrev til Statsbygg om utarbeidelse av byggeprogram oppgis det at formålet med Arkivverkets fellesdepot er «å håndtere tilveksten av papirbasert arkivmateriale de nærmeste årene». Hovedsakelig vil det være lite brukt arkivmateriale som skal bevares og håndteres i fellesdepotet, men etter hvert vil også middels brukt arkivmateriale avleveres. Samlet sett er det anslått at fellesdepotet trenger en kapasitet på 200 000 hyllemeter, men i tråd med beslutningen om trinnvis utbygging, er oppbevaringsbehovet i første byggetrinn vurdert til 50 000 hyllemeter.

#### NORSK HELSEARKIV

Da staten i 2002 overtok ansvaret for sykehusene, inkludert spesialisthelsetjenesten, og organiserte det i helseforetak, innebar dette avleveringsplikt fra helseforetakene til Arkivverket. Arkivloven gjelder offentlige foretak, og etter sykehusreformen fra 2002 gjelder den også helseforetakene. Dermed overtok staten forvaltningsansvaret for en mengde arkivmateriale, opprinnelig av ikke-statlig opphav, da de overtok ansvaret for sykehusene. Juni 2009 ble det besluttet å etablere NHA som en del av Arkivverket og at bygget skulle plasseres på Tynset.

I oppdragsbrevet om utarbeidelse av byggeprogram til Statsbygg oppgis det at formålet med Norsk helsearkiv er «å sikre en forsvarlig oppbevaring og tilgjengeliggjøring av eldre, bevaringsverdige pasientarkiv fra spesialisthelsetjenesten». Det nevnes samtidig at «Norsk helsearkiv vil være en stor satsning for å fremme medisinsk og helsefaglig forskning».

Arkivmateriale som skal avleveres til NHA er alle morsjournaler fra spesialisthelsetjenesten for pasienter som har vært døde i mer enn ti år. Dette materialet vil tradisjonelt omfatte papirjournaler, film (bl.a. røntgenbilder), pasientjournaler på mikrofilm, video og lydopptak. Utgangspunktet for rom- og funksjonsprogrammet er et antatt oppbevaringsbehov for NHA på 33 000 hyllemeter.

#### SAMLOKALISERING AV ARKIVVERKETS FELLESEDPOT OG NORSK HELSEARKIV

September 2011 ble det besluttet å samlokalisere Arkivverkets fellesdepot og Norsk helsearkiv. Det forventes at denne sammenslåingen vil gi synergieffekter på dimensjoneringen, driften, brukertjenesten og digitalisering, for eksempel ved at det er fleksibilitet rundt disponeringen av magasinene avhengig av





behovene til NHA og Arkivverkets fellesdepot. Bygget skal ligge på Tynset på en tomt på ca. 18 600 m<sup>2</sup>.

I brev fra Statsbygg til KUD datert 11.6.2012 oppgis det å være utfordringer knyttet til grave- og sprengningsarbeidet. Det står blant annet at: *«Resultatene fra geotekniske undersøkelser har kommet inn nylig og viser at vi møter en del utfordringer knyttet til grave- og sprengningsarbeidet. Tomten er egnet til formålet, men det må tas høyde for bl.a. høy grunnvannstand, støttekonstruksjoner og sikring av arbeidet. Det er avdekket et behov for utgraving av 60 000 – 70 000 kubikkmeter masser, og magasindelen skal bygges 15 m dypt, noe som krever spesielt nøye planlegging for en sikker gjennomføring.»*.

Statsbygg har inngått en opsjonsavtale med rett til å kjøpe tomten frem til 1.1.2015 og med mulighet til å forlenge opsjonen i inntil to nye år. Forutsetningen er at *«det på eiendommen kan oppføres bygningsmasse som tilfredsstillende behovene for Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset»*. Tomtekjøpsavtalen stadfester også at opsjonsavtalen ikke tiltres før politisk vedtak om bevilgning er fattet.

## DRIFTSKONSEPT

Arkivverket vil være bruker av bygget, mens Statsbygg skal ha driftsansvar. Hensikten med bygget er å oppfylle formålene for Arkivverkets Fellesdepot og Norsk Helsearkiv.

### DRIFTSKONSEPT BRUKER

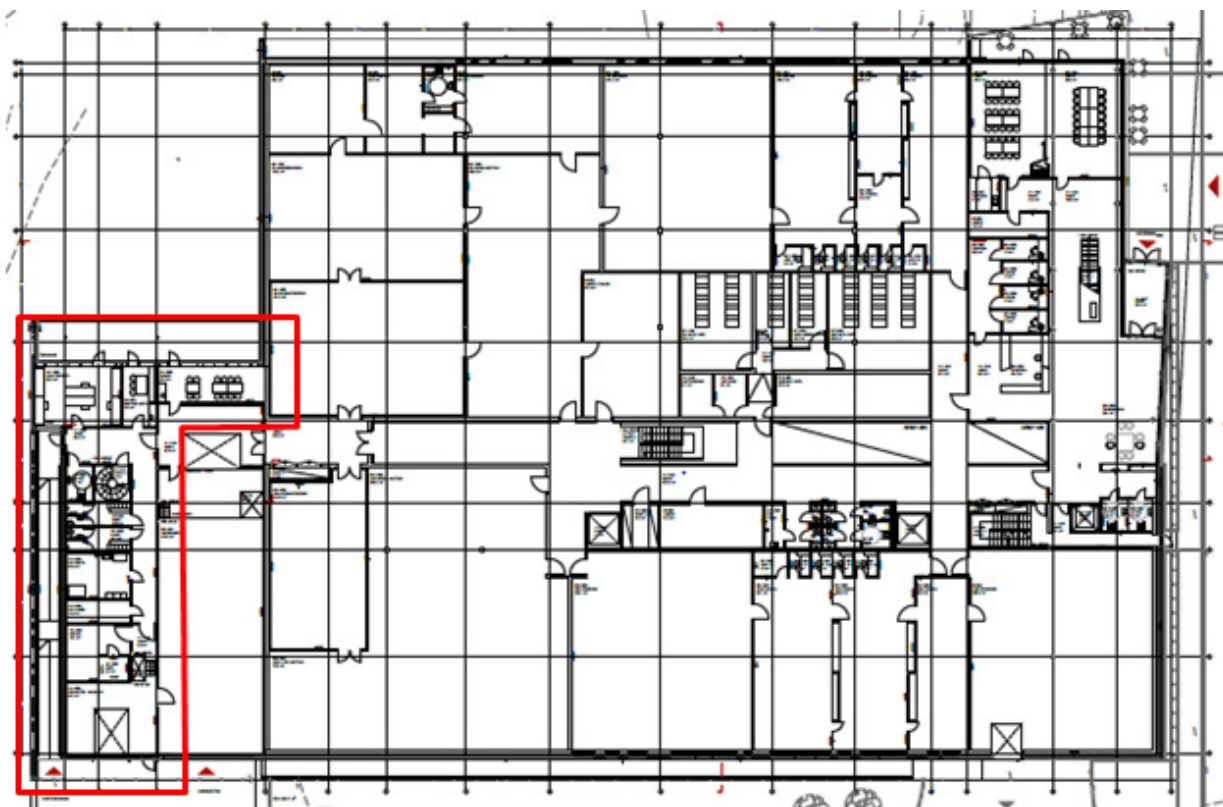
Digitalisering vil være en vesentlig funksjon, men digitaliseringskonseptet vil være forskjellig for Arkivverkets fellesdepot og NHA. Arkivverkets fellesdepot skal digitaliseres for tilgjengeliggjøring av materiellet samtidig som papirversjonen arkiveres. NHA derimot digitaliserer for kassering. Siden papirversjonen ikke skal bevares for NHA kan denne digitaliseringsprosessen muligens utføres på en mer effektiv måte. NHA er gjennom høringsutkastet til helseopplysningsforskriften blitt pålagt å digitalisere fysisk arkivmateriale så langt som mulig. Det er ikke gitt slike tydelige signaler for Arkivverkets fellesdepot.

Utgangspunktet for dimensjoneringen av bygget er en planlagt høy og varig aktivitet både for Arkivverkets fellesdepot og for NHA. Det er planlagt en bemanning på 35-40 årsverk for fellesdepotet og 35-40 årsverk for helsearkivet. NHA oppgir at de ser for seg full bemanning i løpet av 6-9 måneder, mens fellesdepotet har planlagt med en bemanning på 30-35 årsverk fra starten og at de resterende årsverkene fylles innen tidsrammen av første byggetrinn.

### DRIFTSKONSEPT BYGGEIER

Bygningsdriften skal Statsbygg stå for. Dette vil si at de tekniske anleggene og bygningskroppen er Statsbyggs ansvar. Kostnadene for dette ligger inne i husleien som skal betales av Arkivverket.

Statsbygg har opplyst at det er driftspersonell fra region Midt-Norge som skal stå for driften av arkivbygget. Det er tilrettelagt for driftsavdeling og rengjøringspersonell utenfor fotavtrykket til selve magasinene. Dette arealet (250 kvm) inneholder avfallsrom varmt og kaldt, garasje, garderober med dusjer, kontorer, møterom, terrasse samt driftssentral og er plassert helt i syd av bygget, se figur under.



Figur 1 Areal for drifts- og renholdsavdelingen

## 2.2 PREMISSE FOR UTFORMING AV PROSJEKTET

Premissene fremgår av KUDs oppdragsbrev på byggeprogram av 9.11.2011 og 2.7.2012 om forprosjekt. Det foreligger ikke noe løsningsuavhengig kravdokumentasjon. Slik dokumentasjon har EKS etterspurt, se kapittel Tabell 3.

## 2.3 FORPROSJEKTET

### UTARBEIDELSE AV FORPROSJEKTET

9.september 2011 oversendte Arkiverket Kulturdepartementet et brev som beskrev deres behov, inkludert et forslag til «rom- og funksjonsprogram». Deretter, den 9.november 2011, fikk Statsbygg i oppdrag om å utarbeide byggeprogram.

Følgende «rom- og funksjonsprogram» skulle legges til grunn for utarbeidelse av byggeprogrammet:

Tabell 2 «Rom- og funksjonsprogram» (hentet fra brev til Statsbygg datert 9.11.2011)

Funksjon	Nettoareal (m <sup>2</sup> )	Andel sentraldepot (m <sup>2</sup> )	Andel i helsearkiv (m <sup>2</sup> )
Magasin for papirarkiver	4150	2500	1650
Mottak og ordning av arkiver	2650	1325	1325
Enhet for digitalisering	420	210	210
Magasin for digitalt materiale	250	75	175

Publikumsfunksjoner og administrative funksjoner	734	399	335
<b>Sum</b>	<b>8204</b>	<b>4509</b>	<b>3695</b>

I premissene fra KUD er det vektlagt at det skal velges «kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader», samt at «funksjonelle kvalitetskrav for sikker oppbevaring og effektiv håndtering av arkivene skal ha prioritet». KUDs prioritering av resultatmålene i arbeidet med forprosjektet var 1) tid, 2) kvalitet og 3) kostnad. Det ble lagt vekt på en rask fremdrift med sikte på igangsettelse i 2014, og 4. september 2013 ble ferdig forprosjektet oversendt Kulturdepartementet og Helse- og omsorgsdepartementet. Bruttoarealet i forprosjektet er 14 862 m<sup>2</sup>, og kostnadsrammen ble beregnet til 793 MNOK.

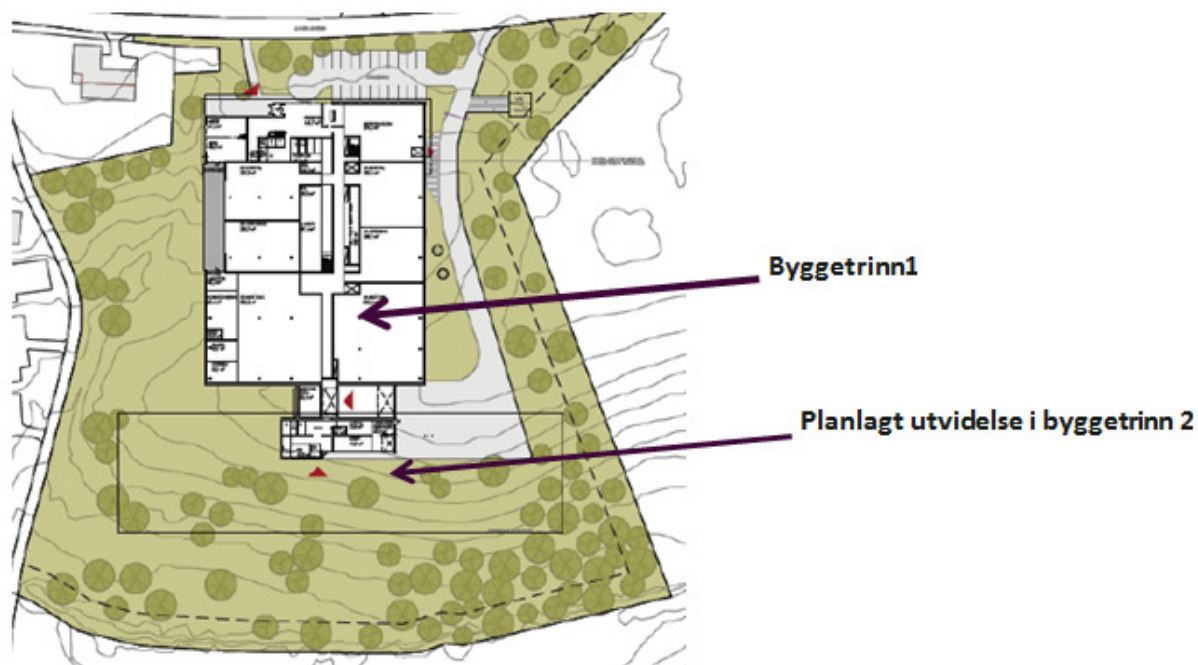
### TILRETTELEGGING FOR UTVIDELSE FOR BYGGETRINN 2 (150 000 HYLLEMETER)

I oppdragsbrevet fra KUD står det:

*Det er beregnet at Arkivverket, unntatt NHA frem til 2045 har behov for en kapasitetsøkning 200 00 hyllemeter (jf. KS1 rapport 16.8.2011). Det er denne kapasiteten Sentraldepotet samlet sett skal dimensjoneres for, men i tråd med Regjeringens beslutning om trinnvis utbygging, omhandler dette forslaget bare første byggetrinn som beregnet til å romme 50 000 hyllemeter arkivmateriale.*

Det er vist et område på tomten for et byggetrinn 2, men det er ikke redegjort for hvordan arkivbyggets samlede kapasitet på 233 000 hyllemeter kan innpasses.

EKS kommer tilbake til en vurdering av tomtens utnyttelse i kapittel 3.3.



Figur 2 Bebyggelsesplan

## 2.4 KONTRAKTSMODELL OG KALKYLE

### KONTRAKTSMODELL

Statsbygg har gjennom de ulike IG'ene i sin prosjektmodell, gjennomført vurderinger knyttet til kontraktmodell. Disse vurderingene er behandlet i kontraktstrategikomiteén internt i Statsbygg. EKS har fått oversendt notat fra Statsbygg hvor det argumenteres for samspillsentreprise basert på NS8407 (totalentreprisekontrakt) som kontraktsform.

Argumentene som det vises til i overnevnte notat er:

- Aktuelt for passivhus, noe som fordrer leverandørkompetanse
- Arkivsystem og klimakrav, noe som fordrer spesialkompetanse
- utfordringer i forbindelse med konstruksjoner knyttet til å legge arkiver cirka 15 meter under bakken.
- Tid og muligheten for å frembringe et forprosjekt raskt og mulighet for å spare tid i forbindelse med oppstart ved å starte detaljprosjektering og bygging umiddelbart etter oppdragsbrev for utførelsesfasen.
- Brukeravklaringer og deres behov for tid til avklaringer
- Brukers tidligere erfaring med Statsbygg og samspillentrepriser fra andre prosjekter

Det er inngått en samspillkontrakt mellom Statsbygg og Hent AS basert på *kontraksbestemmelser for Samspill (Statsbygg)*, *Statsbyggs generelle og spesielle kontraksbestemmelser for totalentrepriser (Totalentrepriseboka)* og *NS 8407 Alminnelige kontraksbestemmelser for totalentrepriser*.

Kontrakten er delt i to faser, prosjekteringsfasen, som utføres på timer i henhold til satser i prisskjema, og utførelsesfasen, som det skal avtales en målsum basert på prosjektert løsning samt timesatser og påslagsprosenten i prisskjema. Statsbygg har mulighet til å avbestille hele eller deler av kontraktarbeidet. Ved avbestilling i prosjekteringsfasen medfører dette ikke noe ansvar fra Statsbygg overfor totalentreprenøren utover betaling for utført arbeid. Ved avbestilling i utførelsesfasen gjelder NS8407.

Honorering i utførelsesfasen skal betales i samsvar med avtalt målsum og betalingsbetingelser i *Totalentrepriseboka* og *NS8407*. Dersom sluttkostnaden for prosjektet blir lavere eller høyere enn målsummen fordeles besparelsen eller merkostnaden med 50 % til totalentreprenør og 50 % til Statsbygg.

I arbeidet med utarbeidelse av målpris har EKS fått opplyst at Statsbygg og hovedentreprenør har plassert ansvaret for prosjektets ulike risikoelementer mellom seg. Under er fordelingen og hvem som bærer risikoen for de ulike elementene.

Statsbygg	Entreprenør
Grunnforhold. Regulerbare mengder. Infrastruktur utenfor tomtegrensen. Egen prosjektadministrasjon. Gebyrer og avgifter. Anleggsbidrag. Uavklarte forhold med bruker. Nye lover og forskrifter. Krav for lokale myndigheter	Ansvar for egen prosjektering. Uteglemte poster og feil mengder i kalkyle. Ansvar for organisering av byggeplass og gjennomføring. Framdriftskoordinering.
Felles	
Tomteforhold. Klimatiske forhold. Nabo- og kommunale forhold. Målsum/målpris	

**Figur 3 Fordeling av risiko**

EKS vurderer i kapittel 3.6 kontraktmodellen.

## KALKYLE

Gjennom prosjekteringsfasen har samspillsgruppen utarbeidet konseptskisser, skisseprosjekt og forprosjekt i tett samarbeid med de viktigste underentreprenører. Disse har deltatt i samspillsgruppen.

Statsbygg og HENT har inngått en opsjonsavtale om gjennomføring som tar utgangspunkt i en omforent målsum. Avtalen gjelder for oppstart tidlig 2014. Ved eventuell senere oppstart må denne avtalen reforhandles.

## 2.5 SENTRALT STYRINGSdokUMENT

EKS har mottatt sentralt styringsdokument fra Statsbygg. Vurdering av dette er behandlet i kapittel 3.1 og ytterligere utdypet i Vedlegg 6.

## 2.6 PROSJEKTETS USIKKERHET

Samspillsgruppen har gjennomført usikkerhetsanalyse som fremgår av rapport av 11.7.2013. Herfra siterer EKS følgende angående vurdering av usikkerhetsbildet:

*Samspillsgruppen mener usikkerheten i prosjektet er veldig liten, noe som det finnes gode argumenter for hvis omfanget ikke endrer seg. Det er liten usikkerhet medtatt for endringer i løsninger og for eksempel grunnforhold som oppfattes som Byggherres usikkerhet. Prosessleder forsøkte å utfordre dette på enkelte områder, uten at gruppen var villig til å øke spennet i noen særlig grad.*

*Utviklingen i prosjektet har vært stor fra skisseprosjekt (3 mnd. siden), med en markant økning i kostnader (+140 MNOK) og areal (+700 kvm). Prosjektet ønsket ikke å ta inn usikkerhet i forhold til endring i omfang, hvor mulige reduksjoner i areal var mest sannsynlig. Det er nesten ikke mulighet for noen videre økning i prosjektet i detaljprosjekteringsfasen gitt det lave standardavviket, og det kan synes på prosessleder at vi har kommet frem til for liten usikkerhet*

EKS registrerer bekymringen om «for liten usikkerhet» og behandler prosjektets usikkerhet forøvrig i kapittel 4 og i Vedlegg 8.

## 2.7 PROSJEKTETS EGEN VURDERING AV MODENHET

I oversendelsesbrevet fra Statsbygg til KUD og HOD av 4.9.13 skriver Statsbygg følgende:

*Prosjektet er godt gjennomarbeidet. De bygningsmessige arbeidene er prosjektert lengre enn det som er normalt på et forprosjektnivå. De tekniske underentreprenørene har deltatt i sluttfasen av prosjektet og kvalitetssikret de tekniske løsningene og har gitt bindene priser. Brukerne har vært involvert gjennom hele prosjekteringen og er holdt løpende orientert om statusen i prosjektet. Det er avholdt flere særmøter med brukerne. Brukerkoordinator har deltatt i de fleste prosjekterings- og byggherremøter.*

*Totalentreprenøren har i forprosjektfasen innhentet bindene priser fra underentreprenører. Prosjektets kostnadsdrivere, identifisert i usikkerhetsanalysen, er betydelig redusert i løpet av denne prosessen. Statsbygg mener at prosjektet er modent for oppstart i 2014.*

EKS merker seg spesielt at "De bygningsmessige arbeidene er prosjektert *lengre enn det som er normalt på et forprosjektnivå*" og vil for øvrig komme tilbake med en egen vurdering i kapittel 3.7.

### 3 KOMMENTARER TIL FORELIGGENDE LØSNING

Forprosjektet synes utviklet i samsvar med det oppdrag som er gitt av KUD. Prosjektutformingen har vært løpende forankret i KUD, og det er god sporbarhet i prosessen frem til ferdig forprosjekt. Dog savnes en klar og entydig oversikt over rammer og krav og hvilken myndighet som har fastlagt kravene.

