

Dovre Group  
Transportøkonomisk institutt

## POLITIETS NASJONALE BEREDSKAP

Kvalitetssikring av beslutningsunderlag  
for konseptvalg (KS1)

Rapport til Finansdepartementet og Justis- og  
beredskapsdepartementet



# POLITIETS NASJONALE BEREDSKAP - KVALITETSSIKRING AV BESLUTNINGSUNDERLAG FOR KONSEPTVALG (KS1)

Rapport til Finansdepartementet og  
Justis- og beredskapsdepartementet

Dato: 26. august 2015

Ansvarlig: Glenn Steenberg

Øvrige forfattere: Stein Berntsen, Erik Flaa,  
Kjell W. Johansen, Julia Lolleng, Sunniva F.  
Meyer og Suzanne Sveen.



# FORORD

I forbindelse med store statlige investeringer stilles det krav til ekstern kvalitetssikring. Dette arbeidet gjennomføres i henhold til rammeavtalen med Finansdepartementet av 4. mars 2011. Hensikten med kvalitetssikringsordningen er å gi Finansdepartementet og gjeldende fagdepartement en uavhengig analyse av:

- Konseptvalget før forslag til forprosjekt forelegges Regjeringen (KS1)
- Styringsunderlag og kostnadsoverslag før det valgte prosjektalternativ forelegges Stortinget (KS2)

Denne kvalitetssikringen er en KS1, gjennomført på oppdrag fra Finansdepartementet og Justis- og beredskapsdepartementet (JD) i perioden fra januar til august 2015.

En presentasjon av foreløpige resultater fra kvalitetssikringen ble holdt for oppdragsgiverne i møte hos JD 25. juni 2015. Oppdragsgiverne ønsket en utvidet analyse av realismen i KVU-ens fremdriftsplan, og dette er innarbeidet i rapporten. Hovedkonklusjonene fra presentasjonsmøtet er ikke endret.



# SAMMENDRAG

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Finansdepartementet og Justis- og beredskapsdepartementet gjennomført ekstern kvalitetssikring av konseptvalgutredningen for politiets nasjonale beredskap. Hensikten med oppdraget er å sikre den faglige kvaliteten i beslutningsgrunnlaget før saken legges frem for beslutning i regjeringen.

Konseptvalgutredningen er utarbeidet av Politidirektoratet. Tidlig i kvalitetssikringen ble det identifisert vesentlige mangler ved konseptvalgutredningen, og på bakgrunn av dette ble det parallelt med kvalitetssikringen utarbeidet en ny versjon av KVVU. Alle påfølgende vurderinger gjelder siste versjon av KVVU.

## BEHOV, MÅL OG KRAV

Behovene for økt samfunnssikkerhet og bedre terrorberedskap er tilfredsstillende redegjort for i KVVU-en. Utredninger etter terrorangrepet 22. juli 2011, og antatt kriminalitets- og befolkningsutvikling, er benyttet til å underbygge behovet for redusert responstid og økt responskvalitet. KVVU-en inneholder også en beskrivelse av dagens situasjon sett i lys av politiske målsettinger, og gapet mellom nåværende og ønsket situasjon er således redegjort for. KVVU-en beskriver beredskapsressursenes behov for å samles og få tilgang til moderne og relevante kontor- og treningsfasiliteter, og effekten et slikt tiltak har på redusert responstid og økt responskvalitet er sannsynliggjort.

Effektmålet om responskvalitet er begrenset til å omhandle beredskapsressursenes klargjøringstid. Det er usikkerhet om hvorvidt effektmålet om at 90 prosent av personell i tjeneste skal være klare for utrykning innen 15 minutter er realistisk oppnåelig. Effektmålene knyttet til responskvalitet omhandler treningsmengde og samvirketrening, og målene vurderes å være godt egnet. For å synliggjøre at bedret responskvalitet er avhengig av flere faktorer enn mengde og samvirke, og for å gjøre det enklere å måle effekten av tiltaket, burde det også vært mål for innholdet og resultatet av treningen.

Kravene er i hovedsak hensiktsmessige og relevante for tiltaket. Skal-kravet om at tiltaket skal gi beredskapsressursene nødvendige treningsfasiliteter, er imidlertid ikke tilfredsstillende begrunnet og tolket for strengt i KVVU. Dette er spesielt uheldig siden skal-kravet brukes i grovsilingen av alternativer, og manglende tilfredstillelse av dette kravet gjør at KVVU-en utelukker ett av de tre hovedalternativene. Alle alternativer som er behandlet i alternativanalysen omfatter betydelig bedre treningsfasiliteter enn dagens situasjon, og vi vurderer at alle tre alternativer tilfredsstiller krav om å inneha nødvendige treningsfasiliteter.

## MULIGHETSSTUDIEN: BEREDSKAPSDEKNING I OSLO OG RESTEN AV LANDET

Den metodiske tilnærmingen til mulighetsstudien er tilfredsstillende, og gir trygghet for at de mest relevante dimensjoner av mulighetsrommet har vært undersøkt før man har landet på utvalget av beslutningsalternativer.





Som en del av KVVU-ens mulighetsstudie er geografisk plassering drøftet. Drøftingen baseres blant annet på en studie av valgt plassering av nasjonale beredskapsressurser i Østerrike, Sverige, Nederland, Danmark og England. Samtlige land har lokalisert den nasjonale ledelsen og sine nasjonale beredskapsressurser i eller rett utenfor hovedstedene. Valget om geografisk plassering av nasjonalt beredskapssenter i nærheten av Oslo, er i mulighetsstudien velbegrunnet. Hvordan beredskapsdekning av øvrige deler av landet er løst, varierer fra land til land. Innretningen som er valgt for alle alternativer i KVVU innebærer at hendelser utenfor Oslo-området håndteres av spesialtrente politiressurser i politidistriktene i akuttfasen og løses i samarbeid med de nasjonale beredskapsressursene etter at situasjonen er stabilisert. Valget begrunnes med at en desentralisert eller ambulerende løsning vil komme til å bli svært kostbar og kreve et høyt antall spesialisert personell, og at dette ikke samsvarer med gjeldende trusselbilde og tilgang på kompetent personell. Valgene om innretning og geografisk plassering av beredskapssenteret er tilfredsstillende underbygget.

I KVVU-ens mulighetsstudie tas det en rekke valg som innsnevrer mulighetsrommet. Drøftingen er imidlertid god og valgene er velbegrunnet, og vi vurderer mulighetsstudien til å lede fram til de mest realistiske alternativene.

## ANALYSERTE ALTERNATIVER

Figuren under viser nøkkelinformasjon om alternativene som er behandlet i alternativanalysen.



	Beskrivelse	Størrelse (m <sup>2</sup> )	Funksjoner	
	Dagens situasjon Lokalisering: flere Spredte ressurser og funksjoner	Ca. 3 400* *Ekskl. treningsfasiliteter	Kontor Utstyrslagre Leier treningsfasiliteter eksternt	
	Lokalisering: Alna Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 18 200 BTA: 33 500 Tomt: 30 000	Kontor Helikopterfasiliteter Garderobe/utstyrslagre	Treningshus Innendørs skyteanlegg Forlegning
	Lokalisering: Grønmo Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 20 500 BTA: 33 200 Tomt: 398 000	<b>Som Alna</b> + Utendørs skytebane + SIBO	
	Lokalisering: Grønmo Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 17 500 BTA: 30 000 Tomt: 398 000	<b>Som Grønmo</b> – Innendørs skyteanlegg – SIBO	

Figur 0-1: Nøkkelinformasjon om analyserte alternativer i KVU/KS1. Kolonnen til venstre beskriver lokalisering og grad av samlokalisering. Den midtre kolonnen angir brutto- og nettoarealer (i kvm). Kolonnen til høyre oppgir hvilke funksjoner som inngår.

*Nullalternativet* innebærer en videreføring av dagens situasjon, der beredskapsressursene fortsetter sine leieforhold på respektive lokaliseringer. Mye av treningen vil som i dag foregå i leide fasiliteter på flere lokasjoner på Østlandet. Dagens situasjon tilfredsstillende ikke lov om objektsikring og krever vesentlige investeringer for å etterleve loven. *Nullalternativet* vurderes derfor ikke å være et reelt beslutningsalternativ. *Nullalternativet* er likevel tatt med i den samfunnsøkonomiske analysen som et referansealternativ.

Alternativet på *Alna* tilsvarer prosjektforslaget slik det foreligger i Statsbygg sitt skisseprosjekt, og innebærer bygging av nytt beredskapssenter på en tomt nær Alnabru godsterminal. I dette alternativet samlokaliseres beredskapstroppen, bombegruppen, helikoptertjenesten og krise- og gisselforhandlertjenesten. I tillegg til kontor- og virksomhetsrelaterte funksjoner, omfatter romprogrammet viktige treningsfasiliteter. Eksempler på dette er kamprom, øvingsleiligheter, treningsbasseng, gymsal og ordinære treningsrom til kardio- og styrketrening. Det er også tegnet inn et innendørs skyteanlegg. Det er begrenset tomteareal til disposisjon på Alna, og for å få plass til alle funksjonene i romprogrammet blir det nødvendig med en svært kompakt bygningsmasse. Alnas nærhet til bolig, industri, vei og bane gjør at store deler av bygningsmassen må dimensjoneres for å tåle bombedetonasjon på nært hold for å tilfredsstillende krav til objektsikring.

I *Grønmo*-alternativet bygges beredskapssenteret på en tomt nær Grønmo gjenbruksstasjon. *Grønmo*-alternativet vil også muliggjøre samlokalisering av beredskapsressursene. I tillegg til funksjonene i *Alna*-alternativet, inkluderer *Grønmo*-alternativet utendørs skytebane, fasiliteter som muliggjør trening på Strid-I-Bebygd-Område (SIBO) og øvingsleiligheter med mulighet for entringstrening. *Grønmo*-alternativene har store arealer til disposisjon, og beredskapssenteret kan objektsikres ved bruk av avstand og perimetersikring. Videre har

arealfriheten medført at funksjonene kan være spredt i flere bygg, med ulik grad av sikkerhet.

Alternativet *Grønmo minimum* er i hovedsak identisk med Grønmo-alternativet, men innendørs skyteanlegg og SIBO-landsby er fjernet fra romprogrammet.

Selv om alle alternativer inkluderer treningsfasiliteter, understrekes det at visse former for trening fremdeles vil måtte gjennomføres på andre lokasjoner.

## DIMENSJONERING AV ALTERNATIVENE

Alternativene i KVVU er dimensjonert for dagens bemanning, inkludert vedtatt vekst for beredskapstroppen og en antatt vekst frem til 2022 for de øvrige beredskapsressursene. Det savnes en drøfting av realismen i antatt vekstrate, samt prognoser med et lenger perspektiv enn 2022. Videre ansees 2022 som et noe kortsiktig dimensjonerende år ettersom beredskapssenteret skal yte sin funksjon vesentlig lenger. Dette taler for at dimensjonerende antall ansatte bør være høyere. Vekstraten som benyttes i KVVU er imidlertid ambisiøs og i tillegg vurderes romprogrammet som romslig. Dette reduserer risikoen for at man har underdimensjonert senteret.

Det understrekes at det er stor usikkerhet om fremtidig bemanningsutvikling, som følge av at detaljerte analyser og prognosearbeid ikke er utført. Rett nivå på dimensjonerende antall brukere er viktig, da det bidrar til fastsettelse av tiltakets arealbehov og behov for fleksibilitet til fremtidig vekst. Det anbefales at det i forprosjektfasen gjøres en ny vurdering av dimensjonerende antall ansatte, for å sikre at løsningen blir optimal i et lengre perspektiv.

## KOSTNADER

I henhold til rammeavtalens krav om kvalitetssikring er kostnadsestimatene i KVVU-en verifisert og det er gjennomført en uavhengig usikkerhetsanalyse av de prissatte virkningene.

Estimeringen av byggekostnaden for Grønmo og Grønmo minimum er utført av et fagmiljø med god estimeringskompetanse, og dette taler for lav estimeringsusikkerhet. De kompliserte grunnforholdene på Grønmo-tomten er imidlertid ikke tilstrekkelig hensyntatt i estimatet. Videre forutsetter estimatet dagens forskriftskrav for byggteknikk og objektsikring. Erfaringsmessig er det risiko for at statlige byggeprosjekter pålegges å overoppfylle miljø- og energikrav. Krav til sikkerhet i gjennomføringen er heller ikke hensyntatt i særlig grad. Forhold som begrensinger i informasjonsdeling, sikkerhetsklareringer, og personellkontroll i byggefasen vil trolig medføre ekstra kostnader i prosjektet. Overordnede erfaringstall på kvadratmeterkostnad for andre statlige prosjekter underbygger at Grønmo-alternativene er underestimert.

Estimeringen av brukerutstyrs kostnad for alternativene i KVU-en forklares å være svært overordnet. Estimeringen baserer seg på erfaringstall fra byggingen av politistasjonen i Tromsø. På grunn av utrykgheten om erfaringstallets pålitelighet og sammenlignbarhet, og resultater fra nøkkeltallanalysene gjennomført som en del av KS1, vurderes brukerutstyrs kostnaden å være underestimert for alle alternativer.

Investeringskostnader for tomteerverv er ikke inkludert i grunnkalkylen i KVU. Det er heller ikke inkludert investeringsmidler til tomt i usikkerhetsanalysen eller nåverdianalysen, noe som betyr at KVU-ens forventede kostnader og nåverdier presenteres ekskludert tomt. Dette er uheldig, ettersom det er grunn til å tro at tomtkostnaden vil være ulik for alternativene, og at kostnaden vil komme til å bli vesentlig.

## SAMMENSTILLING AV DEN SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSEN

I tabellen under presenteres våre vurderinger av alternativenes prissatte og ikke-prissatte virkninger.

*Tabell 0-1: Sammenstilling av ikke-prissatte og prissatte virkninger for alternativene. De grønne kolonnene angir hvilket alternativ som scorer best for hver ikke-prissatte virkning. Prissatte virkninger er i 2015-kroner. Investeringskostnader er forventede verdier etter gjennomført usikkerhetsanalyse.*

	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert klargjøringstid	0	+	++	+
Redusert transporttid	0	0	-	-
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste	0	+	++	++
Styrket kapasitet for NB	0	+	++	+
Bedre samvirke trening	0	+	++	+
Påvirkning på lokalmiljø	0	--	-	-
Fleksibilitet ved endret trusselbilde	0	+	++	++
<b>Investering (P50, inkl. MVA, ekskl. tomt)</b>	<b>0</b>	<b>3 400</b>	<b>2 600</b>	<b>2 300</b>
<b>Nåverdi (ekskl. MVA, inkl. skattekostnad)</b>	<b>17 400</b>	<b>24 100</b>	<b>23 200</b>	<b>22 800</b>

Lokalisering på Alna er bedre enn Grønmo når det gjelder virkningen på *redusert transporttid*. Responstid består av både transport- og *klargjøringstid*, og Grønmo scorer best på sistnevnte. Det er derfor ikke mulig å konkludere med hvilken lokalisering som i størst

grad tilfredsstillende målet om å redusere responstiden. For alle andre forhold, inkludert prissatte virkninger, er Grønmo bedre enn Alna. Med mindre *transporttid* gis avgjørende vekt i den samlede vurderingen, er Grønmo-alternativene mer egnet enn Alna-alternativet.

Grønmo minimum inneholder færre treningsfasiliteter enn Grønmo, og dette vil medføre at treningen må gjennomføres på andre lokasjoner. Dersom treningen gjennomføres andre steder, reduseres tiden beredskapsressursene tilbringer på senteret, mengden og kvaliteten på treningen kan påvirkes negativt og det kan resultere i mindre samvirketrening. Grønmo minimum scorer derfor dårligere på effektene *bedre samvirketrening*, *styrket kapasitet for NB* og *reduisert klargjøringstid*. På den annen side er investeringskostnaden og nåverdien av Grønmo minimum henholdsvis 300 og 400 mill. kr lavere. Valg av løsning på Grønmo blir en avveining mellom behov for å begrense kostnadene og verdien av kvalitetsforskjellene mellom alternativene.

## VALGET MELLOM GRØNMO OG GRØNMO MINIMUM

Forskjellene mellom Grønmo og Grønmo minimum er redegjort for i den samfunnsøkonomiske analysen. Begge alternativer tilfredsstillende etter vår vurdering skal kravene og gir en tilfredsstillende grad av måloppnåelse.

For å opprettholde fleksibilitet til å velge mellom Grønmo og Grønmo minimum, anbefales det å planlegge med minimumsløsningen på Grønmo, men samtidig prosjektere den totale løsningen for å gi mulighet til å inkludere SIBO-landsby og innendørs skytebane i prosjektet senere. Erfaringsmessig vil den motsatte tilnærmingen, som innebærer å planlegge med alle funksjoner og utarbeide en kuttliste, gjøre det vanskeligere å utnytte fleksibilitet i omfang.

Statlige prosjekter har normalt streng kostnadsfokus, og legges samme prinsipp til grunn for beredskapssenteret bør det fokuseres videre på optimaliseringer og reduksjoner i romprogrammet i forprosjektfasen. Våre analyser av arealene i romprogrammene for begge alternativer på Grønmo tyder på at det er romslige arealer og at det er et potensial for ytterligere reduksjoner.

## TOMTEVALGET

Som en del av KVVU-en er det gjennomført en tomtestudie der aktuelle tomter i Oslo-området vurderes opp mot beredskapssenterets krav. I KVVU-en vurderes Grønmo og Taraldrud som de beste tomtene og tilfredsstillende alle krav, mens Alna ikke tilfredsstillende bør-kravene om støybelastning for naboer og tomtestørrelse.

De kompliserende forholdene ved Alna-tomten er allerede kartlagt som en del av undersøkelsene i skisseprosjekteringen. Grønmo og Taraldrud har ikke vært igjennom den samme modnings- og detaljeringsprosessen, og det er en risiko for at videre utredning vil identifisere kompliserende faktorer også ved Grønmo og Taraldrud. Kvalitetssikringen har

avdekket at det fremdeles er stor usikkerhet om støybelastning, grunnforhold, byggbarhet og ervervskostnader for Grønmo.

Med bakgrunn i de usikkerhetene som er nevnt overfor, bør det skaffes økt forutsigbarhet om egenskapene ved Grønmo og Taraldrud før endelig lokalisering besluttes. Det anbefales at man i forprosjektfasen går videre med både Grønmo og Taraldrud som mulige lokaliseringer for beredskapssenteret. Reguleringsprosess ligger på kritisk linje i fremdriftsplanen, og dersom tidlig ferdigstillelse har høy prioritet bør reguleringsprosessen igangsettes umiddelbart for Grønmo.

## FREMDRIFTSPLAN OG VALG AV TIDSPRIORITET

KVU-en legger opp til ferdigstillelse av det nye beredskapssenteret medio 2020, hvor varigheten for forprosjektfasen fra KS1 til investeringsbeslutning er satt til 1 år og 5 måneder, og varigheten for detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen er satt til 3 år og 6 måneder. Sammenlignet med erfaringer fra andre statlige prosjekter synes fremdriftsplanen å være svært optimistisk. Det er ikke identifisert andre statlige prosjekter som er gjennomført på så kort tid. Varighetene på aktivitetene vurderes å være ambisiøse. Erfaringsmessig trenger store prosjekter også mye tid til faseoverganger, og KVU-ens fremdriftsplan tar i liten grad innover seg dette. Videre forutsetter fremdriftsplanen at det gis tillatelse til avvik fra normal prosjektmodell ved at KS2 og investeringsbeslutning i Stortinget gjennomføres før godkjent regulering og før forprosjektet er ferdigstilt. Dette vil gi en høy kostnads- og fremdriftsrisiko, og det bør vises varsomhet med å velge en slik tilnærming. Uavhengig av i hvilken grad fremdrift prioriteres, vurderes ferdigstillelse i 2020 som lite realistisk.

Det er ikke innenfor mandatet av en KS1 å lage en ny fremdriftsplan. Vi mener imidlertid at en mer realistisk tilnærming til å vurdere antatt ferdigstillelse vil være å legge til grunn at KS2, og påfølgende investeringsbeslutning i Stortinget, gjennomføres etter godkjent regulering og ferdig forprosjekt. Videre er det mer realistisk å legge til grunn samme varighet for detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen som i skisseprosjektet på Alna. Totalt sett vil dette utsette ferdigstillelse med mellom 1,5 og 2 år i forhold til KVU. Dette vurderes også å være meget ambisiøst, men ikke uoppnåelig dersom tid gis høy prioritet.

Tid til ferdigstillelse har høy prioritet for beslutningstaker, men KVU-en rangerer tid lavest av resultatmålene. Det anbefales at det som en del av konseptvalget gjøres en vurdering av tidsprioritet, og i hvilken grad forseringstiltak beheftet med kostnads- og kvalitetsusikkerhet kan aksepteres.

## FØRINGER FOR FORPROSJEKT

Romprogrammene vurderes å være romslige, og det anbefales at det gjøres en kritisk gjennomgang av romprogrammet før en går videre med detaljeringen. En ambisjon kan være at antall netto kvadratmeter i romprogrammet ikke skal overgå antall netto kvadratmeter i skisseprosjektet på Alna. Deretter anbefales det å gjøre bruk av øvre

arealrammer i skisse- og forprosjekteringen. Erfaring viser at streng rammestyring på areal begrenser omfangs- og kostnadsveksten i byggeprosjekter.

Det er viktig med en organisatorisk innretning som ivaretar behovet JD har for overordnet styring og kontroll av kostnad. Ofte løses dette ved å opprette et prosjektråd som ledes av ekspedisjonssjef fra relevant avdeling, og hvor byggherre er sekretariat. Kommunal- og Moderniseringsdepartementet og Miljøverndepartementet bør også være representert i dette prosjektrådet. Det er viktig at prosjekteier sikrer kompetanse til å utfordre byggherre, prosjekteringsgruppe og brukere på funksjonene og ytelsene i byggene.

Beredskapsressursenes virksomhet er av en slik art at det er nødvendig å begrense hvem som får innsikt i deres rutiner og kapasiteter. Videre vil tekniske beskrivelser og tegninger av det nye beredskapssenteret til en viss grad være gradert materiale. Det vil også være behov for sikkerhetsklareringer og personellkontroll i byggefasen. Disse begrensningene vil både kunne forsinke gjennomføringen og være kostnadsdrivende. I forprosjekteringen bør overordnet sikkerhetsfilosofi avklares, og det bør være fokus på at krav og sikkerhetstiltak legges på rett nivå.

Det anbefales at byggherre gis ansvaret med å gjennomføre brukerutstyrsinnkjøpene. Beredskapssenteret omfatter samlokalisering av fire organisatoriske enheter, som ofte tilsier at felles brukerutstyrsprosjekt er fordelaktig. Omfanget av brukerutstyret er stort og det er begrenset erfaring med innkjøp av den typen utstyr beredskapssenteret skal inneholde. Dette taler også for å engasjere en profesjonell innkjøper. Å la byggherre gjennomføre brukerutstyrsinnkjøpene forenkler videre håndteringen av grensesnitt, og sikrer at utstyr som påvirker byggets dimensjonering eller stiller spesielle krav til montering og installasjon blir hensyntatt i detaljeringen og fremdriftsplanleggingen.

Det foreligger i liten grad erfaring med innkjøp av utstyr til denne type bygg, og det er avdekket stor usikkerhet om omfang og kompleksitet av brukerutstyret. I lys av usikkerheten og den potensielt høye kostnaden anbefales det at brukerutstyret inkluderes i forprosjektet, og at dette legges frem for kvalitetssikring samtidig med byggeprosjektet for øvrig.

# INNHALDSFORTEGNELSE

<b>FORORD</b> .....	<b>5</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>7</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>17</b>
1.1 INNHOLDET I KVALITETSSIKRINGEN.....	17
1.2 NÆRMERE OM BAKGRUNN FOR KONSEPTVALGUTREDNINGEN .....	18
1.3 OBJEKTET FOR KVALITETSSIKRING.....	19
1.4 GJENNOMFØRING AV KVALITETSSIKRINGEN .....	19
1.5 OPPBYGNING AV KVALITETSSIKRINGSRAPPORTEN .....	20
<b>2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER</b> .....	<b>23</b>
2.1 OPPRINNELIG KVVU OG NOTAT 1.....	23
2.2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER NY KVVU .....	24
2.3 ANALYSERTE ALTERNATIVER .....	32
<b>3 KOSTNADER</b> .....	<b>35</b>
3.1 KOSTNADSESTIMATER KVVU .....	35
3.2 BYGGEKOSTNAD.....	36
3.3 DIMENSJONERENDE AREAL.....	38
3.4 BRUKERUTSTYRSKOSTNAD .....	40
3.5 TOMTEKOSTNAD.....	42
<b>4 SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE</b> .....	<b>45</b>
4.1 USIKKERHETSANALYSE KOSTNAD .....	45
4.2 NÅVERDIANALYSE.....	52
4.3 IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER.....	53
4.4 SAMMENSTILLING PRISSATTE OG IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER.....	60
<b>5 BESLUTNINGSSTRATEGI</b> .....	<b>63</b>
5.1 LOKALISERINGSVALGET .....	63
5.2 VALGET MELLOM GRØNMO OG GRØNMO MINIMUM .....	64
5.3 FREMDRIFTSPLAN OG VALG AV TIDSPRIORITET .....	64
5.4 MÅLPRIORITET .....	69
<b>6 FØRINGER FOR FORPROSJEKT</b> .....	<b>71</b>
6.1 KOSTNADSSTYRING I SKISSE- OG FORPROSJEKTFASEN .....	71
6.2 DIMENSJONERENDE ANTALL ANSATTE .....	72
6.3 SIKRING AV GRADERT INFORMASJON I PLANLEGGING OG GJENNOMFØRING .....	72
6.4 BRUKERUTSTYR .....	72
<b>VEDLEGG</b> .....	<b>75</b>
VEDLEGG 1 REFERANSEPERSONER .....	77
VEDLEGG 2 INTERVJU- OG MØTEOVERSIKT.....	79
VEDLEGG 3 FORKORTELSER OG DEFINISJONER .....	81
VEDLEGG 4 NOTAT 1 .....	85
VEDLEGG 5 PODS SVAR TIL SLUTTPRESENTASJON.....	93
VEDLEGG 6 JUSTERING AV KVVU-ENS BASISESTIMAT.....	97
VEDLEGG 7 NØKKELTALLSANALYSE AREAL .....	101
VEDLEGG 8 BRUKERUTSTYR .....	107
VEDLEGG 9 USIKKERHETSANALYSE .....	109
VEDLEGG 10 NÅVERDIBEREGNING .....	139
VEDLEGG 11 IKKE-PRISSATTE EFFEKTER .....	143
VEDLEGG 12 REFERANSEDOKUMENTER .....	147





# 1 INNLEDNING

Dette kapittelet inneholder beskrivelse av forutsetninger for kvalitetssikringen og informasjon knyttet til gjennomføringen av oppdraget.

## 1.1 INNHOLDET I KVALITETSSIKRINGEN

Kvalitetssikringsordningen er et element i statens prosjektmodell der prosjekter utvikles trinnvis med definerte kontroll- og beslutningspunkter. Statens prosjektmodell ble innført i 2000 og har store likhetstrekk med tilsvarende modeller hos andre aktører som håndterer prosjekter av denne størrelse. KS1 gjennomføres i overgangen mellom forstudie og forprosjekt, og skal bidra til at konseptvalget undergis reell politisk styring ved å kontrollere den faglige kvalitet på de underliggende dokumenter i beslutningsunderlaget.

Finansdepartementet har avtale med fem konstellasjoner som utfører kvalitetssikringsoppdrag, og for å synliggjøre omfanget av kvalitetssikringsoppdraget siteres utdrag fra Finansdepartementets rammeavtale for kvalitetssikring av 4. mars 2011 (heretter kalt rammeavtalen):

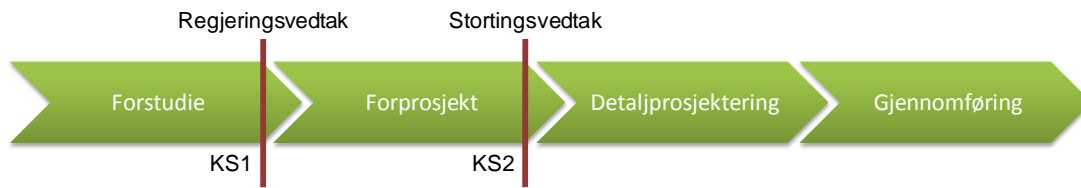
*KS 1 skal finne sted ved avslutningen av forstudiefasen. Den skal omfatte en kvalitetssikring av en Konseptvalgutredning (KVU), i forsvarssektoren kalt Konseptuell løsning (KL).*

*Dokumentet skal være strukturert med følgende kapitler:*

- *Behovsanalyse*
- *Strategikapittel*
- *Overordnede krav*
- *Mulighetsstudie*
- *Alternativanalyse*
- *Føringer for forprosjektfasen*

*Beslutningen om å starte opp et forprosjekt for disse store prosjektene fattes av Regjeringen. Innstillende organer er departementene. Leverandørens oppgave er å levere et sluttprodukt i form av en rapport til Oppdragsgiver, og som skal inneholde en gjennomgang og vurdering av om dokumentene er tilstrekkelige som beslutningsunderlag. Etter behov utarbeides det i tillegg arbeidsdokumenter underveis i prosessen. Disse gis fortløpende nummerering og vedlegges sluttrapporten sammen med eventuelle adressaters svar eller kommentarer.*

*Det må generelt påses at dokumentene har klare og entydige konklusjoner. Alternativanalysen skal normalt munne ut i en rangering av alternativene, med en tilråding om hvilket som bør velges. I et fåtall tilfeller kan det likevel tenkes at det vil være hensiktsmessig å gå videre med flere alternativer, eller at det bør utredes et nytt alternativ. Det kan under visse omstendigheter også være aktuelt å utsette beslutningen om å gå videre med et forprosjekt.*



Figur 1-1: Utsnitt av statens prosjektmodell som viser faseinndeling og kvalitetssikring i to trinn. Grunnlaget for KS1 er leveranser fra forstudiefasen.

## 1.2 NÆRMERE OM BAKGRUNN FOR KONSEPTVALGUTREDNINGEN

Politiets nasjonale beredkapsressurser (NB) er politiets spesialstyrker, og skal bistå politidistriktene i farlige og kompliserte situasjoner herunder alvorlig kriminalitet og terror situasjoner. Beredkapsressursene er sammensatt av ulike tjenester, som listet opp under.

- Beredskapstroppen (BT)
- Helikoptertjenesten (HT)
- Krise- og gisselforhandlertjenesten (KGF)
- Bombegruppen (BG)
- Den kongelige politieskorte (DKP)

Beredkapsressursene leier i dag spredte tjenestesteder og treningsfasiliteter både i og utenfor Oslo.

Etter terroranslaget 22. juli 2011 ble det blant politikerne rettet fokus mot å bedre politiets innsatsevne ved ekstraordinære hendelser. Høsten 2011 gav JD oppdrag til POD om å utrede mulighetene for lokalisering av et beredkaps senter for NB på en aktuell tomt på Alnabru. Utredningen var ferdig i begynnelsen av 2012, og ble deretter gjennomgått av eksterne konsulenter som konkluderte med at det var mulig å etablere et beredkaps senter for politiet i Alnabruområdet. Regjeringen besluttet dermed at det skulle etableres et beredkaps senter på Alna, og i begynnelsen av 2013 begynte Statsbygg arbeidene med planprosess og skisseprosjekt for det nye beredkaps senteret. Underveis i arbeidene bredte imidlertid usikkerheten seg om tomten var egnet for tiltaket, ettersom arealbegrensninger og nærhet til bolig- og industriområder viste seg å være svært utfordrende og kostnadsdrivende. Som følge av den store usikkerheten på Alna bestemte regjeringen at det, parallelt med videre prosjektering og kvalitetssikring av Alna, skulle gjennomføres en utredning av andre mulige plasseringer.

I mars 2013 kom JD med en bestilling til POD om konseptvalgutredning av ulike alternativer for å øke politiets nasjonale beredskap. Skisseprosjektet på Alna skulle tas inn i utredningen som et sammenlikningsalternativ, i likhet med nullalternativet, i alternativanalysen.

### 1.3 OBJEKTET FOR KVALITETSSIKRING

Objektet for kvalitetssikringen er gitt i avrop på rammeavtale fra Justis- og beredskapsdepartementet og Finansdepartementet, datert 18. desember 2014:

*På oppdrag for Justis- og beredskapsdepartementet har Politidirektoratet (POD) utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) hvor de har sett på hvordan politiets nasjonale beredskapsressurser bør innrettes og plasseres for å sikre en best mulig nasjonal beredskap ved ekstraordinære hendelser og kriser. En særskilt del av oppdraget har vært å vurdere alternative tomter til Alna, hvor det over lengre tid har vært planlagt et beredskapssenter for politiet. KVU-en ble overlevert departementet 12. desember 2014. Dette avropet gjelder intern kvalitetssikring (KS1) av denne konseptvalgutredningen.*

*Prosjektutløsende behov er samfunnets behov for bedre innsatsevne fra politiet ved ekstraordinære hendelser og kriser.*

*I konseptvalgutredningen utredes alternativer til hvordan politiets nasjonale beredskapsressurser bør innrettes og plasseres for å sikre en best mulig nasjonal beredskap ved ekstraordinære hendelser og kriser. I dag har beredskapsressursene tjenestested og treningsfasiliteter på forskjellige steder i og utenfor Oslo. De er organisert under Oslo politidistrikt. [...]*

*I konseptvalgutredningen anbefaler POD at Beredskapstroppen, Bombegruppen, Krise- og gisselforhandlertjenesten og Helikoptertjenesten samlokaliseres i et nytt beredskapssenter. Beredskapssenteret anbefales bygget på tomten for det tidligere avfallsdeponiet Grønmo, litt sør i Oslo, med landingsplass for alle relevante helikopterstørrelser samt et større areal med utendørs treningsfasiliteter. [...] Videre anbefaler POD at de nasjonale beredskapsressursene organiseres som et særorgan.*

*KVU-en er avgrenset til å se på hvordan politiets nasjonale beredskap ved ekstraordinære hendelser og kriser kan bidra til å realisere samfunns målet om nasjonal sikkerhet og beredskap i hele landet.*

*Ekstern kvalitetssikrer skal være særlig oppmerksom på de faktorene som påvirker mulighetsrommet og dimensjoneringen av fremtidig bygningsmasse og avgrensninger som følge av sikkerhetsmessige forhold.*

### 1.4 GJENNOMFØRING AV KVALITETSSIKRINGEN

Oppstartsmøte for oppdraget ble avholdt 12. januar 2015, der prosjektet ble presentert i korthet og planene for kvalitetssikringen ble gjennomgått.

Første del av kvalitetssikringen omfattet gjennomgang av grunnleggende forutsetninger, dokumentert i KVU-ens behovsanalyse, strategi-kapittel, krav-kapittel og mulighetsstudie.

Annet relevant underlagsmateriale i form av utredningsdokumenter, rapporter, normative dokumenter og lignende ble også gjennomgått.

Arbeidet var preget av vanskeligheter med å få tilgang til relevant informasjon og til dels manglende dokumentasjon av sentrale forhold. Ny dokumentasjon ble derfor utarbeidet parallelt med kvalitetssikringen. I perioden ble det også avholdt intervjuer med blant annet JD, de ulike beredskapsressursene og POD.

Foreløpige konklusjoner om grunnleggende forutsetninger ble presentert for oppdragsgiverne 18. mars 2015, og oppsummert i et notat<sup>1</sup>. Notatet belyste en rekke mangler ved KVVU. Viktigste var det at KVVU-en manglet reelle beslutningsalternativer for beslutningstaker, ettersom KVVU i realiteten gav valget mellom to svært like hovedalternativer, med omtrent samme egenskaper og investeringsnivå, på to ulike tomter i Oslo. For å gi beslutningstaker mulighet til å velge investeringsnivå for tiltaket, ble det derfor anbefalt utredning av et minimumsalternativ med et «godt nok» ambisjonsnivå.

Som følge av Notat 1, kom JD med en bestilling til POD om utarbeidelse av et minimumsalternativ på Grønmo. Bestillingen fastsatte en ramme for både basisestimat og forventet kostnad (P50) for minimumsalternativet, og en leveringsfrist for arbeidet innen 19. mai 2015. I bestillingen ble det også bedt om at øvrige mangler i KVVU skulle utbedres hvis det ble tid. Kvalitetssikringen fortsatte i utredningsperioden, og intervjuer, befaringer og videre bearbeidelse av dokumentasjon pågikk parallelt.

I en presentasjon 21. mai 2015 fremla POD ny KVVU. Den nye KVVU-en inneholdt betydelige endringer ut over innlemmelse av minimumsalternativet.

I siste del av oppdraget ble ny KVVU gjennomgått, KVVU-ens alternativanalyse og anbefalinger kvalitetssikret, og den uavhengige alternativanalysen gjennomført.

Foreløpige resultater ble presentert for oppdragsgiverne, POD og Statsbygg 25. juni 2015.

## 1.5 OPPBYGNING AV KVALITETSSIKRINGSRAPPORTEN

Kvalitetssikringsrapporten er hovedsakelig strukturert etter KVVU-ens rapport. Kapittel 2 har en spesiell oppbygging, ettersom kvalitetssikring av tiltakets grunnleggende forutsetninger førte til utarbeidelse av en ny KVVU. I det første delkapittelet presenteres kort de viktigste konklusjonene fra kvalitetssikringen av opprinnelig KVVU. Deretter kvalitetssikres de grunnleggende forutsetningene i den nye KVVU-en. Det presiseres at det kun er kapittel 2 som omhandler opprinnelig KVVU. I de etterfølgende kapitlene er innholdet i den nye, gjeldende KVVU-en kvalitetssikret.

---

<sup>1</sup> Ref. Notat 1: KS1 Politiets nasjonale beredskap – grunnleggende forutsetninger, datert 26. mars 2015.

Kvalitetssikringsrapporten inkluderer et eget kapittel om beslutningsstrategi (kapittel 5), der de sentrale valg som beslutningstaker bør ta stilling til i forbindelse med konseptvalget fremheves og drøftes. Tiltakets fremdrift har fått et særskilt fokus, grunnet uttalte politiske mål om ferdigstilling av beredskapssenteret. Vurderinger av KVVU-ens fremdriftsplan har derfor vært en sentral del i kvalitetssikringen, og resultatene er dokumentert i kapittel 5.

Kapittel 4 og 6 følger normal struktur for kvalitetssikringsrapporter, og omhandler henholdsvis den samfunnsøkonomiske analysen og føringer for forprosjekt.



## 2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER

Konseptvalgutredningen er strukturert i henhold til føringer gitt i rammeavtalen. Dette kapittelet inneholder en gjennomgang av konseptvalgutredningens første kapitler:

- Bakgrunn, mål og avgrensninger
- Situasjonsbeskrivelse
- Behovsanalyse
- Strategikapittel
- Overordnede krav
- Mulighetsstudien

I kvalitetssikringen blir disse kapitlene gjennomgått først, for å undersøke om de grunnleggende forutsetningene for tiltaket er til stede. Det utarbeides et notat hvor eventuelle mangler eller inkonsistenser påpekes. Hvis manglene er betydelige kan det være behov for opprettinger av KVV før kvalitetssikringen fortsetter. Dette var tilfelle i denne kvalitetssikringen, der konklusjonene i Notat 1 medførte utarbeidelse av en ny KVV med betydelige endringer.

I de påfølgende delkapitlene er først konklusjonene fra kvalitetssikringen av opprinnelig KVV gjengitt i korthet, og deretter er de grunnleggende forutsetningene i ny KVV kvalitetssikret.

### 2.1 OPPRINNELIG KVV OG NOTAT 1

For å gi leseren et bakteppe for utarbeidelsen av den nye KVV-en, er hovedkonklusjonene fra Notat 1 oppsummert under. Notat 1 finnes i vedlegg.

Kvalitetssikringen av opprinnelig KVV konkluderte med at grunnlaget var mangelfullt på flere områder. Særlig vesentlig var mangelen på reelle beslutningsalternativer. KVV-en gav i realiteten valget mellom to hovedalternativer, med hovedsakelig samme egenskaper og omtrent samme investeringsnivå, lokalisert på to ulike tomter i Oslo.

Med grunnlag i det ovenstående ble det anbefalt å utrede et minimumsalternativ på Grønmo med et "godt nok" ambisjonsnivå og samlokalisering av BT, BG, KGF og HT. Videre ble det anbefalt fastsettelse av en absolutt øvre investeringskostnad for alternativet, forslagsvis 60 % av kostnaden for alternativet som var anbefalt i KVV. De absolutte kravene skulle legges til grunn som et premiss, men dersom det ikke lot seg gjøre å tilfredsstille alle absolutte krav skulle det tilstrebes å redusere underoppfyllelse av kravene til et minimum. Hensikten med alternativet var å gi beslutningstaker et reelt alternativ, samt synliggjøre hva som var mulig å oppnå for en vesentlig lavere kostnad enn det som lå til grunn for alternativene i KVV.

KVV-ens nullalternativ representerte dagens situasjon og vedtatt vekst i BT, men uten kostnader til objektsikring og økt bemanning for øvrige beredskapsressurser.

Et nullplussalternativ var ikke inkludert i KVVU, med begrunnelse i at ivaretagelse av krav til objektsikring medfører at kostnadsnivået for et slikt alternativ blir i samme størrelsesorden som de øvrige alternativene. Parallelt med kvalitetssikringen ble det imidlertid utarbeidet et utkast til et nullplussalternativ med lavere kostnad, men alternativet syntes kun å representere en utsettelse av full samlokalisering.

Kvalitetssikringen konkluderte med at hverken nullalternativet eller nullplussalternativet var å anse som reelle beslutningsalternativer, og det ble anbefalt å stoppe videre utredning av disse alternativene.

Fremtidig organisering av NB var tatt med som en dimensjon i mulighetsstudien. Dimensjonen var behandlet over to sider i KVVU, med et minimum av drøftinger, og inkluderte kun to ulike organisasjonsmodeller. Dette grunnlaget ble ansett som utilstrekkelig for å kunne fatte en beslutning om fremtidig organisering av NB. Imidlertid kan valg av alternativ trolig fattes uavhengig av fremtidig organisering, noe vi ville undersøke nærmere i den videre kvalitetssikringsprosessen.

## 2.2 GRUNNLEGGENDE FORUTSETNINGER NY KVVU

Som følge av konklusjonene i Notat 1 kom JD med en bestilling til POD om utredning av et minimumsalternativ på Grønmo, samt anmodning om utbedring av øvrige påpekte mangler hvis det ble tid. POD svarte på bestillingen ved å utarbeide en ny KVVU, som omfattet både et minimumsalternativ og endring av de fleste kapitler. Helhetlig vurderes den nye KVVU-en å være av bedre kvalitet enn opprinnelig versjon, ettersom KVVU-en generelt er styrket og det gis reelle valgalternativer til beslutningstaker. I det videre er innholdet i den nye KVVU-en kvalitetssikret.

### 2.2.1 Behovsanalyse

Det prosjektutløsende behovet vurderes å være tilstrekkelig dokumentert. Behovsanalysen omfatter en detaljert interessentanalyse, samt gode beskrivelser og drøftinger av både det fremtidige trusselbildet og behovet til befolkningen, politidistriktene og beredskapsressursene.

KVVU-en mangler imidlertid en drøfting av bemanningen som ligger til grunn for dimensjonering av tiltaket. Ofte er prognoser for utviklingen i antall brukere omfattet av tiltaket, frem til ferdigstilling og ut prosjektets levetid, en sentral del av behovsanalysen i KVVU-er. Rett nivå på dimensjonerende antall brukere er viktig, da det bidrar til fastsettelse av tiltakets arealbehov og behov for fleksibilitet.

Alternativene i KVVU er dimensjonert for dagens bemanning, inkludert vedtatt vekst for BT og en antatt vekst frem til 2022 for de øvrige beredskapsressursene.



År 2022 ansees i utgangspunktet som et kort perspektiv, ettersom senteret sannsynligvis vil ha en betydelig lengre levetid. Imidlertid synes KVVU-ens dimensjonerende bemanning som et ambisiøst mål for 2022, sett i lyset av at det kun er veksten i BT som er vedtatt. Det kan ta tid før det vedtas økning i stillingshjemler for de øvrige beredskapsressursene. I tillegg ser det ut til at alternativene inneholder både romslige arealer per ansatt og store besøkslokaler, som vil gi en viss fleksibilitet for vekst.

I kvalitetssikringen forutsettes det en levetid på 40 år, og det er sett på prognoser for både befolkningsvekst<sup>1</sup> og offentlig sysselsetting<sup>2</sup> frem mot 2060. Med disse prognosene synes den antatte bemanningen for 2022 å være svært ambisiøs, da man i følge prognosene ikke vil nå dimensjonerende bemanning før i slutten av tiltakets levetid. Imidlertid kan det diskuteres om prognosene er representative for bemanningsutviklingen i NB, da historien tilsier at utviklingen i stor grad påvirkes av endringer i trusselbildet.

Det konkluderes med at KVVU-ens prognose for 2022 trolig er ambisiøs, men fordi tiltaket ventes å ha en levetid som strekker seg mot år 2060 vurderes dimensjonerende bemanning å være på et akseptabelt nivå. Kvalitetssikringen har lagt til grunn det samme antallet dimensjonerende ansatte som i KVVU-en. Det understrekes at det er stor usikkerhet om fremtidig bemanningsutvikling, som følge av at detaljerte analyser og prognosearbeid ikke er utført.

## 2.2.2 Mål

I KVVU blir innsatsevne definert som en funksjon av responstid og responskvalitet. Videre er responstiden definert som summen av tid til henholdsvis meldingsmottak, klargjøringsevne og transport, og responskvalitet som summen av samvirke, kapasitet og utstyr. Sammenhengen er vist i etterfølgende figur.

---

<sup>1</sup> SSB: «Befolkningsframskrivinger 2014-2100: Hovedresultater»

<sup>2</sup> SSB prognoser for offentlig sysselsetting



Figur 2-1: Målhierarkiet i KVV.

Målhierarkiet i KVV følger det samme oppsettet, ved at samfunns målet har fokus på innsatsevnen og effektmålene har fokus på responstid og responskvalitet. Som figuren viser dekker ikke effektmålene transport og utstyr, i tråd med KVV-ens forutsetning om dagens transportløsninger og utstyr for NB. Dette medfører at det ikke er mulig å vurdere om samfunns målet er oppnådd ved hjelp av effektmålene, ettersom innsatsevnen også avhenger av transport og utstyr.

Samfunns målet anses som tematisk relevant, men er så overordnet at det i liten grad gir retning for tiltaket.

Effektmålene for responskvalitet (M2 og M3) er relevante og operasjonaliserbare, og vurderes dermed som gode effektmål. Imidlertid er målene for snevre til å måle hele den ønskede effekten. Det ville være hensiktsmessig å supplere med flere kvalitetsmål, eksempelvis knyttet til opprettholdelse/økning av sertifiseringer og målt kvalitet på øvelser og operasjoner.

Effektmålet for responstid (M1) har ambisjon om 15 minutters klargjøringstid. Ambisjonen er begrunnet med hva som er praktisk mulig, og at Luftambulans- og Redningshelikoptertjenesten begge har 15 minutters beredskap. 15 minutters klargjøringstid er kostnadsdrivende for tiltaket, og ambisjonsnivået burde også vært drøftet i lys av dette.

Videre har målet ambisjon om at 90 % av personell i tjeneste skal være gripbare innen 15 minutter, som medfører at nær alle NBs treningsfasiliteter må være lokalisert på senteret. Fra intervjuer og dokumentgjennomgang fremkommer det imidlertid at enkelte eksterne treningsfasiliteter fortsatt er nødvendige etter at beredskapssenteret er etablert, da treningen ikke kan eller ikke er hensiktsmessig å gjennomføre på senteret. Dermed er det usikkert om det er mulig å oppnå effektmålet i noen av KVV-ens alternativer, og ambisjonsnivået vurderes å være for høyt. Det foreligger ingen begrunnelse for ambisjonen om 90 % i KVV.

### 2.2.3 Krav

KVU-ens absolutte krav er listet opp i figuren under.

#### **Absolutte krav ny KVU**

1. Tiltaket skal sikre at NB samlokaliseres
2. Tiltaket skal gi mulighet for landing av større helikoptre med løftekapasitet
3. Tiltaket skal gi nødvendige treningsfasiliteter for NB
4. Tiltaket skal gi NB lokaliteter som gir mulighet til å drifte 24/7
5. Tiltaket skal gi NB tjenestested innen 30 minutter kjøretid fra sentrum av Oslo
6. Tiltaket skal gi NB tjenestested innen 45 minutter kjøretid fra Gardermoen
7. Tiltaket skal gi NB hensiktsmessig lokalisering slik at flyoperative krav blir ivarettatt.

*Figur 2-2: Absolutte krav i KVU.*

Kravene vurderes hovedsakelig å være relevante, godt formulert og konsistente med behov og mål. I KVU-en er ikke krav 3 tilfredsstillende begrunnet, og KVU drøfter i liten grad hva som er nødvendige treningsfasiliteter og nytten av den enkelte treningsfasilitet.

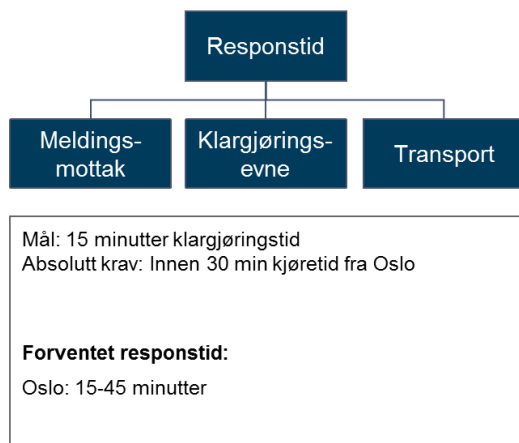
Som hovedregel bør det vises forsiktighet med å legge høye ambisjoner i de absolutte kravene, da det gir risiko for at mulighetsrommet reduseres og at kostnadseffektive alternativer ekskluderes. Kravene skal representere det som minimum er nødvendig for at tiltaket skal gi ønsket effekt. Ettersom «nødvendige treningsfasiliteter» i KVU er tolket til at tiltaket må inkludere en omfattende mengde treningsfasiliteter, og at kravet benyttes til å utelukke reelle beslutningsalternativer, vurderes tolkningen i KVU for streng.

Alle alternativer som er behandlet i alternativanalysen omfatter betydelig bedre treningsfasiliteter enn dagens situasjon, og vi vurderer at alle tre alternativer tilfredsstiller det absolutte kravet om å inneha nødvendige treningsfasiliteter. Tolkningen av krav 3 henger tett sammen med målet om redusert klargjøringstid. Færre treningsfasiliteter på senteret vil innebære at beredskapsressursene må reise mer ut for å trene, som sannsynliggjør underoppfyllelse av mål om at 90 % av personell i tjeneste skal være gripbare innen 15 minutter. Som nevnt i kapittelet om mål mener vi dette målet er for ambisiøst.

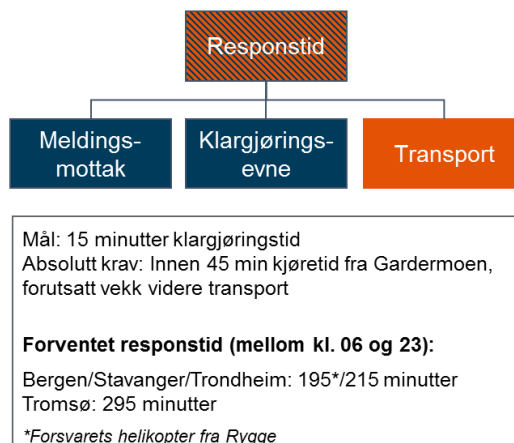
### 2.2.4 Responstid

Responstiden er som tidligere nevnt definert som summen av tid til meldingsmottak, klargjøringsevne og transport. KVU-en fokuserer på de to første elementene og forutsetter dagens transportløsninger for NB. Dette medfører et ulikt ambisjonsnivå for Oslo og for resten av landet, som illustrert i figuren under.

## Oslo



## Resten av landet



Figur 2-3:KVU-ens fokus på klargjøringstid gir ulik ambisjon for Oslo og for resten av landet.

Effekt målet om 15 minutters klargjøringstid og det absolutte kravet om 30 minutters kjøretid fra Oslo gir en responstid på 15-45 minutter i Oslo. For de delene av landet som krever lufttransport er responstiden betydelig lenger, forutsatt dagens transportløsninger. Som vist i figuren over vil responstiden til større byer i Norge ligge mellom 3,5 og 5 timer med rutefly fra Gardermoen. Regjeringen har imidlertid gitt økt bevilgning for at to av Forsvarets Bell 412 helikoptre, stasjonert på Rygge, skal være tilgjengelige for NB innen en time. KVU-en oppgir at helikoptrene kan bidra til redusert responstid sammenholdt med rutefly, men dette gjelder kun for Bergen- og Stavangerområdet. Tidsbesparelsen utgjør om lag 20 minutter.

For store deler av landet utgjør transporttiden den dominerende delen av responstiden, og redusert klargjøringstid er derfor mindre avgjørende. Følgelig vurderes effekt målet om redusert klargjøringstid å ha størst effekt for Oslo og omegn. KVU-ens absolutte krav om at tiltaket skal lokaliseres innen 45 minutters kjøretid fra Gardermoen bidrar dog til mer nasjonalt fokus, ettersom Gardermoen p.t. representerer det viktigste utfartspunktet til øvrige deler av landet.

KVU-en beskriver tre pågående utredninger for transport i luft. Utredningene omfatter anskaffelse av nye redningshelikoptre, nye NH90-helikoptre til Forsvaret, samt tre nye politihelikoptre. Potensiell økning i transportkapasitet etter nyinvesteringene, samt forventet responstid for ulike alternativer, burde vært drøftet i KVU.

På tross av manglene påpekt over vurderes avgrensningen mot transport som hensiktsmessig. Det er imidlertid viktig at NBs behov for transport blir ivaretatt i de pågående utredningene av transport.

### 2.2.5 Mulighetsstudien

I KVU er det utredet fire dimensjoner for å opprette et mulighetsrom: *Plassering*

*Investering, Samlokalisering og Organisering.* I tillegg til disse fire dimensjonene er geografisk plassering av et senter vurdert gjennom tomtesøk og vurdering av ulike tomter rundt Oslo.

Den metodiske tilnærmingen til mulighetsstudien er tilfredsstillende, ved at dimensjonene til sammen synliggjør store deler av mulighetsrommet. Mulighetsstudien inkluderer en utenlandsstudie, som bidrar med god tyngde til de ulike dimensjonene. Dimensjonene plassering, samlokalisering og tomt vurderes videre å vise den fulle bredden innen hver dimensjon, mens dimensjonene investering og organisering ikke dekker hele bredden i mulighetsrommet.