Etter at forprosjektet ble ferdigstilt pr 1.9.2013, har KUD endret prioriteringsrekkefølgen slik at resultatmålet kost har høyest prioritert og tid lavest prioritert. **Dette gir endrede rammebetingelser for prosjektet, noe som tilsier revurdering av prosjektet som helhet.**

EKS har fått tilslutning fra oppdragsgiver om å vurdere en rekke sentrale forhold med forprosjektet, se tabellen under.

**Tabell 3** Utdrag fra Notat 2, sentrale forhold ved prosjektet

Tema	Etterspørres	Skal vurderes	
		Ja	Nei
Valg av tomt		X	
Plassering på tomt		X	
Kapasitet hyllemeter			X
Analyser av løsningsalternativer	X	X	
Krav til klima i bygget			?
Antall arbeidsplasser i første byggetrinn	X	X	
Grunnvann problematikk		X	
Løsning loft		X	
Kravdokumentasjon – bestiller, bruker og myndighet	X	X	
Miljøprofil/passivhus		X	
Driftskonsept og budsjett (bruker)	X	X	
Driftskonsept (drifter)	X	X	
LCC-analyser	X		
Kontrakt: endringshåndtering og målprisdimensjonering		X	

#### 3.1 KRAV - STYRENDE DOKUMENTASJON

Med styrende dokumentasjon menes

- Føringer fra bestiller: mål, krav og gjennomføringsstrategi
- Brukers krav som er forenelig med bestillers føringer
- Myndighetenes prosjektspesifikke krav som f.eks. reguleringsbestemmelser
- Lover og forskrifter (plan- og bygningslovens føringer behandles ikke her da de anses som kjente for de impliserte)
- Sentralt styringsdokument som gir føringer for å sikre måloppnåelse

#### FØRINGER FRA BESTILLER

EKS mener at bestillers overordnede føring fremgår av brev fra KUD 09.11.2011 som følger:



*Byggeprogrammet skal velge kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader. EKS legger til grunn at det i dette implisitt ligger at prosjektet skal gjennomføre økonomiske alternativanalyser med LCC-perspektiv som grunnlag for å treffe valg mellom ulike løsningsalternativer. Det innebærer at en del løsninger som tidligere er forankret hos bestiller, men som ikke oppfyller den overordnende føringen, kan revurderes.*

EKS mener at bestillers føringer kan oppsummeres slik:

- Det skal i prosjektet velges kostnadseffektive løsninger i et livsløpsperspektiv, hvilket innebærer at det ikke er gitt føringer om et kvalitetsnivå utover det som fremgår av lover og forskrifter
- 83 000 arkivhyllometer skal være dimensjonerende for byggetrinn 1
- Prosjektets hensikt legges til grunn for funksjonsprogram<sup>3</sup>
- Det skal legges til rette for et byggetrinn 2 med ytterligere 150 000 arkivhyllometer
- Arkivbygget skal lokaliseres på Tynset
- Foreliggende løsningsvalg inklusive byggeprogram skal revurderes for å imøtekomme kravet om kostnadseffektive løsninger

## BRUKERS KRAV

Det forelå ved oppstart av KS2 ikke en samlet fremstilling av hvilke krav løsningsvalgene skal oppfylle. Kravene fremgikk til en viss grad av bygningsbeskrivelsen, men uten klar forankring i overordnende føringer. Det er gjennomført forbedringer i kravdokumentasjonen i løpet av prosessen ved at det (til en viss grad) er skilt mellom krav og løsningsbeskrivelser.

EKS mener det fortsatt et visst forbedringspotensial.

## BYGGEIERS (STATSBYGGS) KRAV

Statsbyggs krav er begrenset til eieransvaret som omfatter forvaltning, drift, vedlikehold og nødvendig fornyelse/oppgradering i løpet av levetiden.

## MYNDIGHETSKRAV

Bestiller, bruker og Statsbygg opplyser at det er følgende lover, forskrifter og bestemmelser som gjelder for og er hensyntatt i foreliggende forprosjekt.

## REGULERINGSBESTEMMELSER

- Reguleringsplan
- Utbyggingsavtale for område med krav om opparbeidelse av infrastruktur
- Tilknytningsplikt for fjernvarme
- Krav fra brannmyndigheter

## LOVER OG FORSKRIFTER

Plan og bygningsloven med forskrifter

Andre lover og forskrifter som gjelder for prosjektet

---

<sup>3</sup> Det er besluttet å samlokalisere Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv. Det forventes at denne sammenslåingen vil gi synergieffekter på dimensjoneringen, driften, brukertjenesten og digitalisering, for eksempel ved at det er fleksibilitet rundt disponeringen av magasinene avhengig av behovene til Norsk helsearkiv og Arkivverkets sentraldepot. Bygget skal ligge på Tynset på en tomt på ca. 18 600 m<sup>2</sup>.



- Arkivloven
- Arkivforskriften
- Spesialist-helsetjenesteloven
- Helseregisterloven
- Helsearkivforskriften
- Forvaltningsloven
- Personopplysningsloven
- Offentlighetsloven
- Sikkerhetsloven

## STYRINGSdokUMENT

### EKS SIN VURDERING AV SENTRALT STYRINGSdokUMENT

EKS har gjennomgått prosjektets styringsdokument (se Vedlegg 6) og har følgende forslag til forbedringer:

- Bestillers føringer og rammebetingelser må komme tydeligere frem og klart skilles fra brukers og utførende etats premisser.
- Inneholder ingen oversikt over gjeldende krav.
- En oversikt over prosjektets interessenter må inkluderes
- EKS konkluderer med at effektmålene bør gjøres målbare og tidsavgrenset.
- EKS anbefaler at resultatmålene oppdateres i forhold til gjeldende prioritering.
- Suksessfaktorer bør tydeligere gjenspeile usikkerhetsbildet og interessenter (KUD, HOD, lokale myndigheter) med utgangspunkt i foreliggende usikkerhetsbilde.
- EKS anbefaler prosjektet å utforme suksesskriterier for å sikre riktig prioritering av ressursene.
- EKS savner beskrivelse av bestillers føringer for valg av bygningsmessig standard for prosjektet.
- Gjennomføringsstrategi bør omhandle detaljprosjektfasen og byggefasen, samt styringsmål og kompetansekrav.
- EKS anbefaler at gjennomføringsplanen omhandler byggeperioden, ikke bare historikken.
- Det bør utarbeides en beskrivelse av hvordan detaljprosjektering og byggeperioden skal organiseres med tanke på ansvar og myndighet. Samspillsgruppen bør inkluderes i denne oversikten.
- EKS anbefaler at rutiner for endringsstyring beskrives, hensyntatt kontraktens forutsetninger (samspillsentreprise med deling 50-50).
- EKS anbefaler at det etableres en PNS hvor arbeidspakker for gjennomføringen fremkommer.
- Styringsdokumentet bør godkjennes av KUD som bestiller.

## 3.2 VALG AV TOMT

Arkivbygget skal ligge på Tynset, på nabotomten til sykehuset. Tomten inngår i reguleringsplanen «Nord-Østerdal videregående skole (NØVGS) – Sjukehuset – Arkiv», og bruken av tomten er regulert til offentlig formål.

Da opprettelsen av Norsk helsearkiv ble avgjort, ble det bestemt at bygget skulle ligge på Tynset, og to forskjellige tomter, som begge hadde plass til NHA, var aktuelle. Da det så ble besluttet at Arkivverkets fellesdepot og helsearkivet skulle samlokaliseres måtte tomten være stor nok til en samlet magasinkapasitet på 233 000 hyllemeter. Den opprinnelige tomten viste seg dermed å være for liten, og valget falt på den gjeldende tomten. Bruker har informert om at grunnforholdene ved beslutningstidspunktet ikke var kjent, men Statsbygg har i løpet av prosjekteringen gjennomført grunnundersøkelser. Disse undersøkelsene viste at grunnarbeidene kan være utfordrende på grunn av høy grunnvannstand. EKS har i Notat 3 (Vedlegg 5) stilt spørsmål ved tomtens egnethet gitt Arkivforskriftens §4-6 «*Ein må ikkje ta i bruk arkivlokale ein veit kan vere truga av flaum eller*



overfløyning».

#### Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

Arkivverkets tilbakemelding:

*Den opprinnelige tomten som kommunen ønsket å plassere Norsk helsearkiv på, viste seg å være uegnet for det større bygget med Arkivverkets fellesdepot (FD) og Norsk helsearkiv (NHA) samlokalisert. På den bakgrunn foreslo Tynset kommune en ny tomt ved siden av Tynset sykehus. Tomten ble av oss ansett som egnet for vårt formål. Vi vurderte at den var stor nok for en samlet magasinkapasitet på 200 000 hm. At tomten skråner, ble ansett som positivt fordi det da ble naturlig å grave hele eller deler av magasinbygget ned i bakken (sikkerhet). Vi så heller ikke noen kommunikasjonsmessige utfordringer ved tomten som ikke kunne løses tilfredsstillende.*

*Geotekniske undersøkelser av tomten avdekket at grunnvannstand og avstanden til grunnfjellet ville medføre utfordringer ved valget av tekniske løsninger for å holde bygget tett og stødig. I løpet av forprosjektet har bruker flere ganger utfordret byggherre og entreprenør på utfordringene knyttet til tomten og de foreslåtte tekniske løsningene. Bruker har spesielt fremhevet utfordringene knyttet til kravet om vannrette magasiner og kravet i arkivforskriften.*

*Byggherren har bekreftet at bygget er prosjektert med løsninger som vil sikre magasinene mot vanninntrengning og fuktighet. Bruker har forholdt seg til dette.*

#### EKS' vurderinger og konklusjoner

Statsbygg har valgt å løse tomtens utfordringer gjennom tekniske løsninger fremfor å søke tomter med færre utfordringer. EKS mener et slikt valg ikke nødvendigvis gir den forutsatte kostnadseffektiviteten.

### 3.3 UTNYTTELSE AV TOMTEN

I brev fra Riksarkivet datert 30.9.2011 oppgis det at Arkivverket vil ha behov for 200 000 hyllemeter, og at fellesdepotet samlet sett må dimensjoneres for denne kapasiteten. Det er besluttet at utbyggingen skal skje trinnvis. Første byggetrinn skal sikre magasinkapasitet til 50 000 hyllemeter for fellesdepotet, kapasitet til NHA og produksjons- og kontorfunksjoner. Andre byggetrinn innebærer utbygging av ytterligere 150 000 hyllemeter.

#### Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

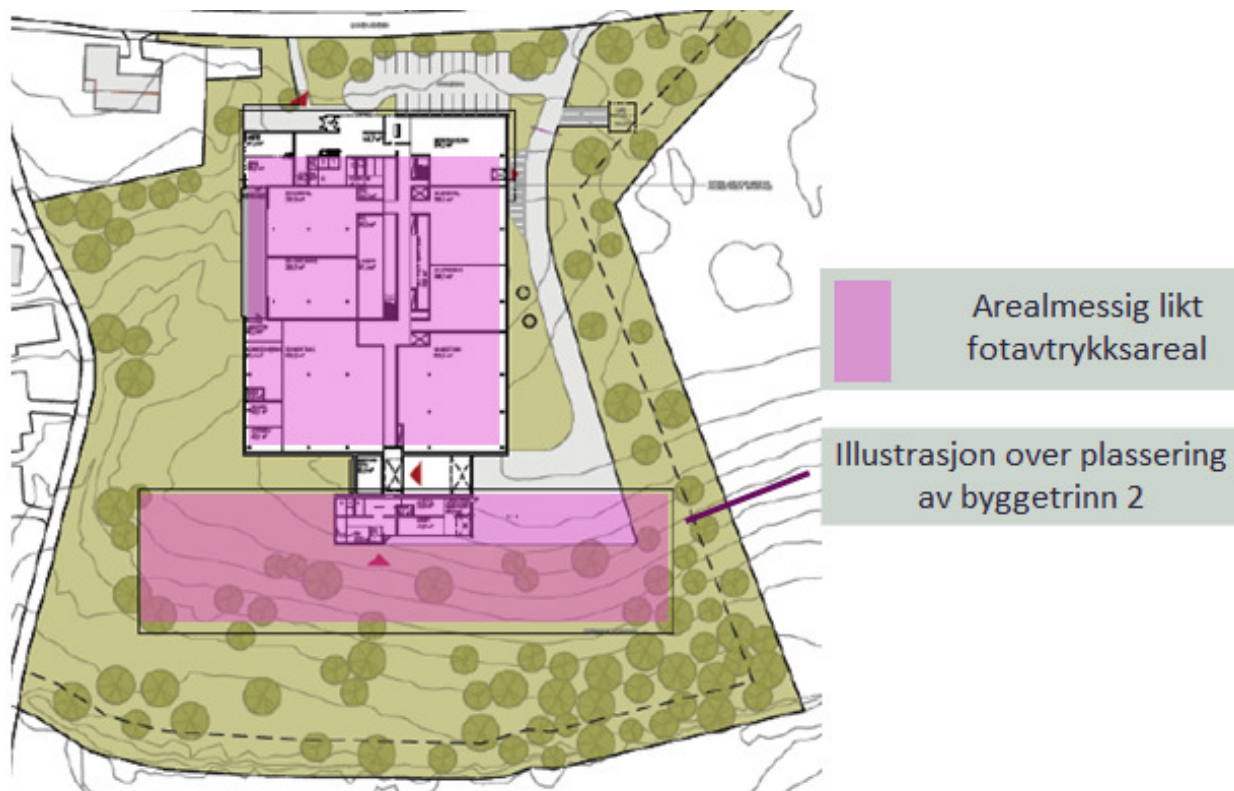
Arkivverkets tilbakemeldinger:

*For Fellesdepotet gjelder følgende beregninger: Med utgangspunkt i eksisterende magasinkapasitet og en beregnet årlig tilvekst på 11 200 hm ble det i KS1-rapporten anslått at Arkivverket fram til 2025 vil ha et udekket magasinbehov på ca. 90 000 hm. Første byggetrinn skal romme 50.000 hm, og det ble da beregnet at dette vil dekke behovet fram til 2022.*

#### EKS' vurderinger og konklusjoner

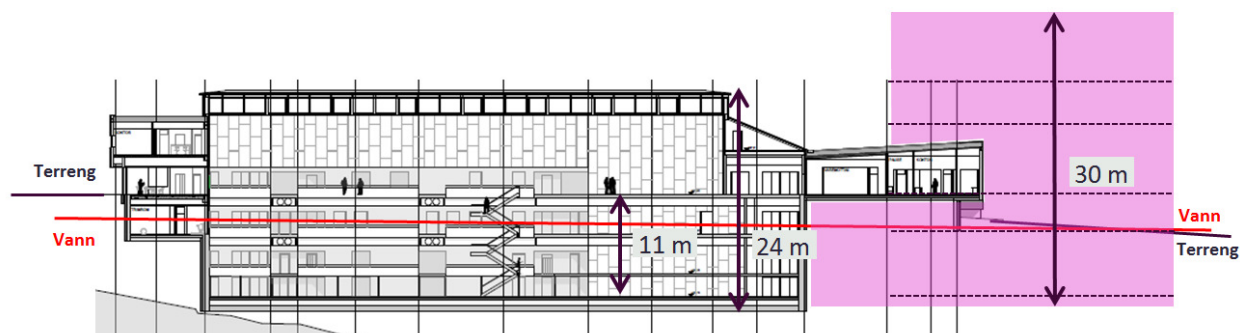
EKS har ikke sett noen vurderinger av omfanget (grunnflate og dybde etc) av neste byggetrinn annet enn bildet som vises under, hvor en tenkt utvidelse er plassert syd for byggetrinn 1:





**Figur 4 Arkivbyggets planlagte fotavtrykk på tomten**

For å romme 150 000 hyllemeter er behovet, ved samme arkivløsning som byggetrinn 1, et fotavtrykk dobbelt så stort som byggetrinn 1, alternativt samme fotavtrykk som byggetrinn 1, men med byggehøyde 30 meter.



**Figur 5 Nødvendig byggehøyde for byggetrinn 2 med arkivetasjer og grunnvann inntegnet**

EKS er ikke kjent med om det foreligger vurderinger på om dette lar seg gjøre innenfor den tomten og gitt plasseringen av byggetrinn 1.

EKS kan heller ikke se at det er gjort noen vurderinger på hvordan plasseringen og utformingen av byggetrinn 1 og 2 kan optimaliseres innenfor den aktuelle tomten slik at grunnforholdene og grunnvannsproblematikken reduseres mest mulig.

Slik EKS vurderer mottatte dokumenter (Figur 4), medfører en gjennomføring av byggetrinn 2 innenfor illustrert fotavtrykk at:

- driftsavdelingene må rives
- arkivmottaket må rives for å kunne etablere kommunikasjon mellom byggetrinn 1 og 2. Dette vil medføre at fellesdepotet vil være uten arkivmottak i byggefasen for byggetrinn 2.

Basert på kommentarene over mener EKS tomten er lite egnet for et byggetrinn 2 slik prosjektet for byggetrinn 1 er utformet. Det kan tenkes flere alternative løsninger: f. eks. redusere fotavtrykket på byggetrinn 1 for å gi bedre plass til byggetrinn 2, annen plassering av byggetrinn 1, endre utformingen /fotavtrykket på byggetrinn 2 eller finne en mer velegnet tomt.

### 3.4 DRIFTSKONSEPT BRUKER (ARKIVVERKET – FELLESEDEPOT OG NHA)

I oversendelsesbrevet fra KUD til Statsbygg fremkommer et *rom- og funksjonsprogrammet* i tabell-form hvor de ulike funksjonene fremkommer med tilhørende nettoarealer. Dette skal danne grunnlaget for utarbeidelsen av forprosjekt. EKS mener dette ikke er et *rom- og funksjonsprogram*, men et arealprogram.

EKS savnet en beskrivelse av tenkt driftskonsept og i Notat 3 (Vedlegg 5) ble dette etterspurt, spesielt en beskrivelse av hva som ligger til grunn for dimensjoneringen av ulike funksjoner, digitaliseringsprosessen og bemanning.

#### Tilbakemelding fra bestiller og bruker:

Arkivverkets tilbakemeldinger:

*Ytelseskravene både for FD og NHA har tatt utgangspunkt i planlagt høy og varig aktivitet på alle funksjonsområder.*

*Mottaksområdene er planlagt for gjennomgående høyt volum på fysiske mottak av papirarkiver, og de er planlagt med like stor samtidig kapasitet for begge enhetene. Utgangspunktet for dimensjoneringen har vært tilsvarende arealer i Riksarkivbygningen. Det er tatt høyde for at det ikke alltid vil være mulig for å koordinere mottakene mellom de to enhetene, og heller ikke fullt ut innenfor hver enhet. Dette skyldes at det ikke bare er opp til mottaker å bestemme når materialet skal komme. Transporten må også tilpasses avsenders behov (for eksempel en rekke sykehus over hele landet), og man står ikke fritt til å avgjøre når transport skal være tilgjengelig, eller når det vil oppstå forsinkelser over lange avstander. Det må altså være tilstrekkelig mottakskapasitet til å takle forsinkelser og andre endringer. Det vil kunne oppstå kø ved lasterampen, og i slike situasjoner må det foretas ikke planlagt mellomlagring i mottaksrommet.*

*I mottaksarealene for begge enhetene må det være tilstrekkelig plass for mellomlagring av arkivmateriale i påvente av ordning, digitalisering eller transport til magasin. Arkiver som skal direkte i magasin må dessuten gjennom en akklimatiseringsprosess med begrenset kapasitet slik at materialet må mellomlagres i mottaksarealene.*

*Mottaksarealene må også ha kapasitet til å kunne lagre skannet materiale som venter på å bli kassert. Kassasjon må vente til digitalisert materiale er kvalitetsikret, og destruksjonsrommet vil ikke alltid ha tilstrekkelig kapasitet til dette.*

- *Fyllingsgrad og innhentingshastighet*

*Utgangspunktet for dimensjoneringen er 50 000 hm for FD og 33 000 hm for NHA. Det er ikke planlagt utvidelser av NHAs magasinkapasitet, men for FD er det planlagt flere byggetrinn. Den samlede magasinkapasiteten på Tynset er dog en fellesressurs som skal utnyttes best mulig i fellesskap mellom de to enhetene.*

*For Fellesdepotet gjelder følgende beregninger: Med utgangspunkt i eksisterende magasinkapasitet og en beregnet årlig tilvekst på 11 200 hm ble det i KS1-rapporten anslått at Arkivverket fram til 2025 vil ha et udekket magasinbehov på ca. 90 000 hm. Første byggetrinn skal romme 50.000 hm, og det ble da beregnet at dette vil dekke behovet fram til 2022.*

*Hvis man tar utgangspunkt i den planlagte mottakskapasiteten i FD, blir regnestykket*

noe annerledes. Ferdigstillingen av bygget vil komme flere år senere enn det som ble lagt til grunn i KS1, og ved en oppstart i 2018, som trolig er det tidligste som er aktuelt nå, vil det allerede ved oppstart være et avleveringsetterslep til Arkivverket i størrelsesorden 25-30 000 hm. Mottakskapasiteten er beregnet til 5.000 hm pr. år, men den kan trolig økes noe for å ta igjen etterslepet. Beregner man 7.000 hyllemeter mottatt pr. år, vil det ta 7 år å fylle opp første byggetrinn, dvs. at det vil være fullt rundt 2025. Det bør være realistisk å legge dette til grunn. Men dette innebærer at det i hele denne perioden, til tross for at mottakskapasiteten i FD utnyttes maksimalt, vil være et etterslep på avleveringer til Arkivverket sammenlignet med den tilveksten som ble beregnet i KS1.