Dimensjonen investering skal illustrere ulike grader av investeringsbehov. I KVVU innebærer dimensjonen hvorvidt et beredskapssenter skal lokaliseres i Oslo, om det i tillegg til et senter i Oslo skal suppleres med baser i Bergen, Trondheim og Tromsø, eller om det skal være en base i Oslo og et ambulerende team. Dimensjonen behandler imidlertid ikke ulike ambisjonsnivå for et nytt beredskapssenter. Senteret kan ha en ulik ambisjon for ulike parametere. Eksempler på parametere som kunne vært drøftet er graden av sambruk av areal mellom de ulike beredskapsressursene, areal/kontorareal per ansatt, dimensjonering for vekst og treningsfasiliteter.

I tillegg er ambisjonsnivået som er lagt til grunn for KVVU-ens alternativer mangelfullt dokumentert. Gjennom foreliggende dokumentasjon og intervjuer synes det valgte ambisjonsnivået å være høyt. KVVU-en inkluderer imidlertid et minimumsalternativ, som skal representere en løsning med lavere ambisjonsnivå. Minimumsalternativet skiller seg fra maksimumsalternativet, ved at to treningsfasiliteter er fjernet. Minimumsalternativet kunne hatt lavere ambisjonsnivå for flere parametere, jfr. anbefalingen i foregående avsnitt.

Organiseringsdimensjonen er behandlet over to sider i KVVU, med et minimum av drøftinger, og inkluderer kun to ulike organisasjonsmodeller. Dimensjonen vurderes derfor ikke å være tilstrekkelig utredet til å kunne fatte en beslutning om fremtidig organisering av NB. Gjennom intervjuer av sentrale aktører og undersøkelser av KVVU-ens alternativer, har vi imidlertid ikke funnet forhold som tilsier at organisering og alternativer avhenger av hverandre. Beslutning om organisering av beredskapsressursene vurderes som et så viktig tema at det bør behandles separat, og med et tyngre beslutningsunderlag enn det som er utredet i KVVU. I kvalitetssikringen er derfor organiseringsdimensjonen fjernet fra alternativene.

## Valg av konseptuelle løsninger

Mulighetsstudien fører frem til fem ulike konseptuelle løsninger for tiltaket: *ambulerende, desentralisert, samlokalisert, delvis samlokalisert og samlokalisert minimum*. De konseptuelle løsningene er vurdert mot fire av KVVU-ens absolutte krav, som vist i figuren under.

Krav	Ambulerende	Desentralisert	Samlokalisert minimum	Delvis samlokalisert	Samlokalisert
K1 Tiltaket skal sikre at NB samlokaliseres					
K2 Tiltaket skal gi mulighet for landing av større helikoptre med løftekapasitet					
K3 Tiltaket skal gi nødvendige treningsfasiliteter for NB					
K4 Tiltaket skal gi NB lokaliteter som gir mulighet til å drifte operasjoner 24/7					

Figur 2-4: KVVU-ens nedvalg av konseptuelle løsninger. De konseptuelle løsningene vurderes i forhold til fire av KVVU-ens absolutte krav. Grønn farge indikerer at kravet er tilfredsstillt, rød farge at kravet ikke er tilfredsstillt.

Det er kun den samlokaliserte løsningen som tilfredsstiller alle de absolutte kravene. Den samlokaliserte løsningen innebærer en samlokalisering av BT, BG, HT og KGF i et beredskapssenter i nærheten av Oslo.

Begrunnelsen for hvorfor de øvrige konseptuelle løsningene ikke oppfyller alle krav tar utgangspunkt KVVU-ens tolkning av kravene, samt erfaringer fra utenlandsstudiet. Vurderingene synes å være solide, og analysen gir trygghet for at løsningene ikke bør velges. Imidlertid er den samlokaliserte minimumsløsningen videreført, til tross for at krav 3 om nødvendige treningsfasiliteter ikke er tilfredsstillt. Dette begrunnes med mandatet fra JD om innlemmelse av et minimumsalternativ i KVVU. Som nevnt i kapittelet om krav mener vi KVVU-ens tolkning av krav 3 er for streng. Det kan dermed ikke utelukkes at en mer detaljert analyse ville vist at minimumsløsningen innehar de mest nødvendige treningsfasilitetene for NB.

## 2.2.6 Nullalternativer

Nullalternativet er videreført fra opprinnelig til ny KVVU uten endringer, i henhold til anbefaling i Notat 1. Alternativet vurderes ikke som et reelt beslutningsalternativ, fordi dagens situasjon ikke oppfyller objektsikkerhetsregimet. Det er trolig ikke mulig å oppnå tilfredsstillende nivå på eksisterende lokaler, i forhold til både objektsikring og fremtidig bemanningsvekst, uten at kostnadene blir uforholdsmessig høye. I kvalitetssikringen er nullalternativet videreført til den samfunnsøkonomiske analysen, men kun som et referansealternativ.

## 2.2.7 Tomt

KVVU-en inkluderer en relativt omfattende tomtestudie. Det er foretatt et tomtesøk, med utgangspunkt i tiltakets rammebetingelser og tomtens egnethet og størrelse, og supplert med tidligere utført arbeid av Statsbygg og Politiet. Samlet gir dette god bredde i søket. Videre er de aktuelle tomtene evaluert etter seks parametere. Evalueringsparameterne tilsvarer de kravene i KVVU som omhandler lokalisering, og det er god konsistens mellom parameterne og tiltakets behov og mål. De absolutte kravene om kjøretid til henholdsvis Oslo sentrum innen 30 minutter og Oslo Lufthavn Gardermoen innen 45 minutter er

imidlertid ikke en del av de seks parameterne, ettersom disse regnes som en del av rammebetingelsene for tomtesøket.

Under presenteres fargematriksen som oppsummerer KVVU-ens evaluering av de aktuelle tomtene.

Tomt	K7: Tiltaket skal gi NB hensiktsmessig lokalisering slik at flyoperative krav blir ivaretatt	B2: Tiltaket bør sikre forlegningskapasitet for relevant personell utenom NB	B3: Tiltaket bør ha et tomtareal på minimum 105 dekar	B4: Tiltaket bør sikre tjenestested på et område med begrensede muligheter for innsyn	B5: Tiltaket må gi tilgang på raske og fleksible utfartsveier	B6: Tiltaket bør sikre at NBs tjenestested ikke gir store støyplager for naboer
Grønmo						
Taraldrud						
Alna						
Lahaugmoen						
Kjeller						
Stubberud						
Huseby						
Huken, Franzefoss bruk, Bjønndalen bruk (Nittedal)						
Nordbyen						
Økern						
Ulven						
Sjursøya						
Linderud leir						

Figur 2-5: Tomteevalueringsmatrise fra KVVU-ens vedlegg 2 om tomtevalg. Tomtene evalueres etter seks krav. Grønn farge indikerer at kravet er tilfredsstillt, gul farge at kravet delvis er tilfredsstillt, og rød farge at kravet ikke er tilfredsstillt.

Evalueringparameterne består av ett absolutt krav, K7, og fem viktige krav, B2-B6. Grønn farge indikerer at kravet er tilfredsstillt, gul farge at kravet delvis er tilfredsstillt, og rød farge at kravet ikke er tilfredsstillt. Evalueringens tredelte skala anses å være på rett nivå for å fremheve forskjellene mellom tomtene. Tre tomtene er vurdert som aktuelle plasseringer for beredskapssenteret.

## Grønmo

Som vist i figuren over tilfredsstiller Grønmo samtlige tomtekrav. Tomten utgjør om lag 800 mål og er lokalisert ved Mortensrud, øst for E6. KVVU angir en avstand på 13 km til Oslo sentrum, og 55 km til Oslo Lufthavn Gardermoen. Fra 1969 til 2007 var tomten Oslo kommunes hoveddeponi for avfall, og eies i dag fortsatt av Oslo kommune. Tomten ligger innenfor markagrensen i den såkalte aktivitetssonen.

## Taraldrud

Taraldrud tilfredsstillter også alle krav i tomteevalueringen. Den nær 280 mål store tomten ligger langs E6, syd for Mortensrud, med 17 km reisevei til Oslo sentrum og 62 km til Oslo Lufthavn Gardermoen. Tomten ligger i Oppegård kommune og eies av ulike private eiere. Taraldrud er i dag regulert til jordbruk- og boligformål, men deler av området planlegges som riggarealer i forbindelse med etablering av Follobanen. Planlagt ferdigstillelse av Follobanen er i 2021.

## Alna

Alna tilfredsstillter tre av kravene i tomteevalueringen. Tomten eies av ROM eiendom og er lokalisert i Oslo kommune, om lag 10 km fra Oslo sentrum og 41 km fra Oslo Lufthavn Gardermoen. Planprosess for omregulering av tomten til beredskapssenter er allerede påbegynt, i forbindelse med Statsbyggs skisseprosjekt på Alna. Tomten utgjør rundt 30 mål, og størrelsen gjør at kravet til tomteareal ikke er tilfredsstillt. Videre medfører Alnas sentrale beliggenhet, i nærhet til både industri- og boligbebyggelse, at krav om begrenset innsyn kun delvis er tilfredsstillt, og at krav til støy ikke er tilfredsstillt.

### 2.3 ANALYSERTE ALTERNATIVER

KVU-en inneholder fire analyserte alternativer, Nullalternativet, Grunnalternativet, Det samlokaliserte alternativet og Det samlokaliserte minimumsalternativet.

I nullalternativet er beredskapsressursene spredt på ulike lokasjoner i Oslo. Grunnalternativet er lokalisert på Alna, mens både Det samlokaliserte alternativet og Det samlokaliserte minimumsalternativet er plassert på Grønmo. For enkelhets skyld er alternativene oppkalt etter lokalisering i denne rapporten. Grunnalternativet, Det samlokaliserte alternativet og Det samlokaliserte minimumsalternativet er omdøpt til henholdsvis Alna, Grønmo og Grønmo minimum.

I kartet under illustreres de mulige plasseringene av beredskapssenteret, med avstand til Oslo Sentrum og Oslo Lufthavn Gardermoen.





*Figur 2-6: Kart som illustrerer alternativenes plassering i forhold til henholdsvis Oslo Sentrum og Oslo Lufthavn Gardermoen.*

Alna-alternativet og Grønmo-alternativene vurderes å være konseptuelt ulike. Alternativet på Alna ligger sentralt, med kort avstand til Oslo sentrum. Tomten har et begrenset areal, og ligger i nærhet til både industri- og boligbebyggelse. Dette har medført en kompakt bygningskropp, som er dimensjonert for å tåle bombedetonasjon på nært hold. Grønmo-alternativene har derimot store disponible arealer, og beredskapssenteret kan objektsikres ved bruk av avstand og perimetersikring. Videre har arealfriheten medført at beredskapssenteret kan være spredt i flere bygg, med ulik grad av sikkerhet. Grønmo minimum er i prinsippet samme konsept som Grønmo, men med et lavere ambisjonsnivå ved at alternativet inneholder færre treningsfasiliteter. Alternativet bidrar til at beslutningstaker kan velge mellom ulike investeringsnivå for tiltaket. Figuren under oppsummerer viktige størrelser for de ulike alternativene i KVVU.

	Beskrivelse	Størrelse (m <sup>2</sup> )	Funksjoner	
	Dagens situasjon Lokalisering: flere Spredte ressurser og funksjoner	Ca. 3 400* *Ekskl. treningsfasiliteter	Kontor Utstyrslagre Leier treningsfasiliteter eksternt	
	Lokalisering: Alna Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 18 200 BTA: 33 500 Tomt: 30 000	Kontor Helikopterfasiliteter Garderobe/utstyrslagre	Treningshus Innendørs skyteanlegg Forlegning
	Lokalisering: Grønmo Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 20 500 BTA: 33 200 Tomt: 398 000	<b>Som Alna</b> + Utendørs skytebane + SIBO	
	Lokalisering: Grønmo Samlokalisere ressurser og funksjoner	NTA: 17 500 BTA: 30 000 Tomt: 398 000	<b>Som Grønmo</b> – Innendørs skyteanlegg – SIBO	

Figur 2-7: Viktig størrelser for KUV-ens analyserte alternativer. Kolonnen mot venstre gir en kort situasjonsbeskrivelse av hvert alternativ. Den midtre kolonnen angir brutto- og nettoarealer. Kolonnen til høyre oppgir hvilke funksjoner som inngår.

## 3 KOSTNADER

Rammeavtalen angir at kvalitetssikringen skal omfatte en usikkerhetsanalyse for investeringskostnaden knyttet til hvert enkelt alternativ. Som en del av usikkerhetsanalysen er det gjennomført en kvalitetssikring av KVVU-ens basisestimater for de ulike konseptene. Realismen i KVVU-ens estimater er vurdert basert på gjennomgang av estimeringsprosess og -metode, nøkkeltallsanalyser og stikkprøver.

Ytterligere informasjon om kvalitetssikringen av KVVU-ens estimater, finnes vedlagt.

### 3.1 KOSTNADSESTIMATER KVVU

Estimatene i KVVU kan deles i tre overordnede elementer: investeringskostnader, årlige forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling(FDVU)-kostnader, og beredskapsressursenes årlige driftskostnader.

Investeringskostnaden skal omfatte alle engangskostnader som påløper i forbindelse med tiltaket, eksempelvis kostnader til forprosjekt, fast infrastruktur og bygningsmasse, brukerutstyr og tomt. I KVVU-en er imidlertid ikke brukerutstyr og tomtekostnad inkludert i investeringskostnaden.

Resultatene fra våre analyser viser at de årlige kostnadene, FDVU og driftskostnader for NB, er svært like for alternativene, og følgelig er investeringskostnaden mest interessant for beslutning om alternativ. De påfølgende kapitlene har derfor hovedfokus på gjennomgang og analyser av investeringskostnaden. Verifikasjon av KVVU-ens årlige kostnader er dokumentert i vedlegg.

Tabellen under gjengir KVVU-ens kostnadsestimater for investering, både basisestimat og forventet kostnad, for de tre hovedalternativene.

Tabell 3-1: KVVU-ens investeringskostnader for de tre hovedalternativene. Tabellen viser basisestimert og forventet kostnad. Kostnadene er oppgitt mill. kr (2014), inkl. mva.

Mill. kr 2014, inkl. mva	Alna		Grønmo		Grønmo minimum	
	Basis	Forventet	Basis	Forventet	Basis	Forventet
Byggekostnad	2 646	3 107	1 775	1 984	1 557	1 730
Brukerutstyr*	60		60		60	
Tomt	-		-		-	
Anslått Ferdigstillelse	30.6.2020		30.6.2020		30.6.2020	

\*Brukerutstyr er kun inkludert i samfunnsøkonomisk analyse.

## 3.2 BYGGEKOSTNAD

### 3.2.1 Estimeringsprosess og metode

Byggekostnaden er estimert i ISY Calcus, som er et anerkjent analyseverktøy med egen markedsprisdatabase, av personell fra et kompetent estimeringsmiljø. Estimert følger standard kontoplan for byggeprosjekter. Estimeringsmetoden er nedenfra-og-opp for hoveddelen av kostnadspostene, med unntak av enkelte rundsum-estimerer, og prosentpåslag for felleskostnader og generelle kostnader.

Vanligvis benyttes ovenfra-og-ned metoder ved estimering av kostnader i tidligfase, da det er stor usikkerhet om tiltakets innhold og løsninger. Grønmo-alternativene kan sies å ha en noe høyre modenhetsgrad enn normalt i KVVU, ettersom det er tatt utgangspunkt i romprogrammet fra skisseprosjektet på Alna. Likevel er løsningen på Grønmo vesentlig endret, og estimeringsmetoden som er benyttet i KVVU vurderes å være for detaljert i forhold til alternativenes modenhet. Ved detaljert estimering er det høy sannsynlighet for uteglemmelse av enkelte kostnader. For å korrigere for dette er det vanlig å inkludere påslag for uspesifisert. Estimertene i KVVU inneholder ingen slike påslag.

Basert på estimatgjennomgang og intervjuer med estimatorene, vurderes estimertene på Grønmo å være basert på flere optimistiske forutsetninger. Utfordrende grunnforhold på Grønmo er i liten grad reflektert i estimertene. Videre legges Byggeteknisk forskrift TEK10 til grunn. Tiltaket vil med høy sannsynlighet bli underlagt krav i den nye TEK15. Statlige byggeprosjekter kan også bli pålagt å overoppfylle gjeldende byggeforskrift, spesielt med tanke på miljø og energibruk. Krav til sikkerhet i gjennomføringen er heller ikke hensyntatt i

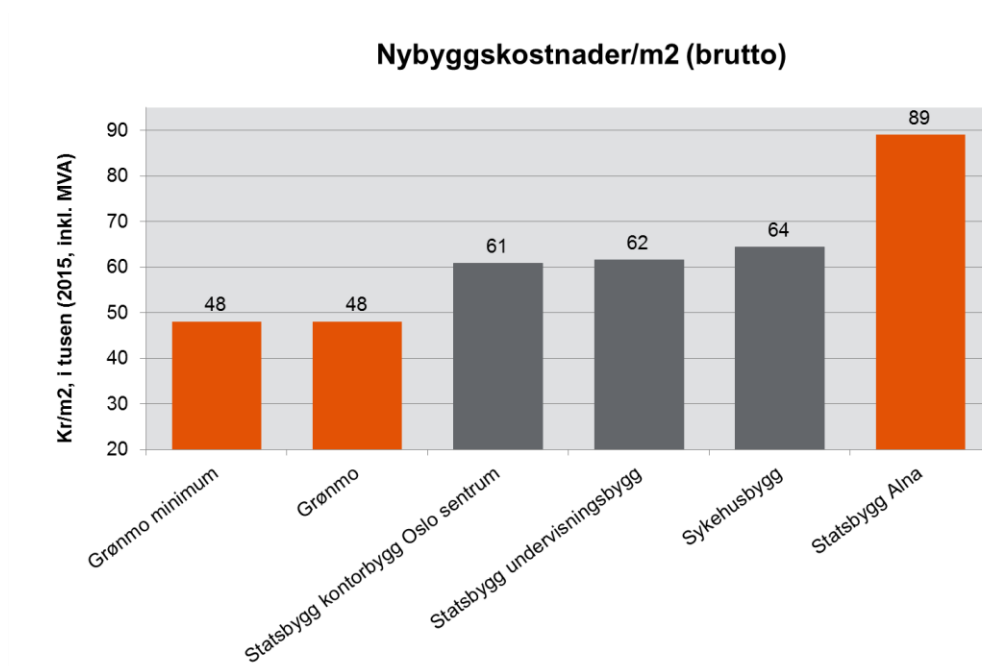
særlig grad. Forhold som begrensinger i informasjonsdeling, sikkerhetsklareringer, og personellkontroll i byggefasen vil trolig medføre ekstra kostnader i prosjektet.

Samlet tyder både estimeringsmetoden og forutsetningene på en underestimering av Grønmo-alternativene i KVV.

### 3.2.2 Nøkkeltallsanalyse

Overordnede nøkkeltallsanalyser kan gi en indikasjon på om estimatene ligger på riktig nivå. Dette er spesielt relevant når denne metoden ikke er benyttet for å estimere.

Nedenfor presenteres resultatene fra nøkkeltallsanalysen av byggekostnad per kvadratmeter. Oransje søyler viser KVV-ens estimerte byggekostnad per kvadratmeter for de ulike konseptene. Grå søyler er erfaringstall fra statlige byggeprosjekter fordelt på ulike sektorer.



*Figur 3-1: Sammenstilling av KVV-ens forventede nybyggskostnader per kvadratmeter for alternativene, og erfaringstall fra statlige byggeprosjekter. Erfaringstallene er fordelt på ulike sektorer. De oransje søylene representerer alternativene fra KVV, og de grå søylene representerer erfaringstall. Tallstørrelsene er angitt i tusen kr (2015, inkl. mva) per kvadratmeter.*

Grønno-estimatene er lave sammenlignet med erfaringstallene fra ferdigstilte statlige byggeprosjekter. For Alna gjelder det motsatte, der estimatet er høyt sammenlignet med erfaringstallene. Tomten på Alna har vist seg å være trang og uhensiktsmessig til formålet. Alna har ugunstige grunnforhold og flyoperative begrensninger for helikoptre.

Tomten er på 30 mål og det er utfordrende å plassere hele romprogrammet innenfor disse rammene. Størrelsesbegrensningene gjør at det ikke er mulig å benytte avstand som sikringstiltak, noe som i praksis innebærer at objektsikring må ivaretas i bygningsmassen. I tillegg er beredskapssenteret på Alna dimensjonert med clearway for helikopter på taket, i mangel på omkringliggende areal. Samtlige nevnte forhold er kostnadsdrivende. Sammenlignbarhet mellom erfaringstallene og Alna er derfor liten, og det er trolig riktig at kvadratmeterprisen for bygget på Alna bør ligge over erfaringstallene.

Grønmo-tomten er stor, som gjør at perimetersikring og avstand kan utnyttes som objektsikring. Det er tenkt at løsningen på Grønmo skal være soneinndelt, der man har forskjellig sikringsnivå for ulike deler av virksomheten. Dette innebærer at deler av konstruksjonen på Grønmo er lettere sammenliknet med Alna, med en dimensjonering mer som et ordinært bygg. Grønmo-tomten kan ha clearway for helikopter ved siden av senteret, noe som medfører stor kostnadsbesparelse. Mulighetene for å legge mer av bygningsmassen på bakkenivå, bidrar også til betydelig reduksjon i kostnadene.

Det har vist seg utfordrende å finne gode erfaringstall for beredskapssenteret, som følge av at senteret er sammensatt av mange ulike funksjoner der enkelte er svært spesielle. Noen funksjoner bidrar trolig til lavere kompleksitet sammenholdt med andre statlige bygg, eksempelvis helikopterhangarer og deler av treningsfasilitetene, mens andre funksjoner trolig bidrar med høyere kompleksitet, som spesielle sikkerhetsløsninger og mer avanserte treningsfasiliteter. Det finnes også funksjoner av mer konvensjonell art, som kontorarealene, arealer til bygningsdrift og parkering.

Nøkkeltallsanalysen og drøftingen ovenfor, samt resultatene fra gjennomgangen av estimatprosess- og metode, tilsier imidlertid at kvadratmeterprisen for Grønmo bør forventes å ligge nærmere erfaringstallene i figuren ovenfor.

### 3.3 DIMENSJONERENDE AREAL

Dimensjonerende areal er utslagsgivende for den totale byggekostnaden, og som en del av kvalitetssikringen av estimatene er det derfor gjort analyse av tiltakets netto- og bruttoareal.

Det oppgis at beregning av arealbehovet i KVU tar utgangspunkt i behovsanalysen og romprogrammet i Skisseprosjektet for Alna. Videre oppgis det at enkelte tilpasninger av romprogrammet er foretatt, for å hensynta Grønmo-tomtens størrelse og plassering.

Skisseprosjektet for Alna har vært gjennom flere revisjoner som følge av arealbegrensninger på tomten, men også som en naturlig modning av prosjektet. I siste versjon av romprogrammet for Alna<sup>1</sup> er blant annet arealene til kontorer redusert, gjennom halvering av størrelsen på hvert kontor. Denne moderasjonen er ikke tatt med i Grønmo-alternativene.

---

<sup>1</sup> Byggeprogram, versjon 2.0, datert 19. juni 2014.

Som nevnt under forrige kapittel, består beredskapssenteret av et bredt spekter av funksjoner. Vi har ikke lyktes med å finne relevant sammenlikningsgrunnlag for de spesielle funksjonene, og det er derfor kun gjennomført en detaljert analyse av kontorarealene hvor sammenliknbare størrelser finnes.

I forbindelse med KVV-en for fremtidig regjeringskvartal ble det foretatt en undersøkelse av arealer per ansatt i kontorbedrifter lokalisert i Oslo. Som resultat av undersøkelsen ble det beregnet en standard personfaktor for henholdsvis cellekontor og åpent landskap. Personfaktoren var uttrykt som funksjonsareal<sup>1</sup> per ansatt, og omfattet alle funksjoner som normalt inngår i et kontorbygg, eksempelvis kontorer, toaletter, kjøkken/kantine, møterom, minglearealer etc. I punktene under gjengis resultatene av undersøkelsen.

- Personfaktor forutsatt cellekontor: 17 kvm
- Personfaktor forutsatt åpent landskap: 14 kvm

I vår analyse er samme tilnærming benyttet. Arealene som vanligvis inngår i et kontorbygg er skilt ut fra romprogrammet og dividert på dimensjonerende antall ansatte. Arealene i romprogrammet representerer imidlertid nettoarealer<sup>2</sup>, og inkluderer derfor noe mer areal enn funksjonsarealene som ble brukt i undersøkelsen av kontorbedriftene. Videre har beredskapssenteret en egenart, som gjør at det er vanskelig å skille ut funksjoner som normalt ville inngå i ordinære kontorbygg. Dette utfordrer sammenliknbarheten mellom standard personfaktoren og beredskapssenterets personfaktor.

Resultatene fra analysen viser en personfaktor på 17 kvm for Grønmo-alternativene, og 11 kvm for Alna-alternativet. Ved sammenlikning med standardstørrelsene er Grønmo på nivå med det som er vanlig for cellekontorer, mens Alna ligger noe under. Standardstørrelsene representerer imidlertid nødvendige arealer for kontorister som befinner seg på arbeidsplassen nær 100 % av arbeidstiden. Beredskapsressursene jobber hovedsakelig i turnus. I tillegg består arbeidstiden av 50 % patruljering og 50 % trening, som medfører lite tid til kontorarbeid. Samlet tilsier dette et langt mindre behov for kontorarealer enn normalt.

I tillegg er det sett på dagens kontorarealer, der gjennomsnittlig areal per beredskapsressurs ligger på rundt 3 kvm. Det må understrekes at dagens situasjon er uholdbar og ikke bør videreføres, men størrelsen synliggjør den kraftige areal-økningen fra dagens situasjon til løsningene presentert i KVV.

Analysen av kontorarealer indikerer en overdimensjonering. Det er vanskelig å bedømme om det samme gjelder for de øvrige arealene i beredskapssenteret. Fra intervjuer har vi imidlertid fått inntrykk av at det ikke forelå noen sterke modererende krefter ved

---

<sup>1</sup> Funksjonsareal(FUA) er den delen av nettoarealet som brukerne trenger til å utføre virksomhetsrelaterte funksjoner.

<sup>2</sup> Nettoarealet(NTA) er arealet mellom omsluttende bygningsdeler. Nettoareal = Funksjonsareal + kommunikasjonsareal + tekniske anlegg.

dimensjonering av Grønmo, som øker sannsynligheten for at romprogrammet har et høyt ambisjonsnivå. Vi har også gjort noen betraktninger av arealer i romprogrammet, som kan tyde på romslighet:

- Beredskapssenteret inneholder betydelige arealer til trening (treningshus på omkring 3000 netto kvm, flere treningsrom og gymsal i hovedbygg, samt SIBO-landsby).
- Arealene til helikopterhangarer er nær doblet sammenliknet med dagens disponible arealer.
- Romprogrammet inkluderer en større kantine, i tillegg til kjøkken og oppholdsrom til hver av beredskapsressursene.
- Relativt store arealer til bygningsdrift.
- Innendørs parkeringsgarasje for hundre ansatte, i tillegg til parkeringsgarasje for tjenestebiler, virker romslig med tanke på beredskapsressursenes turnusordning og arbeidsform.

Vurderingene av areal ovenfor gjelder netto- og funksjonstørrelser i romprogrammet. Det er imidlertid bruttoarealet som til slutt vil avgjøre prosjektets totale kostnad, og det er derfor også gjennomført en verifisering av brutto/netto-faktoren<sup>1</sup> benyttet i KVVU.

Det oppgis at total brutto/netto(b/n)-faktor er estimert til 1,62 og at dette er basert på en gjennomgang av romprogrammet. Videre er faktoren verifisert ved å sette opp romprogrammet i en bygningsinformasjonsmodell (BIM). Erfaringsmessig<sup>2</sup> vil det være fornuftig med en b/n-faktor på mellom 1,5 og 1,8 for nybygg, avhengig av hvilke arealer som er inkludert i programmert nettoareal. Basert på erfaringsspennet og gjennomgang av romprogrammet synes den totale b/n-faktoren å være på et rimelig nivå.

## 3.4 BRUKERUTSTYRSKOSTNAD

### 3.4.1 Estimeringsprosess og metode

I KVVU-en er ikke brukerstyrs-kostnaden inkludert i investeringskostnadene, men den er tatt med som en del av alternativenes samfunnsøkonomiske kostnad. Gjennom intervjuer har det fremkommet at det er brukt lite tid på estimering av kostnader til brukerstyr, og det er oppgitt at estimatet baseres på ett innhentet erfaringstall fra nytt politihus i Tromsø. Kostnaden er satt til 60 mill.kr for alle alternativer, som utgjør mellom 2 og 4 % av byggekostnaden til de ulike alternativene.

---

<sup>1</sup> Brutto/netto faktor brukes til å omregne funksjons- og nettoareal til bruttoareal før prosjektet er detaljert ut.

<sup>2</sup> Statsbygg og Universitets- og Bygningsbestyrelsen (Danmark)



### 3.4.2 Nøkkeltallsanalyse

Som en del av verifisering av brukerutstyrskostnaden er det gjennomført en overordnet nøkkeltallsanalyse, der det er sett på forholdet mellom brukerutstyrskostnad og byggekostnad for beredskapssenteret i KVU-en og hvor dette forholdet er sammenlignet med andre statlige og kommunale byggeprosjekter. Resultatet er presentert i tabellen nedenfor.

*Tabell 3-2: Nøkkeltallsanalyse av brukerutstyr i andel av den totale byggekostnaden.*

Erfaringstall brukerutstyr/bygg	
Skolebygg i Oslo Kommune	7 %
Fengselsportefølje Østlandet	8 – 10 %
Halden fengsel	10 %
Undervisningsbygg, Kunnskapsdepartementet	10 – 20 %
<b>KVU</b>	<b>2 – 4 %</b>

Som tidligere nevnt inneholder beredskapssenteret, i tillegg til arealene av mer konvensjonell art, en del spesielle funksjoner. Vi har ikke lyktes med å finne erfaringstall hvor funksjonene og fordelingen dem imellom er identisk med beredskapssenteret. Det er imidlertid ikke identifisert erfaringstall hvor brukerutstyrsandelen er lavere enn det som er estimert for beredskapssenteret i KVU. I tillegg viser de første studiene av kostnadsutviklingen i prosjekter som har vært gjennom statens prosjektmodell, en antydning til underestimert av brukerutstyrskostnaden i tidligfase. Samlet sett mener vi derfor at brukerutstyrskostnaden er estimert for lavt.

### 3.4.3 Kvalitetssikringens estimering av brukerutstyr

En del av funksjonene som skal inngå i nytt beredskapssenter er utstyrstunge, og brukerutstyrskostnaden kan komme til å bli vesentlig. Vi mener derfor at det er viktig å synliggjøre brukerutstyrskostnaden for beslutningstaker. Følgelig er det gjort egne vurderinger av kostnader til brukerutstyr i kvalitetssikringen, som videre er inkludert i investeringskostnaden for alle alternativer.

Mest sannsynlig kostnad for brukerutstyr vil avhenge av brukerutstyrets kompleksitet. Figuren under illustrerer hvordan enkle funksjoner vil gi en lav brukerutstyrsandel av byggekostnaden, og hvordan utstyrstunge funksjoner vil gi en høy brukerutstyrsandel.



Figur 3-2: Kostnader til brukerutstyr som en andel av byggekostnaden. Brukerutstyrsandelen avhenger av funksjonenes kompleksitet.

I kvalitetssikringen er det gjort en vurdering av kompleksitet på brukerutstyr for ulike funksjoner i beredskapssenteret, basert på en gjennomgang av romprogrammet. I vurderingen er funksjonenes kompleksitet sammenholdt med kompleksiteten til et ordinært undervisningsbygg, der prosentpåslaget for brukerutstyr bør ligge på rundt 10 % av byggekostnaden. For funksjoner som vurderes å ha lavere kompleksitet er prosentpåslaget satt noe lavere enn 10 %, og omvendt for funksjoner som anses å ha høyere kompleksitet. Basert på gjennomgangen er brukerutstyrskostnaden estimert med et spenn på om lag 6-13 % av byggekostnaden. Størrelsen er beheftet med stor usikkerhet og brukerutstyrsestimatet inngår som en del av usikkerhetsanalysen.

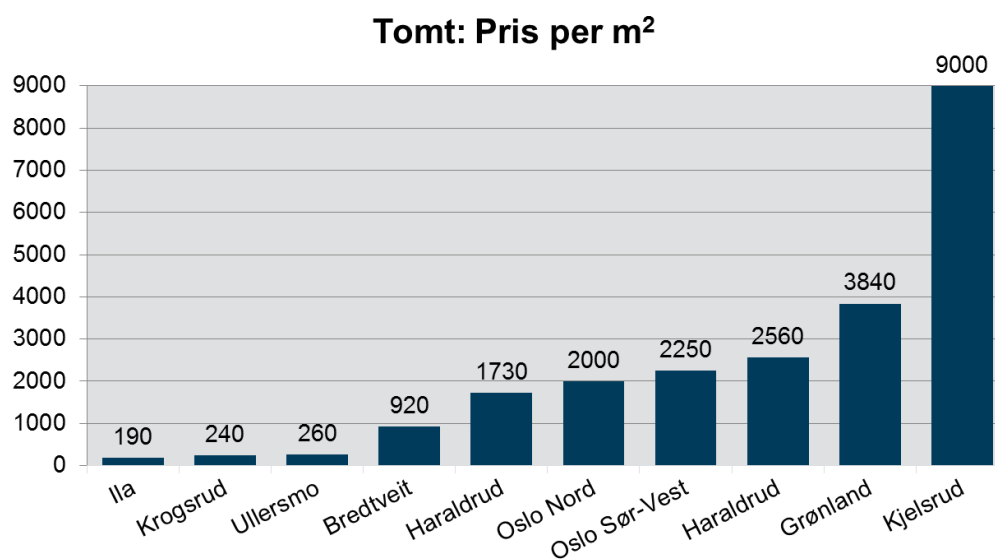
### 3.5 TOMTEKOSTNAD

Investeringskostnader for tomteerverv er ikke inkludert i grunnkalkylen i KVVU-en. Det er heller ikke inkludert investeringsmidler til tomt i usikkerhetsanalysen eller nåverdianalysen, som betyr at KVVU-ens forventede kostnader og nåverdier er eksklusive tomt.

Tomtekostnaden kan komme til å bli betydelig, og det er en mulighet for at tomteverdien vil være forskjellig for de ulike lokaliseringene. Alna-tomten kan tenkes å ha høyest kvadratmeterpris, sett i lys av tomtens beliggenhet og attraktivitet. Imidlertid er planlagt arealbeslag på Grønmo mer enn ti ganger så stort som på Alna. I KVVU-en er forskjellene i tomteverdi behandlet som en ikke-prissatt virkning, ved at det kvalitativt er vurdert en fortrenningseffekt for henholdsvis Alna- og Grønmo-tomten. På denne måten kommer utreders vurdering av ulik tomteverdi frem, og i KVVU-en vurderes Alna som den mest verdifulle tomten.

Vi mener at et realistisk estimat av tomtekostnad for Alna- og Grønmo-tomten hadde gitt bedre beslutningsstøtte i konseptvalget fremfor en kvalitativ vurdering basert på tomtenes fortrenningseffekter. Det er imidlertid utfordrende å estimere tomtekostnad uten å gå i dialog med eiere og uten å gjennomføre en kartlegging av andre potensielle interessenter, grunnforhold og reguleringssituasjon. Dette er forhold som vil påvirke verdien av tomten og markedsprisen.

For å gi beslutningstakerne en indikasjon om mulig spenn for kvadratmeterpris for Alna- og Grønmo-tomtene, er det innhentet erfaringstall og estimater fra statlig og kommunalt tomteerverv i Oslo-området. Resultatet fra nøkkeltallsanalysen presenteres nedenfor.



Figur 3-3: Erfaringstall og estimater for tomtepriser ved statlige og kommunale prosjekter i Oslo-området. Tallene er oppgitt i kr (2015).

Nøkkeltallene viser at det er stor usikkerhet om tomtekostnaden. Videre må det understrekes at det er stor usikkerhet i grad av sammenlignbarhet og pålitelighet i de innhentede erfaringstallene.

Det er særlig vanskelig å anslå tomtekostnad for Grønmo, fordi tomten har en del spesielle egenskaper. Tomten er et gammelt avfallsdeponi og ligger innenfor markagrensen, noe som taler for en lav tomtekostnad. På den annen side er tomtens sentrale beliggenhet og størrelse forhold som taler for en høy tomtekostnad. I tillegg har Renovasjonsetaten i Oslo kommune sterke arealinteresser på Grønmo, ettersom det planlegges å etablere gjenvinningsstasjon på tomtens byggbare områder. Det kan bli utfordrende å finne alternativ plassering for gjenvinningsstasjonen, da tomten må være både sentral og skjernet.

På bakgrunn av det ovenstående har vi ikke klart å finne rett nivå på tomtekostnad, og har derfor valgt samme tilnærming som i KVU. Tomteverdi behandles kvalitativt som en ikke-prissatt effekt, og er ikke inkludert i basisestimat, forventet kostnad eller nåverdi.

## 4 SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE

I forbindelse med konseptvalg for store statlige prosjekter stilles det krav til samfunnsøkonomiske analyser, både i konseptvalgutredningen og i den etterfølgende eksterne kvalitetssikringen. I dette kapitlet redegjøres det for vår samfunnsøkonomiske analyse.

Analysen er gjennomført i tråd med kravene i rammeavtalen og Direktoratet for Økonomistyring sin «Veileder i Samfunnsøkonomiske analyser». I kapitlet presenteres kvalitetssikringens uavhengige usikkerhetsanalyse for prissatte investerings-, FDVU- og driftskostnader, og deretter nåverdien av forventningsverdiene fra usikkerhetsanalysene. Videre presenteres den kvalitative vurderingen av effekter som ikke har latt seg prissette. Kapitlet avsluttes med en vurdering av alternativene som sammenfatter de prissatte og ikke-prissatte virkningene.

### 4.1 USIKKERHETSANALYSE KOSTNAD

#### 4.1.1 Underlag for usikkerhetsanalysen

Kvalitetssikringens usikkerhetsanalyse tar utgangspunkt i basisestimatene fra KVVU, men med enkelte justeringer. Under følger en beskrivelse av de viktigste endringene og forutsetningene for analysen.

I KVVU er det gjort egne beregninger av kostnadene for Alna-alternativet. For at analysen best skal reflektere dagens usikkerhetsbilde og mest oppdaterte informasjon om Alna, har vi benyttet skisseprosjektets seneste basisestimat<sup>1</sup>.

Som nevnt i kapitlet om brukerutstyr er brukerutstyrskostnaden kun inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen i KVVU. I kvalitetssikringen er brukerutstyrsestimatet oppjustert, og inkludert i investeringskostnad og usikkerhetsanalyse.

Beredskapsressursenes driftskostnader ivaretar vedtatt økning av BT i KVVU. I vår analyse er kostnadene ytterligere oppjustert, for å hensynta antatt vekst for øvrige beredskapsressurser, slik at driftskostnadene samsvarer med dimensjonerende antall ansatte for bygget. Dette gjelder imidlertid ikke for 0-alternativet, som forutsetter dagens bemanning inkludert vedtatt økning for BT.

Analysen inneholder ingen kostnadsberegnete effektiviserings- og stordriftsfordeler som følge av samlokalisering.

---

<sup>1</sup> «Kalkyledokument – Skisseestimat etter usikkerhetsanalyse» fra Statsbygg, datert 28.11.2014

Ettersom ledelse og organisering av beredskapsressursene er vurdert å være irrelevant for valg av konsept, er alle kostnadseffekter av eventuell omorganisering fjernet fra estimatene.

Alle investeringskostnader og årlige kostnader er prisjustert til 2015.

#### 4.1.2 Usikkerhetsanalyse investeringskostnader

##### Usikkerhetselementer

Usikkerhetselementene benyttet i analysen er identifisert gjennom dokumentgjennomgang, intervjuer med aktører og interessenter, samt erfaringer med store statlige byggeprosjekter. Usikkerhetselementene er listet opp under.

Tabell 4-1: Liste over usikkerhetselementer som virker på investeringskostnadene.

Usikkerhetselementer	
U1	Estimatusikkerhet
U2	Organisering og styring
U3	Lokale interessenter
U4	Grunnforhold
U5	Objektsikring
U6	Innholdskrav
U7	Endring i lover og forskrifter
U8	Sikkerhet i gjennomføring
U9	Markedsusikkerhet

Under følger en kort beskrivelse av usikkerhetselementene. Mer detaljerte beskrivelser er dokumentert i vedlegg.

- *Estimatusikkerhet.* Omfatter usikkerhet om benyttede mengder og priser i estimeringen. Det foreligger usikkerhet om benyttet estimeringsprosess- og metodikk, relevans av erfaringstall samt estimatenes kompletthet.
- *Organisering og styring.* Reflekterer usikkerhet knyttet til ledelse og styring av prosjektet, både på overordnet nivå og på prosjektnivå.
- *Lokale interessenter.* Usikkerhet om lokale interessenters påvirkning på prosjektet. Viktige interessenter på Grønmo er naboer og brukere av marka som vil bli berørt av

eventuell støy eller andre ulemper senteret fører med seg. En annen viktig interessent er Oslo kommune, som har sterke arealinteresser på tomten. Oslo kommune er både eier av tomten og høringspart i reguleringsprosessen. Ny boligbebyggelse i området kan også påvirke tiltaket. I tillegg foreligger det usikkerhet om krav til etablering av teknisk infrastruktur og eventuelle rekkefølgebestemmelser i reguleringsplanen.

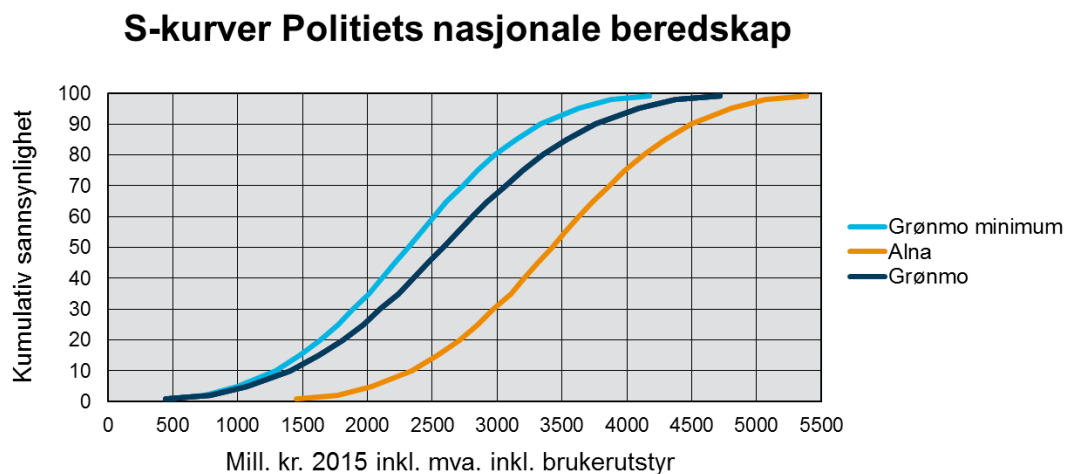
Alna-tomten ligger i nærhet til industri- og boligbebyggelse, planlagte byutviklingsområder og Alna parken, som kan forårsake begrensninger i forhold til støy. I tillegg gir Jernbaneverkets fremtidige arealbehov stor usikkerhet på Alna.

- *Grunnforhold.* Grunnforholdene på Grønmo-tomten er utfordrende, blant annet som følge av at byggeområdet er lokalisert på et avfallsdeponi, og bidrar med betydelig usikkerhet. Alna-tomten har også utfordrende grunnforhold med ustabile masser og behov for omfattende gravearbeid.
- *Objektsikring.* Omfatter usikkerhet om krav til objektsikring. Det foreligger usikkerhet om verdivurderingen av beredskapsressursene og tilhørende sikringsklasser er robuste. I tillegg er det usikkerhet om robusthet av krav til dimensjonerende eksplosjonslast, og kostnadskonsekvenser av øvrige identifiserte trussel-områder. Videre vil utviklingen i det nasjonale og internasjonale trusselbildet kunne påvirke krav til sikring.
- *Innholds krav.* Ivaretar usikkerhet om kravene til tiltakets innhold, herunder arealbehov, nødvendige funksjoner og ambisjonsnivå. Prosjektinnholdet endres eksempelvis gjennom optimaliseringer, endret arealutnyttelse, endringer i dimensjonerende antall ansatte, samt supplering/fjerning av funksjoner. Forhold som kan påvirke innholdet er brukermedvirkning, utvikling i det nasjonale og internasjonale trusselbildet, resultater av tilgrensende utredninger/prosjekter, samt prosjektets målprioritering.
- *Endring i lover og forskrifter.* Omfatter usikkerhet om utvikling i lover og forskrifter. Eksempler på relevante rammeverk er byggeforskrifter, objektsikkerhetsregimet, arbeidstidsbestemmelser, samt interne krav i departement og byggherre.
- *Sikkerhet i gjennomføringen.* Prosjektet krever særskilte sikkerhetstiltak både i forprosjektfasen og i gjennomføringen. Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerhet om kostnader knyttet til dokumenthåndtering, sikkerhetsklareringer av alt personell, samt øvrige sikkerhetstiltak i gjennomføringen.
- *Markedsusikkerhet.* Inkluderer usikkerhet om utvikling av markedsmiddel og variasjon rundt markedsmiddel. Den generelle konjunkturutviklingen kan gi fordelaktige eller ufordelaktige priser for prosjektet. Utviklingen er usikker, med lik sannsynlighet for økte og reduserte markedspriser. I tillegg vil prosjektets timing i

markedet, kontrakts- og gjennomføringsstrategi, samt kvalitet på anbudsgrunnlaget påvirke prisene.

## Analyseresultater

Nedenfor er resultatene fra vår usikkerhetsanalyse av investeringskostnader presentert.



Figur 4-1: Kumulativ sannsynlighetsfordeling for alternativene, fra usikkerhetsanalysen av investeringskostnader.

Tabell 4-2: Resultater fra usikkerhetsanalysen av investeringskostnader. Alle tall er i mill. kr 2015, inkl. mva, med unntak av standardavvik som er oppgitt i prosent av forventningsverdi.

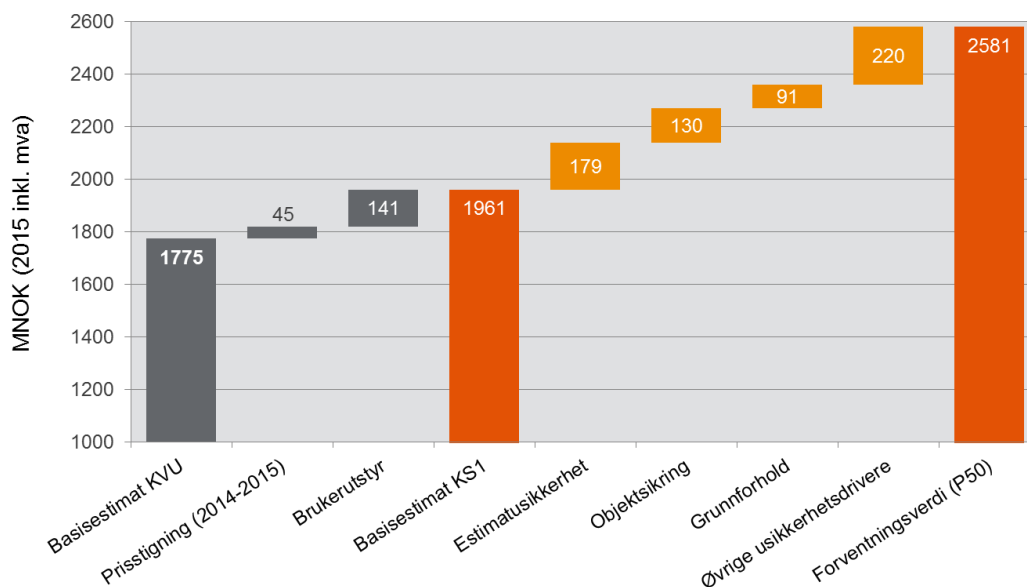
	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Basisestimat	2 970	1 960	1 730
Forventningsverdi (P50)	3 420	2 580	2 310
P85	4 300	3 540	3 140
Standardavvik	24,6 %	35,5 %	34,6 %

Av resultatene framstår Alna-alternativet som vesentlig dyrere enn Grønmo-alternativene. Videre er Grønmo minimum det rimeligste alternativet.

Forventet tillegg for Grønmo og Grønmo minimum utgjør henholdsvis 32 % og 34 %, som er langt høyere sammenholdt med konseptvalgutredningens analyse der forventet tillegg utgjør om lag 11 % Figuren under illustrerer hvilke usikkerhetselementer som bidrar mest til forventet tillegg på Grønmo.



### Utvikling Basisestimat KVV til forventningsverdi (P50) KS1 Grønmo



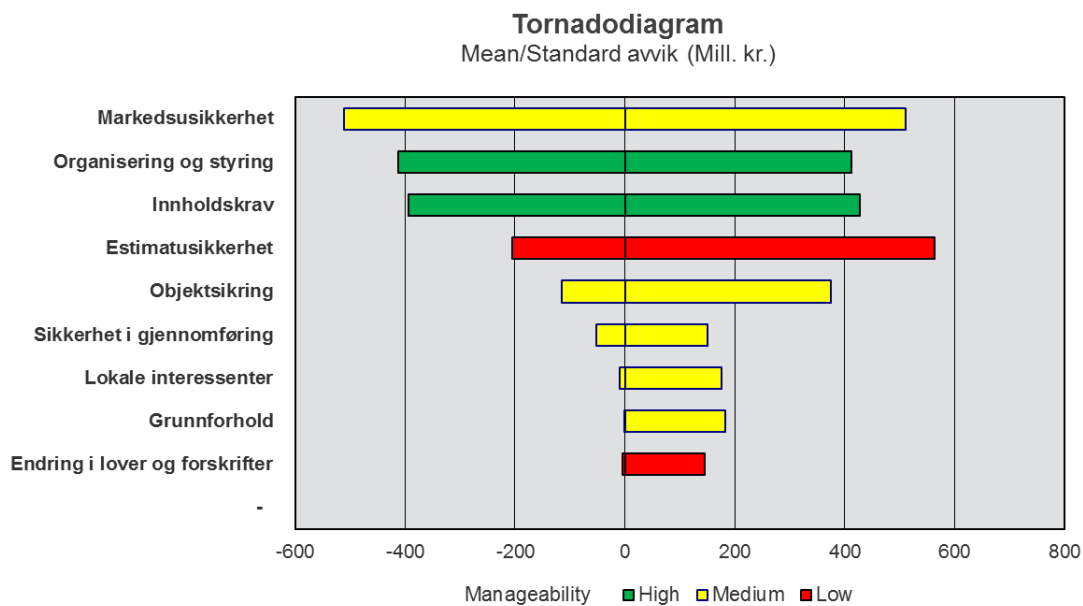
Figur 4-2: Utvikling i basisestimat i KVV til forventningsverdi (P50) for Grønmo-alternativet. Alle tall er oppgitt i mill. kr 2015, inkl. mva.

Estimatusikkerhet gir et betydelig bidrag til forventet tillegg. Hovedårsaken er bruk av «nedenfra og opp»-estimeringsmetode, uten inkludering av uspesifisert, som gir fare for utglemmelser.

Det er utarbeidet en kravspesifikasjon for objektsikring av beredskapssenteret der en rekke trussel-områder er identifisert. Ved dimensjonering av senteret er det fokusert på dimensjonerende eksplosjonslast, da sikring mot denne trusselen har størst betydning for dimensjonering av bygningsmassen og trolig utgjør den største sikringskostnaden. En fullstendig sikringsanalyse av de øvrige trussel-områdene gjenstår, og vil trolig generere flere kostnader til objektsikring.

Svært utfordrende grunnforhold på Grønmo er i liten grad hensyntatt i estimatet og det forventes en kostnadsøkning i grunnarbeidene. I tillegg forventes det at støy, nye tekniske krav og sikkerhetstiltak i gjennomføringen vil medføre noe ekstra kostnader.

Usikkerhetsanalysen viser stor kostnadsusikkerhet i Grønmo-alternativene, og noe lavere usikkerhet for Alna-alternativet som har kommet lenger i prosjektforberedelsene. Figuren under viser hvilke usikkerhetselementer som bidrar mest til usikkerheten på Grønmo.



*Figur 4-3: Oversikt over usikkerhetselementene i kvalitetssikringens analyse. Grønn farge indikerer at elementet kan styres av prosjektledelsen, gul farge at elementet kan styres i mindre grad, og rød farge at elementet ikke kan styres av prosjektet.*

Figuren angir hvilke usikkerhetselementer som kan styres av prosjekteier.

Usikkerhetselementer med grønn farge viser at elementene er styrbare, mens gule elementer vurderes som mindre styrbare. De røde elementene er utenfor prosjektets kontroll.

Markedsusikkerheten er betydelig i tidligfase, ettersom hovedtyngden av kontraktene skal inngås langt frem i tid. Den generelle markedsutviklingen kan ikke påvirkes av prosjektet, men timing og tilpasning til gjeldene markedssituasjon er i stor grad styrbart.

Prosjektorganisasjonens evne til å gjøre forberedelser, og styre og følge opp prosjektet i gjennomføringen har stor innvirkning på kostnadene. I hvilken grad prosjektorganisasjonen vil prestere bedre eller dårligere enn gjennomsnittet, avhenger blant annet av prosjektets prioritet i departementene og hos byggherre, kompetanse og erfaring på overordnet og prosjektnivå. Hvordan ledelsen organiseres, og grad av kontinuitet i nøkkelpersonell vil også påvirke prosjektorganisasjonens prestasjoner.

Erfaringsmessig gir endringer i innholdskrav økte kostnader etter hvert som prosjektet detaljeres ut. Ofte er dette en følge av sterk brukermedvirkning, og enkelte ganger alliansedannelse mellom bruker, arkitekt og byggherre. For Grønmo-alternativene mener vi imidlertid at det finnes mulighet for kostnadsreduksjon, gjennom optimalisering av romprogrammet. Eksempler på optimaliseringer er bedre arealutnyttelsesgrad, større grad av sambruk mellom beredskapsressursene og revurdering av arealbehov til kontorer, bygningsdrift, garderobe og utstyrsagre, basistrening, spesialtrening, samt parkeringsplasser for ansatte. Disse optimaliseringene behøver nødvendigvis ikke å gå på

bekostning av prosjektets kvalitetsmål. For å realisere den potensielle oppsiden kreves det streng styring og fokus på optimalisering i forprosjektfasen.

### 4.1.3 Usikkerhetsanalyse FDVU- og driftskostnader

#### Usikkerhetselementer

Usikkerhetselementene benyttet i usikkerhetsanalysen for beredskapssenterets årlige kostnader er listet opp under.