- **Digitaliseringsprosess**

Digitalisering og digitale brukertjenester vil stå helt sentralt i tjenestetilbudet på Tynset. Dette gjelder begge de to enhetene. Formålet med digitalisering er primært å gjøre materialet lettere tilgjengelig for brukerne, og dette er spesielt viktig pga. den geografiske plasseringen av Tynset-arkivene.

Digitalisering av papirmaterialet åpner også muligheten for å spare plass ved å kassere originalen på papir etter at den digitale kopien er godkjent. I NHA er dette en del av vedtatt strategi, og det er bygget inn som en forutsetning for dimensjoneringen av magasinene. For FDs vedkommende kan en slik tilnærming være aktuell for visse typer materiale, og vi skal vurdere om dette skal bli en del av strategien. I FD vil prioriteringen av hva som skal digitaliseres, være avhengig av om man legger hovedvekten på tilgjengelighet eller på plassbesparelse som følge av kassasjon. Det skal utredes nærmere om digitalisering for kassasjon skal bli et prioritert innslag i aktiviteten hos FD.

Kapasiteten på digitaliseringen vil selvsagt være sterkt avhengig av ressurstilgangen. I helsearkivforskriften er NHA pålagt å digitalisere "fysisk arkivmateriale" "så langt mulig". Dette er et sterkt signal om at digitalisering gis høy prioritet hos bevilgende myndigheter, og planene om en nokså begrenset magasinkapasitet (sammenlignet med den totale mengden pasientjournaler) bidrar sterkt til en slik prioritering. I FD er det ikke tilsvarende mekanismer. Konklusjonen i KS1 var at digitalisering for kassasjon, med teknologien i 2011, ville bli litt dyrere enn magasinutbygging, men Riksarkivaren ble likevel rådet til å utrede dette videre. Riksarkivaren har planer om å bygge opp en betydelig kapasitet på digitalisering i FD, men dette vil naturligvis avhenge av ressurstilgangen.

Det skal bygges opp flere produksjonslinjer for digitalisering i Tynset-arkivene, etter foreliggende planer to i hver av enhetene. Vi legger til grunn at det vil være full aktivitet i alle produksjonslinjer til enhver tid. Alle linjene skal være effektive og legges til rette for fabrikkmessig produksjon. Virksomheten kan spesialiseres mest for NHA som bare skal håndtere pasientjournaler, mens FD må ta høyde for et langt bredere spekter av materialtyper.

- **Bemanning**

Arkivbygget på Tynset er planlagt ut fra en bemanning på ca. 35-40 årsverk på hver av de to enhetene. Dette er det basert på de funksjoner de to enhetene etter planen skal fylle. Den reelle bemanningen vil naturligvis avhenge av årlige bevilgninger over statsbudsjettet, men planleggingen av bygget må ta utgangspunkt i hva som skal til for å ivareta de planlagte oppgaver. Oppgavene omfatter mottak av arkiver (på papir og digitalt), magasinstyring, konservering og vedlikehold, digitalisering, ordning, klargjøring, brukertjenester, administrative fellesfunksjoner, it-funksjoner og ledelse.

For NHA planlegges virksomheten med sikte på full bemanning ca. 6-9 måneder etter oppstart. Det legges opp til at alle aktiviteter skal gå for fullt så snart det er praktisk mulig, og det er ikke



lagt inn noen ekspansjon ut over dette.

I FD vil funksjoner knyttet til saksbehandling av brukerforespørsler i noen grad være avhengig av arkivmengden, og det er derfor planlagt at denne kapasiteten bør øke med 5-6 årsverk over tid, men innenfor tidsrammen av første byggetrinn. For øvrig legges det til grunn at de aller fleste funksjoner bør være på plass fra starten av, beregnet til 30-35 årsverk. Med det presset på mottak av arkiver som forventes når bygget står klart, kan det også bli behov for å styrke bemanningen på mottak av arkiver i den første fasen.

### EKS' vurderinger og konklusjoner

EKS mener at utforming av et bygg basert på et fastlagt arealprogram begrenser løsningsalternativene, og kan resultere i et større arealbruk enn det som er det faktiske behovet.

Det ulike formålet for de to arkivenhetene knyttet til digitaliseringen (tilgjengeliggjøring/ arkivering av original i fellesdepotet og tilgjengeliggjøring for kassasjon i NHA), har EKS fått opplyst, vil på sikt gjøre at arealbehovet til NHA vil kunne reduseres. Det er i hovedsak lagt opp til samme arkivsystem og romoppdeling for begge arkivenhetene. Det skal øke fleksibiliteten i bruken av arealene slik at de ulike enhetene kan benytte seg av hverandres arealer dersom det er nødvendig. EKS anser dette som fornuftig, men mener det samtidig kan være hensiktsmessig å se nærmere på logistikken rundt oppfylling av magasinene for å vurdere ytterligere samkjøringer av funksjoner.

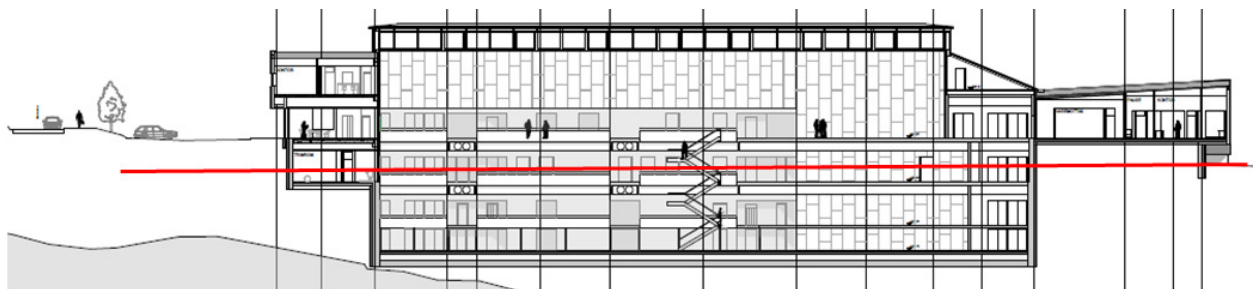
EKS har ingen kommentarer knyttet til dimensjonering av antall arbeidsplasser. Imidlertid registrerer EKS at det er lagt opp til fire digitaliseringslinjer, to til hver av enhetene. EKS har ikke kunnet identifiserer nødvendige dimensjoneringskriterier for digitaliseringsfunksjonen.

## 3.5 VESENTLIGE KOSTNADSDRIVERE

I dette kapittelet vil EKS kommenterer vesentlige kostnadsdrivere i prosjektet.

### GRUNNFORHOLD

Bygget er prosjektert med tre etasjer under bakken. De to nederste etasjene er med mesaninetasje (inkludert i reolleveransen). Med denne løsningen skal disse delene av bygget etableres cirka 15 meter under bakken. Grunnvannstanden på tomten varierer mellom 0 og 5 meter under overkant terreng. Dermed ligger bygget i stor grad under grunnvannstanden, og dette medfører bygningstekniske utfordringer med tanke på tetthet, vanntrykk, oppdrift og byggeprosess.



Figur 6 Snitt av bygget med inntegnet grunnvannstand

Som en konsekvens av vanntrykket må bygget forankres for og ikke flyte opp. Som en ekstra sikring er det prosjektert med dobbeltbunn med drensag og pumpekummer.

EKS har stilt spørsmål ved dette løsningsvalget og om det er vurdert «grunnere bygg».

Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

Arkivverkets tilbakemeldinger:

*Geotekniske undersøkelser av tomten avdekket at grunnvannstand og avstanden til grunnfjellet ville medføre utfordringer ved valget av tekniske løsninger for å holde bygget tett og stødig. I løpet av forprosjektet har bruker flere ganger utfordret byggherre og entreprenør på utfordringene knyttet til tomten og de foreslåtte tekniske løsningene. Bruker har spesielt fremhevet utfordringene knyttet til kravet om vanntette magasiner og kravet i arkivforskriften.*

*Byggherren har bekreftet at bygget er prosjektert med løsninger som vil sikre magasinene mot vanninntrengning og fuktighet. Bruker har forholdt seg til dette. Vi har ikke forutsetninger for å foreta egne vurderinger av tomtens egnethet knyttet til resultatene av de geotekniske undersøkelser.*

Fra byggeier har EKS fått opplyst følgende:

Statsbygg har, i internt notat til kontraktstrategikomiteen, påpekt at de ser utfordringer i forbindelse med konstruksjoner knyttet til arkivene ca. 15 meter under bakken. De har også informert om at grunnere (og billigere) løsning er vurdert og forkastet grunnet driftsfunksjonelle hensyn. Man måtte ta et raskt valg på grunn av tidspress i forprosjektfasen.

### EKS' vurderinger og konklusjoner

EKS oppfatter utfordringene knyttet til grunnvannstand sammen med Arkivforskriften §4-6 «Ein må ikkje ta i bruk arkivlokale ein veit kan vere truga av flaum eller overfløyning» som motstridende.

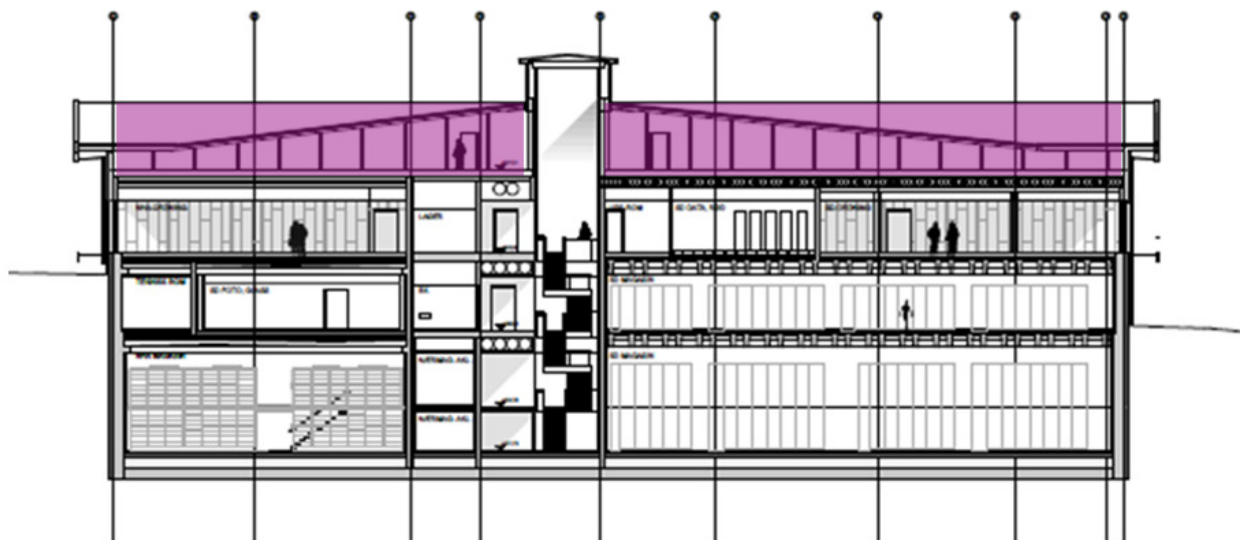
Prosjektert løsning medfører at det skal etableres spunt rundt hele byggegropen. EKS mener det vil kunne velges løsninger som reduserer mengden spunt slik at tiden for grunnarbeid kan reduseres betraktelig. Spunten i prosjektert løsning må stabiliseres med puterader på ulike nivå i takt med utgravingen, og kapasiteten på dette arbeidet vil være dimensjonerende for det etterfølgende arbeidet (utgraving og peler). Ved etablering av stabile graveskrånninger vil større mengder masser måtte graves ut, men omfanget av forankringsarbeid av spunt vil reduseres betraktelig. Utgraving av mer masser vil ikke være tidskritisk da det er større kapasitet på utgraving og bortkjøring av masser enn på forankringsarbeidene. I tillegg kan en ved en slik løsning starte fundamenteringsarbeidene (peler) umiddelbart etter at massene er tatt ut.

EKS stiller seg også kritisk til den valgte løsningen med dypt bygg, som er meget kostnadskrevende. EKS ser blant annet tekniske utfordringer i byggeprosessen f. eks. vanninntrenging i byggegrop og setningsproblematikk i nabolag.

EKS anbefaler at det vurderes å løfte bygget slik at bygget i mindre grad eksponeres for grunnvannstrykk og at behovet for spunt reduseres til et absolutt minimum.

### **LOFTS- OG TAKLØSNING**

I forprosjektet er takkonstruksjonen løst ved at det over klimaskillet er etablert et kaldt luftet loft som er dekket med sedum. Dette er en dobbelsikring og begrunnes med at det ikke skal komme inn vann samt at det ikke er akseptert å føre vann inn eller gjennom rom hvor det skal oppbevares arkivmateriale. I Notat 3 (Vedlegg 5) etterspurte EKS en begrunnelse av løsningsvalget med bakgrunn i føringen at kostnadseffektive løsninger skal velges.



**Figur 7 Snitt av bygget som viser volumet av kaldt-loft**

Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

Fra bestiller og bruker har EKS fått opplyst følgende:

Bruker og bestiller har dårlig erfaring med flate tak fra tidlige prosjekter og ønsker tak med fall.

Fra Statsbygg har EKS fått opplyst følgende:

Materialet er veldig vannsensitivt (uerstattelig materiale), og de ønsker å være sikre på at det ikke kommer inn vann og derfor er det valgt en idiotsikkerløsning (belte og bukseseler). Ved kaldt tak løsning kan det ikke være noen funksjoner på loftet for da må loftet varmes opp, og da risikerer man at det kommer vann inn. Det skal legges membran oppå loftet (på oversiden av temperaturskillet). Kostnadskonsekvensen var ubetydelig. Engasjerte SINTEF for å sjekke dette med vann/kaldt tak.

Taket må ha den formen det må ha på Tynset. Høyde kommer av funksjonelle grunner.

EKS' vurderinger og konklusjoner

EKS oppfatter planlagt løsning som uforholdsmessig kostbar og mener denne kunne vært gjort betraktelig enklere uten at dette går utover kravene til vannsikring.

**KLIMALØSNING**

Arkivloven sier at klima skal tilpasses det materiell som skal oppbevares. KUD viser i sitt oppdragsbrev til internasjonale standarder som skal følges (ISO 11799:2003, ISO 18911:2010 og BSI 5454). En begrunnelse for disse klimakravene ble etterspurt gjennom Notat 3 (Vedlegg 5).

Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

Arkiverkets tilbakemeldinger:

*Dette er gjeldende internasjonale standarder for oppbevaring av arkivmateriale. Arkivforskriften § 4-8 gir kun en generell anvisning om hvordan forholdene i et arkivlokale skal være, og at forholdene skal tilpasses det arkivmateriale som blir oppbevart der. De konkrete krav som er stilt til klima i arkivrommene ligger innenfor de rammer som standardene angir.*

*Opprinnelig var kravet at klimaet skal kunne reguleres separat for hvert rom innenfor et spenn*



*på +4 - +18 G Celsius og relativ luftfuktighet 30-50 % RH. Under prosjekteringen kom det fram at denne løsningen ville kreve et meget stort og komplisert klimaanlegg, samt at det ville komplisere og fordyre veggkonstruksjonen i magasinrommene (dugg-problematikk). Som et forenklings- og innsparingstiltak bestemte vi derfor tidlig i prosjekteringsfasen at alle magasinrom for papir skal ha samme temperatur og relativ luftfuktighet (referanse i Arkivverket: 2012/21541-18). På grunn av dette vedtaket har vi i den prosjekterte løsningen ikke noe skille mellom sikringsmagasin og bruksmagasin. Alle papirmagasiner er sikringsmagasiner.*

#### EKS' vurderinger og konklusjoner

EKS fått opplyst at det er planlagt færre klimasoner i bygget enn det som opprinnelig lå til grunn for bestillingen. Dette har resultert i et enklere teknisk anlegg, men EKS mener det fortsatt bør søkes etter forenklingstiltak da det fortsatt er et meget krevende anlegg både i investering og drift.

#### **MILJØPROFIL**

I oppdragsbrevet fra KUD blir det opplyst at «Riksarkivaren vil allerede nå gi signal om at vi ønsker et bygg på Tynset som har en tydelig miljøprofil både når det gjelder tekniske løsninger og valg av materiale innenfor rammen av tekniske og funksjonelle krav.». EKS ønsket en forklaring på hva som legges i begrepet «tydelig miljøprofil»? Bygget er prosjektert som passivhus, og EKS har også stilt spørsmål ved hvilke krav dette er hjemlet i?

#### Tilbakemelding fra bestiller, bruker og byggeier:

Arkivverkets tilbakemeldinger:

*Det ble ikke stilt spesifikke krav ut over dette, men bak formuleringen lå det noen tanker om bl.a. materialvalg. Hedmark markedsfører seg som "trefylket", og det vil være naturlig at man benytter seg av trevirke der det er praktisk mulig, både utvendig og innvendig. Bygget må uansett få et arkitektonisk uttrykk som er tilpasset det lokale bygningsmiljøet. Når det gjelder tekniske løsninger, hadde vi ikke noe spesielt i tankene ut over at noen er mer miljøvennlige enn andre.*

*Overordnet valget av materialer og tekniske løsninger, er det de tekniske og funksjonelle krav som gjelder. Her tenker vi særlig på brannkrav og krav til klima.*

*Statsbygg ønsket å prosjektere bygget som passivhus fordi det var kjent at det allerede fra 2014 ville komme krav om at alle hus skal bygges etter en slik standard.*

Fra byggeier har EKS fått opplyst følgende:

Statsbygg hadde ambisjon om en miljøprofil som fortsatt ville gjelde flere år frem i tid. Derfor ønsket de en miljøprofil som var mer gunstig enn Statsbyggs overordnede miljøambisjon. Argumentasjonen for passivhus var at dette er blitt en vanlig standard og kommer inn som krav i TEK15.

Det har vært gjennomført oppdragsmøter med KUD, Statsbygg og bruker der viktige beslutninger, som valg av passivhus, har blitt gjort.

#### EKS' vurderinger og konklusjoner

Statsbyggs retningslinjer oppgitt i tildelingsbrev fra FAD sier at «Regjeringen ønsker at statlige virksomheter skal være pådrivere i miljøarbeidet», men samtidig er ambisjonsnivået ikke høyere enn at «hvert prosjekt som har gått inn i forprosjektfasen etter 1.1.2010, skal ligge 5 pst lavere enn kravene i TEK10 i beregnet netto energibruk for den enkelte bygningskategori».

Byggeier begrunner valget av miljøprofil med at passivhus uansett vil komme inn som krav i TEK15. Passivhus-standard er intet krav i dagens lover og forskrifter eller statlige retningslinjer. EKS kan ikke se

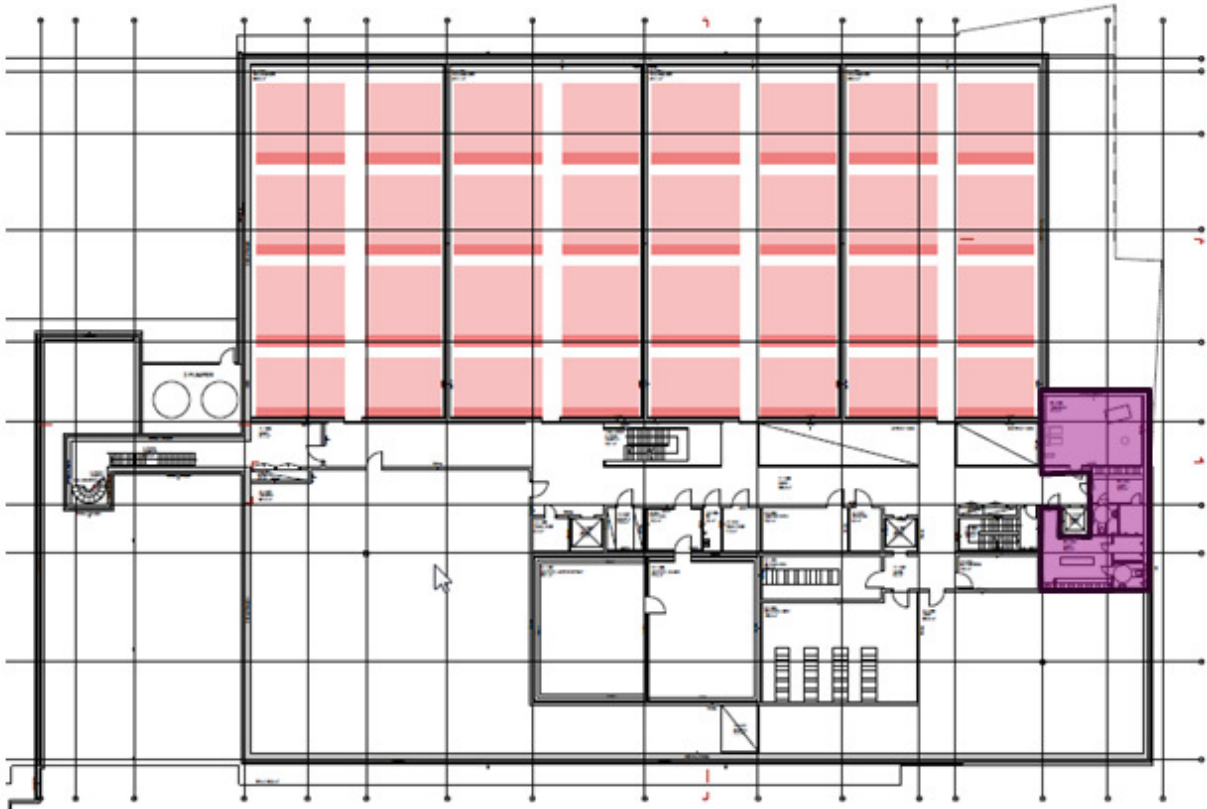


at det er gjort kostnadsvurderinger som viser at passivhus-standard gir en kostnadseffektiv løsning.