*Tabell 4-3: Liste over usikkerhetselementene som virker på FDVU- og driftskostnadene.*

Usikkerhetselementer	
U1	Endret trusselbilde og responsfilosofi
U2	Teknologiutvikling
U4	Endringer i lover og forskrifter
U5	Markedsusikkerhet
U6	Omfangsutvikling i byggeprosjektet
U7	Estimatusikkerhet

Usikkerhetselementene er beskrevet i vedlegg.

#### Analyseresultater

Nedenfor er resultatene fra vår usikkerhetsanalyse av årlige FDVU- og driftskostnader presentert.

*Tabell 4-4: Resultater fra usikkerhetsanalyse av FDVU- og driftskostnader. Alle tall er i mill. kr 2014, inkl. mva.*

	0- alternativet	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Basisestimat	450	585	580	575
Forventningsverdi (P50)	550	725	720	715

Forventningsverdien gjenspeiler et 2040-perspektiv. I den samfunnsøkonomiske analysen er det forutsatt en gradvis opptrapping av de årlige kostnadene fra i dag frem mot 2040.

## 4.2 NÅVERDIANALYSE

I en samfunnsøkonomisk analyse vil kostnadsvirkningene sjelden oppstå på samme tidspunkt. Nåverdimetoden er en metode som gjør det mulig å sammenligne og summere virkningene som oppstår i ulike år. Nåverdien er kroneverdien i dag av kostnadsvirkninger som påløper i ulike perioder. Alle prissatte virkninger skal inngå i beregningen.

### 4.2.1 Overordnede analyseforutsetninger

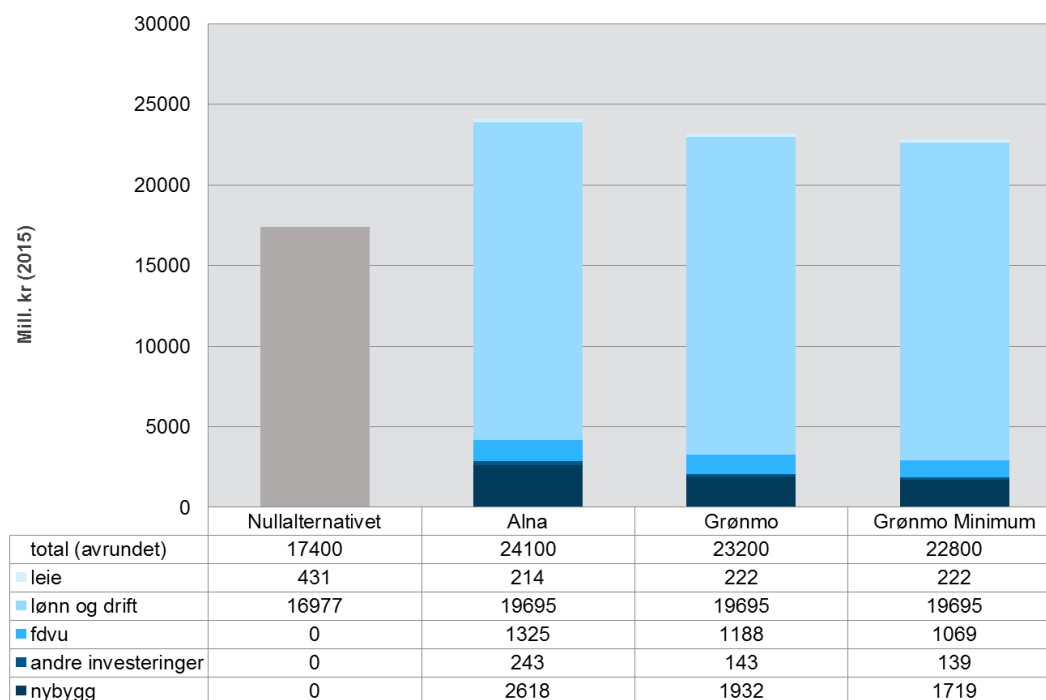
Nedenfor er de viktigste analyseforutsetningene for nåverdiberegningen listet opp:

- Analyseperiode: 47,5 års analyseperiode fra 2015 (40 års levetid på bygg + 7,5 år til ferdigstillelse bygg)
- Kalkulasjonsrente: 4 %
- Realkostnadsvekst: 0 %
- Reallønnsvekst: 1,6 %

Ytterligere begrunnelse av analyseforutsetninger for nåverdiberegningene finnes vedlagt hovedrapporten.

### 4.2.2 Nåverdi av alternativenes kostnad

Figuren under viser nåverdien av alternativenes kostnader.



Figur 4-4: Nåverdien av alternativenes kostnader.

Nullalternativet har den laveste nåverdien, men som tidligere nevnt anses ikke nullalternativet som et reelt beslutningsalternativ.

Det er ikke vesentlig forskjell mellom de øvrige alternativenes nåverdi. Dette er en følge av at lønns- og driftskostnadene for NB dominerer totalkostnaden, og denne regnes å være lik i alle alternativer.

Kostnaden som skiller mest mellom alternativene er investeringskostnaden for nybygg. Begge Grønmo-alternativene har lavere investeringskostnad enn Alna, og Grønmo minimum er alternativet med lavest investeringskostnad.

### 4.3 IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER

I en samfunnsøkonomisk analyse skal alle virkninger av de alternative konseptene identifiseres, kvantifiseres og verdsettes i kroner så langt det er mulig og gir meningsfull informasjon. Ikke-prissatte virkninger er virkninger som ikke lar seg verdsette i kroner, men som likevel hører med i en samfunnsøkonomisk analyse.

#### 4.3.1 Ikke-prissatte virkninger i KS1

Konseptvalgutredningens ikke-prissatte virkninger er listet opp i tabellen under.

Tabell 4-5: Ikke-prissatte virkninger i KVU.

KVU-ens ikke-prissatte virkninger
Redusert responstid
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste
Styrket kapasitet for NB
Bedre samvirketrening for NB
Miljøvirkninger av samlokalisering av treningsfasiliteter
Støyvirkninger ved et nytt beredskapssenter
Bedre styring og ledelse
Økt trygghetsfølelse for samfunnet
Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror
Fortrengningseffekter tomt

KVU-ens ikke-prissatte virkninger er i all hovedsak relevante for å vurdere konseptene, og vi har derfor i hovedtrekk valgt å benytte de samme virkningene i den uavhengige samfunnsøkonomiske analysen. Unntakene er *Miljøvirkninger av samlokalisering av treningsfasiliteter* og *Bedre styring og ledelse*, som er tatt ut. *Miljøvirkninger av samlokalisering av treningsfasiliteter* har både liten betydning og er lite relevant for konseptvalget. Valg av organisasjonsmodell (*Bedre styring og ledelse*) er uavhengig av konsept.

Det er valgt å splitte *Redusert responstid* i to ulike ikke-prissatte virkninger: *Redusert klargjøringstid* og *Redusert transporttid*. Konseptvalget påvirker både klargjøringstid og transporttid, men ikke nødvendigvis likt. Splittingen av virkningene tydeliggjør hvordan de ulike konseptene påvirker responstid.

*Støyvirkninger ved et nytt beredskapssenter* endres til *Påvirkning på lokalmiljø* for å ta inn alle tiltakets mulige virkninger på lokalmiljøet.

Et nasjonalt beredskapssenter har som formål å legge til rette for at politiets nasjonale beredskapsressurser skal forebygge, avverge, håndtere og normalisere ekstraordinære hendelser og kriser på en best mulig måte. I utgangspunktet skal et slikt senter tilrettelegge for håndtering av dagens trusselbilde, men et nytt beredskapssenter bør også ha fleksibilitet nok til å skalere opp eller ned ved endret trusselbilde. Det bør for eksempel være plass til å innlemme nye kompetanseområder og bygge nye treningsfasiliteter for trening for nye typer scenarier. Derfor er *Fleksibilitet ved endret trusselbilde* tatt inn som en ikke-prissatt virkning.

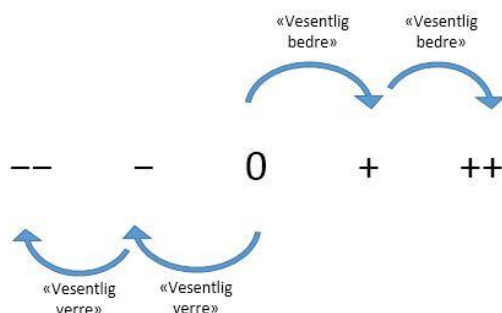
Tabellen under viser de ikke-prissatte virkningene benyttet i vår uavhengige samfunnsøkonomiske analyse.

Tabell 4-6: Ikke-prissatte virkninger i KS1.

Kvalitetssikringens ikke-prissatte virkninger
Redusert klargjøringstid
Redusert transporttid
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste
Styrket kapasitet for NB
Bedre samvirketrening
Påvirkning på lokalmiljø
Økt trygghetsfølelse for samfunnet
Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror
Fortrengningseffekter tomt
Fleksibilitet ved endret trusselbilde

#### 4.3.2 Metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger

De ikke-prissatte virkningene vurderes kvalitativt, der alle virkningene av tiltakene vurderes opp mot det definerte nullalternativet og rangeres på en skala med fem punkter. Tiltak med ingen eller ubetydelig virkning i forhold til nullalternativet scorer 0. Ønskede eller positive virkninger vurderes til + dersom vesentlig bedre enn nullalternativet. Dersom flere alternativer er vesentlig bedre enn nullalternativet, og enkelte alternativer er vesentlig bedre enn de andre, vurderes disse alternativene til ++. Tilsvarende for uønskede eller negative virkninger.



Figur 4-5: Fempunktsskala for vurdering av ikke-prissatte virkninger.

I en vurdering av de totale virkningene for konseptene må en huske at viktigheten av en virkning er et verdivalg, og at viktigheten kan vurderes ulikt av andre. Siden verdsettingen av

de ulike ikke-prissatte virkningene er individuell, kan ikke vurderingene uten videre slås sammen.

### 4.3.3 Vurdering av ikke-prissatte virkninger

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert klargjøringstid	0	+	++	+

Alle nye alternativer er vesentlig bedre enn nullalternativet på *Redusert klargjøringstid*. Alle alternativer har muligheten til å romme fasiliteter for døgkontinuerlig drift, innebærer samlokalisering av alle beredskapsressursene og vil gi mer effektiv logistikk. Grønmo har flere treningsmuligheter på senteret. Dette gjør at ressursene kan kombinere trening og 15 minutters klargjøringstid, og Grønmo vurderes derfor å være vesentlig bedre enn de øvrige alternativene. Alna mangler utendørs skytebane, SIBO-landsby og øvingsleilighet med mulighet for entringstrening, mens Grønmo minimum mangler innendørs skyteanlegg og SIBO-landsby.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert transporttid	0	0	-	-

Transporttid vil i mange akutte hendelser utgjøre en større andel av responstiden enn meldingsmottak og klargjøringstid. Nullalternativet har kortest transporttid til Oslo sentrum, mens Alna har kortest transporttid til Gardermoen. Grønmo-alternativene har lengre reisevei til begge steder. Alle alternativer har relativt fleksible utfartsveier, men både Alna og nullalternativet har vesentlig mer fleksible utfartsveier enn Grønmo. For *Redusert transporttid* er Alna derfor vurdert som tilsvarende nullalternativet, mens Grønmo-alternativene er vurdert som vesentlig verre.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste	0	+	++	++

Tilgjengeligheten til helikoptertjenesten avhenger av værforhold, grad av herredømme over luftrommet og muligheten til å lande større helikoptre. Stedsspesifikke studier av værforhold for Alna og Grønmo har ikke vært gjennomført, men det er trolig at begge steder har vesentlig bedre værforhold enn Oslo lufthavn Gardermoen der HT er lokalisert i dag. I tillegg



vil plassering utenfor Gardermoen gi helikoptertjenesten mindre konkurranse om luftrommet og dermed større frihet til å ta av og lande etter egen vilje. For *Mer tilgjengelig helikoptertjeneste* vurderes alle konsepter som vesentlig bedre enn nullalternativet. Grønmo-alternativene vurderes i tillegg som vesentlig bedre enn Alna, fordi Grønmo-alternativene gir bedre clearway og mer fleksibilitet til å lande større helikoptre.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Styrket kapasitet for NB	0	+	++	+

Kapasiteten til de nasjonale beredskapsressursene kan styrkes gjennom oppbemanning, øke mengden trening og øke kvaliteten på treningen. Alle nye konsepter er bedre enn nullalternativet fordi de gir plass til oppbemanning av beredskapsstyrkene. Flere treningsfasiliteter på beredskapssenteret frigjør reisetid til eksterne treningsfasiliteter. Alle de nye konseptene gir større råderett over treningsfasilitetene og beskyttelse mot innsyn sammenholdt med nullalternativet. Nybygde treningsfasiliteter må også forventes å ha høyere kvalitet enn eldre og/eller improviserte fasiliteter. Alle alternativer vurderes derfor som vesentlig bedre enn nullalternativet. Fordi Grønmo inkluderer flere treningsfasiliteter vurderes det som vesentlig bedre enn Alna og Grønmo minimum.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Bedre samvirketrening	0	+	++	+

Samlokalisering av BT, BG, HT og KGF, samt treningsfasiliteter, gjør at alle nye konsepter vurderes som vesentlig bedre enn nullalternativet for dimensjonen *Bedre samvirketrening*. I tillegg har Grønmo flere treningsfasiliteter, og alternativet vurderes derfor som vesentlig bedre for samtrening mellom ressursene og med eksterne samarbeidspartnere.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Påvirkning på lokalmiljø	0	--	-	-

Et nytt beredskapssenter vil påvirke lokalmiljøet. Både helikoptertransport og ulike typer trening (skyting og sprengninger) påfører omgivelsene støybelastninger. Eventuelle ondsinnede angrep mot senteret vil også kunne ramme omgivelsene. HT holder i dag til ved Oslo lufthavn Gardermoen der naboene uansett er rammet av mye støy, og skyting utendørs foregår stort sett på Løvenskiold skytebane og andre baner som ligger langt fra der folk bor. Alna har spesielt mange naboer i umiddelbar nærhet, mens Grønmo er noe mer skjermet. Imidlertid vil støy fra Grønmo sannsynligvis redusere rekreasjonsverdien til de nærliggende

delene av Marka. Begge Grønmo-alternativer vurderes derfor til å ha negativ *Påvirkning på lokalmiljø* sammenlignet med nullalternativet, mens Alna vurderes å ha vesentlig verre påvirkning på lokalmiljøet enn Grønmo-alternativene.

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>0-alt</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Økt trygghetsfølelse for samfunnet	0	+	+	+
Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror	0	+	+	+

Signaleffekten av at staten både har vilje og ressurser til å håndtere alvorlige uønskede hendelser vil trolig gi *Økt trygghetsfølelse for samfunnet*. Et nasjonalt beredskapssenter kan også avskrekke ondsinnede aktører fra å gjennomføre kriminelle handlinger. Vellykket avskrekking gir *Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror*.

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>0-alt</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Fortrengningseffekter tomt	0	-	-	-

I dag legger de nasjonale beredkapsressursene beslag på svært lite plass. I alle nye konsepter vil beredskapssenteret ha større arealer og dermed også legge beslag på mer tomt. Tomtearealene på Alna er små, men området er tettbebygd og alternativverdien på tomten er stor. Arealbeslaget i Grønmo-alternativene er betydelig større, men tomten har vært brukt til avfallsdeponering og ligger innenfor Markagrensen som tilsier en lavere kvadratmeterkostnad sammenholdt med Alna. Alle alternativer vurderes å være vesentlig verre enn nullalternativet. En eventuell forskjell i størrelse på fortrengningseffekt mellom Alna og Grønmo er så usikker at fortrengningseffekten er satt lik.

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>0-alt</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Fleksibilitet ved endret trusselbilde	0	+	++	++

I dagens lokaler har ikke NB plass til å utvide med det antall ansatte som allerede ligger inne i planlagte oppbemanninger. Både Alna og begge Grønmo-alternativer har plass til både planlagte og ytterligere oppbemanninger. Alna har en mer kompakt planløsning enn Grønmo-alternativene og dersom noe areal skulle bli overflødig, er det vanskeligere å

separere ut deler av arealene for annet bruk. Grønmo-alternativene har en tomt med større arealer som gir rom for utvidelse av senteret ved behov, mens Alna eventuelt må utvide utenfor egen tomt. Alle alternativer vurderes derfor som vesentlig bedre enn nullalternativet og Grønmo-alternativene som vesentlig bedre enn Alna.

#### 4.3.4 Oppsummering

En oppsummering av våre vurderinger av de ikke-prissatte virkningene er presentert i tabellen under.

*Tabell 4-7: Vurdering av ikke-prissatte virkninger for alternativene i forhold til nullalternativet. De grønne kolonnene angir hvilket alternativ som scorer best for hver virkning.*

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Redusert klargjøringstid	+	++	+
Redusert transporttid	0	-	-
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste	+	++	++
Styrket kapasitet for NB	+	++	+
Bedre samvirketrening	+	++	+
Påvirkning på lokalmiljø	--	-	-
Økt trygghetsfølelse for samfunnet	+	+	+
Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror	+	+	+
Fortrengningseffekter tomt	-	-	-
Fleksibilitet ved endret trusselbilde	+	++	++

Tabellene viser at Grønmo-alternativene er like gode eller bedre enn Alna for alle ikke-prissatte virkninger, med unntak av redusert transporttid. Videre er Grønmo like godt eller bedre enn Grønmo minimum.

Den eneste forskjellen mellom Grønmo og Grønmo minimum er mengden treningsfasiliteter som er planlagt på beredskapssenteret. Mengden treningsfasiliteter påvirker tre ikke-prissatte virkninger: *Redusert klargjøringstid*, *Styrket kapasitet for NB* og *Bedre samvirketrening*. Årsaken til denne trippelpåvirkningen er at mengden treningsfasiliteter påvirker tiden beredskapsressursene tilbringer på senteret, mengden og kvaliteten på

treningen i de respektive treningsfasilitetene og hvor enkelt det er å gjennomføre samvirketrening. Denne vurderingen er derfor sårbar for nytteverdien av treningsfasilitetene. Dersom det viser seg at de treningsfasilitetene som skiller Grønmo-alternativene blir lite brukt og/eller i liten grad gir økt treningskvalitet, er det usikkert om det er en vesentlig forskjell mellom Grønmo og Grønmo minimum.

#### 4.4 SAMMENSTILLING PRISSATTE OG IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER

Tabellen under viser sammenstillingen av prissatte og ikke-prissatte virkninger. Fremstillingen medtar ikke virkningene der alternativene scorer likt.

*Tabell 4-8: Sammenstilling av ikke-prissatte og prissatte virkninger for alternativene. De grønne kolonnene angir hvilket alternativ som scorer best for hver ikke-prissatt virkning. De ikke-prissatte virkningene der alternativene vurderes likt er fjernet fra tabellen.*

	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert klargjøringstid	0	+	++	+
Redusert transporttid	0	0	-	-
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste	0	+	++	++
Styrket kapasitet for NB	0	+	++	+
Bedre samvirketrening	0	+	++	+
Påvirkning på lokalmiljø	0	--	-	-
Fleksibilitet ved endret trusselbilde	0	+	++	++
<b>Investering (P50, inkl. MVA, ekskl. tomt)</b>	<b>0</b>	<b>3 400</b>	<b>2 600</b>	<b>2 300</b>
<b>Nåverdi (ekskl. MVA, inkl. skattekostnad)</b>	<b>17 400</b>	<b>24 100</b>	<b>23 200</b>	<b>22 800</b>

I KVU defineres responstid som summen av klargjøringstid og transporttid. Som nevnt i foregående kapittel vurderes Alna-alternativet å være vesentlig bedre enn begge Grønmo-alternativer med hensyn til redusert transporttid. Derimot scorer Grønmo-alternativene vesentlig bedre enn Alna når det gjelder redusert klargjøringstid. Grønmo og Alna trekker dermed i hver sin retning om best å oppfylle ambisjonen om redusert responstid.

For de øvrige ikke-prissatte virkningene der alternativene ikke scorer likt vurderes Grønmo-alternativene som vesentlig bedre enn Alna. De prissatte virkningene går også i Grønmo-

alternativenes favør. Beslutningstakernes verdsetting av virkningene i forhold til hverandre vil være avgjørende for valg av konsept. Dersom transport vurderes å være viktigere enn alle andre hensyn bør Alna-alternativet velges, mens hvis andre forhold veies tyngre vil Grønmo-alternativene være foretrukket.

Grønmo-alternativene skiller seg fra hverandre ved at Grønmo har høyere nytteeffekt for tre av de ikke-prissatte virkningene, mens Grønmo minimum har lavere kostnader. Eventuell beslutning om Grønmo eller Grønmo minimum vil være en avveining av hvorvidt differansen i nytteeffekt er mer eller mindre verdifull enn kostnadsdifferansen mellom alternativene. Problemstillingen er ytterligere drøftet i påfølgende kapittel.



## 5 BESLUTNINGSSTRATEGI

I dette kapitlet fremheves de viktigste beslutningene som bør tas som en del av konseptvalget.

### 5.1 LOKALISERINGSVALGET

Beslutningen om å utarbeide en konseptvalgutredning for beredskapssenteret var delvis basert på at tenkt plassering på Alna viste seg mer komplisert enn først antatt. Lokalisering og tomtevalg er derfor den konseptuelle dimensjonen som er viet mest oppmerksomhet i KVVU og i kvalitetssikringen.

Grønmo fremstår som den mest hensiktsmessige lokaliseringen for beredskapssenteret på nåværende tidspunkt. Det er likevel en risiko for at økt kunnskap om forhold rundt Grønmo, vil gjøre tomten mindre attraktiv enn den fremstår i KVVU. De kompliserte forholdene ved Alna-tomten er allerede kartlagt som en del av de undersøkelsene som ble gjort i skisseprosjektet, mens de på Grønmo på nåværende tidspunkt er ukjente. Følgende forhold ved Grønmo-tomten kan vise seg å være kompliserende for prosjektet:

- *Påvirkning på lokalmiljø*  
Erfaringene fra skisseprosjektet på Alna viser at støypåvirkning i lokalmiljøet kan bli en vesentlig utfordring. Det er uklart i hvilken grad beredskapssenteret må innføre støyreducerende tiltak på Grønmo, og hva dette innebærer i praksis. Toleransenivåene til naboer som bor i området, og organisasjoner som ivaretar marka-interesser er ikke utredet. Dersom støyreducerende tiltak innebærer begrenset bruk av treningsfasiliteter, representerer dette en usikkerhet på nyttesiden. Dersom det er mulig å redusere støy med bygningsmessige tiltak, vil dette ha en kostnadskonsekvens.
- *Usikkerhet omkring grunnforhold og byggbarhet*  
Grønmo var Oslo kommunes hoveddeponi for avfall fra 1969 til 2007. Store områder av tomten består av gammelt avfall med varierende avstand til fjell. Det vil imidlertid finnes lokaliseringer på tomta som har mindre usikkerhet om grunnforholdene enn andre. Det er også sannsynlig at de fleste kompliserte aspektene ved grunnen vil la seg løse, men kompenserende tiltak vil ha en kostnads- og fremdriftskonsekvens.
- *Usikkerhet rundt kostnad av tomten*  
Det er usikkerhet knyttet til hva det vil koste å erverve tomten på Grønmo. KVVU legger til grunn at alternativene på Grønmo krever en tomt på ca. 400 mål. Størrelsen og beliggenheten relativt nær Oslo sentrum er forhold som vil trekke opp verdien av tomten, mens usikkerhet omkring grunnforhold, reguleringsrisiko og beliggenheten innenfor markagrensen er forhold som vil trekke ned verdien av tomten. I tillegg har Renovasjonsetaten i Oslo kommune sterke arealinteresser på

Grønmo, ettersom det planlegges å etablere gjenvinningsstasjon på tomtens byggbare områder. Vi mener at det er sannsynlig at tomteervervskostnaden vil komme til å bli vesentlig.

Med bakgrunn i de usikkerhetene som er nevnt overfor, bør det skaffes økt forutsigbarhet om egenskapene ved Grønmo og Taraldrud innen endelig lokalisering besluttes. Det anbefales at man i forprosjektfasen går videre med både Grønmo og Taraldrud som mulige lokaliseringer for beredskapssenteret. Reguleringsprosess ligger på kritisk linje i fremdriftsplanen og denne prosessen bør igangsettes umiddelbart for Grønmo-alternativet. Parallell utredning bør pågå inntil det er skaffet noe mer forutsigbarhet om påvirkning på lokalmiljø, grunnforhold og tomtekostnader for Grønmo og Taraldrud.

## 5.2 VALGET MELLOM GRØNMO OG GRØNMO MINIMUM

Forskjellene mellom Grønmo og Grønmo minimum er redegjort for i den samfunnsøkonomiske analysen. Begge alternativer tilfredsstillende etter vår vurdering skal-kravene og gir en tilfredsstillende grad av måloppnåelse.

Grønmo minimum er identisk med Grønmo, med unntak av at SIBO-landsby og innendørs skyteanlegg er fjernet fra romprogrammet. Fjerning av disse funksjonene vil trolig gi en løsning med noe lavere tilfredsstillende av mål om responstid og responskvalitet. Nytteeffektene har imidlertid ikke latt seg kvantifisere, og det er derfor ikke mulig å måle hvor mye responstid og responskvalitet vil bli påvirket negativt.

For å opprettholde fleksibilitet til å velge mellom Grønmo og Grønmo minimum, anbefales det å planlegge med minimumsløsningen på Grønmo, men samtidig prosjektere den totale løsningen for å gi mulighet til å inkludere SIBO-landsby og innendørs skytebane i prosjektet senere. Erfaringsmessig vil den motsatte tilnærmingen, som innebærer å planlegge med alle funksjoner og utarbeide en kuttliste, gjøre det vanskeligere å utnytte fleksibilitet i omfang.

Statlige prosjekter har normalt streng kostnadsfokus og legges samme prinsipp til grunn for beredskapssenteret bør det fokuseres videre på optimaliseringer og reduksjoner i romprogrammet i forprosjektfasen. Våre analyser av arealene i romprogrammene for begge alternativer på Grønmo tyder på at det er romslige arealer og at det er et potensial for ytterligere reduksjoner.

## 5.3 FREMDRIFTSPLAN OG VALG AV TIDSPRIORITET

Prosjektet nytt nasjonalt beredskapssenter har siden 22. juli 2011 hatt et sterkt fremdriftsfokus, og som en del av kvalitetssikringen er det sett spesielt på KVVU-ens fremdriftsplan.

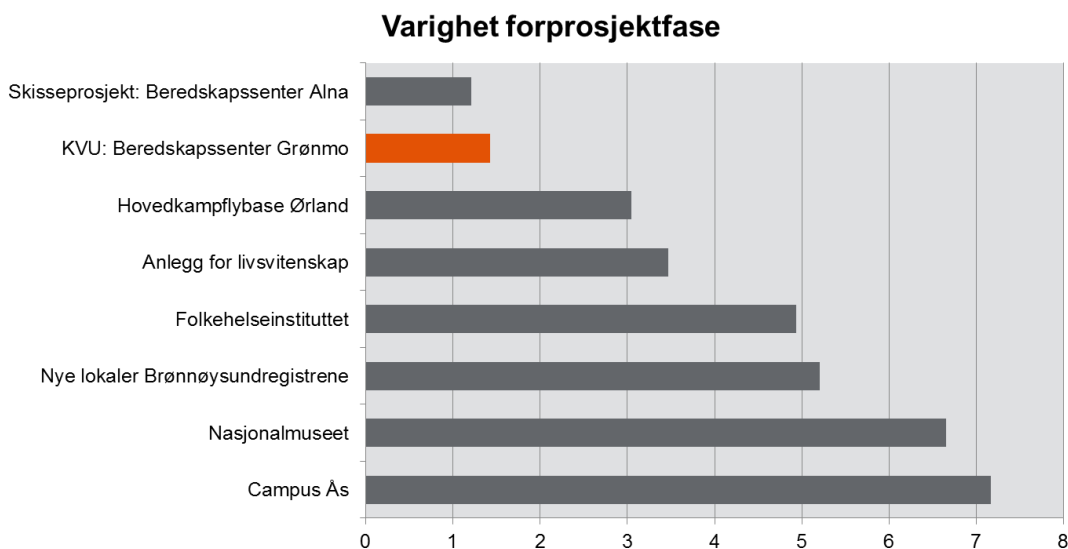
For å vurdere realismen av fremdriftsplanen i KVVU er varighetene satt av til forprosjektfasen, og detaljerings- og gjennomføringsfasen, sammenlignet med andre prosjekter. Brorparten av



varighetene er faktiske erfaringstall, men analysen inkluderer også andre prosjekters estimater. Utvalget av nøkkeltall omfatter kun statlige prosjekter over 10.000 kvm.