## FUNKSJONER OG AREAL- OG VOLUMOPTIMALISERING

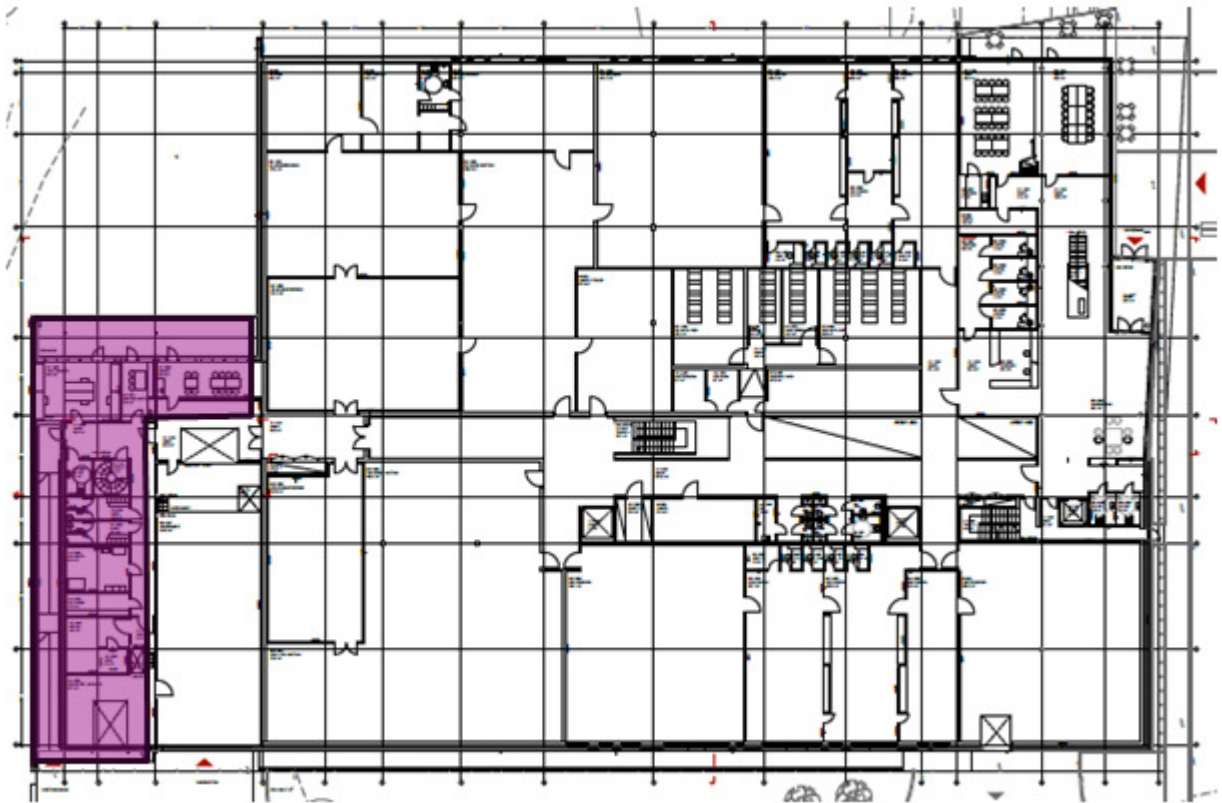
EKS mener gjennom eksemplene som er nevnt under at det er et betydelig potensial for arealoptimalisering med tilhørende kostnadsreduksjon.

- 1) Det er planlagt 100 kvadratmeter trimavdeling for de ansatte. EKS kan ikke se at krav om dette er i samsvar med kostnadseffektive løsninger eller påkrevd i lover eller forskrifter.



**Figur 8 Anvisning av kostnadsbesparende tiltak nr. 1. Trimrommet er markert med lilla**

- 2) Det er planlagt drifts- og renholdsavdeling med separate garderober, toaletter og kontor-/møteromfasiliteter på 250 kvadratmeter. Med utgangspunkt i antall drifts- og renholdspersonell mener EKS at arealene virker overdimensjonert. EKS mener at disse funksjonene dessuten bør kunne samordnes med tilsvarende funksjoner til resten av personalet.
- 3) EKS kan ikke se at det er et begrunnet behov for garasje i tilknytning til driftsavdelingen.



**Figur 9 Anvisning av kostnadsbesparende tiltak nr. 3. Driftsavdelingen er markert i lilla.**

- 4) I forprosjektrapporten er det nevnt at «Sluttfasen av forprosjektet har avdekket mulige arealbesparelser i prosjektets bruttoareal... Besparelsene er ikke prosjektert, men skissemessig kontrollert. Erfaring tilsier at netto besparelse vil bli minimum 550 m<sup>2</sup>» uten at dette fremkommer i detaljprosjektet eller i kalkylen.

### 3.6 SAMSPILLSKONTRAKT – UTARBEIDELSE AV MÅLPRIS, ENDRINGSHÅNDTERING, FREMDRIFT OG GYLDIGHET

Samspillskontrakten er delt i to faser. Fase en oppgjøres etter medgått tid i henhold til entreprenørens tilbud. Fase to gjøres opp etter omforent målpris og NS8407. Kontraktmodellen var etter EKS' oppfatning et hensiktsmessig valg da tid opprinnelig var høyeste prioritet fra bestiller.

Det er opplyst om at det var kun en tilbydergruppe, med hovedentreprenør, arkitekt, rådgiver og tekniske entreprenører, som innga tilbud på dette oppdraget. EKS mener at det på dette grunnlag er vanskelig å vurdere om entreprenørmarkedet er utnyttet godt nok, men enetilbydersituasjonen tyder på et ikke velfungerende marked for prosjekter av denne størrelse på Tynset.

#### UTARBEIDELSE AV MÅLPRIS

Tilbydergruppen har deltatt i utviklingen av forprosjektet helt fra konseptstadiet.

Målpris har vært gjenstand for kvalitetssikring internt i Statsbygg og det har blitt gjennomført usikkerhetsanalyse med ekstern bistand. Imidlertid er prosessen for utarbeidelse av målprisen med tanke på å sikre markedsmessige priser udokumentert.

#### ENDRINGSHÅNDTERING

I kontraktbestemmelsen opplyses det at endringer skal håndteres etter NS8407. EKS savner en tydelig

beskrivelse retningslinjene for justering av målprisen.

## FREMDRIFT

Byggetiden på byggeplass er oppgitt av Statsbygg til 30 måneder. EKS har mottatt fremdriftsplan utarbeidet av hovedentreprenør, og EKS mener denne fremdriftsplanen gir store utfordringer fordi aktiviteter må gjennomføres ved uheldig tider i året. Dette skyldes hovedsakelig at kompliserte grunnarbeider og omfattende takløsning forsinker tetting av bygget.

EKS mener det bør vurderes om utformingen av bygget kan optimaliseres slik at de klimamessige utfordringene ved å bygge på Tynset reduseres.

## GYLDIGHET

Statsbygg har opplyst at opsjonen for gjennomføringsfasen er gyldig ut våren 2015, men skal prisjusteres ved senere oppstart enn våren 2014. Statsbygg har ingen erstatningsplikt ved terminering av kontrakten. EKS mener at det i forbindelse med justeringen av kontrakten bør vurderes om enkelte elementer bør trekkes ut av målprisen og kontraheres av Statsbygg for så å tiltransportere dette til hovedentreprenør.

## 3.7 PROSJEKTETS MODENHET

### UTFORMING OG KOSTNADER

Statsbygg har redegjort for at prosjektet har gjennomgått en omfattende formings- og detaljeringsprosess basert på en meget stram milepælsplan gitt av oppdragsgiver. Avklaringer og valg i prosjektet er gjort i oppdragsmøter fortløpende. Beslutninger er tatt suksessivt og forankret hos bestiller og bruker. I og med at tid har hatt prioritet 1 og netto romprogram var en del av bestillingen, har den trinnvise prosessen medført at bruttoareal og kostnader ble en konsekvens av summen av mange delbeslutninger frem til et relativt sett høyt detaljeringsnivå. Statsbygg sier selv: «*De bygningsmessige arbeidene er prosjektert lengre enn det som er normalt på et forprosjektnivå*»

Forprosjektet fremstår som grundig gjennomarbeidet, men samtidig er det anvist noen kuttmuligheter for å begrense kostnadene i en viss grad. Dette gjelder blant annet arealbruken som vanligvis er den sterkeste kostnadsdriveren.

Dette sammenholdt med den endrede prioriteringen av resultatmål kost indikerer at prosjektet ikke kan anses som tilstrekkelig modent i foreliggende form. Med bakgrunn i bedre tid til å kunne vurdere prosjektets kostnadseffektivitet, både i investering og drift, mener EKS at betydelig innsparingspotensial bør utnyttes før prosjektet kan anses tilstrekkelig modent for realisering.

## 4 UTFORSKING AV MULIGHETSROM

I samsvar med Notat 2 og 3 har EKS sett nærmere på hvilke scenarier som kan benyttes til å illustrere mulighetsrommet.

### SCENARIOBESKRIVELSE

Den endrede prioriteringsrekkefølgen har gitt større frihetsgrad og åpner dermed for alternative løsninger. EKS redegjør for dette gjennom å beskrive fire ulike scenarier for videreutvikling av prosjektet.

Scenario 0 – dagens forprosjekt

Scenario 1 – dagens forprosjekt inkludert prosjektets kuttliste

Scenario 2 – ytterligere effektivisering av dagens forprosjekt

Scenario 3 – alternativt forprosjekt

### 4.1 SCENARIO 0 OG SCENARIO 1

#### SCENARIO 0

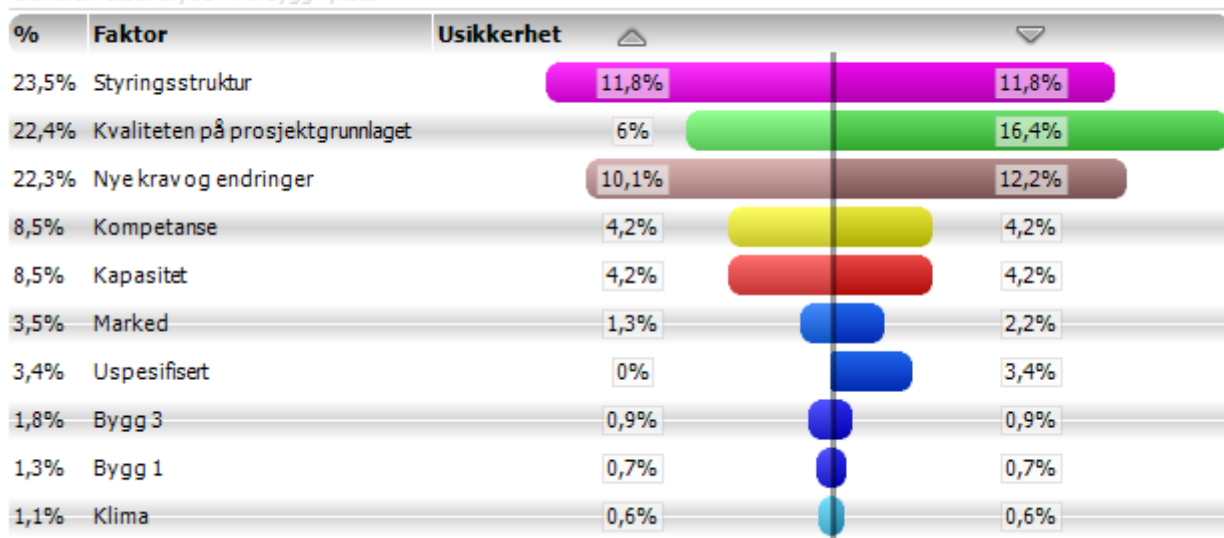
Scenarioet beskriver en situasjon hvor prosjektet gjennomføres slik det foreligger i forprosjektet uten at kuttlisten gjennomføres. På dette grunnlag har vi gjennomgått prosjektets usikkerhetsanalyse og gjort våre supplerende vurderinger. EKS har sett det som mest formålstjenlig å vurdere hvilke faktorer som inngår i et fullstendig usikkerhetsbilde for prosjektet. EKS har vurdert det som mindre formålstjenlig å etterprøve estimatene som ligger til grunn for den kontraktsfestede målprisen ettersom

- dokumentasjonen for hvordan estimatene har fremkommet mangler, og følgelig gir grunnlaget ingen oversikt over hvorledes enhetsprisene har fremkommet og hva disse inkluderer av ytelser.
- scenario 0 er lite aktuelt ettersom det må påregnes vesentlige prosjektjusteringer før realisering grunnet kuttlisten.

Forøvrig vises det til usikkerhetsanalysen i Vedlegg 8.

I figuren under vises usikkerhetsprofil til scenario 0.

Usikkerhetsanalyse Arkivbygg Tynset



Figur 10 Usikkerhetsprofilen til scenario 0

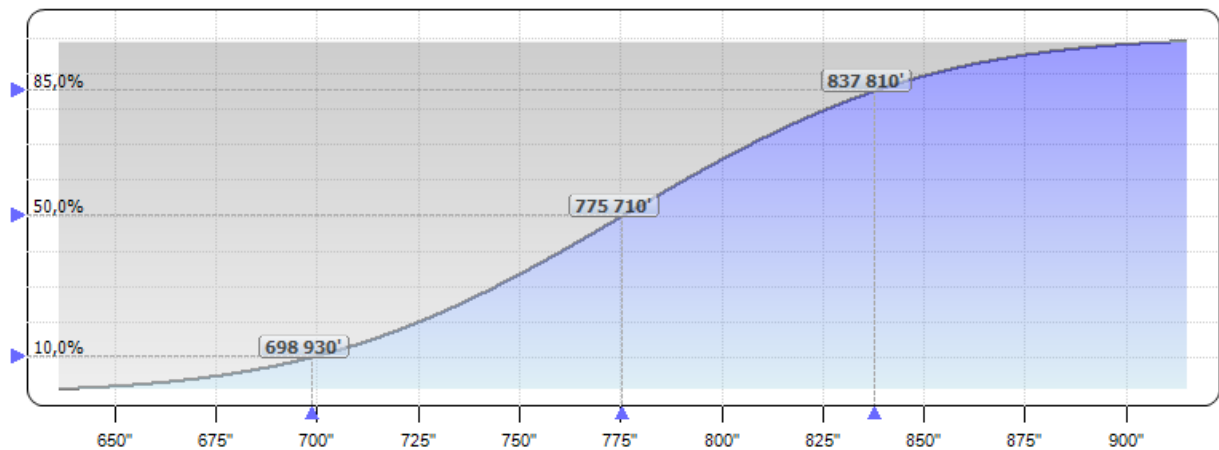
## Kommentar til de viktigste usikkerhetsfaktorene

**Styringsstruktur:** Usikkerheten i denne faktoren er en konsekvens av manglende beskrivelse av styringsstrukturen tenkt gjennomføringsfasen. Betydningen av denne faktoren kan reduseres når Styringsdokumentet oppdateres til å omhandle dette temaet spesifikt.

**Kvaliteten på prosjektgrunnlaget:** Usikkerheten i denne faktoren skyldes at det ikke foreligger en produksjonsplan. Vi viser spesielt til behov for en optimalisering av planen for å møte de klimamessige utfordringene ved å bygge på Tynset.

Figuren under viser s-kurven til scenario 0.

Usikkerhetsanalyse Arkivbygg Tynset



**Figur 11 S-kurven til scenario 0**

I forhold til resultatene fra prosjektets egen usikkerhetsanalyse

- økes P50 fra 740 MNOK til 776 MNOK
- økes P85 fra 776 MNOK til 838 MNOK

Dette skyldes blant annet at uspesifisert er beregnet som en faktor med et usikkerhetsspenn istedenfor å være en avsetningspost med fiksert beløp.

## SCENARIO 1

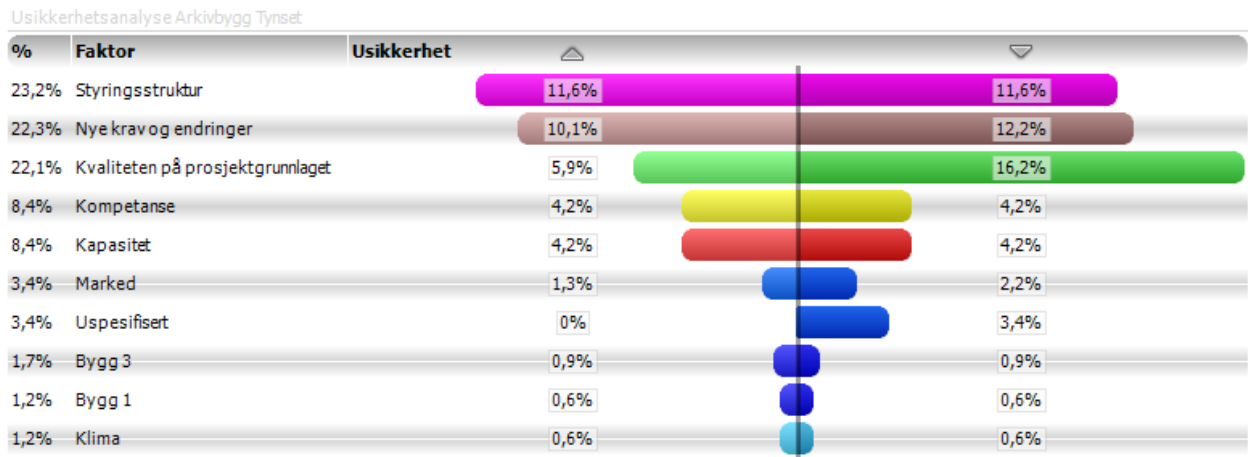
Scenarioet beskriver en situasjon hvor prosjektet gjennomføres slik det foreligger i forprosjektet og i tillegg gjennomføres kuttlisten som er utarbeidet av prosjektet. Kuttlisten inneholder kutt knyttet til forblending av grunn- og støttemurer, samt mulig arealreduksjon på 550m<sup>2</sup>.

EKS har sett det som mest formålstjenlig å vurdere hvilke faktorer som inngår i et fullstendig usikkerhetsbilde for prosjektet. EKS har vurdert det som mindre formålstjenlig å etterprøve estimatene som ligger til grunn for den kontraktstfestede målprisen ettersom

- a) dokumentasjonen for hvordan estimatene har fremkommet mangler, og følgelig gir grunnlaget ingen oversikt over hvorledes enhetsprisene har fremkommet og hva disse inkluderer av ytelser.
- b) scenario 1 er lite aktuelt ettersom det må påregnes ytterligere prosjektjusteringer i forhold til scenario 0 før realisering.

EKS viser for øvrig til usikkerhetsanalyse i Vedlegg 8.

Usikkerhetsprofilen til scenario 1 presenteres i figuren under.



**Figur 12 Usikkerhetsprofilen til scenario 1**

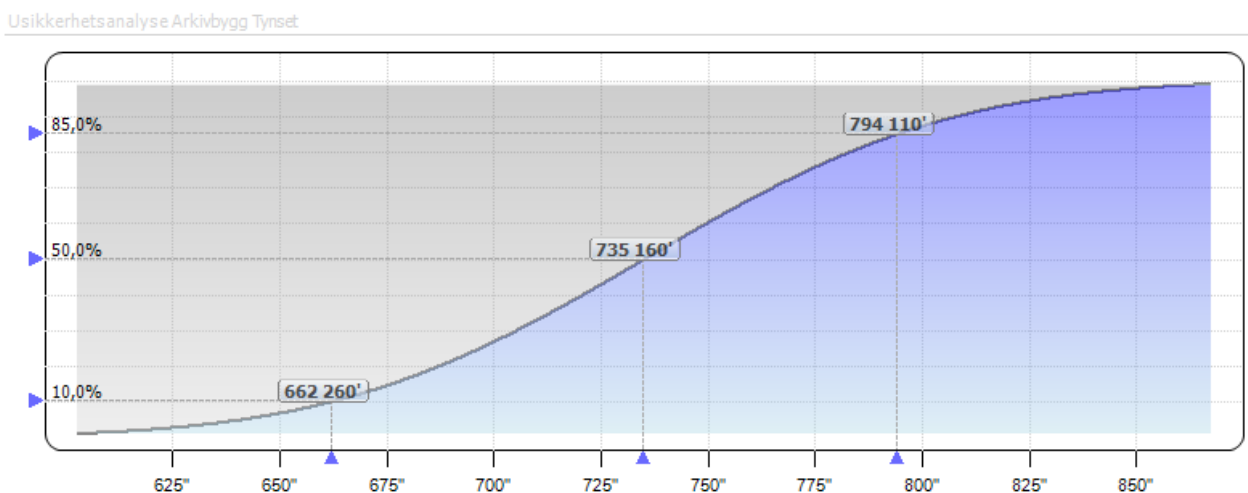
Kommentar til de viktigste usikkerhetsfaktorene

**Styringsstruktur:** Usikkerheten i denne faktoren er en konsekvens av manglende beskrivelse av styringsstrukturen tenkt gjennomføringsfasen. Betydningen av denne faktoren kan reduseres når Styringsdokumentet oppdateres til å omhandle dette temaet spesifikt.

**Nye krav og endringer:** Usikkerheten i denne faktoren er knyttet til kostnadskonsekvensen ved at det ikke eksisterer noe omforent kravdokument.

**Kvaliteten på prosjektgrunnlaget:** Usikkerheten i denne faktoren skyldes at det ikke foreligger en produksjonsplan. Vi viser spesielt til behov for en optimalisering av planen for å møte de klimamessige utfordringene ved å bygge på Tynset.