### 5.3.1 Forprosjektfasen

I forprosjektfasen gjennomføres en rekke aktiviteter, fasen omfatter politisk behandling av konseptvalg, oppdragsbrev til byggherre, utarbeidelse av skisse- og forprosjekt, planprosess, samt gjennomføring av KS2.



*Figur 5-1: Erfaringsvarigheter på forprosjektfase, målt fra ferdig KS1 til ferdig KS2. Den oransje søylen representerer fremdriftsplanen i KVVU, og de grå søylene representerer erfaringstall og estimater for statlige prosjekter over 10.000 kvm. Varighetene angis i antall år.*

Tidsbruk i forprosjektfasen for erfaringsprosjektene spenner fra 3 til 7 år. I KVVU-ens fremdriftsplan er det avsatt om lag 17 måneder til denne fasen, som fremstår som optimistisk i lys av erfaringstallene. Med KVVU-ens forventning om ferdig KS2 og stortingsbehandling innen januar 2017, mener vi at følgende forutsettes:

- Stor grad av gjenbruk av skisseprosjektet på Alna (romprogram og tegninger)
- Statlig reguleringsplanprosess av middels kompleksitet
- Ingen vesentlige uenigheter mellom sentrale aktører eller store endringer av prosjektforslaget underveis
- Tillatelse til avvik fra normal prosjektmodell ved at KS2 gjennomføres før godkjent regulering og før forprosjektet er ferdigstilt
- Smidige faseoverganger og rask behandlingstid ved beslutningspunktene
- Svært effektiv prosjektorganisasjon hos byggherre og prosjekteringsgruppe

Det er realistisk at noe av arbeidet som ble gjort med romprogrammet i skisseprosjektet på Alna kan gjenbrukes, som taler for en noe redusert skisseprosjektering av Grønmo i forhold til det som er normalt. Likevel er de tekniske løsningene og innplasseringen av funksjonene tenkt annerledes på Grønmo, og prosjekteringsgruppens tegninger av Alna lar seg sannsynligvis ikke gjenbruke.

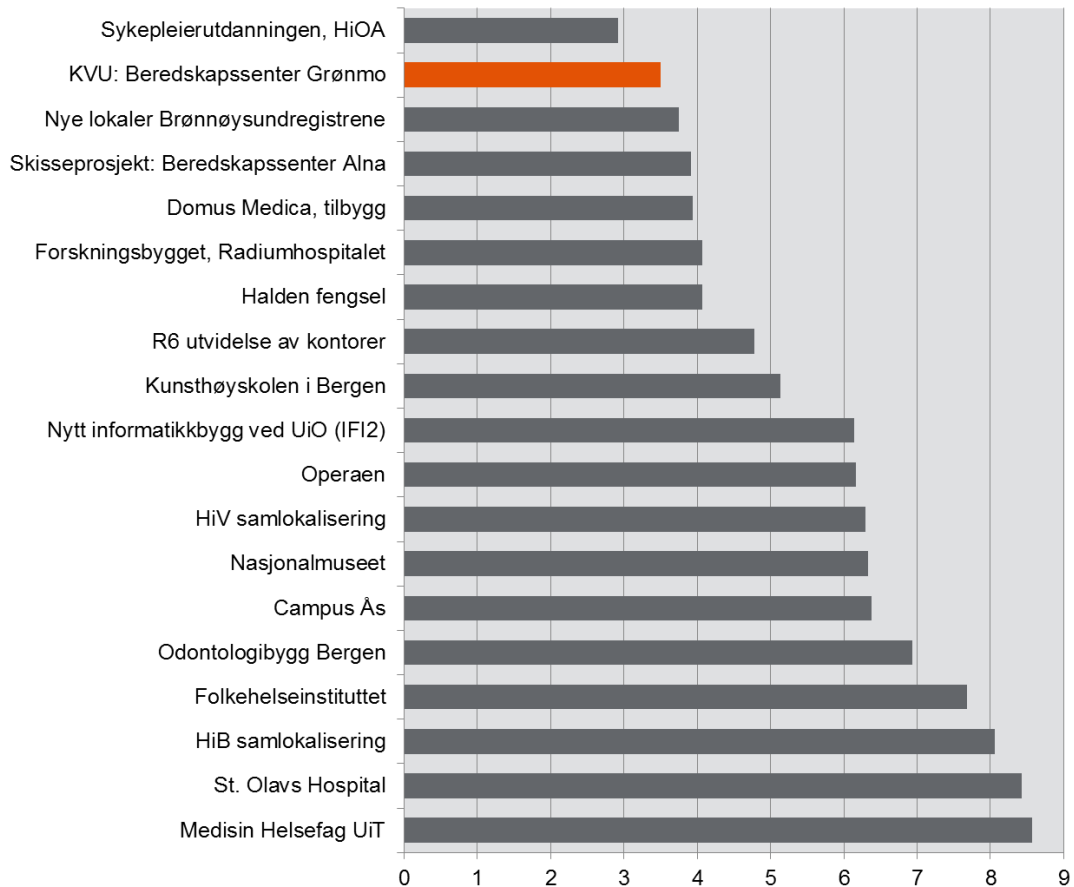
Vanlig tidsforbruk for middels komplekse kommunale reguleringsprosesser er 1,5-2 år. Fremdriftsplanen i KVV legger til grunn en statlig reguleringsprosess, og dette grepet kan gi en tidsbesparelse i forhold til kommunal reguleringsplanbehandling. Det er likevel en risiko for at uenigheter på departementalt nivå kan forsinke prosessen. Vern av marka og støyforurensning er eksempler på forhold hvor ulike departementer, og Oslo kommune som viktig interessent, kan ha ulike synspunkter.

KVV-ens fremdriftsplan legger til grunn at KS2 og stortingsbehandling av investeringsforslaget gjennomføres før forprosjektet er ferdigstilt. Dette innebærer at Stortinget må ta sin investeringsbeslutning basert på et svært usikkert grunnlag, da prosjektet vil være beheftet med unormal høy usikkerhet om tid, kvalitet og kostnad. KVV-ens fremdriftsplan legger videre til grunn at detaljprosjekteringen påbegynnes før regulering av tomten er godkjent. Tids- og kostnadskonsekvens av reprosjektering av endringskrav i forbindelse med regulering øker med detaljeringsgraden, og en slik tilnærming vil derfor gi betydelig risiko for forsinkelse og kostnadsvekst. Dersom endringene av prosjektforslaget blir vesentlige, kan det også utløse krav om ny behandling i Stortinget.

### 5.3.2 Detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen

Detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen inkluderer tiden det tar å få bevilgning i Stortinget, igangsetting av prosjektet byggherre, detaljprosjektering og bygging. Nedenfor er varighetene fra andre prosjekter presentert sammen med estimert varighet i KVV.

## Varighet detaljprosjektering- og gjennomføringsfase



Figur 5-2: Erfaringsvarigheter på detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen, målt fra ferdig KS2 til ferdig bygg. Den oransje søylen representerer fremdriftsplanen i KVU, og de grå søylene representerer erfaringstall og estimater for statlige prosjekter over 10.000 kvm. Varighetene angis i antall år.

Varighet av detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen spenner fra 3 til 8,5 år for erfaringstallene. Det understrekes at disse varighetene inkluderer departemental og politisk behandling av prosjektforslaget i forbindelse med investeringsbeslutning og -bevilgning. Statsbygg har påpekt at flere av erfaringsprosjektene med lengst varighet har hatt lang behandlingstid i respektive departement, og at det har tatt lang tid å få bevilgning i Stortinget. Det er usikkerhet om hvilken prioritering beredskapssenteret vil ha hos departement og politikere ved neste beslutningspunkt, og det er naturlig at fremdriftsplanen i KVU forutsetter seg bort fra denne usikkerheten. Vi mener imidlertid at fremdriftsanalysen bør ha et prosjekteierperspektiv, og dette innebærer at den skal være mest mulig forutsetningsfri. Følgelig er det valgt å sammenligne KVU-ens fremdriftsplan med erfaringstall som inkluderer departemental og politisk behandling.

I KVU-ens fremdriftsplan er det avsatt 3,5 år fra ferdig KS2 til ferdigstilt bygg. Det er flere forhold som kan tale for at det er mulig å detaljprosjekttere og bygge beredskapssenteret på

Grønmo raskt. Tomten er romslig, og det vil være mulig å finne gode løsninger for drift og logistikk på byggeplassen. Det kan også opprettes flere anleggsveier med ulike angrepspunkter, som vil muliggjøre parallell utførelse av byggearbeider. Videre skal bygget være frittliggende, og foreløpig tenkt som ett byggetrinn.

Det finnes imidlertid prosjektspesifikke egenskaper ved tomten og bygget som tilsier at det vil bli en kompleks og langvarig detaljprosjektering- og gjennomføringsfase. Løsninger for objektsikring av bygget er gradert materiale, og sikkerhetsklarering av leverandører og underleverandører kan forsinke detaljprosjekteringen og byggingen. På Grønmo er det i tillegg stor usikkerhet om avfallshåndtering og nedstenging av deponiet, samt hensyntagning av infrastruktur i grunnen. De kompliserte grunnforholdene kan komme til å skape forsinkelse i de forberedende arbeidene på tomten.

Halden fengsel er sannsynligvis det ferdigstilte prosjektet som har flest egenskaper tilfelles med beredskapssenteret, og har derfor høyest grad av sammenlignbarhet. Størrelsen, bygningsmassens kompleksitet, sikringstiltakene og byggetomtens egenskaper er noen av fellestrekkene. Halden fengsel ble detaljprosjektert og bygget på 4 år og 4 måneder, mot KVVU-ens 3 år og 6 måneder. Dette kan tyde på at planlagt gjennomføring er optimistisk. Skisseprosjektet på Alna er kun under planlegging, men kan også betraktes å være sammenlignbart. Dette er planlagt med 4 måneder lengre detaljprosjektering og bygging sammenholdt med KVVU-ens plan for Grønmo, noe som også tyder på at KVVU-en er optimistisk.

### 5.3.3 Samlet vurdering

Det er ikke innenfor mandatet av en KS1 å lage en ny fremdriftsplan. Vi mener imidlertid at en mer realistisk tilnærming til å vurdere antatt ferdigstillelse vil være å legge til grunn at KS2, og påfølgende investeringsbeslutning i Stortinget, gjennomføres etter godkjent regulering og ferdig forprosjekt. Dette vil forlenge forprosjektfasen med 1-1,5 år i forhold til KVVU-ens fremdriftsplan. Videre mener vi det er mer realistisk å legge til grunn samme varighet for detaljprosjektering- og gjennomføringsfasen som i skisseprosjektet på Alna.

Totalt sett vil dette utsette ferdigstillelse av beredskapssenteret med mellom 1,5 og 2 år i forhold til KVVU.

Fremdriftsplanen vurderes fremdeles å være svært ambisiøs sammenlignet med erfaringstallene, men ikke uopnåelig med svært sterk fremdriftsfokus. For at prosjektet skal kunne gjennomføres på denne tiden, vil prosjektet være avhengig av en reguleringsplanprosess uten store uenigheter mellom sentrale aktører, smidige faseoverganger, rask departemental og politisk behandling i forbindelse med investeringsbeslutning, fremdriftsprioritering i gjennomføringen og parallell prosjektering og bygging.

Tid til ferdigstilling har høy prioritet for beslutningstaker, men KVV-en rangerer tid lavest av resultatmålene. Det anbefales at det som en del av konseptvalget gjøres en vurdering av tidsprioritet, og i hvilken grad forseringstiltak beheftet med kostnads- og kvalitetsusikkerhet kan aksepteres.

## 5.4 MÅLPRIORITET

Prosjektets resultatmål (tid, økonomi og omfang) er styringsmessige parametere i et prosjekt, som er innbyrdes avhengige av hverandre. Det betyr for eksempel at en kvalitetsprioritet vil gi økt usikkerhet for kostnad og tid, og motsatt. En nøye gjennomtenkt og omforent målprioritet vil gi prosjektet retning i skisse- og forprosjektfasen og viktig beslutningsstøtte i styringen av prosjektet.

KVV-en angir følgende målprioritet:

1. Kvalitet (Omfang/tid)
2. Kostnad
3. Tid

KVV løfter frem prosjektspesifikke forhold ved beredskapssenteret som taler for å ta mindre kvalitetsrisiko i dimensjoneringen av ytelsen og omfanget enn det som er normalt for andre statlige prosjekter. Samfunns målet er knyttet opp mot å forebygge, håndtere og normalisere ekstraordinære hendelser og kriser. Å avverge tap av liv og alvorlig personskade, har høy nytteverdi for staten. Dette taler for å ta liten risiko på kvalitet i dimensjoneringen av beredskapssenteret.

Imidlertid har det i intervjuer med sentrale interessenter fremkommet at kostnad bør prioriteres høyt i planleggingen av beredskapssenteret. Man valgte å gå vekk fra løsningen på Alna, blant annet fordi den viste seg å være kostbar. Dette tyder på at kostnad er viktig. Justisdepartementet har også et stort investeringsbehov de neste årene, som taler for at kostnad er viktig også framover.

Tidspunkt for ferdigstilling har helt siden 22. juli 2011 hatt stor oppmerksomhet og høyt fokus, både hos beslutningstakere og i de operative ledd. Kvalitetssikringsprosessen har også vist at det er et høyt fokus på tidlig ferdigstilling.

Det synes som det er motstridende oppfatninger blant interessentene om hvilken målprioritet som er riktig for beredskapssenteret. Det å gå inn i forprosjektfasen uten en klar målprioritet vil representere en stor styringsutfordring. Det anbefales å gjøre en ny vurdering av prosjektets målprioritet. Denne bør drøftes og vedtas på tilstrekkelig høyt nivå til å sikre at målprioriteten etterleves i forprosjektet og gjennomføringen.



## 6 FØRINGER FOR FORPROSJEKT

Dette kapitlet vil ta for seg konkrete føringer som bør gjelde for nytt beredskapssenter i skisseprosjekt- og forprosjektfasen.

### 6.1 KOSTNADSSTYRING I SKISSE- OG FORPROSJEKTFASEN

Hvor streng kostnadsstyring man skal ha i perioden frem mot bevilgning i Stortinget vil være avhengig av valgt målprioritet. Det anbefales imidlertid kostnadsfokus i alle store prosjekter, og det finnes en del generelle grep for å begrense kostnadsvekst i skisse- og forprosjektering.

Romprogrammene vurderes å være romslige, og det anbefales at det gjøres en kritisk gjennomgang av romprogrammet før en går videre med detaljeringen. En ambisjon kan være at netto kvadratmeter i romprogrammet ikke skal overgå størrelsene i skisseprosjektet på Alna. Deretter anbefales det å gjøre bruk av øvre arealrammer i skisse- og forprosjektering. Erfaring viser at streng rammestyring på areal begrenser omfangs- og kostnadsveksten i byggeprosjekter.

Det bør tidlig settes krav om en kuttliste, der funksjoner og kvaliteter med usikker nytteeffekt identifiseres. Det må settes krav om å kostnadsberegne hvert tiltak i kuttlisten og det bør også fremgå når seneste dato for fornuftig igangsettelse av kuttet er. Krav til størrelsen på kuttliste må avhenge av hvorvidt man velge Grønmo eller Grønmo minimum som hovedalternativ.

Utover dette er det viktig med en organisatorisk innretning som ivaretar behovet Justisdepartementet har for overordnet styring og kontroll av kostnad. Ofte løses dette ved å opprette et prosjektråd som ledes av ekspedisjonssjef fra relevant avdeling, hvor byggherre er sekretariat, og bruker stiller. KMD og miljøverndepartementet bør også være representert i dette prosjektrådet. Erfaringsmessig er det minst kostnadsvekst i de prosjektene der det er et velfungerende prosjektråd, med hyppig møtetreff, og hvor eierdepartementet føler seg ansvarlig for å minimere kostnadsvekst. For å unngå alliansedannelse og for å kunne utfordre byggherre, prosjekteringsgruppe og brukere på funksjonene og ytelsene i byggene bør prosjekteier sikre seg faglig kompetanse i gjennomføringen.

Dersom beslutningstager ønsker å ha kostnad som høyeste prioritet anbefales det å gjøre bruk av kostnadsramme for forprosjektering. Kostnadsrammen bør baseres på forventet kostnad fra usikkerhetsanalysen i KS1 og presiseres i oppdragsbrevet til byggherre.

## 6.2 DIMENSJONERENDE ANTALL ANSATTE

Alternativene i KVU er dimensjonert for dagens bemanning, inkludert vedtatt vekst for BT og en antatt vekst frem til 2022 for de øvrige beredskapsressursene. Det savnes imidlertid en drøfting av realismen i antatt vekstrate, samt prognoser med et lengre perspektiv enn 2022.

At dimensjonerende antall ansatte tar utgangspunkt i vekst frem til 2022 ansees som noe kortsiktig, ettersom det er forventet at beredskapssenteret skal yte sin tiltenkte funksjon lenger enn dette. Vi mener likevel at faren for at beredskapssenteret er underdimensjonert reduseres ved at vekstraten som er lagt til grunn frem til 2022 synes ambisiøs, samt at romprogrammet generelt fremstår som romslig.

Det understrekes at det er stor usikkerhet om fremtidig bemanningsutvikling, som følge av at detaljerte analyser og prognosearbeid ikke er utført. Rett nivå på dimensjonerende antall brukere er viktig, da det bidrar til fastsettelse av tiltakets arealbehov og behov for fleksibilitet til vekst i fremtiden. Det anbefales at det i forprosjektfasen gjøres en ny vurdering av dimensjonerende antall ansatte, for å sikre at løsningen blir optimal i et lengre perspektiv.

## 6.3 SIKRING AV GRADERT INFORMASJON I PLANLEGGING OG GJENNOMFØRING

Statlig virksomhet er underlagt offentlighetsloven, der formålet med loven er:  
*«å leggje til rette for at offentleg verksemd er open og gjennomsiktig, for slik å styrkje informasjons- og ytringsfridommen, den demokratiske deltakinga, rettstryggleiken for den enkelte, tilliten til det offentlege og kontrollen frå ålmenta»*

Beredskapsressursenes virksomhet er imidlertid av en slik art at det er nødvendig å begrense hvem som får innsikt i deres rutiner og kapasiteter. Videre vil tekniske beskrivelser og tegninger av valgt sikkerhetsløsning i det nye beredskapssenteret være gradert materiale. Det vil også være behov for sikkerhetsklareringer og personellkontroll i byggefasen.

Dette vil komme til å bli en utfordring i planleggingen og byggingen av senteret, særlig når det sees i sammenheng med statlig virksomhets åpenhets-filosofi. I forprosjekteringen bør det prioriteres å etablere en sikkerhetsfilosofi for prosjektet, og det bør være fokus på at krav og sikkerhetstiltak legges på rett nivå.

## 6.4 BRUKERUTSTYR

### Ansvar for gjennomføring

I statlige byggeprosjekter finnes det flere modeller for innkjøp av løsøre og inventar. Det vanligste er at institusjonene som selv skal bruke bygget har ansvaret for å utarbeide utstyrslistene og gjennomføre innkjøpene, men det finnes også flere eksempler på at byggherre har hatt ansvaret med prosjektering og innkjøp av utstyr.



Figuren under viser et forslag til hvilke egenskaper som kan vurderes, og hvordan de ulike egenskapene taler til fordel for de to alternativene.

	Ansvar hos byggherre	Ansvar hos brukerinstusjon
Kan være fordelaktig når	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flere brukerinstusjoner</li> <li>• Ambisjoner om sambruk/synergier</li> <li>• Stort prosjektomfang</li> <li>• Utstyr har komplekst grensesnitt til bygg</li> <li>• Svak gjennomføringsevne hos brukerinstusjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun en brukerinstusjon</li> <li>• Begrenset omfang</li> <li>• Enkle grensesnitt mellom brukerutstyr og bygg</li> <li>• Høy integreringsgrad nytt og gammelt utstyr</li> <li>• God gjennomføringsevne hos brukerinstusjon</li> </ul>

Figur 6-1: Egenskaper ved brukerutstysprosjekt som kan tale for ansvar enten hos byggherre eller hos brukerinstusjonen.

Det anbefales at byggherre gis ansvaret med å gjennomføre brukerutstysinnkjøpene til beredskapssenteret. Omfanget av brukerutstysprosjektet er såpass stort, og det er begrenset erfaring med innkjøp av den typen utstyr beredskapssenteret skal inneholde, og dette taler for å engasjere en profesjonell innkjøper. At brukerutstysprosjektet overlates til byggherre, kan også muliggjøre parallell bygging og montering av utstyr, og kan i så måte gi en tidsbesparelse i gjennomføringsfasen. Videre kan det tenkes at noe av utstyret til beredskapssenteret er byggpåvirkelig, og dersom byggherre gjennomfører både bygg- og brukerutstysprosjektene vil dette forenkle grensesnittet. I beredskapssenteret skal fire organisatoriske enheter samlokaliseres, og byggherre vil være bedre i stand til å identifisere muligheter for utstysoptimalisering og sambruk.

## Felles KS2 av bygg og brukerutstyr

Det foreligger i liten grad erfaring med innkjøp av utstyr til denne type bygg, og det er avdekket stor usikkerhet om omfang og kompleksitet av brukerutstyret. I lys av usikkerheten og den potensielt høye kostnaden anbefales det at brukerutstyret inkluderes i forprosjektet, og at dette legges frem for kvalitetssikring samtidig med byggeprosjektet for øvrig.

Samtidig kvalitetssikring av brukerutstys- og byggekostnad synes også i tråd med Instruks om håndtering av bygge- og leiesaker i statlig sivil sektor av 20. januar 2012:

*«I tillegg til kostnadsrammen for selve byggeprosjektet, skal nødvendige tilleggsutgifter (tomgangsleie- og flyttekostnader, samt kostnadsramme for brukerutstyr og inventar mv.) og fremtidig behov for husleiekompensasjon etter ferdigstilling legges frem for Kommunal- og moderniseringsdepartementet for godkjenning før saken legges frem for regjeringen og Stortinget.»*

Det bør stilles de samme modenhetskravene til forberedelser av styring og estimatenes nøyaktighet før beslutning for bygg og brukerstyr. Dette vil tvinge frem en tidligere modning av brukerstyrsprosjektet, noe som vil være gunstig for styringen av prosjektet. Brukerstyrsprosjektene egenskaper skiller seg i liten grad fra andre prosjekter og Finansdepartementets veiledere som er utviklet under kvalitetssikringsordningen er således relevante.

# VEDLEGG

- Vedlegg 1 Referansepersoner
- Vedlegg 2 Intervju- og møteoversikt
- Vedlegg 3 Forkortelser og definisjoner
- Vedlegg 4 Notat 1
- Vedlegg 5 POD's svar til sluttpresentasjon
- Vedlegg 6 Justering av basisestimat
- Vedlegg 7 Nøkkeltallsanalyse areal
- Vedlegg 8 Øvrige nøkkeltallsanalyser
- Vedlegg 9 Usikkerhetsanalyse
- Vedlegg 10 Nåverdiberegning
- Vedlegg 11 Ikke-prissatte effekter
- Vedlegg 12 Referansedokumenter
- Vedlegg 13 Informasjon unntatt offentlighet (ihht. Offentleglova §13, jfr. Politiloven §24)



## VEDLEGG 1 REFERANSEPERSONER

Organisasjon	Navn	Kontaktinfo
Finansdepartementet	Peder Berg	Peder.Andreas.Berg@fin.dep.no
Justis- og beredskapsdepartementet	Terje Johnsen	terje.johnsen@jd.dep.no
Dovre Group	Glenn Steenberg	glenn.steenberg@dovregroup.com



## VEDLEGG 2 INTERVJU- OG MØTEOVERSIKT

Dato	Tema	Organisasjon
12.01.15	Oppstartsmøte	Justis- og beredskapsdepartementet, Finansdepartementet, Politidirektoratet
22.01.15	Gjennomgang KVV	Justis- og beredskapsdepartementet, Politidirektoratet, PWC
23.01.15	Gjennomgang KVV	Justis- og beredskapsdepartementet, Politidirektoratet, PWC
25.02.15	Befaring tjenestested og treningsfasiliteter	Beredskapstroppen og helikoptertjenesten
26.02.15	Objektsikring	Sikkerhetsseksjonen avd. for krisehåndtering, beredskap og sikkerhet JD
04.02.15	Grunnleggende forutsetninger	Justis- og beredskapsdepartementet
09.03.15	Befaring tjenestested	Bombegruppen
11.03.15	Intervju KGF	Krise- og gisselforhandlertjenesten
18.03.15	Grunnleggende forutsetninger	Justis- og beredskapsdepartementet, Finansdepartementet, Politidirektoratet
23.04.15	Avklaring av videre prosess	Justis- og beredskapsdepartementet, Politidirektoratet, Link Arkitektur, AS Bygghanalyse, PWC
06.05.08	Estimatgjennomgang	AS Bygghanalyse, Link Akitektur, PWC, Politidirektoratet
08.05.15	Skisseprosjektet på Alna	Statsbygg
12.05.15	Befaring tomter	Link Arkitektur
12.05.15	Intervju Politimesteren i Oslo	Oslo Politidistrikt
20.05.15	Planprosess	Oslo kommune (PBE, EBY, REN, KID)

21.05.15	Gjennomgang ny KVU	Jusitis- og beredskapsdepartementet, Politidirektoratet, PWC, Link Arkitektur, AS Bygghanalyse
26.05.15	Estimatgjennomgang	AS Bygghanalyse, Link Akitektur, PWC, Politidirektoratet
27.05.15	Planprosess	Planavdelingen i Kommunal og moderniseringsdepartementet
09.06.15	Intervju Ekspedisjonssjef JD	Jusitis- og beredskapsdepartementet
10.06.15	Intervju avdelingsdirektør politiberedskap og krisehåndtering	Politidirektoratet
25.06.15	Sluttpresentasjon	Justis- og beredskapsdepartementet, Finansdepartementet, Politidirektoratet, Statsbygg



## VEDLEGG 3 FORKORTELSER OG DEFINISJONER

Forkortelse	Forklaring
BG	Bombegruppen
BIM	Bygningsinformasjonsmodellering
b/n-faktor	Brutto/netto-faktor
BT	Beredskapstroppen
DKP	Den kongelige politieskorte
FDVU	Forvaltning, drift, vedlikehold og utvikling
HT	Helikoptertjenesten
JD	Justis- og beredskapsdepartementet
KGF	Krise- og gisselforhandlerne
KMD	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
KVU	Konseptvalgutredning
NB	De nasjonale beredskapsressursene
P50	50 % sannsynlighet for at kostnaden blir innenfor denne verdien
P80	80 % sannsynlighet for at kostnaden blir innenfor denne verdien
POD	Politidirektoratet

Begrep	Definisjon
Brukerutstyr	Omfatter alt utstyr som er nødvendig for å kunne utføre en beskrevet funksjon i henhold til funksjonsprogrammet, og som ikke er fastmontert utstyr, teknisk infrastruktur eller forbruksmateriell.
Bruksareal (BRA)	Bruksareal i en bygning er areal innenfor omsluttende vegger.
Bruttoareal for en bygning (BTA)	Summen av bruttoareal for alle plan eller etasjer. Bruksareal omfatter nettoareal og areal av innvendige vegger og sjakter.
Brutto/netto-faktor	Bruttokvadratmeter dividert på nettokvadratmeter
Forventningsverdi	Forventningsverdien for en stokastisk variabel defineres som summen av alle mulige verdier av variabelen, multiplisert med sannsynligheten for hvert utfall. Ved uendelig mange trekninger vil gjennomsnittet av utfallene nærme seg forventningsverdien.
Funksjonsareal	Den delen av nettoarealet som svarer til formål og bruk. Funksjonsarealet representerer nettoareal fratrukket kommunikasjonsareal og tekniske anlegg.
Kalkulasjonsrente	Den avkastningen man krever av en investering
Kostnads-virkningsanalyse	En kartlegging av kostnader for ulike tiltak som er rettet mot samme problem, men der effektene av tiltakene ikke er like.
Nettoareal	Arealet mellom omsluttende bygningsdeler. Nettoareal representerer summen av funksjonsareal, kommunikasjonsareal og tekniske anlegg
Nåverdi	Verdien på tidspunkt 0 av ett eller flere fremtidige kontantstrømselementer
PBS	<p>Politiets beredskapssystem</p> <p>PBSI – Retningslinjer for politiets beredskap</p> <p>PBSII – PODs styringsdokumenter</p> <p>PBSII – Politidistriktenes planverk</p>
Realkostnadsvekst	Kostnadsvekst, per enhet output, korrigert for endringer i effektivitet.