I figuren under vises s-kurven til scenario 1



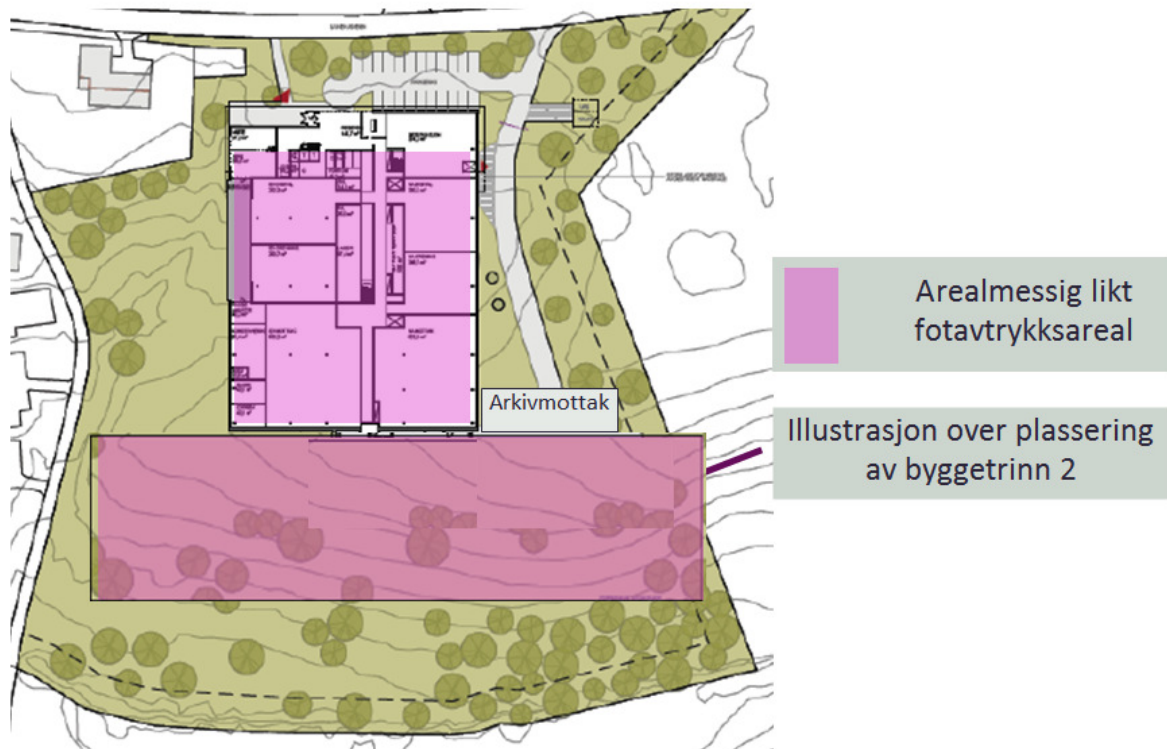
**Figur 13 S-kurven til scenario 1**

I forhold til resultatene fra prosjektets egen usikkerhetsanalyse

- reduseres P50 fra 740 MNOK til 735<sup>4</sup> MNOK
- økes P85 fra 776 MNOK til 794 MNOK

Dette skyldes blant annet at uspesifisert er beregnet som en faktor med et usikkerhetsspenn istedenfor å være en avsetningspost med fiksert beløp.

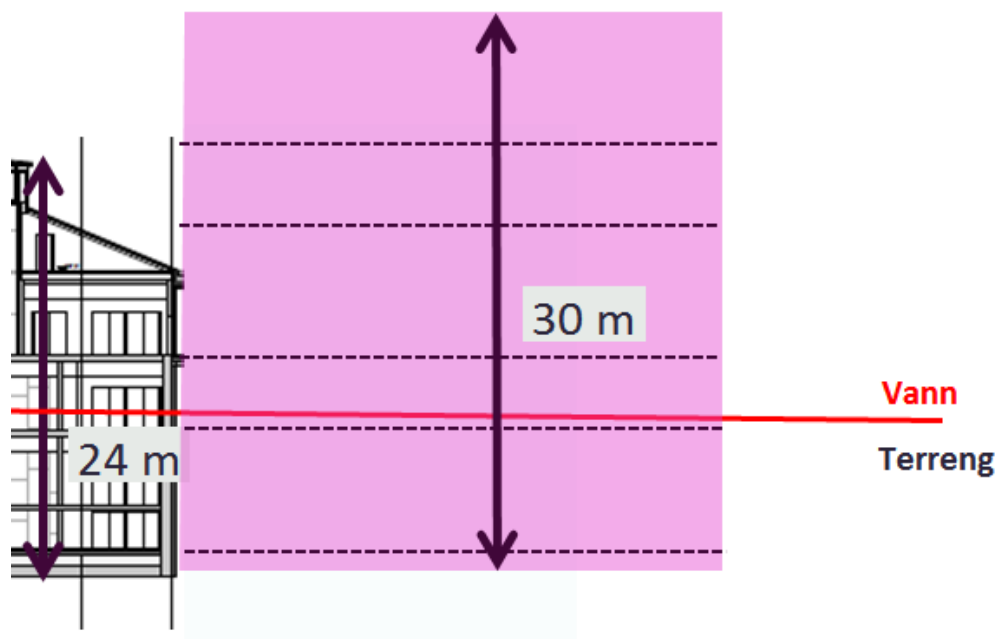
EKS mener det må gjøres vurderinger av tiltak i byggetrinn 1 som kan redusere driftsforstyrrelser og forenkle grunnarbeidene i byggetrinn 2. Se vedlegg 9 for forslag til løsning utarbeidet av EKS.



**Figur 14** Forslag for tilpasning til byggetrinn 2

<sup>4</sup> kostnadskonsekvens av tilrettelegging for byggetrinn 2 er ikke vurdert





Figur 15 Forslag for tilpassing til byggetrinn 2

## 4.2 SCENARIO 2 OG SCENARIO 3

EKS har for scenario 2 og scenario 3 gjennomført usikkerhetsanalyse med grunnlag i foreliggende kalkyle. Tallene som fremkommer er indikative og illustrerer et mulig innsparingspotensial. I scenario 3 er alternativ tomt ikke vurdert. Under følger en beskrivelse av scenario 2 og 3.

### SCENARIO 2

Scenario 2 består av gjeldende forprosjekt (samme bygningsmessige hovedgrep som i scenario 0), men det er justert for å svare på bestillers premis om «*kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader*». EKS antar at påfølgende punkter kan være aktuelle å vurdere i en slik optimaliseringsprosess:

- Prosjektets kuttliste
- Komprimere fremdriftsplanen
- Statsbygg tiltransporterer reolleveranse til hovedentreprenør, kostnadene er knyttet opp til en gitt eurokurs og det må vurderes om kontrakten gir åpning for dette og om det er formålstjenlig med tanke på grensesnitt
- Løfte bygget for å redusere omfanget av byggkonstruksjoner under grunnvannstand
- Vurdere tiltak for å redusere mengden spunt, utgraving slik at graveskråninger blir stabile
- Vurdere oppfylling rundt bygget for å heve terrenget for å oppnå gunstige klimamessige forhold for magasiner U1 langs fasade vest
- Utarbeide masseregnskap og vurdere om utgravningsmasser vil kunne brukes til oppfylling
- Sløyfe sedumtak
- Mindre ressurskrevende takløsning
- Optimalisere etasjehøydene

- Bygge etter gjeldende forskrift, TEK10
- Endre mottaksløsning og forberede for byggetrinn 2
- Redusere rigg og drift som resultat av kortere byggetid

EKS har gjennomført en forenklet vurdering av mulige besparelser som grunnlag for usikkerhetsanalysen som er gjennomført. Under er grunnlaget, som kommer i tillegg til prosjektets foreslåtte kutt, gjengitt:

**Tabell 4 Grunnlag for scenario 2**

Scenario 2		Kostnad	Tid
Løfte bygget 2 meter	Mindre utgraving for bygget, -8500m <sup>3</sup>	-3,1 MNOK	
Stabile graveskråninger, større utgravet volum utenfor fotavtrykk	Økning i gravevolum utenfor fortavtrykket	+ 10,1 MNOK	
Spunt utgår ved stabile graveskråninger	50% reduksjon av kostnad for «spunt og peler»	-17,3 MNOK	- 60 dager (-2 mnd)
Lengre peler, + 2 meter	10% høyere pelekostnad, antatt pelekostnad 50% av kostnad for «spunt og peler»	+1,7 MNOK	
Reduksjon av rigg & drift, løfting av bygget og stabile graveskråninger (-2 mnd)	Pro-rata reduksjon	-3,8 MNOK	
Halvering av takvolum med 50%	Halvering av kostnader for takoppbygging (materialer og arbeid)	-4,0 MNOK	-40 dager (1,5 mnd)
Reduksjon av rigg & drift, redusert takvolum (-1,5 mnd)	Pro-rata reduksjon	-2,9 MNOK	
<b>SUM avrundet</b>		<b>-20 MNOK</b>	<b>-100 dager (3 mnd)</b>

Det er viktig å understreke at disse tallene er indikative og skal først og fremst tjene til å illustrere at det er et sannsynlig potensial for kostnads- og tidsreduksjon i scenario 2. EKS har ikke vurdert kostnader knyttet til omprosjektering for overnevnte tiltak eller forberedelse for byggetrinn 2.

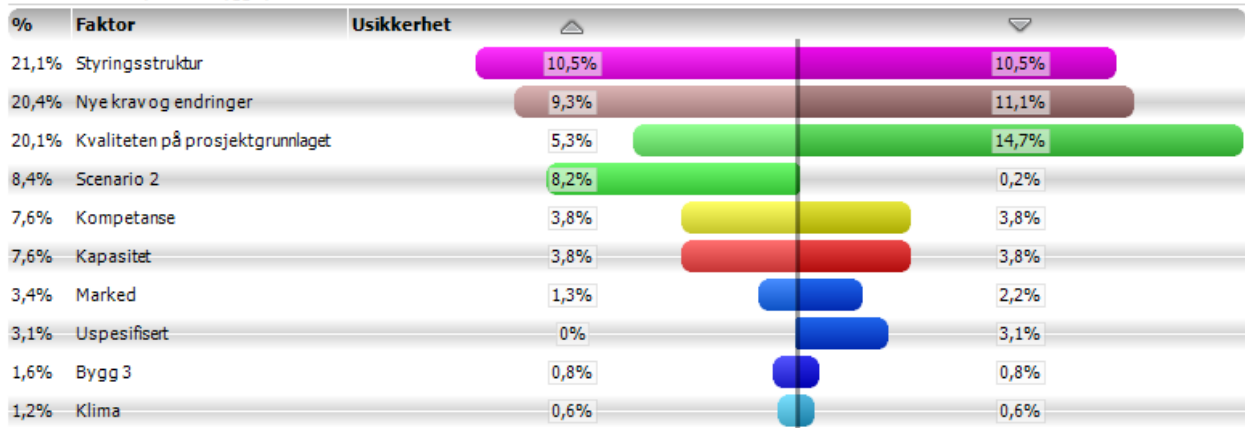
EKS mener innsparingspotensialet ligger i størrelsesorden 50 MNOK og 100 dager i forhold til forprosjektets fremdriftsplan for byggefasen.

EKS viser forøvrig til usikkerhetsanalysen i Vedlegg 8.



Usikkerhetsprofilen til scenario 2 presenteres i figuren under.

Usikkerhetsanalyse Arkivbygg Tynset



**Figur 16 Usikkerhetsprofilen til scenario 2**

Kommentar til de viktigste usikkerhetsfaktorene

Styringsstruktur:

Usikkerheten i denne faktoren er en konsekvens av manglende beskrivelse av styringsstrukturen tenkt gjennomføringsfasen. Betydningen av denne faktoren kan reduseres når Styringsdokumentet oppdateres til å omhandle dette temaet spesifikt.

Nye krav og endringer:

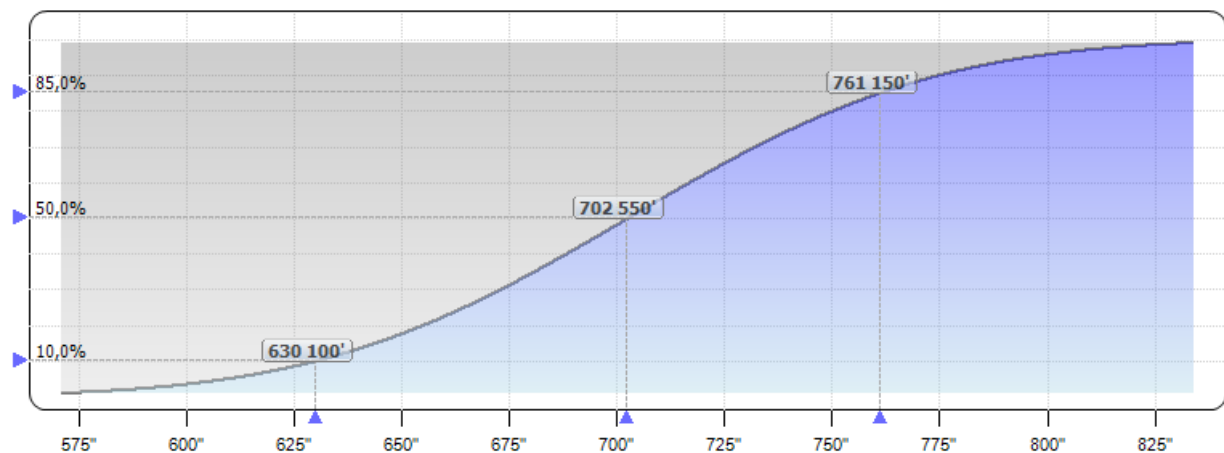
Usikkerheten i denne faktoren er knyttet til kostnadskonsekvensen ved at det ikke eksisterer noe omforent kravdokument.

Kvaliteten på prosjektgrunlaget:

Usikkerheten i denne faktoren skyldes at det ikke foreligger en produksjonsplan. Vi viser spesielt til behov for en optimalisering av planen for å møte de klimamessige utfordringene ved å bygge på Tynset.

I figuren under vises s-kurven til scenario 2.

Usikkerhetsanalyse Arkivbygg Tynset



**Figur 17 S-kurven til scenario 2**

I forhold til resultatene fra prosjektets egen usikkerhetsanalyse



- reduseres P50 fra 740 MNOK til 703<sup>5</sup> MNOK
- reduseres P85 fra 776 MNOK til 761 MNOK

Kostnader for tomt er ikke inkludert.

### SCENARIO 3

Scenario 3 beskriver et fullstendig nytt forprosjekt der underliggende kostnadsreducerende tiltak ansees som et minimum.

- Kapasitet- og ytelseskrav tydeliggjøres gjennom et fullstendig kravdokument som er godkjent av KUD, herunder gjennomgang av relevansen til ulike brukerkrav
- Optimalisert produksjonsplan
- Konkurransetsetting av hele eller deler av entreprisefanget
- Areal- og volumreduksjon
- Vurdering av tomtens egnethet (da EKS ikke kjenner til andre aktuelle tomter på Tynset er gjeldende tomt lagt til grunn i usikkerhetsanalysen)

EKS har gjennomført usikkerhetsanalyse for et tenkt forprosjekt. Dette «nye» forprosjektet tar utgangspunkt i forliggende forprosjekt og hensyntar alle anbefalte tiltak i scenario 1 og 2. I tillegg er det gjort en vurdering av arealeffektivisering som kan oppnås. I tabellen under fremkommer arealoptimaliseringen for de ulike funksjonene i bygget.

**Tabell 5 Arealoptimalisering**

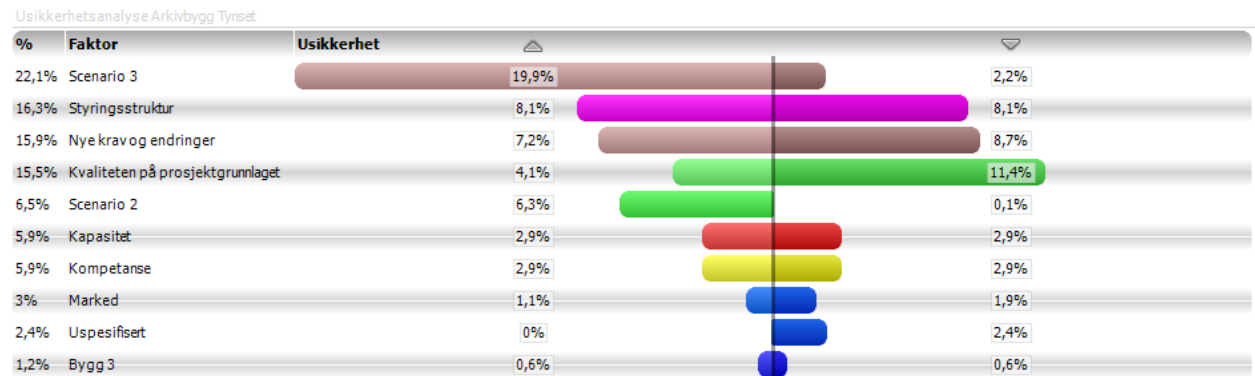
Funksjon	Areal i forprosjekt	Reduksjon i %	Netto reduksjon (m2)
Magasinetasjer U3, U2 og U1	4 910	5 %	246
Mottak, drift, ordning, digitalisering	3 393	15 %	509
Tekniske rom	1 973	10 %	197
Kommunikasjonsareal	2 209	15 %	331
Publikumsområde /administrasjon	942	10 %	94
Konstruksjonsareal	1 213	10 %	121
<b>Sum</b>	<b>14 640</b>		<b>1499</b>

Gjennomsnittlig reduksjon av areal er i dette «tenkte» forprosjektet 10%. Som en konsekvens av at mindre areal skal bygges, mener EKS det vil være mulig å redusere byggetiden med om lag 100 dager (3 mnd). EKS har ikke vurdert prosjekteringskostnadene knyttet til arealoptimaliseringen.

EKS viser forøvrig til usikkerhetsanalysen i Vedlegg 8.

<sup>5</sup> kostnadskonsekvens av omprosjektering og tilrettelegging for byggetrinn 2 er ikke vurdert

Usikkerhetsprofilen til scenario 3 presenteres i figuren under.

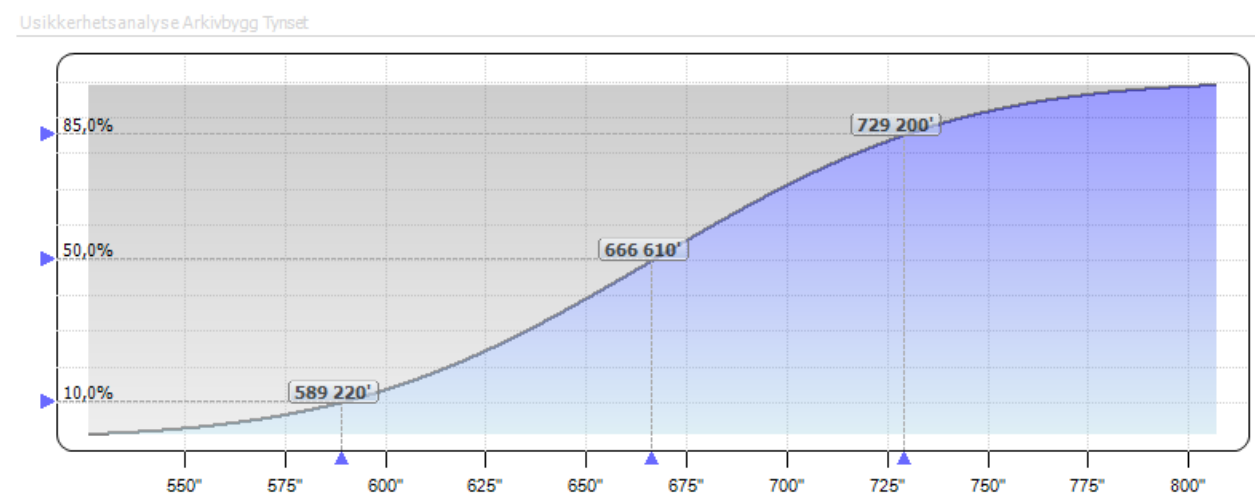


**Figur 18 Usikkerhetsprofilen til scenario 3**

### Kommentar til de viktigste usikkerhetsfaktorene

- Scenario 3:** Betydningen av denne faktoren kan reduseres når det foreligger et skisseprosjekt og et kalkylegrunnlag som hensyntar foreslått arealoptimalisering.
- Styringsstruktur:** Usikkerheten i denne faktoren er en konsekvens av manglende beskrivelse av styringsstrukturen tenkt gjennomføringsfasen. Betydningen av denne faktoren kan reduseres når Styringsdokumentet oppdateres til å omhandle dette temaet spesifikt.
- Nye krav og endringer:** Usikkerheten i denne faktoren er knyttet til kostnadskonsekvensen ved at det ikke eksisterer noe omforent kravdokument.
- Kvaliteten på prosjektgrunlaget:** Usikkerheten i denne faktoren skyldes at det ikke foreligger en produksjonsplan. Vi viser spesielt til behov for en optimalisering av planen for å møte de klimamessige utfordringene ved å bygge på Tynset.

I figuren under vises s-kurven til scenario 3.



**Figur 19 S-kurven til scenario 3**

I forhold til resultatene fra prosjektets egen usikkerhetsanalyse

- reduseres P50 fra 740 MNOK til 667<sup>6</sup> MNOK
- reduseres P85 fra 776 MNOK til 729 MNOK

Kostnader for tomt er ikke inkludert.

EKS mener at scenario 3 sannsynligvis best kan oppfylle kravet fra bestiller om kostnadseffektive løsninger.