Reallønnsvekst	Lønnsvekst etter at prisstigning er trukket fra.
Responskvalitet	Evnen de nasjonale beredskapsressursene har til å løse en ekstraordinær hendelse og/eller krise i kraft av kompetanse, utstyr og samvirke.
Responstid	Tiden det tar fra politiet mottar melding til første patrulje som kan løse oppdraget er på stedet.
TEK 10	Forskrift om tekniske krav til byggverk. Forskriften skal sikre at tiltak planlegges, prosjekteres og utføres ut fra hensyn til god visuell kvalitet, universell utforming og slik at tiltaket oppfyller tekniske krav til sikkerhet, miljø, helse og energi.



# VEDLEGG 4 NOTAT 1



Notat til Justis- og beredkapsdepartementet og Finansdepartementet 26. mars 2015

## **Notat 1: KS1 Politiets nasjonale beredskap – grunnleggende forutsetninger**

*Politidirektoratet har etter bestilling fra Justis- og beredkapsdepartementet (JD) utarbeidet konseptvalgutredning (KVU) for politiets nasjonale beredskap. På oppdrag fra Justis- og beredkapsdepartementet og Finansdepartementet (FIN) har Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (TØI) kontrollert utredningens grunnleggende forutsetninger, det vil si utredningens fire første deler: Behovsanalyse, strategikapittel, overordnede krav og mulighetsstudie. Hovedformålet er å kontrollere kapitlene for innbyrdes konsistens, om det finnes grunnleggende mangler og om mulighetsrommet for konseptuelle alternativer er hensiktsmessig definert. Eventuelle vesentlige mangler eller inkonsistenser skal meldes til oppdragsgivende departementer slik at nødvendige korrigerende tiltak kan iverksettes.*

### **Arbeidsprosess**

Oppstartsmøte for oppdraget ble avholdt den 12. januar 2015. Arbeidet har vært preget av vanskeligheter med å få tilgang til relevant informasjon og til dels manglende dokumentasjon av sentrale forhold. Det har derfor blitt utarbeidet dokumentasjon parallelt med kvalitetssikringen. Dokumentasjon av bakgrunnen for dimensjoneringen av alternativene og utkast til nullplussalternativ ble oversendt kvalitetssikrer fredag 13. mars 2015. Det er i perioden blitt avholdt intervjuer med blant annet Justisdepartementet, de ulike beredkapsressursene, Politidirektoratet (POD) og utrederne. Etter en gjennomgang av de grunnleggende forutsetningene ble det avholdt en presentasjon for oppdragsgiverne 18. mars 2015. Notat 1 bygger på denne presentasjonen.

### **Kort om KVU**

KVU inneholder tre hovedalternativer:

**Grunnalternativet:** Grunnalternativet er identisk med det planlagte skisseprosjektet på Alnabru, og består av en full samlokalisering av de fire aktuelle beredkapsressursene. Videre er en Visepolitimestermodell innunder Oslo Politidistrikt (OPD) lagt til grunn for organisering av NB.

**Delvis samlokalisert:** Alternativet ligger på Grønmo, og inneholder en delvis samlokalisering, som innebærer at BT, BG og KGF samles på senteret, mens HT holdes utenfor. Videre er det lagt til grunn at NB organiseres som et særorgan under POD.

Delvis samlokalisert: Alternativet ligger på Grønmo, og inneholder en delvis samlokalisering, som innebærer at BT, BG og KGF samles på senteret, mens HT holdes utenfor. Videre er det lagt til grunn at NB organiseres som et særorgan under POD.

Samlokalisert: Alternativet ligger på Grønmo og inneholder en full samlokalisering av de fire aktuelle beredskapsressursene. Videre er det lagt til grunn at NB organiseres som et særorgan under POD.

KVUen anbefaler et samlokalisert beredskapssenter på Grønmo med etablering av særorgan.

### Behovsanalyse

Det prosjektutløsende behovet er beskrevet i KVU:

*Samfunnet har behov for bedre innsatsevne fra politiet ved ekstraordinære hendelser og kriser. For å få til dette har de nasjonale beredskapsressursene behov for infrastruktur og rammebetingelser som gir dem grunnlag for å fungere som en enhetlig beredskapsressurs.*

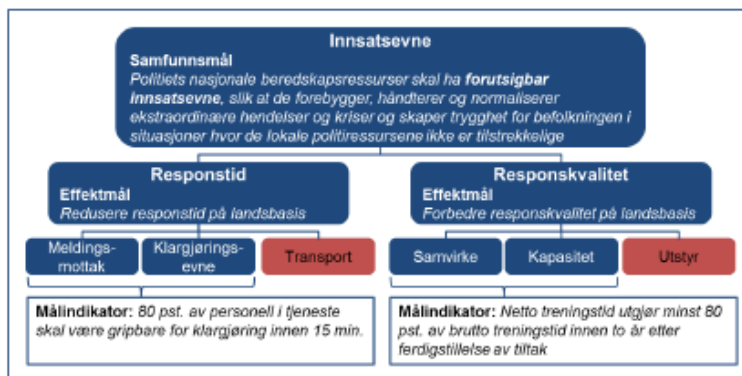
Det prosjektutløsende behovet vurderes å være tilstrekkelig dokumentert gjennom beskrivelser av vedtatte politiske føringer og dagens situasjon for de nasjonale beredskapsressursene. Utredninger etter terrorangrepet 22. juli 2011 og dagens trusselbilde benyttes til å underbygge behovet.

Rammeavtalen stiller krav til at behovsanalysen inneholder en kartlegging av interessenter og aktører i en interessentanalyse. Sentrale interessenter og aktører har vært involvert, men KVU inneholder ikke en komplett interessentanalyse. En mangelfull interessentanalyse gir usikkerhet om vesentlige forhold kan være utelatt i behovskartleggingen. Foreløpig er ikke slike forhold avdekket, men det kan ikke utelukkes at manglende vektlegging av grensesnitt, mot eksempelvis forsvaret, OPD, og parallelle utredninger for transport, kan ha medført mangler i behovsbeskrivelsene eller de etterfølgende kapitler i KVU.

KVU mangler en drøfting av bemanningen som ligger til grunn for dimensjonering av tiltaket, og mulig utvikling fremover. Det oppgis at eksisterende bemanning av beredskapsressursene, inkludert planlagt bemanningsendring for BT, er lagt til grunn ved dimensjonering av alternativene. Det er imidlertid oppgitt i et tilleggsnotat at dimensjonerende bemanning for Grønmo-alternativene samsvarer med skisseprosjektet på Alnabru. I skisseprosjektets byggeprogram oppgis det at senteret dimensjoneres for en forventet bemanningsutvikling fram mot 2022, som medfører en økning for samtlige beredskapsressurser. Manglende drøfting og inkonsistens i informasjon, gir utfordringer ved vurdering av om alternativene dekker beredskapsressursenes arealbehov, om de er robuste i forhold til vekst, og om det finnes mulighet for reduksjoner. En diskusjon av usikkerhet i fremtidig bemanning synes særlig interessant, ettersom både historisk og planlagt vekst er betydelig.

## Mål

I KVV blir innsatsevne definert som en funksjon av responstid og responskvalitet. Responstiden er igjen en funksjon av tid til meldingsmottak, klargjøring og transport, mens responskvalitet er en funksjon av samvirke, kapasitet og utstyr. Sammenhengen er vist i etterfølgende figur.



Figur 1: Målene fra KVV.

Målhierarkiet i KVV følger det samme oppsettet, ved at samfunnsmålet har fokus på innsatsevnen og effektmålene har fokus på responstid og responskvalitet. Samfunnsmålet anses som tematisk relevant, men er så overordnet at det i liten grad gir retning for tiltaket. Effektmålene skal definere ønsket virkning for brukerne og er svært viktig for konseptvalget og den etterfølgende styringen. Effektmålene i KVV er ikke utformet i samsvar med kravene i rammeavtalen, ettersom målene ikke er presise nok til å sikre operasjonalitet. I tillegg mangler effektmålene et ambisjonsnivå, som medfører at kun en liten forbedring vil gi måloppnåelse.

For å kunne vurdere måloppnåelse, er det i KVV utarbeidet målindikatorer. For effektmålet om redusert responstid på landsbasis er målindikatoren at 80 pst. av personell i tjeneste skal være gripbare for klargjøring innen 15 minutter. Målindikatoren er imidlertid kun rettet mot meldingsmottak og klargjørings evne. I KVV er det ikke gjort vurderinger av transport, og dagens transportløsning for NB er lagt til grunn. Dette temaet vil bli ytterligere behandlet i kapittelet om responstid.

Det er ikke tilstrekkelig begrunnet hvorfor en klargjøringstid på 15 minutter er rett. Det vises til hva som er praktisk mulig, og at Luftambulans- og Redningshelikoptertjenesten begge har 15 minutters beredskap. Mål om 15 minutters klargjøringstid vil kunne ha en vesentlig kostnadskonsekvens, og ambisjonen for klargjøringstiden burde vært drøftet i lys av dette.

For effektmålet om å forbedre responskvalitet på landsbasis er målindikatoren at netto treningstid utgjør minst 80 pst. av brutto treningstid innen to år etter ferdigstillelse av tiltaket. I dag ligger netto treningstid på 74 pst., og målet om minst 80 pst. vurderes som lite ambisiøst. Med dette målet finnes det alternative tiltak som vil være langt rimeligere.

Netto treningstid er videre en snever indikator for responskvalitet. En netto treningstid som utgjør 80 pst. av brutto treningstid trenger ikke i seg selv å gi forbedret responskvalitet.

## Krav

Det er formulert ni absolutte krav. Generelt anbefales det varsomhet i bruk av absolutte krav, da mange absolutte krav kan begrense mulighetsrommet. Kravene i KVUen vurderes likevel hovedsakelig å være relevante, godt formulert og forankret i samfunns- og effektmålene. I tillegg er de absolutte kravene rettet mot ulike deler av mulighetsrommet, som bidrar til at kravene i mindre grad virker begrensende. Figuren under viser de absolutte kravene, med en oversikt over hvilke deler av mulighetsrommet de virker på.

Absolutte krav	T	L	O
1. Tiltaket skal gi BT, HT, BG og KGF mulighet til å samvirke i operasjon og trening		✓	
2. Tiltaket skal sikre stabil og langsiktig rekruttering av nødvendig spisset kompetanse		✓	
3. Tiltaket skal gi mulighet for landing av større helikoptre med løftekapasitet		✓	
4. Tiltaket skal gi treningsfasiliteter for BT, HT, BG, KGF, DKP		✓	
5. Tiltaket skal gi NB lokaliteter som gir mulighet til å drifte operasjoner 24/7		✓	
6. Tiltaket skal gi NB tjenestested innen 30 minutter kjøretid fra sentrum av Oslo	✓		
7. Tiltaket skal gi NB hensiktsmessig lokalisering slik at flyoperative krav blir ivare tatt	✓		
8. Tiltaket skal legge til rette for økt kapasitet for strategisk planlegging og styring av nasjonal beredskap			✓
9. Tiltaket skal sikre samsvar mellom ansvar og myndighet for nasjonal beredskap			✓

T: Tomt  
L: Løsning  
O: Organisering

Imidlertid går tolkningen av enkelte krav noe lenger enn ordlyden tilsier. Disse tolkningene kan virke uehdig, ettersom mulighetsrommet innsnevres og relevante alternativer kan bli silt vekk. I tolkningen av krav 1 betraktes samlokalisering av de nasjonale beredskapsressursene som eneste mulighet, fordi treningsfasiliteter og hovedkvarter må være samlet for å kunne oppnå kravet om 15 minutters klargjøringstid. Tolkningen av krav 4 tar også utgangspunkt i klargjøringstiden, og det gis sterke føringer for hvilke treningsfasiliteter som må lokaliseres på senteret. Krav 9 tolkes dithen at særorgan er eneste aktuelle organisering, og kravet benyttes til å sile vekk alle andre alternative organiseringer. Det er ikke åpenbart at organisering under OPD ikke kan gi samsvar mellom ansvar og myndighet, og det anbefales at kravet fjernes fra de absolutte kravene.

Krav 2 bør heller ikke være et absolutt krav, da det er vanskelig å se at et nytt beredskapssenter i seg selv kan sikre stabil og langsiktig rekruttering.

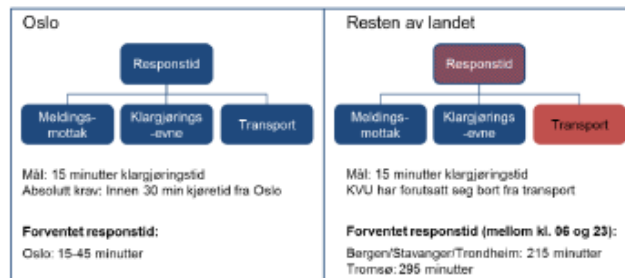
## Responstid

Som beskrevet under mål er det ene effektmålet knyttet til responstid. I KVU ligger fokuset på klargjøringstid, mens det forutsettes dagens transportløsninger for de nasjonale beredskapsressursene. Figuren under illustrerer hvordan dette fokuset gir ulik ambisjon for Oslo og for resten av landet.



## Responstid

Som beskrevet under mål er det ene effektmålet knyttet til responstid. I KVV ligger fokuset på klargjøringstid, mens det forutsettes dagens transportløsninger for de nasjonale beredskapsressursene. Figuren under illustrerer hvordan dette fokuset gir ulik ambisjon for Oslo og for resten av landet.



Måleindikatoren om en klargjøringstid innen 15 minutter og det absolutte kravet om 30 minutters kjøretid fra Oslo gir en responstid på 15-45 minutter i Oslo. For de delene av landet som krever lufttransport er responstiden betydelig lenger, forutsatt dagens transportløsning med rutefly fra Gardermoen. Som vist i figuren over vil responstiden til større byer i Norge ligge mellom 3,5 og 5 timer. Regjeringen har imidlertid gitt økt bevilgning for at to av Forsvarets Bell 412 helikoptre, stasjonert på Rygge, skal være tilgjengelige for NB innen en time. Denne transportkapasiteten er ikke hensyntatt i KVV, med begrunnelse i usikkerhet om utfall av tiltaket. En drofting av hvilke transporttider Bell 412 helikoptrene vil gi, burde imidlertid vært inkludert i KVV.

For områder utenfor Oslo utgjør transporttiden den dominerende delen av responstiden, og redusert klargjøringstid blir derfor mindre avgjørende. En måleindikator om 15 minutters klargjøringstid alene synes dermed lite hensiktsmessig for effektmålet om redusert responstid på landsbasis. Det stilles også spørsmål til at nærhet til Gardermoen ikke er vurdert som et like viktig krav som kravet om nærhet til Oslo, gitt at rutefly er den mest aktuelle transportformen.

KVV-en beskriver tre pågående utredninger for transport i luft. Utredningene omfatter anskaffelse av nye redningshelikoptre, nye NH90-helikoptre til Forsvaret, samt tre nye politihelikoptre. Videre er det oppgitt at både Forsvaret og redningshelikoptrene skal gi bistand til politiet når politiets ressurser er utilstrekkelige, men at bistanden avhenger av kapasitet og vurdering av den aktuelle situasjonen. Potensiell økning i transportkapasitet etter nyinvesteringene, samt forventet responstid for ulike alternativer burde vært beskrevet i KVV. I tillegg burde andre muligheter for transport vært vurdert.

## Mulighetsrom

I KVV er det utredet fire dimensjoner for å opprette et mulighetsrom. KVV beskriver dimensjonene på følgende måte:

*Plassering: Dimensjonen illustrerer ulike grader av sentralisering av de nasjonale beredskapsressursene, og spenner fra desentralisert til sentralisert. Mulighetene med og mellom en sentralisert nasjonal beredskapsstruktur og en desentralisert nasjonal beredskapsstruktur synliggjøres.*

*Investering: Dimensjonen illustrerer ulike grader av investeringsbehov, og spenner fra lavt til høyt. Muligheter for ulikt nivå på investering i ny fast infrastruktur versus bruk av eksisterende fasiliteter som for eksempel treningsfasiliteter synliggjøres.*

*Samlokalisering: Dimensjonen illustrerer ulike grad av samlokalisering av de nasjonale beredskapsressursene, og spenner fra ingen samlokalisering til full samlokalisering. Muligheten for ulike varianter av samlokalisering av BT, HT, BG og KGF synliggjøres.*

*Organisering: Dimensjonen illustrerer ulike varianter for organisering av de nasjonale beredskapsressursene, og spenner fra lokal til nasjonal. Ulike organisasjonsmodeller, som spenner fra dagens organisering til etablering av eget særorgan for de nasjonale beredskapsressursene, synliggjøres.*

I tillegg til disse fire dimensjonene er også geografisk plassering av et senter vurdert gjennom tomtesøk og vurdering av ulike tomter rundt Oslo.

Den metodiske tilnærmingen til mulighetsstudien er tilfredsstillende, ved at dimensjonene til sammen synliggjør store deler av mulighetsrommet. Dimensjonene plassering, samlokalisering og tomt vurderes videre å vise den fulle bredden innen hver dimensjon, mens dimensjonene investering og organisering ikke dekker hele bredden i mulighetsrommet.

#### Investering

Dimensjonen investering skal illustrere ulike grader av investeringsbehov. I KVV omhandler dimensjonen om det skal være et nasjonalt beredskapssenter i Oslo, om det i tillegg til et senter i Oslo skal suppleres med baser i Bergen, Trondheim og Tromsø, eller om det skal være en base i Oslo og et ambulerende team. Dimensjonen behandler imidlertid ikke ulike ambisjonsnivå for et nytt beredskapssenter. Senteret kan ha en ulik ambisjon for ulike parametere. Eksempler på parametere som kunne vært drøftet er graden av sambruk av areal mellom de ulike beredskapsressursene, areal/kontorareal per ansatt, dimensjonering for vekst og treningsfasiliteter.

I tillegg er ambisjonsnivået som er lagt til grunn for alternativene mangelfullt dokumentert i KVV. Gjennom foreliggende dokumentasjon og intervjuer synes imidlertid det valgte ambisjonsnivået å være høyt, og det virker ikke å ha vært en modererende kraft ved utformingen av alternativene. Skisseprosjektet på Alnabru har et begrenset tilgjengelig areal, som har medført en prosess der arealene har blitt redusert fra beredskapsressursenes uttalte plassbehov. Denne arealreduksjonen virker å være reversert i Grønmo-alternativene, og notat om dimensjonering av alternativene indikerer at det planlagte bygningsarealet på Grønmo har vokst sammenlignet med Alna.

Vi mener at KVV burde inkludert et minimumsalternativ med samlokalisering av BT, BG, HT og KGF, med et fokus på hva som er godt nok. Alternativet er ytterligere beskrevet i kapitlet om nødvendige utbedringer.

### Organisering

I KVVU vurderes to ulike organisasjonsmodeller, visepolitimestermodellen og særorganmodellen. I visepolitimestermodellen er de nasjonale beredskapsressursene fortsatt organisert under OPD, men samlet i én avdeling som ledes av en visepolitimester. I særorganmodellen er de nasjonale beredskapsressursene direkte underlagt POD, og har et operasjonelt og strategisk ansvar for nasjonal beredskap.

Hvordan NB organiseres vil kunne påvirke utformingen av tiltaket og omvendt, og det vurderes som riktig at dimensjonen er inkludert i utredningen. Imidlertid er organisering ikke tilstrekkelig utredet til å kunne fatte en beslutning. Dimensjonen er behandlet over to sider i KVVUen med et minimum av drøftinger. Det presenteres kun én organisasjonsmodell under OPD og én særorganmodell der NB er underlagt POD. Flere organisasjonsmodeller både innenfor og utenfor OPD burde vært utredet og drøftet.

Det foreligger ikke tilstrekkelige vurderinger av kostnadskonsekvenser, hverken på investerings- eller driftssiden, for de ulike organiseringene. Konsekvenser for berørte parter er heller ikke tilstrekkelig belyst. Eksempelvis kan endret organisering tenkes å ha vesentlige kostnads- og kapabilitetskonsekvenser for OPD, ettersom bistanden fra de nasjonale beredskapsressursene med stor sannsynlighet blir både mindre tilgjengelig og mindre forutsigbar hvis særorgan velges.

For skisseprosjektet på Alnabru legges visepolitimestermodellen til grunn, mens for alternativene på Grønmo legges særorgan til grunn. Sammenhengen mellom konsept og valg av organisering kommer ikke tydelig frem i KVVU, og det er dermed usikkerhet om valg av konsept kan gjøres uavhengig av organisering. Imidlertid synes både skisseprosjektet og alternativene på Grønmo å åpne for valg av begge modeller. For eventuelle konsepter der noen av tjenestene forblir på dagens lokasjoner kan etablering av særorgan bli utfordrende.

### **Nullalternativer**

I følge rammeavtalen skal nullalternativet innebefatte det minimum av vedlikeholdsinvesteringer som er nødvendig for at tiltaket skal være reelt. Nullalternativet som presenteres i KVVU omfatter ikke kostnader til objektsikring og økt bemanning. Med manglende etterfølgelse av lov om objektsikring vurderes nullalternativet ikke å være et reelt valgalternativ.

KVVU inkluderer ikke et nullplussalternativ, med begrunnelse i at ivaretagelse av krav til objektsikring medfører at kostnadsnivået for et slikt alternativ blir i samme størrelsesorden som de øvrige alternativer. Fredag 13. mars 2015 mottok vi imidlertid et utkast til et nullplussalternativ med lavere kostnader. Kostnadsreduksjonen skyldes utelatelse av HT, KGF, og enkelte treningsfasiliteter (360 graders skytebane og SIBO landsby). Nødvendige investeringer for HT og KGF, som ikke er lokalisert på senteret, er ikke synliggjort, og det synes som alternativet kun representerer en utsettelse av full samlokalisering. Forenklinger av treningsfasiliteter innebærer imidlertid en reell kostnadsreduksjon.

### Nødvendige utbedringer

Innholdet i KVU vurderes på flere områder å være mangelfullt. Særlig vesentlig er mangelen på reelle alternativer for beslutningstaker. KVU gir reelt sett valget mellom to hovedalternativer som har mange av de samme egenskapene og omtrent det samme investeringsnivået, men er lokalisert på to ulike tomter i Oslo.

Basert på drøftinger i møte med oppdragsgiverne anbefaler vi derfor å utrede et minimumsalternativ på Grønmo med et "godt nok" ambisjonsnivå og samlokalisering av BT, BG, KGF og HT. Det bør fastsettes en absolutt øvre investeringskostnad på eksempelvis 60 % av dagens kostnad for det anbefalte samlokaliseringsalternativet på Grønmo, som tilsvarer et basisestimat på 1 550 mill. kr. (inkl. mva) og en forventet kostnad på 1 750 mill.kr. (inkl. mva). I utgangspunktet bør de absolutte kravene legges til grunn som et premiss, men dersom det ikke lar seg gjøre å tilfredsstille alle absolutte krav bør det tilstrebes å redusere underoppfyllelse av kravene til et minimum. Alternativet skal bidra til å gi beslutningstaker et reelt alternativ og synliggjøre hva som kan oppnås for en vesentlig lavere kostnad enn lagt til grunn i alternativene i KVU.

I lys av beslutningssituasjonen anses ikke nullalternativet eller nullpluss alternativet å være reelle beslutningsalternativer, og anbefales ikke videre utredet på tross av de påpekte mangler.

Organisering er ikke tilstrekkelig utredet i KVU til å fatte en beslutning om fremtidig organisering av beredskapsressursene. Valg av alternativ kan trolig gjøres uavhengig av fremtidig organisering. Dette vil vi undersøke nærmere i den videre kvalitetssikringsprosessen.

# VEDLEGG 5 PODS SVAR TIL SLUTTPRESENTASJON

Brevet er ikke lenger unntatt offentlighet gjennom offentliggjøring av KS1-rapporten.



**POLITIET**  
POLITIDIREKTORATET

**Justis- og beredskapsdepartementet**

**NATIONAL POLICE DIRECTORATE**

Kopi:  
Dovre Group AS

**Unntatt offentlighet,  
Offentleglova § 15.1**

Deres referanse:  
14/8549

Vår referanse:  
201501805-34 332

Sted, Dato  
Oslo, 16.07.2015

## **VEDRØRENDE PRESENTASJON KS1, POLITIETS NASJONALE BEREDSKAP**

Det vises til Dovre Groups presentasjon av KS1 knyttet til politiets nasjonale beredskap i departementet 25. juni 2015. Politidirektoratet (POD) finner grunn til å kommentere tre områder som ble omhandlet i presentasjonen, med henblikk på den endelige KS1-rapporten som kvalitetssikrer skal levere i august 2015.

### **Alternativene Grønmo vs Grønmo minimum**

Forskjellen i grunnkalkyle mellom alternativene «Grønmo» og «Grønmo minimum» utgjør om lag 300 MNOK. Kostnadsforskjellen skyldes at det i Grønmo minimumsalternativet ikke er planlagt innendørs skyteanlegg og SIBO-landsby. Dovre la til grunn i sin presentasjon at valget mellom disse to alternativene derfor bør baseres på en vurdering av hvor vidt nytteeffekten av SIBO (strid i bebyggd område) og innendørs skyteanlegg er større enn 300 MNOK.

Det er i utgangspunktet utfordrende å prissette nytteeffekten av skyteanlegget og SIBO-landsbyen. I KVUen er imidlertid en av tre effektmål definert til å kunne gjennomføre 90 % av treningen og sertifisering på senteret. Et annet effektmål er at 90 % av personellet som er til tjeneste vil være gripbare og klare til utrykning innen 15 minutter. Skytebaneanlegget og SIBO landsbyen er en forutsetning for denne gripbarheten på personellet som er til tjeneste. Minimumsalternativet på Grønmo forutsetter derimot at personellet vil måtte benytte andre lokasjoner for trening og nødvendig sertifiseringsprogram. Noen av lokasjonene ligger i en kjøredistanse 1-2,5 time fra Oslo. Minimumsalternativet mangler derfor de nødvendige forutsetninger for å nå målsetningen om en klargjøringstid på 15 minutter i en beredskapssituasjon.