### 4.3 KONKLUSJON

EKS anser scenario 3 som det mest kostnadseffektive. Det vil sannsynligvis kreve noe senere ferdigstillelse. EKS mener scenario 2 er et minimum av tiltak som bestiller bør iverksette. Bestiller må sikre at byggetrinn 1 tilrettelegges slik at kapasiteten i byggetrinn 2 kan oppnås og at Arkivverkets drift ikke påvirkes negativt av byggingen av i byggetrinn 2.

Under vises de ulike scenariene for sammenlikning.

**Tabell 6 Sammenstilling av scenariene**

Scenario	Beskrivelse	P50	P85	Tid
Scenario 0	Dagens forprosjekt	776	838	-
Scenario 1	Dagens forprosjekt inkl. prosjektets kuttliste	735	794	
Scenario 2 <sup>7</sup>	Ytterligere effektivisering av forprosjektet	703	761	- 100 dager
Scenario 3 <sup>8</sup>	Alternativt forprosjekt	667	729	- 100 dager

## 5 ANBEFALINGER

EKS anbefaler at bestiller iverksetter

- Utvikling av kapasitet- og ytelseskrav gjennom et fullstendig kravdokument som er godkjent av KUD, herunder gjennomgang av relevansen av ulike brukerkrav
- Utarbeidelse av et fullstendig styringsdokument som omhandler både planlegging- og gjennomføringsprosessen, herunder en optimalisert produksjonsplan
- Gjøre areal-, fotavtryks- og byggbarhetsvurderinger for byggetrinn 2 for å avgjøre om det er

<sup>6</sup> kostnadskonsekvens av omprosjektering og tilrettelegging for byggetrinn 2 er ikke vurdert

<sup>7</sup> Tallene er indikative og bygger på skjønsmessige vurderinger som må etterprøves gjennom nærmere analyser

<sup>8</sup> Tallene er indikative og bygger på skjønsmessige vurderinger som må etterprøves gjennom nærmere analyser

mulig å innpasse bygningsvolumet det vil være behov for på dagens tomt

- Tiltak for å fremskaffe mulighetsrommet i scenario 3 og samtidig gjøre en tilsvarende vurdering av mulighetsrommet i scenario 2 for å kunne forvise seg om hvilket scenario som er det mest gunstige.
- Vurderinger av tiltak i byggetrinn 1 som kan redusere driftsforstyrrelser og forenkle grunnarbeidene i byggetrinn 2. (Gjelder alle scenarier)

Gjennom kvalitetssikringsprosessen har EKS fått opplyst at en senere ferdigstilling enn det som ligger til grunn i gjeldende forprosjekt, vil kunne medføre ekstra kostnader for Arkivverket til midlertidige løsninger.

EKS har ikke vurdert hvordan behandlingen av dette prosjekt vil sammenfalle med budsjettfasene i Stortinget.

## 6 EKS' ANBEFALING AV VIDERE PROSESS

EKS anbefaler KUD å gjøre følgende:

- Bestille utredning om tomtens egnethet
- Bestille utarbeidelse av skisseprosjekt for scenario 2 og scenario 3, for på den måten avgjøre hvilket som er mest kostnadseffektivt og bør videreføres
- Bestille nytt forprosjekt av det mest kostnadseffektive scenario hvor de foreslåtte tiltakene i overnevnte scenarier hensyntas
- Starte dialogen med lokale bygningsmyndigheter slik at justeringer i forhold til gjeldende forprosjekt kan behandles raskt og at oppstart fortsatt kan skje på klimamessig mest gunstig tidspunkt.

## VEDLEGG 1 PROSJEKTDELTAGERER EKS HAR SAMTALET MED

Navn	Arbeidsgiver	Funksjon	Samtale /møte
Ozren Lozo	Statsbygg	PL	X
Thore Haugen	Statsbygg	PL	X
Ivar Fønnes	Arkivverket	Riksarkivar	X
Kari Metliaas	Arkivverket	Avdelingsdirektør	X
Tom Kolvig	Arkivverket	Direktør NHA	X
Leif Andressen	Arkivverket	Bruker koordinator	X
Hans-Hermann Fischer	Arkivverket	Avdelingsdirektør	X
Ole Gausdal	Arkivverket	Avdelingsdirektør depotavdelingen	X
Lene Walle	Arkivverket	Regiondirektør	X



## VEDLEGG 2 DOKUMENTOVERSIKT

Det er mottatt og gjennomgått mange dokumenter i forbindelse med kvalitetssikringen. Nedenfor angis de som har blitt benyttet som en del av underlaget for KS2-rapporten.

	Dokument	Filnavn	Dato mottatt
1	12149 Arkivverkets sentraldepot Tynset – kontaktliste	12149_Arkivverket_Kontaktliste.xls	21.10.2013
2	Forskrift om offentlege arkiv	Arkivforskriften.pdf	21.10.2013
3	Forslag til rom- og funksjonsprogram for Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset	Brev fra Riksarkivet 30.9.11.pdf	21.10.2013
4	Oppdrag om byggeprogram for Arkivverket sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset	Brev fra KUD 9.11.11.pdf	21.10.2013
5	Arkivverket sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – oppdrag til Statsbygg om utarbeidelse av byggeprogram	Brev fra KUD 23.12.11.pdf	21.10.2013
6	Prosjekt 12149 Arkivverket sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – oppdrag om forprosjekt Prosjekt 12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – prioritering av mål i forprosjektet	Brev fra KUD 5.6 og 2.7.12.pdf	21.10.2013
7	12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset, Møtereferat fra 14.06.12	Referat fra oppdragsmøte 14.6.12.pdf	21.10.2013
8	Prosjekt 12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – samfunnsmål og effektmål	Brev fra KUD 12.6.13.pdf	21.10.2013
9	Prosjekt 12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv – forprosjekt med forslag til kostnads- og styringsramme	Oversendelsesbrev.pdf	21.10.2013
10	Byggeprogram, 12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset	Byggeprogram 12149.pdf	21.10.2013
11	12149/Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset Forprosjekt 1.7.2013	12149 Forprosj.lesehefte.pdf	21.10.2013
12	LCC-beregninger forprosjekt	12149 Arkivverket Tynset. LCC-beregninger, forprosjekt	21.10.2013
13	Styringsdokument	12149 Arkivverket – styringsdokument IG5 signert.pdf	21.10.2013
14	Kontrakt – totalentreprise med samspill	Kontrakt del 1.pdf Kontrakt del 2.pdf Kontrakt del 3.pdf	21.10.2013
15	12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – kontraktstrategi – kontraktform samspill	Notater (med vedlegg) til kontraktstrategikomiteen.pdf	21.10.2013

16	Organisasjonskart	Organisasjonskart før byggeprogram.pdf	21.10.2013
17	Reguleringsbestemmelser for Nord-Østerdal videregående skole – Sjukehuset – Arkiv Tynset kommune, Plan-ID R92	Reguleringsplan.pdf	21.10.2013
18	Planbeskrivelse Detaljregulering for Nord-Østerdal videregående skole – Sjukehuset – Arkiv, i Tynset kommune	Reguleringsplan-2.pdf	21.10.2013
19	Endringer i reguleringsplanen; forslag/brev, plankart og politisk vedtak	Reguleringsplan mindre endringer Plankart.pdf Reguleringsplan mindre endringer brev.pdf Mindre reguleringsendringer av N-Ø vgs sjukehuset og arkiv planid R92.pdf	21.10.2013
20	Tomtekjøpsavtale inkl reguleringsplan og -bestemmelser, intensjonsavtale, verdi- og lånetakst, ROS-analyse	Tomtekjøpsavtale.pdf	21.10.2013
21	Signering av utbyggingsavtale vedr. reguleringsplan for Nord-Østerdal videregående skole – tomt for arkivformål	Utbyggingsavtale mellom Hedmark fylkeskommune, Tynset kommune og Statsbygg.pdf	21.10.2013
22	Rapport, Kaldt luftet loft, Arkivverkets Sentralarkiv Tynset, Beregning og vurdering av fukt- og temperaturforhold	Rapport Sintef – kaldt luftet loft.pdf	21.10.2013
23	Brukeravklaringer	Brukeravklaringer (mappe) 12149 Arkivverket – Status brukeravklaringer 2013.03.07.doc 12149 Arkivverket – Status brukeravklaringer_Vedlegg1_Arkiv papir.xls	21.10.2013
24	Tegninger ARK og RIB	Tegninger (plan og snitt) ARK og RIB	21.10.2013
25	RIBFys dokumenter: Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset, Bygningsfysisk premissnotat, RIBfys 02-rev01 RIBfys04: Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – Vurdering av isolasjonstykkelse, materialbruk og sperresjikt for innvendige skillekonstruksjoner	RIBFys02 – Premissnotat bygningsfysikk rev01.pdf RIBfys 04 - isolering skillekonstruksjoner_rev01.pdf RIBfys 04 rev 01 – Vedlegg 1.pdf	21.10.2013
26	Oversikt over hvilke deler av bygget/komponenter/anlegg som har kapasitet utover gjeldende lover og forskrifter	Oversikt over komponenter.doc	21.10.2013
27	Kalkyledokumenter: 12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset – budsjett målpris forprosjekt – 1.7.13 C Prosjektkalkyle på ensiffernivå	4. Budsjett målpris forprosjekt_REV 1.7.13.xls Prosjektkalkyle 1siffernivå.doc	21.10.2013

28	Rapport Usikkerhetsanalyse, Arkivverkets sentraldepot og Norsk helse arkiv på Tynset – Forprosjekt	Rapport UA Arkivverkets sentraldepot 11072013.pdf	21.10.2013
29	12149/Arkivverkets sentraldepot Tynset Skisseprosjekt 08.03.2013	Arkiv Tynset Skisseprosjekt.pdf	23.01.2014
30	12149-K201-Byggherremøte nr. 7 (22.1.2013)	2013 01 22 12149 Arkivverket BH møte nr 7_signert.pdf	31.01.2014
31	Digitaliseringsprosessen	Digitaliseringsprosessen.pdf	
32	Norsk helsearkiv og Helsearkivregister - En kilde til forskning på pasientinformasjon	KS2 januar 2014 NHA.pdf	31.01.2014
33	Presentasjon Arkivverket	Presentasjon-Arkivverket_ks2 114	31.01.2014
34	Tildelingsbrev 2011 - Statsbygg	Tildelingsbrev 2011 Statsbygg (fra FAD).pdf	23.01.2014
35	Kvalitetssikring av konseptvalg (KS1) Arkivverkets håndtering av arkivtilvekst og digitaliseringsutfordringer	KS 1 av Arkivverkets håndtering av arkivvekst og digitaliseringsutfordringer 2011 08 16 rev 1.0.pdf	07.11.2013
36	NOU Norsk helsearkiv – siste stopp for pasientjournalene	NOU200620060005000DDDPDFS.pdf	07.11.2013
37	Kravdokument fra Riksarkivaren	Ks2-krav-if2 214(2)	10.02.2014
38	Riksarkivaren: Svar på Notat 3 av 10.01.2014 fra Holte Consulting	KS2_svar_notat3 214	10.02.2014
39	Riksarkivaren: Virksomhetsbeskrivelse (hensikten med rommet) og funksjonskrav.	Tynset Virksomhetsbeskrivelse og overordnede funksjonskrav Versjon 26 03 2012 (2)	10.02.2014
40	Kravdokument fra Statsbygg med vedlegg	20140128Kravdokument- Statsbygg	05.02.2014
41	12149 Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv Referat fra oppdragsmøte 20.04.12	(Skannet på flerfunksjonsmaskin hos Statsbygg.pdf)	06.02.2014

## VEDLEGG 3 NOTAT 1

# NOTAT 1 TILBAKEMELDING VEDR. KS2 - NYBYGG FOR ARKIVVERKETS SENTRALDEPOT OG NORSK HELSEARKIV

## PREMISSER FOR OPPDRAGET

*Avropet gjelder ekstern kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag for Arkivverkets sentraldepot og Norsk helsearkiv på Tynset. Statsbygg har utarbeidet forprosjekt per september 2013. Leverandør skal vurdere forprosjektet i henhold til retningslinjene for KS2.*

.....

*I Prop. 1 S (2013-2014) for Kulturdepartementet står det at KS 2 skal gjennomføres slik at prosjektet kan startes opp våren 2014. Dette legger føringer for oppdragets gjennomføring.*

## VÅR TOLKNING AV OPPDRAGET

### Rammeavtalen

Vi følger rammeavtalen, dog med følgende presiseringer:

- Det foreligger en samspillskontrakt datert mellom Statsbygg og entreprenørselskapet Hent. Dette kan gi noen utfordringer i forhold til den generelle KS2-prosessen blant annet når det gjelder alternative kontraktstrategier.
- Det er uttrykt ønske om at vårt oppdrag er fullført innen 31.12.2013, dog med den forståelse at i gjennomføring av oppdraget har kvalitet prioritet foran tid, noe som kan medføre lengre oppdragsperiode enn tidsplanen i bilag 1 viser

### Oppdragsgivers premisser

*Brev fra KUD 09.11.2011: Byggeprogrammet skal velge kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader.*

Vi tolker dette slik at det i prosjektet skal gjennomføres økonomiske alternativanalyser i LCC-perspektiv som grunnlag for å treffe valg mellom ulike løsningsalternativer.

### Riksarkivarens «bestilling»

#### *Riksantikvarens premisser*

- Luftkvalitet i magasinene skal være i henhold t ISO 11799:2003, ISO 18911:2012 og BSI 5454
- Arkivverket har behov for 200 000 hyllemeter. Det er denne kapasiteten som Sentraldepotet må dimensjoneres for, mens første byggetrinn skal romme 50 000 hyllemeter arkivmateriale.

#### *Riksarkivarens ønsker*

- *brannforebyggende tiltak inert luft tas i bruk i anlegget*
- *et bygg på Tynset som har en tydelig miljøprofil både når det gjelder tekniske løsninger og valg av materialer innenfor rammen av tekniske og funksjonelle krav.*

Prosjektet er utformet med passiv-hus standard uten at det synes å være forankret i bestillers premisser.

### Vår metodiske tilnærming

Vi vil bla. vurdere følgende forhold:

- Hvilke premisser som er fastlagt av henholdsvis bestiller og bruker og hvilke løsningsvalg som Statsbygg



har truffet på dette grunnlaget

- Prosessen som ligger til grunn for estimering og oppbygging av målprisen
- Gjennomgang av kontrakten med fokus på bestemmelser knyttet til endringshåndtering og regulering av målprisen og innkjøp fra underleverandører
- Påvirkningsfaktorer som kan imøtekomme KUDs føring om at «Byggeprogrammet skal velge kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader»

## NOEN OBSERVASJONER I DOKUMENTENE

Observasjon	Kommentar	
Meget omfattende styringsdokument og kontraktsdokument med spesifikasjoner	Uklart om det foreligger en lett tilgjengelig oversikt over de samlede krav ut over lover og forskrifter og som skal oppfylles, både i planlegging, gjennomføring og overlevering.	
Bestillers prioritering 1 – tid 2 - kvalitet 3 -økonomi	Prioriteringsrekkefølgen har kostnadskonsekvenser og kan påvirke frihetsgraden for å velge kostnadseffektive løsninger.	En revurdering av prioriteringsrekkefølgen kan gi positive kostnadseffekter.
Statsbygg: <i>De bygningsmessige arbeidene er prosjektert lengre enn det som er normalt på et forprosjektnivå.</i>	Dette kan svekke effekten av en kostnadsoptimalisering i den videre prosjektutviklingen.	
Kuttliste 21 millioner kroner	Kuttene kan gjennomføres uten å redusere byggets oppfyllelse av krav fra bestiller og bruker.	Kuttene bør kunne gjennomføres.
Vesentlige deler av bygget er planlagt å ligge under grunnvannsstanden.	Meget kostnadskrevende løsning	Heving av bygget kan gi kostnadsbesparelser
Takkonstruksjonen er meget voluminøs.	Meget kostnadskrevende løsning	Reduksjon av ambisjonsnivå kan gi kostnadsbesparelser
Passivhusstandard	Synes å være godkjent av bestiller	
Kontor-, kantine- og publikumsarealer er dimensjonert for en vesentlig større magasinkapasitet enn behovet i første byggetrinn.	Synes å være godkjent av bestiller	
Sedumtak	Synes ikke å være forankret i føringer fra bestiller.	

Vi ønsker å diskutere prioriteringsrekkefølgen med oppdragsgiver før vi går videre med de andre temaene.

## VEDLEGG 4 NOTAT 2

### NOTAT 2 TILBAKEMELDING VEDR. KS2 - NYBYGG FOR ARKIVVERKETS SENTRALDEPOT OG NORSK HELSEARKIV

#### HOVEDPUNKTER FRA MØTET DEN 21. NOVEMBER 2013

- Oppdraget skal gjennomføres som en ordinær KS2 i samsvar med rammeavtalens krav.
- Prioriteringsrekkefølgen er endret som følger: Økonomi, kvalitet, tid
- Påvirkningsfaktorer som kan imøtekomme KUDs føring om at «Byggeprogrammet skal velge kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader» skal identifiseres
- EKS reviderer i samsvar med ovenstående punkter såvel oppdragsforståelse som ressursplan

#### VÅR FORSTÅELSE AV REVIDERT OPPDRAG

Tema	Etterspørres	Skal vurderes	
		Ja	Nei
Valg av tomt		X	
Plassering på tomt		X	
Kapasitet hyllemeter			X
Analyser av løsningsalternativer	X	X	
Krav til klima i bygget		X*	
Antall arbeidsplasser i første byggetrinn	X	X	
Grunnvann problematikk		X	
Løsning loft		X	
Kravdokumentasjon – bestiller, bruker og myndigheter	X	X	
Miljøprofil/ passivhus		X	
Driftskonsept og budsjett (bruker)	X	X	
Driftskonsept (drifter)	X	X	
LCC- analyser	X	X	
Kontrakt: endringshåndtering og målprisdimensjonering		X**	

\* En kostnadseffektiv løsning med den føring for en klimakvalitet som gir en forsvarlig langsiktig oppbevaring av arkivmaterialet.

\*\* Iflg. Rammeavtalen skal det utarbeides to alternative kontraktstrategier samt en begrunnelse for valgt strategi.

På grunn av endret prioriteringsrekkefølge vil vi utarbeide en usikkerhetsanalyse for revidert prosjekt i samsvar med rammeavtalens bestemmelser.



## VEDLEGG 5 NOTAT 3

### NOTAT 3 UTDYPING AV TEMAER FRA NOTAT 2 – ARKIVVERKETS SENTRALDEPOT PÅ TYNSET

Vi viser til notat 2, datert 29.11.2013, hvor det er listet opp en del temaer som EKS vil vurdere. Her følger en nærmere utdypning av disse temaene.

#### OPPDRAUGSGIVERS FØRINGER

Vi legger til grunn at prioritering mellom tid, kost og kvalitet er endret av oppdragsgiver og oppdragsgiver er innforstått med behovet for en revurdering av sentrale premisser for prosjektet.

I Riksarkivarens brev med forslag til rom- og funksjonsprogram datert 30.9.2011 påpeker de at «Riksarkivaren vil allerede nå gi signal om at vi ønsker et bygg på Tynset som har en tydelig miljøprofil både når det gjelder tekniske løsninger og valg av materiale innenfor rammen av tekniske og funksjonelle krav.»<sup>9</sup>

- Hva legges i begrepet «tydelig miljøprofil» og hvilke krav er stilt?
- Bygget er prosjektert som passivhus, hvilke krav er dette hjemlet i?

#### TOMT

- Arkivforskriftens §4-6 sier at «Ein må ikkje ta i bruk arkivlokale ein veit kan vere truga av flaum eller overfløyming». Er dette et gjeldende krav?
- Med bakgrunn i denne paragrafen, er det akseptabelt å legge deler av arkivet under grunnvannsnivået?

Alternative tomter

Tomten, der arkivet skal ligge, oppgis å by på utfordringer knyttet til grave- og sprengningsarbeidet. I brev fra Statsbygg til KUD datert 11.6.2012 står det: «Resultatene fra geotekniske undersøkelser har kommet inn nylig og viser at vi møter en del utfordringer knyttet til grave- og sprengningsarbeidet. Tomten er egnet til formålet, men det må tas høyde for bl.a. høy grunnvannstand, støttekonstruksjoner og sikring av arbeidet. Det er avdekket et behov for utgraving av 60 000 – 70 000 kubikkmeter masser, og magasindelen skal bygges 15 m dypt, noe som krever spesielt nøye planlegging for en sikker gjennomføring.»<sup>10</sup>

- Basert på slike utsagn vil vi å vite om det har vært vurdert alternative tomter på Tynset og hvilke tomter dette eventuelt er?
- Hvilke faktorer har vært avgjørende for at alternative tomter er blitt forkastet?

#### BYGGEPROGRAM

I oppdragsbrevet er rom- og funksjonsprogram stilt som et krav. Vi anser rom- og funksjonsprogrammet som en del av løsningen og ikke et krav.

#### FORPROSJEKT

Tid har gjennom forprosjektfasen vært prioritert høyest i dette prosjektet, og denne prioriteringen har lagt føringene for fasen. Forprosjektet er utarbeidet uten at det foreligger et dokument som på en oversiktlig og sporbar måte redegjør for krav fra hhv. bestiller, bruker og myndigheter. Det foreligger

<sup>9</sup> Brev fra Riksarkivet til KUD, datert 30.9.2011, s.2

<sup>10</sup> Brev fra Statsbygg til KUD, «Svar på brev om oppdrag om forprosjekt», datert 11.6.2012, s.1

heller ikke en oversikt over hvilke vurderinger som ligger bak de ulike valgene som er gjort gjennom utviklingen av forprosjektet og hvilke alternativer som er blitt vurdert.

EKS vil vektlegge at et løsningsuavhengig kravdokument utvikles og hvor det tydeliggjøres hvilken bemyndiget instans som stiller kravet

### DRIFTSKONSEPT (BRUKER)

Vi etterspør

- Hvilke krav som er satt av bruker vedr. driftskonseptet, blant annet hva som ligger til grunn for dimensjoneringen av bygget og dets funksjoner. For eksempel om dimensjoneringen er gjort for å takle toppene i arkivbehandlingen (mottak, skanning etc), og om dette i så tilfelle er hensiktsmessig?
- Bemanningsbehovet fra dag 1, fyllingsgraden og innhentingshastigheten (om store mengder materiale innhentes for så og mellomlagres i arkivet før det prosesseres eller om innhenting skjer i takt med prosesseringen?). Dersom det er tenkt at arkivet skal fylles opp over tid, kan en stille spørsmål ved om hele arkivet må utrustes til full kapasitet med en gang? Dette gjelder blant annet antall arkivreoler som installeres fra dag 1.

Under presenteres et par eksempler på arealbruk, som muligens kunne effektiviseres.

Mottaks- og digitaliseringsprosessen

Skanning av papirmateriale vil være en viktig del av arbeidet ved arkivet. Spesielt for Norske helsearkiv fordi det er ønskelig at materialet skal bli digitalt tilgjengelig for brukerne. I Norsk helsearkiv vil skannede dokumenter erstatte pasientjournalene på pasienter døde etter 1950. En kan muligens se for seg et scenario der helsearkivet kun har et oppbevaringsbehov på 5000 hyllemeter<sup>11</sup>. På den annen side er det uvisst hvor lang tid denne digitaliseringsprosessen vil ta og hvor mye papirmateriale som vil måtte lagres ved arkivet i forkant av digitaliseringen. I Riksarkivarens forslag til rom- og funksjonsprogram oppgis det et oppbevaringsbehov på 33 000 hyllemeter for helsearkivet. Når det gjelder sentraldepotet, legger Digitaliseringsmeldingen til grunn at «Arkivverket i løpet av en periode på 20 år skal digitalisere ca 30 000 hyllemeter for å gjøre materialet tilgjengelig på nett.»<sup>12</sup>. Oppbevaringsbehovet til sentraldepotet er oppgitt å være 50 000 hyllemeter. I tillegg trengs arealer til fire produksjonslinjer hvor digitaliseringen vil foregå, samt at det trengs mottaksarealer. Det skal være fleksibilitet rundt bruken av arealene slik at sentraldepotet kan ta i bruk arealer tildelt helsearkivet, og motsatt, dersom det er nødvendig. EKS etterspør en mer detaljert beskrivelse av den tenkte logistikken rundt mottaks- og digitaliseringsarbeidet, inkludert digitaliseringshastigheten.

- Er det mulig å benytte samme mottaksapparat, og dermed redusere arealet, ved å planlegge innhenting slik at lastene med materiale ankommer ved ulike tidspunkt?
- Kunne digitaliseringsprosessen av Norsk helsearkiv vært gjennomført uten at papirmaterialet må innom Tynset?

Bemanning og nødvendig kontorarealer

Norsk helsearkiv beregner noe over 30 årsverk, hvorav 20 årsverk trengs til mottak, ordning, fremfinning, annen kundebehandling og annet ordinært kontorarbeid. Sentraldepotet har antatt et behov for noe over 40 arbeidsplasser. I tillegg til personell til skanning, inkluderer disse arbeidsplassene leder og administrativ medarbeider, mottaksapparat, drift av el-mag, saksbehandlere og transkribering og indeksering.

- Er alle disse årsverkene tenkt besatt fra dag 1, eller innebærer trinnvis utbygging av arkivet også trinnvis utbygging av kontorfunksjoner?

---

<sup>11</sup> Brev fra Riksarkivet til KUD, datert 30.9.2011, s.4

<sup>12</sup> Brev fra Riksarkivet til KUD, datert 30.9.2011, s.9



- Samsvarer mengden oppbevaringsareal og kontorareal og hvordan vil dette harmonere med fyllingsgraden over tid?

### DRIFTSKONSEPT (DRIFTER)

I oppdragsbrevet fra Kulturdepartementet til Statsbygg datert 9.11.2011 spesifiseres det at «Byggeprogrammet skal velge kostnadseffektive løsninger der det også tas hensyn til driftskostnader». EKS vil undersøke hvorvidt driftskostnadene er hensyntatt til i de ulike løsningsvalgene, materialvalgene, etc.

- Kan driftskostnadene ved et inert luftsystem forsvares gjennom sannsynlige gevinster?
- Hvilke vurderinger som ligger bak antallet ulike luftsystemer (antall ventilasjonsaggregater) og om dette antallet er prøvd optimalisert?
- I hvilken grad materialvalg på for eksempel overflater, er basert på nødvendig vedlikehold og utskiftingstakt?
- Vi etterspør i tillegg en oversikt over hvordan driftskostnadene skal fordeles mellom de ulike partene, og hva som ligger i de ulike delene. Har de involverte partene deltatt i løsnings- og materialvalgene?

### LØSNINGSALTERNATIV

EKS vil vurdere de valg som er gjort vedr. bygningskonstruksjonen. Slik bygget er prosjektert skal det i stor grad ligge under bakken og samtidig under grunnvannsnivået. Dette medfører at bygget må forankres for å ikke flyte opp, og det vil også være et høyt vanntrykk på veggen i underetasjen med fare for lekkasje. Det er i forprosjektet tenkt dobbel bunn (bunnplate med et mektig drenslag, pumpekum etc. før «gulvet» i U3 etableres) for å kunne håndtere eventuelle lekkasjer.

- Er det vurdert «grunnere bygg» og hvilke konsekvenser dette vil ha på bygget kostnad?

Vi mener i tillegg at den prosjekterte lofts- og takløsningen gir store volumer som ikke har noen annen funksjon enn å være «kalde».

- Kunne det vært mulig å benytte disse volumene/arealene, slik at byggets totalareal kunne reduseres?
- Hvilke krav ligger til grunn for de ulike løsningsvalgene og hvordan har disse løsningene fremkommet? For eksempel, er takløsningen utformet for å tilfredsstille gjeldende reguleringsbestemmelser, krav til driftskonsept, etc. Vi vil gjennomgå hvilke alternative utforminger som har vært vurdert gjennom forprosjektfasen, samt alternative plasseringer for arkivbyggets ulike funksjoner i de forkastede alternativene.

### KLIMA

I brev til Kulturdepartementet datert 30.11.2011 har Riksarkivet skrevet at de ønsker at inert luft skal tas i bruk i arkivene. I tillegg har de oppgitt at «luftkvaliteten i magasinene skal være i henhold til ISO 11799:2003, ISO 18911:2010 og BSI 5454». Arkivforskriftens §4-8 sier derimot at «Med omsyn til temperatur, relativ luftfukt, elektriske installasjonar, forureiningar og andre miljøfaktorar skal arkivlokalet vere tilpassa det arkivmaterialet som blir oppbevart der. Det skal vere stabilt klima i arkivlokalet. Lokalet skal kunne varmast opp til vanleg romtemperatur heile året.». EKS vil undersøke hvilke krav som ligger bak valgene om klimaløsninger i bygget.

- Hvilken differensiering av arkivmateriale ligger til grunn og hvordan er dette hensyntatt med tanke på antall tekniske systemer?
- Vi ber om en begrunnelse for hvorfor det er stilt krav til klima (ISO 11799:2003, ISO 18911:2010 og BSI 5454) utover arkivforskriften

- Vi ber om oppsett over fordelingen mellom sikringsmagasin og bruksmagasin (konf. Oppdragsbrevets forutsetning om at et slikt oppsett skal foreligge)

### TOMT

Plassering på tomten

Grunnvannstanden på tomten varierer mellom 0 og 5 meter under overkant terreng. Bygget skal ligge enda dypere; underkant U3 ligger omtrent 14 meter under overkant terreng. Dette vil medføre bygningstekniske utfordringer med tanke på tetthet, vanntrykk, oppdrift og byggefase.

- Kan denne problematikken vært unngått ved å plassere bygget annerledes på tomten
- Er en reduksjon av antall underetasjer vurdert?

### KRAVDOKUMENT

Vi vil oversende forslag til struktur på kravdokument som vi vil be om at suppleres slik at gjeldende krav fremkommer.

### TILBAKEMELDING

Vi ber om snarlig tilbakemelding på når dette kan besvares og av hvem. Vi er åpne for å utdype temaene i egne møter.

## VEDLEGG 6 VURDERING AV PROSJEKTETS STYRENDE DOKUMENTASJON

Dette kapittelet inneholder ekstern kvalitetssikrers (EKS) vurdering av Statsbyggs styringsdokument (StD). Styringsdokumentets skal være bindeleddet mellom bestiller (KUD), prosjektansvarlig (Statsbygg) og prosjektleder. Dokumentet skal gi en overordnet beskrivelse av hva prosjektet styres etter, det vil si oversikt over mål, rammebetingelser og gjennomføringsstrategi.

EKS har vurdert Styringsdokumentet (StD) opp mot relevante punkter i EKS rammeavtale med Finansdepartementet<sup>13</sup> (FIN).

### KONKLUSJON

Dokumentet bør presiseres/kompleteres på følgende punkter:

- Krav
  - StD inneholder ingen oversikt over gjeldende krav. EKS utdyper dette punktet under kapittel 4.1.
- Bakgrunn
  - En beskrivelse av bakgrunnen må inkluderes.
- Interessenter
  - En oversikt over prosjektets interessenter må inkluderes
  - Anbefaler å inkludere hovedelementene fra kommunikasjonsplanen i StD.
- Effektmål
  - EKS konkluderer med at effektmålene bør gjøres målbare og tidsavgrenset.
- Resultatmål
  - Anbefaler at StD oppdateres i forhold til gjeldende prioritering.
- Suksessfaktorer
  - Tydeligere gjenspeiling av usikkerhetsbildet og interessenter(KUD, HOD, lokale myndigheter) med utgangspunkt i foreliggende usikkerhetsbilde.
- Suksesskriterier
  - EKS anbefaler prosjektet å utforme suksesskriterier for å sikre riktig prioritering av ressursene.
- Rammebetingelser
  - Bestillers føringer og rammebetingelser må komme tydeligere frem og klart skilles fra brukers og utførende etats premisser.
  - EKS savner beskrivelse av bestillers føringer for valg av bygningsmessig standard for prosjektet.
- Gjennomføringsstrategi
  - Gjennomføringsstrategi bør omhandle detaljprosjektfasen og byggefasen, samt styringsmål og kompetansekrav.
  - EKS anbefaler at gjennomføringsplanen omhandler byggeperioden, ikke bare

---

<sup>13</sup> Kvalitetssikring av konseptvalg, samt styringsunderlag og kostnadsoverslag for valgt prosjektalternativ, datert mars 2011 (Rammeavtale)

- historikken.
  - Bør utarbeides en beskrivelse av hvordan detaljprosjektering og byggeperioden skal organiseres med tanke på ansvar og myndighet. Samspillsgruppen bør inkluderes i denne oversikten.
- Endringsstyring
  - EKS anbefaler at rutiner for endringsstyring beskrives, hensyntatt kontraktens forutsetninger(samspillsentreprise med deling 50-50).
- PNS
  - EKS anbefaler at det etableres en PNS hvor arbeidspakker for gjennomføringen fremkommer.
- Styringsdokumentet bør godkjennes av KUD som bestiller.

## EKS VURDERING

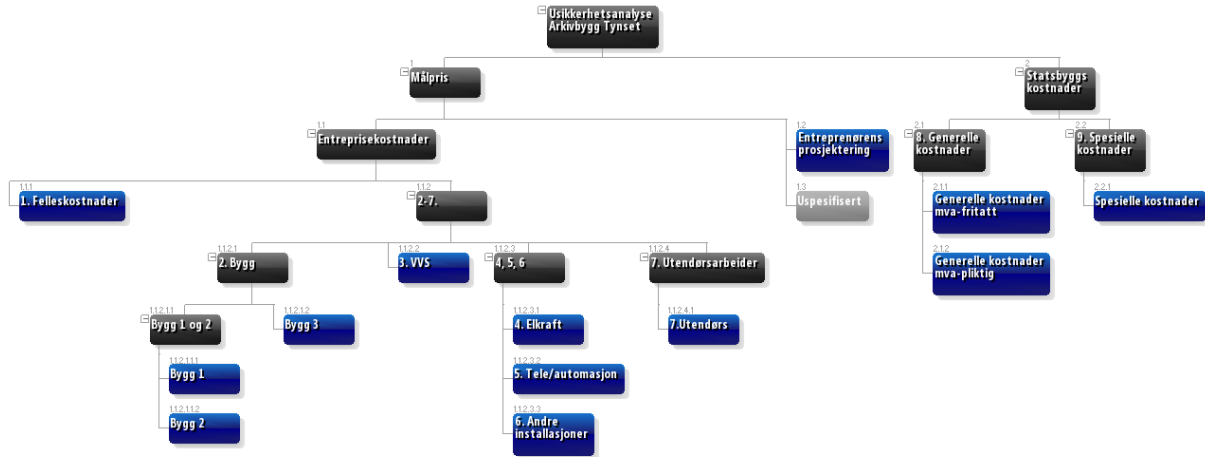
I følgende tabell gis en kortfattet vurdering av det sentrale styringsdokumentet. Det er satt fokus på de områdene vi mener må forbedres ved en senere revisjon.

Hovedområde	Sjekkpunkter	Kommentar
Hensikt/formål, krav og hovedkonsept	Eksisterer det en tydelig overordnet hensikt og en beskrivelse av bakgrunnen for prosjektet?	En beskrivelse av bakgrunnen for prosjektet mangler. Savner henvisning til KVVU og KS1 med tanke på behov.
	Kommer det frem hvilke overordnede krav som er gjeldende?	StD inneholder ingen oversikt over gjeldende krav. EKS utdyper dette punktet under kapittel 4.1.
	Gis det en oversikt over de viktigste interessentenes forventninger til prosjektet?	I StD punkt 2.6 refereres det til en oversikt over prosjektets interessenter og antatte forventninger. EKS anbefaler å inkludere hovedelementene fra dette dokumentet i StD.
Prosjekt mål	Beskriver målene hva prosjektet konkret skal oppnå og er de inndelt etter et målhierarki? Tilfredsstiller prosjektmålene SMART-kriteriet?	Effektmålene er lite målbare og ikke tidsavgrenset.  EKS anbefaler prosjektet å redusere antall effekt mål til maksimalt 3.
	Er det gjort en prioritering mellom kostnad, tid og kvalitet?	EKS har observert at prioriteringen mellom resultatmålene(tid, kvalitet, kost) har blitt endret etter at StD er skrevet.  EKS anbefaler at StD oppdateres i forhold til gjeldende prioritering.
Kritiske suksessfaktorer	Bygger de kritiske suksessfaktorene på det overordnede usikkerhetsbildet, målene og interessentenes forventninger?	Savner en tydeligere gjenspeiling av usikkerhetsbildet og interessenter(KUD, HOD, lokale myndigheter) med utgangspunkt i foreliggende usikkerhetsbilde. EKS anbefaler at dette oppdateres.
Suksesskriterier	Kommer det tydelig frem hvilke prioriterte kriterier som danner grunnlaget for måling av prosjektets suksess?	Mangler. EKS anbefaler prosjektet å utforme suksesskriterier for å sikre riktig prioritering av ressursene.

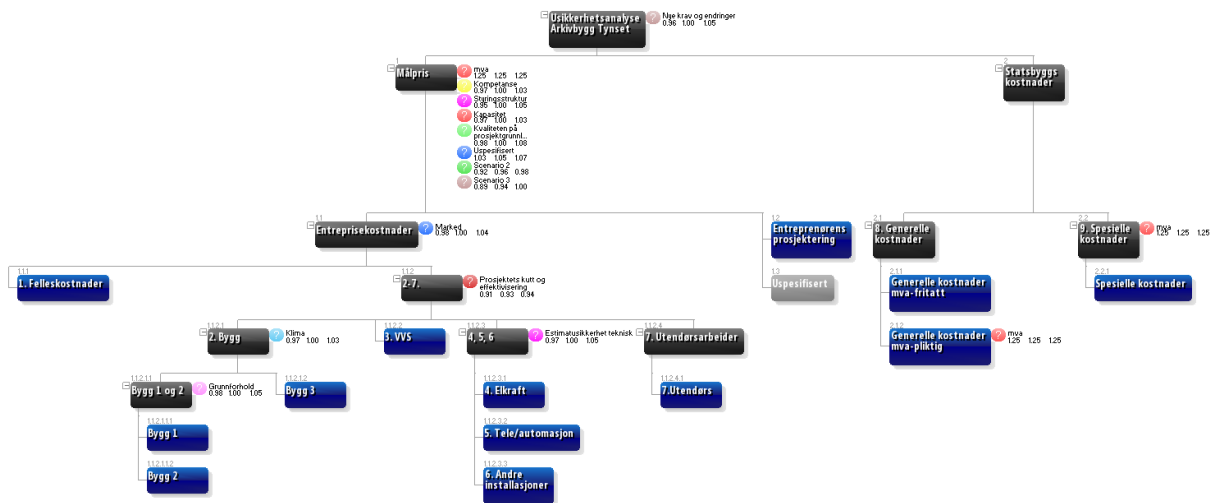
Rammebetingelser	Er det en beskrivelse av eksterne rammebetingelser?  Er det skilt mellom rammebetingelser gitt av bestiller og rammebetingelser gitt av utførende etat?	EKS savner beskrivelse av bestillers føringer for valg av bygningsmessig standard for prosjektet.  Bestillers føringer må komme tydeligere frem og klart skilles fra brukers og utførende etats premisser.
Grensesnitt	Finnes det en beskrivelse av alle vesentlige grensesnitt av teknisk, organisatorisk eller kommersiell art?	Ok
Strategi for styring av usikkerhet	Er det gjennomført en usikkerhetsanalyse?  Foreligger det en presentasjon av usikkerhetsbildet i form av de mest kritiske usikkerhetsfaktorene?	Ok
	Hvilke strategier og tiltak planlegger prosjektet å iverksette for å styre usikkerheten?	Ok
Gjennomføringsstrategi	Finnes det en beskrivelse av og begrunnelse for strategien knyttet følgende punkter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeidsomfang</li> <li>Gjennomføringsplan</li> <li>Organisering og styring</li> <li>Forhold til omgivelsene</li> </ul>	EKS oppfatter at gjennomføringsstrategien har lite fokus på detaljprosjektfasen og byggefasen, samt styringsmål og kompetansekrav.  EKS anbefaler at det etableres en tydelig beskrivelse av arbeidsomfang som omhandler hva som skal bygges.  EKS anbefaler at gjennomføringsplanen omhandler byggeperioden, ikke bare historikken.  EKS anbefaler at det utarbeides en beskrivelse av hvordan detaljprosjektering og byggeperioden skal organiseres med tanke på ansvar og myndighet. Dette bør også omhandle samspillsgruppen.  EKS anbefaler at hovedpunktene fra utarbeidet kommunikasjonsplan gjengis og eventuelt suppleres.
Kontraktstrategi	Kommer det tydelig frem hvilken kontraktstrategi som er valgt, og hvorfor?	Behandles i eget kapittel.
Organisering og ansvarsdeling	Kommer det tydelig frem hvordan prosjektet er organisert?	Ok
	Er organisasjons- og styringsmodellen forankret i usikkerhetsbildet, gjennomføringsstrategi og kontraktsstrategi?	Ok
Endringsstyring	Er arbeidsomfanget hensiktsmessig beskrevet for å kunne analysere utvikling på et overordnet nivå?	Lite fokus på gjennomføring. Ingen inndeling i aktiviteter eller arbeidspakker.  EKS anbefaler at rutiner for endringsstyring beskrives hensyntatt kontraktens forutsetninger(samspillsentreprise med deling 50-50).
Prosjektnedbrytningsstruktur	Er det tydelig at PNS er basert på gjennomførings- og kontraktstrategi?  Er det mulig å identifisere de største kontraktene?	Ingen fokus på arbeidspakker i gjennomføring.  EKS anbefaler en tydeligere beskrivelse av sammenhengen mellom omfang, gjennomføring og organisering.

Kostnadsoverslag budsjett og investeringsplan	Er fremstillingen av kostnadsoverslaget tilstrekkelig for videre kvalitetssikring av prosjektets kostnadsramme?	Ok
Tidsplan	Fremstilles det en god oversikt over de viktigste aktivitetene og milepæler?	Ok
Kvalitetssikring	Prosjektets rutiner og planer for å sikre at prosjektet gjennomføres i henhold til eksterne krav og kvalitetsmål.	Foreligger ingen kvalitetsplan tilpasset prosjektet. Oppgis at dette skal utarbeides i detaljprosjektfasen.

## VEDLEGG 7 PROSJEKTNEDBRYTNINGSSTRUKTUR (PNS/WBS)



Prosjektnedbrytningsstruktur (PNS)



Prosjektnedbrytningsstruktur med plassering av usikkerhetsfaktorer.

## VEDLEGG 8 USIKKERHETSANALYSE

EKS har tatt utgangspunkt i prosjektets kalkyle for målpris og usikkerhetsanalysen som er gjennomført av prosjektet. EKS har ikke gått inn og vurdert kalkylen som ligger til grunn for målprisen og kostnadsrammen. Bakgrunnen for dette skyldes endringen av prioriteringsrekkefølgen hvor kostnad har prioritering 1.

EKS har i arbeidet med usikkerhetsanalysen benyttet faktorer som påvirker prosjektets kalkyle og på denne måten synliggjort usikkerhetsspennet for de ulike scenariene (scenario 0- 3).

### BEREGNINGSFORUTSETNINGER FOR USIKKERHETSANALYSEN

- Basert på prosjektets usikkerhetsanalyse datert 11. juli 2013
- Oppstart på samme årstid som i foreliggende forprosjekt i år x.
- Passivhusstandard er inkludert fordi dette er integrert i forprosjektet.
- Oppstart på samme årstid som i foreliggende forprosjekt i år x.
- Opsjonen forlenges slik at det ikke tilkommer ekstrakostnader ved x antall års senere oppstart.
- I scenario 2 løftes bygget 2 meter og dette gjennomføres innenfor gjeldende regulering
- Massene i grunnen er av en slik art at de kan stabiliseres uten spunt, men med graveskråning
- I scenario 3 er samme tomt lagt til grunn

### ESTIMATUSIKKERHET

Estimatusikkerhet er knyttet til usikkerhet i mengder og enhetspriser for arbeidsoppgaver slik de er beskrevet i grunnlaget.

For hvert kostnadselement etableres et lavt (best), sannsynlig og høyt (verst) estimat. Det lave estimatet settes slik at det antas at det er 10 prosent sannsynlighet for at den faktiske kostnaden vil bli lavere enn estimatet. Det høye estimatet settes slik at det antas at det er 10 prosent sannsynlighet for at den faktiske kostnaden vil bli høyere. Dette benevnes som henholdsvis 10- og 90-persentilene (P10, P90). Sannsynlig verdi er den verdien som oftest vil forekomme.

Både for lavt og høyt estimat legges det til grunn en situasjonsbeskrivelse som er realistisk at vil kunne inntreffe i ett av ti tilfeller. Eksempelvis vil priser som tilsvarer et åpenbart for lavt anbud (der det på ingen måte er grunn til å tro at leverandører vil kunne levere til denne prisen) eller et svært høyt anbud (der prosjektet heller avlyses eller omprosjekteres) derfor ikke bli reflektert i estimatusikkerheten.

Estimatusikkerheten fanger kun opp usikkerhet knyttet til variasjon i enhetspriser og mengder slik prosjektet er planlagt gjennomført.



1. Felleskostnader			
<b>Definisjon</b>	1.1/1.2 Rigg og drift 58 M 1.8 Hjelpearbeider for tekniske installasjoner 3 M Reduksjon rigg og drift -2		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Total byggetid 31 mnd Grunnarbeider 120 dager (4mnd) Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>kr 56 400 000,00</b>	<b>kr 59 400 000,00</b>	<b>kr 62 400 000,00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Bygg 1			
<b>Definisjon</b>	2.1 Grunn og fundamenter 63 M 2.2 Bæresystemer 19 M 2.3 Yttervegger 39 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>kr 116 100 000,00</b>	<b>kr 122 200 000,00</b>	<b>kr 128 300 000,00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Bygg 2			
<b>Definisjon</b>	2.4 Innervegger 36 M 2.5 Dekker 42 M 2.6 Yttertak 20 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>kr 93 300 000,00</b>	<b>kr 98 200 000,00</b>	<b>kr 100 200 000,00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

<b>Bygg 3</b>			
<b>Definisjon</b>	2.7 Fast inventar 33 M 2.8 Trapper, balkonger mm. 2 M 2.9 Andre bygningsmessige deler 2 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>kr 29 300 000,00</b>	<b>kr 36 600 000,00</b>	<b>kr 43 900 000,00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

<b>3. VVS</b>			
<b>Definisjon</b>	3.0 VVS installasjoner generelt 9 M 3.1 Sanitær 4 M 3.2 Varme 15 M 3.3 Brannsløkking 15 M 3.5 prosesskjøling 14 M 3.5 Luftbehandling 34 M Besparelser VVS -12 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>kr 77 200 000,00</b>	<b>kr 79 600 000,00</b>	<b>kr 83 600 000,00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

4. Elkraft			
<b>Definisjon</b>	4.0 Elkraft generelt 6 M 4.1 Basisinstallasjon for elkraft 4 M 4.3 Lavspent forsyning 18 M 4.4 Lys 6 M 4.6 Reservekraft 9 M Besparelser - 8 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 33 700 000,00	kr 33 700 000,00	kr 33 700 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

5. Tele/automasjon			
<b>Definisjon</b>	5.2 Integrert kommunikasjon 2 M 5.4 Alarm og signal 3 M 5.6 Automatisering 7 M 5.9 Andre installasjoner 2 M Besparelser -2 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 12 850 000,00	kr 12 850 000,00	kr 12 850 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

6. Andre installasjoner			
<b>Definisjon</b>	6.2 Person- og varetransport 3 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 3 950 000,00	kr 3 950 000,00	kr 3 950 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

7. Utendørs			
<b>Definisjon</b>	7.0 Rigg og drift for utendørs 12 M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 9 000 000,00	kr 11 900 000,00	kr 15 500 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

Entreprenørens prosjektering			
<b>Definisjon</b>	Lusparken (inkludert estimat reiser) 19,9M Norconsult - RIB (inkl oppdragsansvarlig) 10 M Norconsult - RIV 9,6M Norconsult - RIE 9,6M Norconsult - RiBrann, RiAkustikk, RiGeo, RiByfy, LARK 5,6M Prosjekteringsleder 1,1 M Skisse-/forprosjekt - ref egen kalkyle 18,1 M Grunnundersøkelser utført i skisseprosjekt - ref egen bestilling 0,48 M Det er gjort noen antagelser i kalkylen med tanke på besparelser -7,9M		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 60 100 000,00	kr 66 800 000,00	kr 70 100 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

Generelle kostnader mva-fritatt			
<b>Definisjon</b>	Interne kostander i Statsbygg som ikke er mva-pliktige		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 17 200 000,00	kr 19 000 000,00	kr 24 000 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

Generelle kostnader mva-pliktig			
<b>Definisjon</b>	Statsbyggs kostander som er mva-pliktige		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 26 000 000,00	kr 26 000 000,00	kr 26 000 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

Spesielle kostnader			
<b>Definisjon</b>	Statsbygg spesielle kostnader.		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	kr 5 000 000,00	kr 5 000 000,00	kr 5 000 000,00
<b>Forslag til tiltak</b>			

## USIKKERHETSFAKTORER

Estimatusikkerhet (variasjon i pris og mengder) fanger ikke opp alle forhold som kan påvirke prosjektkostnadene. For å komme frem til en forventet kostnad for prosjektet justeres derfor tripplestimatene gjennom usikkerhetsfaktorer. Usikkerhetsfaktorene modellerer den kostnadsmessige konsekvensen av alle forhold som ikke fanges av grunnkalkylen og estimatusikkerheten, men som likevel antas å påvirke de endelige prosjektkostnadene. Faktorene øker usikkerhetsspennet for de tripplestimater faktorene er satt til å påvirke.

Faktorene er modellert som sannsynlig påvirkning, og den påvirkning de forventes å ha på prosjektets total kostnad i ett av ti tilfeller (best og verst). En verdi på 1,00 vil ikke ha en innvirkning på kostnaden, mens en verdi på 0,95 angir en kostnadsreduksjon på 5 prosent for poster påvirket av faktoren. I motsatt tilfelle vil en verdi på 1,05 bety en kostnadsøkning på 5 prosent.

Kvantifiseringen er basert på EKS vurderinger, en grundig gjennomgang av prosjektdokumentasjon og samtaler med prosjektorganisasjonen.

Nye krav og endringer			
<b>Definisjon</b>	Konsekvens av nye krav og endringer fra bestiller, bruker og myndigheter.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Ikke omforent kravdokument med bestiller.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Antall klimasoner redusert i forhold til opprinnelig plan Passivhusstandard		
<b>Forutsetning</b>	Endringer knyttet til prosjektets kuttliste inngår ikke i denne faktoren.		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Endringer som optimaliserer dagens løsning	Eventuelle nye krav eller endringer i forhold til dagens forprosjekt påvirker ikke prosjektkostnaden	Nye krav fra bestiller, myndigheter eller bruker som fører til kostnadsøkning
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.96</b>	<b>1.00</b>	<b>1.05</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

MVA			
<b>Definisjon</b>	Mva er behandlet som en faktor		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>			
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>1.25</b>	<b>1.25</b>	<b>1.25</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Kompetanse			
<b>Definisjon</b>	Den samlede kompetanse i prosjektorganisasjonen hos entreprenør inkludert konsulenter/arkitekt og byggherre.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Utsatt byggestart		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hent og Statsbygg har inngått samspillkontrakt med opsjon på gjennomføringsfasen. Gjennomføringsfasen planlagt oppstart våren 2014.		
<b>Forutsetning</b>	Omhandler ikke kvaliteten på det samlede prosjektgrunnlaget.		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Foretrukket kompetanse tilgjengelig til ønsket tid	Tilfredsstillende ressurser benyttet i prosjektorganisasjonen	Utsatt byggestart som kan føre til at nøkkelressurser omplasseres vekk fra prosjektet. Feil ressurser benyttes i prosjektorganisasjonen
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Styringsstruktur			
<b>Definisjon</b>	Styrings- og rapporteringslinjer herunder endrings-, usikkerhets- og kvalitetsstyring.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Samspillkontraktens håndtering av endringsstyring mellom byggherre og entreprenør.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hent og Statsbygg har inngått samspillkontrakt med opsjon på gjennomføringsfasen. Gjennomføringsfasen planlagt oppstart våren 2014.		
<b>Forutsetning</b>	Totalentreprise i gjennomføringsfasen		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Får til effektive styrings- og rapporteringslinjer.	Tilfredsstillende endrings-, usikkerhets- og kvalitetsstyring. Tydelige og godt kommuniserte styrings- og rapporteringslinjer.	Svak kommunikasjon mellom byggherre og entreprenør. Manglende endringshåndtering fører til kostbart sluttoppgjør.
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.95</b>	<b>1.00</b>	<b>1.05</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

<b>Kapasitet</b>			
<b>Definisjon</b>	Usikkerhet i bemanning i forhold til behovet i organisasjonen og tilgang til støtteapparat.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Utsatt byggestart		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Ressurser tilgjengeliggjøres for andre prosjekter.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Stor ressurstilgang	Tilfredsstillende ressurstilgang til gjennomføring	Lite tilgjengelige ressurser fra entreprenør og byggherre for gjennomføringsfase
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

<b>Kvaliteten på prosjektgrunnlaget</b>			
<b>Definisjon</b>	Usikkerheten knyttet til kvaliteten på prosjektgrunnlaget. Forhold mellom de ulike aktørene og grensesnitt dem i mellom. Kvaliteten i produksjonsplan i særlig grad i grunnen.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Prosjektet er ikke detaljprosjektert og dette medfører at det er løsninger som ikke er avklart men antatt.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Styringsdokument mangler tydelig gjennomføringsplan		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Tydelig gjennomføringsplan kommuniseres og følges av alle aktører.	Prosjektgrunnlaget sikrer tilfredsstillende gjennomføring	Manglende avklarte grensesnitt kan resultere i at elementer overses. Uenighet om gjennomføring og utydelig gjennomføringsplan.
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.98</b>	<b>1.00</b>	<b>1.08</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			



Uspesifisert			
<b>Definisjon</b>	Usikkerhet knyttet til forventede, men ikke beskrevne forhold i prosjektgrunnlaget		
<b>Utfordringer generelt</b>	I målprisen er dette en fiksert sum som Statsbygg og entreprenøren skal styre i felleskap. Det er i arbeidet med utarbeidelsen av målprisen/ kontrakten gjennomført en fordeling av risiko mellom Statsbygg og entreprenør. Hvordan det uspesifisert inkluderer forhold knyttet til risikoelementer er uklart.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	I målprisen ligger den inne som en fiksert sum. EKS har gjort om denne til en faktor med et spenn.		
<b>Forutsetning</b>	Gjelder ikke kvaliteten på det spesifiserte prosjektgrunnlaget.		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Det blir færre grensesnitt som må dekkes enn det som er antatt.	Budsjetteringen av uspesifisert stemme godt med det som ikke er avklart/detaljprosjektet	Det er flere grensesnitt som ikke er avklart.
<b>Kvantifisering</b>	<b>1.03</b>	<b>1.05</b>	<b>1.07</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Scenario 2			
<b>Definisjon</b>	Kostnadsreduksjon knyttet til aktuelle tiltak som iverksettes i scenario 2 Heve bygget 2 meter, dvs plan 1 ligger på kote 505 Graving utvides slik at spunt og stabilisering av denne reduseres til 0 Prosjektets kuttliste Komprimere fremdriftsplanen Reolleveransen tiltransporteres hovedentreprenør Fjerne sedumløsning på tak Mindre volum- og ressurskrevende takløsning Optimalisere etasjehøydene Endre mottaksløsning og forberede for byggetrinn 2 Bygge etter gjeldende forskrifter (TEK10) Oppfylling av tomte slik at klimasituasjonen i plan U1 langs fasade vest blir gunstigere Redusere rigg & drift i forhold til kortere byggetid, anslått til 100 dager kortere byggetid.  Kostnadene er anslått til -20 MNOK		
<b>Utfordringer generelt</b>	Kostander for omprosjektering er ikke hensyntatt.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Prosjektet gjennomfører ytterligere forbedringer og rasjonalisering		
<b>Forutsetning</b>	Økning og reduksjon av kostnader for Statsbygg er ikke hensyntatt i faktoren		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	-40 MNOK	- 20 MNOK	- 10MNOK
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.92</b>	<b>0.96</b>	<b>0.98</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Scenario 3			
<b>Definisjon</b>	Kostnadskonsekvensen ved arealoptimalisering av dagens forprosjekt. EKS har gjort vurderinger på mulig arealeffektivisering. Magasinetasjer U3, U2 og U1 -5 % Mottak, drift, ordning, digitalisering -15 % Tekniske rom -10 % Kommunikasjonsareal -15 % Publikumsområde /administrasjon -10 % Konstruksjonsareal -10 % Total arealbesparelse -1499 m2		
<b>Utfordringer generelt</b>	Dette er ikke detaljkalkulert		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Prosjektet har i forprosjektet antydnet at de mener det er mulighet for arealoptimalisering på 550 m2. Denne er hensyntatt i faktoren "prosjektets kutt og effektivisering"		
<b>Forutsetning</b>	Tomten er den samme som i gjeldende forprosjekt		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Redusere arealet med ytterligere (2196m2-550m2)= 1646 m2. Dette tilsvarer 11 %	Redusere arealet med ytterligere (1499m2-550m2) =949 m2. Dette tilsvarer 6 % reduksjon.	Kun prosjektets arealoptimalisering
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.89</b>	<b>0.94</b>	<b>1.00</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Marked			
<b>Definisjon</b>	Kostnadskonsekvensen av markedsutvikling og hvordan markedet reagerer på oppdraget.		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Hentet fra prosjektets usikkerhetsanalyse		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.98</b>	<b>1.00</b>	<b>1.04</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Prosjektets kutt og effektivisering			
<b>Definisjon</b>	Konsekvens av prosjektets egne kutt og effektiviseringer gjennom detaljprosjektering.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Kuttlisten er ikke inkludert i målprisberegningene og de foreslåtte kuttene er ikke detaljprosjektert, men det er anslått kostnadsbesparelser.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Kuttlisten (22 MNOK inkl mva) fra oversendelsesbrevet fra Statsbygg		
<b>Forutsetning</b>	Foreslåtte kutt går ikke utover funksjonaliteten til prosjektet.		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Gjennomfører ytterligere kutt og besparelser gjennom detaljprosjektering.	Foreliggende kutt og besparelser blir gjennomført	Foreliggende kutt og besparelser blir gjennomført
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.91</b>	<b>0.93</b>	<b>0.94</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

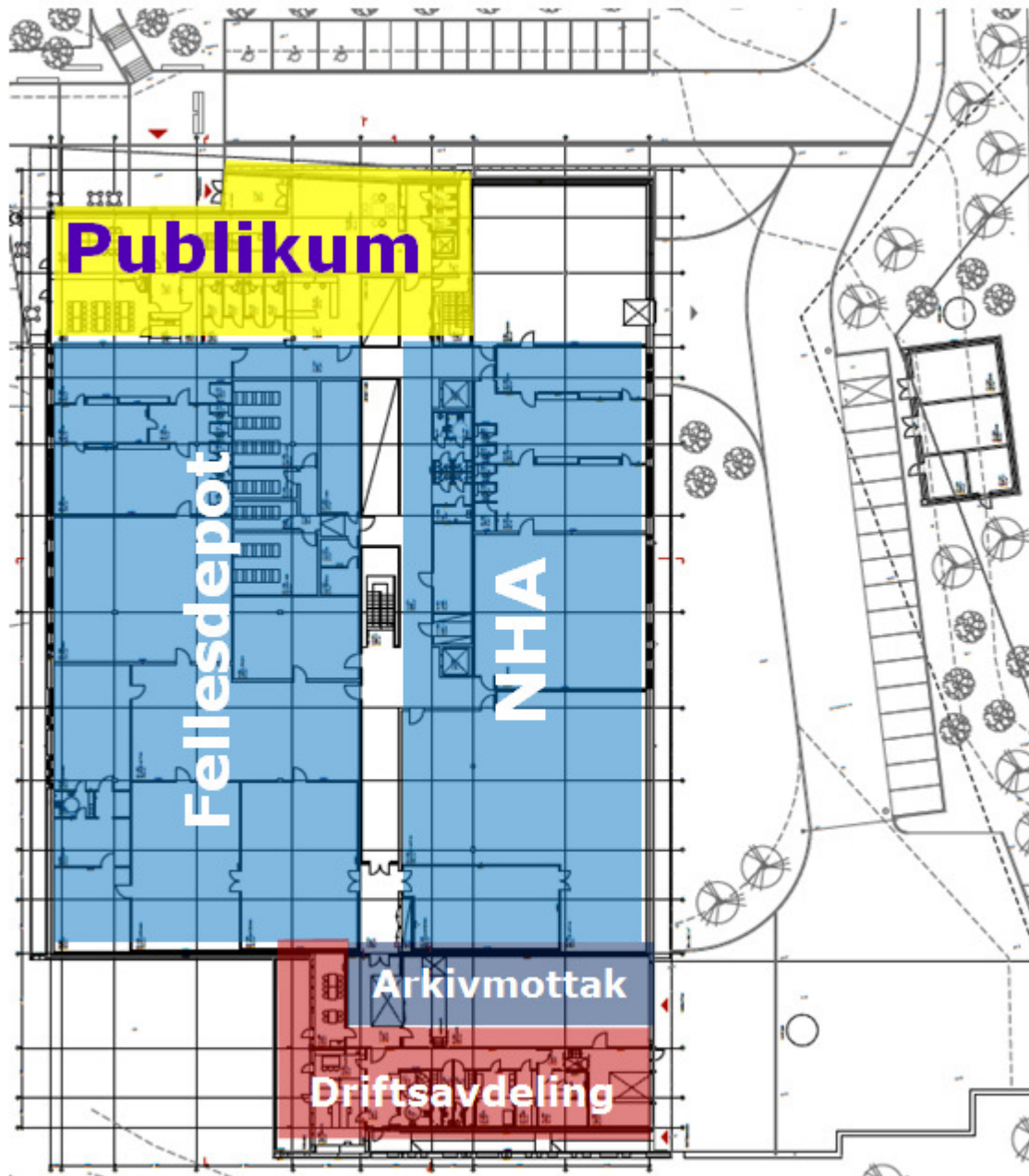
Klima			
<b>Definisjon</b>	Usikkerhet knyttet til klimaets påvirkning på prosjektet.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Byggets utforming og mengder gjør at enkelte arbeidsoperasjoner/ bygningselementer skal bygges på ugunstige tidspunkter knyttet til klimamessige forhold. Eks. grunnarbeidene må ferdigstilles før betongarbeidene kan starte. Betongarbeider i ekstrem kald vinter er ikke gunstig.		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Prosjektet har planlagt oppstart mars/april og mener dette er et gunstig tidspunkt for uttak av gravemasser		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Kort og mild vinter	Normalt klima på Tynset	Ekstremt kald vinter
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	<b>1.03</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

Grunnforhold			
<b>Definisjon</b>	Omhandler usikkerheten knyttet til grunnforhold, herunder masseuttak og mengde spunt.		
<b>Utfordringer generelt</b>	Vanntett magasinrom som plasseres under grunnvannstanden Massedeponi		
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Grunnvannsstand på tomten ligger på 0-4 meter Bygget planlagt 15 meter under bakken		
<b>Forutsetning</b>	Grunnforholdene er Statsbyggs risiko i forhold til kontrakten.		
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>	Omfanget av spunt og masse er mindre enn antatt	Grunnforhold som forventet	Omfanget av spunt og masse er større enn antatt
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.98</b>	<b>1.00</b>	<b>1.05</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

<b>Estimatusikkerhet teknisk</b>			
<b>Definisjon</b>	Estimatusikkerheten i de underliggende kostnadsboksene, kapittel 4 elkraft, kapittel 5 tele og automasjon og kapittel 6 andre installasjoner		
<b>Utfordringer generelt</b>			
<b>Den aktuelle situasjon</b>	Bygger på prosjektets usikkerhetsanalyse.		
<b>Forutsetning</b>			
<b>Estimat</b>	<b>Best</b>	<b>Sannsynlig</b>	<b>Verst</b>
<b>Vurdering</b>			
<b>Kvantifisering</b>	<b>0.97</b>	<b>1.00</b>	<b>1.05</b>
<b>Forslag til tiltak</b>			

## VEDLEGG 9 FORBEREDELSE FOR BYGGETRINN 2

Forprosjektets løsning.



Forslag utarbeidet av EKS for å opprettholde driften av Arkivverkets fellesdepot i byggeperioden av trinn 2. Forslaget går ut på å flytte arkivmottaket til østfasaden slik at grensesnittet mellom byggetrinn 1 og 2 blir rent og entydig. Denne løsningen er en illustrasjon på mulig løsning og er ikke løst eller utredet tilstrekkelig.