Dersom maksimalt av treningstid legges til beredskapssenteret, vil også de nasjonale beredskapsressursenes kapasitet styrkes. Bortfall av transporttid til og fra treningsfasiliteter frigjør tid til beredskapsutøvelse, samt mer tid til trening.

I Norge eksisterer det i dag ikke et tilsvarende innendørs skyteanlegg som er planlagt i Grønmoalternativet. Anlegget legger til rette for at enhetene kan trene på avansert skytetrening, gjennomføre taktisk våpentrening, simulere aktuelle scenarier og sertifisering på

Post:  
Besøk:

Tlf:  
Faks:  
E-post:

Org. nr.:  
Giro:  
www.politi.no

alle aktuelle våpentyper døgnet rundt, uavhengig av årstid. Ved at skyteanlegget plasseres på eget område hvor politiet selv har kontroll er det mulig å forhindre innsyn under trening.

I tillegg vil et innendørs skyteanlegg fjerne støyløyper for nærmiljøet rundt beredskapssenteret.

Det stilles store krav til treningsfasiliteter for å løse dagens og fremtidens utfordringer med å gjøre kompetanse om til kapasitet. Beredskapssenteret vil etter dagens foreslåtte modell fungere som et utdannings- og utviklingssenter, herunder samtrening med IP 3-personell og internasjonale samarbeidspartnere. Samvirke er tilført som et av fire prinsipper for krisehåndtering. SIBO-landsbyen vil være et sentralt element i trening på samvirke. Den vil styrke mulighetene for å trene på koordinerte operasjoner med alle samarbeidende aktører, både nasjonalt og internasjonalt.

Dersom det besluttes en utsettelse av innendørs skyteanlegg og SIBO-landsby, vil ovennevnte virkninger ikke kunne realiseres på kort eller mellomlang sikt. En trinnvis utbygging vil derfor ha konsekvenser for den nødvendige og ønskede effekten av beredskapssenteret.

Oppsummert kan derfor Politidirektoratet ikke anbefale minimumsalternativet på Grønmo.

### **Rom- og tomteareal**

Dovre påpekte usikkerhet knyttet til Grønmotomtens størrelse og pris. Politidirektoratet understreker at Grønmotomtens størrelse er en forutsetning for å redusere byggekostnadene med om lag 850 millioner. Med tilstrekkelig sikkerhetsavstand fra offentlig vei er det mulig å differensiere sikringsnivået, og dermed dimensjoneringen av bygningsmassen. Tomtestørrelsen muliggjør videre å kunne legge treningsfasilitetene til beredskapssenteret. Prisen på Grønmotomten må avklares gjennom en nærmere dialog med Oslo kommune.

I presentasjonen til Dovre ble det lagt ned påstand om at kontorarealer ikke er tilpasset reell bruk og vurderes å være overdimensjonert. Videre legger kvalitetssikrer til grunn at dette gir grunn til å tro at øvrige arealer også er romslige. Dovre trekker derfor slutningen om at det er et potensial for optimalisering av samlet romprogram.

En enkeltvis sammenligning av beredskapssenterets romareal med blant annet kontorbygg og undervisningsbygg finner ikke POD å være tilstrekkelig. Derimot vil et beredskapssenter bestå av både kontor, undervisnings og treningslokasjoner, i tillegg til lokasjoner for nasjonal operativ virksomhet. Formålet med å samle disse funksjonene er å gi den ønskede synergieffekten av en samlokalisering av de nasjonale beredskapsressursene, ref oppdragsbrev fra Justis- og beredskapsdepartementet datert 19.03.2014.

Romprogrammet er utviklet med basis i erfaringene fra Skisseprosjektet på Alna. Opprinnelig forelå en brutto/nettofaktor på 1,8. I det anbefalte romprogram er brutto/nettofaktoren redusert til 1,62. Dette innebærer at bygget gir en bedre utnyttelse av det samlede byggearealet enn skisseprosjektet på Alna. Dette gir en betydelig økonomisk besparelse.

Dovre presenterte for departementet at netto kontorareal per ansatt har økt fra 11 kvm på Alna til 17 kvm på Grønmo. Politidirektoratet finner ikke referansegrunnlag for denne differansen, da romprogrammene i utgangspunktet er like. Kontorene i Grønmoalternativene er 10 -14,2 kvm store, med unntak av kontor for spesifikke funksjoner slik det fremgår av romprogrammet. Politidirektoratet finner imidlertid i likhet med Dovre at det kan ligge et ytterligere potensiale for optimalisering av romprogram i forbindelse med forprosjekt.

Samlet taler dette for at tomt- og romareal ikke må endres før en helhetlig behandling i en forprosjekteringsfase.

#### **Kalkulasjonsmetodikk**

I KVUen er prosjektet inndelt i delprosjekter, som er arealberegnet enkeltvis. Hvert delprosjekt er gitt ulike sikringsklasser som igjen har vært førende for konstruksjonsvalg og byggemetode. Det er derfor betydelig kostnadsavvik for bygningskonstruksjonene ved de enkelte sikkerhetssonene. Denne bevisste differensieringen knyttet til konstruksjon med ulik materialvalg og mengder danner grunnlaget for å beregne kostnader med et best mulig presisjonsnivå. I tillegg oppnås en full oversikt over hvilke elementer som er medtatt.

Som følge av manglete erfaringsbase for bygging av beredskapssenter eller tilsvarende i Norge, vil en «top down-vurdering», gi større usikkerhet. Dette skyldes at en «top down-kalkyle» i mindre grad er transparent med hensyn til hvilke elementer som inngår.

Med hilsen

  
**Jørn Schjelderup**  
seksjonsleder

  
**Kari Mette Prestrud**  
seniorrådgiver

Saksbehandler:  
Kari Mette Prestrud  
Seniorrådgiver  
Telefon: 23364205

Side 3/3





## VEDLEGG 6 JUSTERING AV KVVU-ENS BASISESTIMAT

### Justering av KVVU-ens basisestimat for investering

Etterfølgende figur viser KVVU-ens basisestimat og forventningsverdier for de tre hovedalternativene.

Mill. kr (2014, inkl. mva)	Alna		Grønmo		Grønmo minimum		
	Basis	E(x)	Basis	E(x)	Basis	E(x)	
Byggekostnad	2 646	3 107	1 775	1 984	1 557	1 730	
Brukerutstyr	60		60		60		
<b>Årlige kostnader</b>							
Drift bygninger	48	49	44	45	39	39	
Leie av tjenestested før etablering av senter	16	18	16	17	18	19	
Leie og bruk treningsfasiliteter	1	1	1	1	1	1	
Drift NB	427	427	426	427	426	427	
Ledelse og organisering	SO	-	-	3	3	3	3
	VPM	-	-	3	3	3	3
Ferdigstillingsdato	30.6.2020		30.6.2020		30.6.2020		

I KS1 er det foretatt følgende endringer av basisestimatene:

- Egne beregninger for brukerstyrs kostnad, som er inkludert i investeringskostnaden.
- Seneste basisestimat for skisseprosjektet på Alna er benyttet for Alna-alternativet.
- Oppjustering av driftskostnader NB, slik at byggekostnad og driftskostnader har samme dimensjonerende antall.
- Nullalternativet er tilsvarende som i KVVU, og legger til grunn dagens bemanning samt vedtatt vekst for BT.
- Driftskostnader knyttet til eventuelle endringer av ledelse er fjernet.
- Alle kostnader er prisjustert til april 2015 (BKI og KPI fra SSB)
- Analysen inneholder ingen kostnadsberegnete effektiviserings- og stordriftsfordeler som følge av samlokalisering.

- Drift- og leiekostnader til treningsfasiliteter for NB inkluderer tjenestene som ikke er lokalisert på senteret, slik som i KVVU.
- Endring av ferdigstillelsesdato til Q4 2022.

Under vises kvalitetssikringens basisestimat for de analyserte alternativene.

Mill. kr (2015, inkl. mva)		Null-alternativet	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Byggekostnad		-	2 739	1 820	1 595
Brukerutstyr		-	227	141	135
Drift bygninger		-	49	45	40
Leie av tjenestested før etablering av senter		12	9	9	9
Leie av tjenestested etter etablering av senter		-	3,5	3,5	3,5
Leie og bruk treningsfasiliteter		1	1	1	1
Drift NB		436	523	523	523
Ledelse og organisering	SO	-	-	-	-
	VPM	-	-	-	-

### Justering av KVVU-ens basisestimat for FDVVU- og driftskostnader

Som en del av kvalitetssikringen er det foretatt en verifisering av KVVU-ens kostnadsestimater. Vurderingene av investeringskostnaden er dokumentert i hovedrapportens kapittel 3. I dette kapittelet er FDVVU-kostnadene og driftskostnader for NB gjennomgått.

FDVVU-kostnadene for beredskapssenteret er estimert i ISY Calcus, iht. NS 3454:2013 *Livssyklus kostnader for byggverk*, av samme estimeringsmiljø som har estimert byggekostnaden. Kostnaden er detaljert beregnet med ulike forventet levetid for bygningselementene som inngår i byggekostnaden. Beredskapssenterets totale levetid er i denne forbindelse satt til 60 år og med 4 % kalkulasjonsrente.

KVVU-ens FDVVU-estimat ligger på 1 300-1 400 kr/kvm per år for alternativene. Dette synes noe høyt i forhold til hva vi har sett tidligere, både i statlige og private prosjekter. Eksempelvis ligger Statsbyggs foreløpige FDV-estimat for skisseprosjektet på Alna på om lag 800 kr/kvm per år, og innhentede erfaringstall fra private gårdeiere i Oslo ligger på mellom 600-1 100 kr/kvm per år. KVVU-ens FDVVU-kostnader inkluderer imidlertid reinvesteringkostnader for de ulike bygningselementene, som taler for en høyere kostnad. FDVVU-kostnadene vurderes dermed å ligge på et fornuftig nivå. Kostnadene er imidlertid

sårbare for endringer av beredskapssenterets innhold, herunder størrelse, funksjoner og ambisjonsnivå. Dette er i liten grad reflektert i KVVU-ens usikkerhetsanalyse.

KVVU-ens estimater inkluderer leiekostnader for tjenestested til samtlige NB frem til beredskapssenteret står ferdig. Når senteret er etablert videreføres leiekostnadene til de beredskapsressursene som ikke er lokalisert på senteret. Det inkluderes også en mindre kostnad til leie av treningsfasiliteter, som er tenkt opprettholdt etter at tiltaket er etablert. Leiekostnadene tar utgangspunkt i dagens leiekontrakter. Det er stor usikkerhet om fremtidige leiekostnader for både tjenestested og treningsfasiliteter, men dagens leiekontrakter vurderes å være det mest relevante grunnlaget man har p.t.

Driftskostnadene for NB utgjør den største kostnadsposten av de årlige kostnadene, og omfatter lønns- og driftskostnader for NB, samt innkjøp av utstyr og forbruksmaterieil til daglig drift. Kostnadene er basert på dagens driftsregnskap med justering for vedtatt økning i BT. Kostnadene for BT er prosentvis oppjustert iht. den prosentvise bemanningsveksten. Samtlige driftskostnader for NB er inkludert, også for enhetene som ikke lokalisert på senteret. Vi mener det er fornuftig å ta utgangspunkt i dagens driftsregnskap. Imidlertid samsvarer ikke lønns- og driftskostnadene med det dimensjonerende antallet som er lagt til grunn for byggekostnaden. Det dimensjonerende antallet inkluderer ikke bare vedtatt vekst for BT, men også en antatt vekst for de øvrige beredskapsressursene. I vår analyse er lønns- og driftskostnadene oppjustert iht. dimensjonerende antall for bygget, ved å benytte tilsvarende metode som KVVU-en har brukt for oppjustering for BT.



## VEDLEGG 7 NØKKELTALLSANALYSE AREAL

Som en del av kvalitetssikringen er det utført en undersøkelse av dimensjonerende areal for alternativene. Som nevnt tidligere i rapporten, består beredskapssenteret av et bredt spekter av funksjoner. Vi har ikke lyktes med å finne relevant sammenlikningsgrunnlag for de spesielle funksjonene, og det er derfor kun gjennomført en detaljert analyse av kontorarealene hvor sammenliknbare størrelser finnes.

I forbindelse med KVV-en for fremtidig regjeringskvartal ble det foretatt en undersøkelse av arealer per ansatt i kontorbedrifter lokalisert i Oslo. Som resultat av undersøkelsen ble det beregnet en standard personfaktor for henholdsvis cellekontor og åpent landskap. Personfaktoren var uttrykt som funksjonsareal per ansatt, og omfattet alle funksjoner som normalt inngår i et kontorbygg, eksempelvis kontorer, toaletter, kjøkken/kantine, møterom, minglearer etc. I punktene under gjengis resultatene av undersøkelsen.

- Personfaktor forutsatt cellekontor: 17 kvm
- Personfaktor forutsatt åpent landskap: 14 kvm

I vår analyse er samme tilnærming benyttet. Arealene som vanligvis inngår i et kontorbygg er skilt ut fra romprogrammet for henholdsvis Grønmo og skisseprosjektet på Alna og dividert på dimensjonerende antall ansatte. Arealene i romprogrammet representerer imidlertid nettoarealer, og inkluderer derfor noe mer areal enn funksjonsarealene som ble brukt i undersøkelsen av kontorbedriftene. Videre har beredskapssenteret en egenart, som gjør at det er vanskelig å skille ut funksjoner som normalt ville inngå i ordinære kontorbygg. Dette er med på å utfordre sammenliknbarheten mellom standard personfaktoren og beredskapssenterets personfaktor.

Figuren under illustrerer den trinnvise metoden for utskillelse av kontorarealer fra romprogrammet for henholdsvis Grønmo og Alna.



Figur 7-1: Personfaktor (PF) uttrykt som nettoareal per ansatt for ulike funksjoner i beredskapssenteret.

Som figuren angir gir analyseresultatene en personfaktor på 17 kvm for Grønmo-alternativene, og 11 kvm for Alna-alternativet. Ved sammenlikning med standardstørrelsene er Grønmo på nivå med det som er vanlig for cellekontorer, mens Alna ligger noe under.

Standardstørrelsene representerer imidlertid nødvendige arealer for kontorister som befinner seg på arbeidsplassen nær 100 % av arbeidstiden. Beredskapsressursene jobber hovedsakelig i turnus. I tillegg består arbeidstiden av 50 % patruljering og 50 % trening, som medfører lite tid til kontorarbeid. Samlet tilsier dette et langt mindre behov for kontorarealer enn normalt.

Gjennomsnittlig areal per beredskapsressurs ligger på rundt 3 kvm, med unntak av HT hvor størrelsen representerer samlet areal til kontor og trening. Det må understrekes at dagens situasjon er uholdbar og ikke bør videreføres, men størrelsen synliggjør den kraftige arealøkningen fra dagens situasjon til løsningene presentert i KVVU.

I KVVU oppgis det at beregning av arealbehovet tar utgangspunkt i behovsanalysen og romprogrammet i Skisseprosjektet for Alna. Videre oppgis det at enkelte tilpasninger av romprogrammet er foretatt, for å hensynta Grønmo-tomtens mer gunstige størrelse og plassering. Skisseprosjektet for Alna har vært gjennom flere revisjoner som følge av arealbegrensninger på tomten, men også som en naturlig modning av prosjektet. I siste versjon av romprogrammet for Alna er blant annet arealene til kontorer redusert, gjennom halvering av størrelsen på hvert kontor. Denne moderasjonen er ikke tatt med i Grønmo-alternativene.

Kvalitetssikringen har gitt oss inntrykk av at det foreligger noen uklarheter rundt dimensjonerende arealer, og hva skisseprosjektets romprogram innebærer. Grunnet mangelfull dokumentasjon i KVVU, etterspurte vi en forklaring av dimensjonerende areal og veien fra skisseprosjektets romprogram til romprogrammet på Grønmo. Et arealnotat ble utformet, med en sammenstilling av nettoarealene for henholdsvis Grønmo og Alna. Imidlertid stemmer ikke arealnotatets størrelser for Alna med skisseprosjektets seneste romprogram. Det er viktig at det sikres full kontroll over arealene, ettersom arealene gir viktig styringsinformasjon og vil påvirke kostnadene i stor grad.

Tabellene under viser en sammenstilling av arealene i romprogrammet til henholdsvis Grønmo-alternativene og Alna-alternativet, som er benyttet i våre analyser.

Type tjeneste	Areal m² Grønmo	Prog-areal m² Alna
Fellesfunksjoner 06.02	79,6	80
Fellesfunksjoner 06.02	60	60
Fellesfunksjoner 06.02	60	40
Fellesfunksjoner 06.02	61,6	50
Fellesfunksjoner 06.02	20	10
Fellesfunksjoner 06.02	18,1	0
Beredskapstroppen 01.02	100,2	100
Beredskapstroppen 01.02	240	240
Beredskapstroppen 01.02	1140	1140
Beredskapstroppen 01.02	140	140
Beredskapstroppen 01.02	180	140
Beredskapstroppen 01.02	40	30
Beredskapstroppen 01.02	40	30
Beredskapstroppen 01.02	10,2	8
Beredskapstroppen 01.02	50	50
Beredskapstroppen 01.02	20	0
Beredskapstroppen 01.02	200,2	100
Beredskapstroppen 01.02	35	30
Beredskapstroppen 01.02	10	10
Beredskapstroppen 01.02	35	30
Beredskapstroppen 01.02	30,3	20
Beredskapstroppen 01.02	140	140
Beredskapstroppen 01.02	60	60
Beredskapstroppen 01.02	90	90
Beredskapstroppen 01.02	30	30
Beredskapstroppen 01.02	20	0
Beredskapstroppen 01.02	41	40
Beredskapstroppen 01.02	10	10
Beredskapstroppen 01.02	10	7
Beredskapstroppen 01.02	10	10
Beredskapstroppen 01.02	140	140
Beredskapstroppen 01.02	20	50
Beredskapstroppen 01.02	10	10
Fellesfunksjoner 06.03	3148,3	3125
Fellesfunksjoner 06.03	15	15
Fellesfunksjoner 06.03	30	20
Fellesfunksjoner 06.03	35	40
Fellesfunksjoner 06.03	0	1736
Fellesfunksjoner 06.03	30	30
Fellesfunksjoner 06.03	100	100

Type tjeneste	Areal m² Grønmo	Prog-areal m² Alna
Fellesfunksjoner 06.03	0	20
Parkeringshus i voll	1250	
Fellesfunksjoner 06.04	100	98
Krise- og gisselforhandlertjenesten	40	20
Krise- og gisselforhandlertjenesten	20	10
Krise- og gisselforhandlertjenesten	2	2
Krise- og gisselforhandlertjenesten	4	2
Krise- og gisselforhandlertjenesten	22	10
Krise- og gisselforhandlertjenesten	20	20
Krise- og gisselforhandlertjenesten	10	10
Krise- og gisselforhandlertjenesten	20,4	10
Krise- og gisselforhandlertjenesten	15,2	7
Krise- og gisselforhandlertjenesten	15,2	7
Krise- og gisselforhandlertjenesten	20	15
Krise- og gisselforhandlertjenesten	45	40
Krise- og gisselforhandlertjenesten	32	32
Krise- og gisselforhandlertjenesten	38	25
Krise- og gisselforhandlertjenesten	32	12
Krise- og gisselforhandlertjenesten	15	10
Krise- og gisselforhandlertjenesten	15	0
Krise- og gisselforhandlertjenesten	2,5	0
Krise- og gisselforhandlertjenesten	1,5	0
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	9,9	10
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	10	10
Helikoptertjenesten	5,1	4
Helikoptertjenesten	5,1	4
Helikoptertjenesten	5,1	4
Bombegruppen	10	10
Bombegruppen	10	10
Bombegruppen	10	10
Bombegruppen	10	0
Bombegruppen	10	0
Bombegruppen	5,1	0
Bombegruppen	5,1	4
Bombegruppen	5,1	4

Type tjeneste	Areal m² Grønmo	Prog-areal m² Alna
Beredskapstroppen 01.01	10	10
Beredskapstroppen 01.01	10	10
Beredskapstroppen 01.01	10	10
Beredskapstroppen 01.01	10	0
Beredskapstroppen 01.01	10	0
Beredskapstroppen 01.01	5,1	4
Beredskapstroppen 01.01	5,1	4
Beredskapstroppen 01.01	5,1	0
EKSTRA	5,1	0
EKSTRA	5,1	0
EKSTRA	10	0
Fellesfunksjoner 06.01	7,3	4
Fellesfunksjoner 06.01	12,1	15
Fellesfunksjoner 06.01	15	15
Fellesfunksjoner 06.01	15	15
Fellesfunksjoner 06.01	15	15
Fellesfunksjoner 06.01	15	15
Fellesfunksjoner 06.01	15	0
EKSTRA	10	0
EKSTRA	10	0
EKSTRA	10	0
EKSTRA	10	0
Fellesfunksjoner 06.01	15	0
Fellesfunksjoner 06.01	15	0
Fellesfunksjoner 06.01	15	0
Fellesfunksjoner 06.04	105,1	105
Fellesfunksjoner 06.04	25	24
Fellesfunksjoner 06.04	18,5	18
Helikoptertjenesten	15,2	10
Helikoptertjenesten	15	7
Helikoptertjenesten	15,2	7
Helikoptertjenesten	15,2	7
Helikoptertjenesten	35	20
Helikoptertjenesten	15	7
Helikoptertjenesten	15	0
Helikoptertjenesten	20,4	20
Helikoptertjenesten	15	7
Helikoptertjenesten	20	20
Helikoptertjenesten	65	40
Helikoptertjenesten	30	30

KS1 Politiets nasjonale beredskap







Type tjeneste	Areal m² Grønmo	Prog-areal m² Alna
Fellesfunksjoner 05.02		2
Fellesfunksjoner 06.01	32	32
Fellesfunksjoner 06.01	65	65
Fellesfunksjoner 05.02		5
Fellesfunksjoner 05.02		36
Fellesfunksjoner 05.02		2
Fellesfunksjoner 05.02		2
Fellesfunksjoner 05.02		2
Fellesfunksjoner 05.02		10
Fellesfunksjoner 05.02		10
Fellesfunksjoner 05.03		3
Fellesfunksjoner 05.03		3
Fellesfunksjoner 05.05		5
Helikoptertjenesten		7
Beredskapstroppen 01.02		0
Beredskapstroppen 01.02		0
Beredskapstroppen 01.02		0
Beredskapstroppen 01.02		10
Beredskapstroppen 01.02		2
Helikoptertjenesten		15
Helikoptertjenesten		5
Bombegruppen		15
Bombegruppen		5
Bombegruppen		15
Bombegruppen		10
Bombegruppen		15
Bombegruppen		25
Bombegruppen		25
Bombegruppen		12
Bombegruppen		20
Bombegruppen		20
Bombegruppen		20
Bombegruppen		50
Bombegruppen		6
Bombegruppen		7
Bombegruppen		10
Bombegruppen		6
Bombegruppen		6
Krise- og gisselforhandlertjenesten		10
Krise- og gisselforhandlertjenesten		5

Type tjeneste	Areal m² Grønmo	Prog-areal m² Alna
Krise- og gisselforhandlertjenesten		4
Fellesfunksjoner 06.01	32	32
Fellesfunksjoner 06.01	117,7	0
<b>Total</b>	<b>20230</b>	<b>18210</b>

KS1 Politiets nasjonale beredskap

## VEDLEGG 8 BRUKERUTSTYR

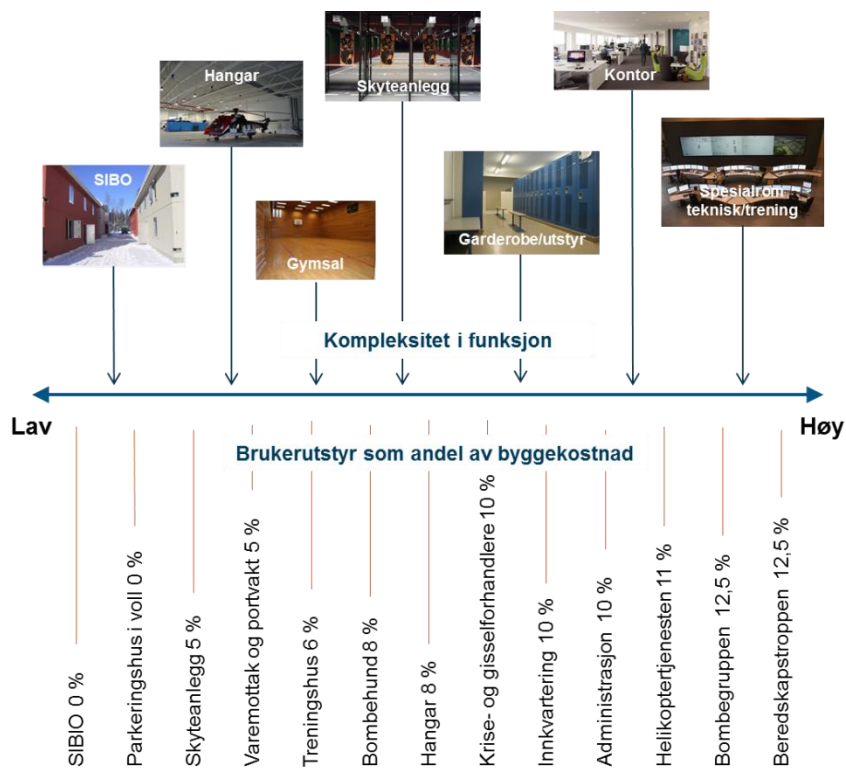
Som en del av kvalitetssikringen er det foretatt nøkkeltallsanalyse for brukerutstyrsandel av byggekostnad. KVU-ens brukerutstyrsestimat er sammenliknet med innhentede erfaringstall, som vist i tabellen under.

*Tabell 8-1: Sammenlikning av erfaringstall mot KVU-ens estimat for brukerutstyr. Størrelsene representerer brukerutstyrsandel av byggekostnad.*

Erfaringstall brukerutstyrskostnad/byggekostnad	
Skolebygg i Oslo Kommune	7 %
Fengselsportefølje Østlandet	8 – 10 %
Halden fengsel	10 %
Undervisningsbygg, Kunnskapsdepartementet	10 – 20 %
KVU	2 – 4 %

Som tidligere nevnt inneholder beredskapssenteret, i tillegg til arealene av mer konvensjonell art, en del spesielle funksjoner. Vi har ikke lyktes med å finne erfaringstall hvor funksjonene og fordelingen dem imellom er identisk med beredskapssenteret. Det er imidlertid ikke identifisert erfaringstall hvor brukerutstyrsandelen er lavere enn det som er estimert for beredskapssenteret i KVU. I tillegg viser de første studiene av kostnadsutviklingen i prosjekter som har vært gjennom statens prosjektmodell, en antydning til underestimert av brukerutstyrskostnaden i tidligfase. Samlet sett mener vi derfor at brukerutstyrskostnaden er estimert for lavt.

I vår analyse er det gjort egne vurderinger av brukerutstyrskostnad for å synliggjøre at kostnaden kan komme til å bli vesentlig. Det er foretatt en vurdering av kompleksitet på brukerutstyr for ulike funksjoner i beredskapssenteret, basert på en gjennomgang av romprogrammet. I vurderingen er funksjonenes kompleksitet sammenholdt med kompleksiteten til et ordinært undervisningsbygg, der prosentpåslaget for brukerutstyr bør ligge på rundt 10 % av byggekostnaden. For funksjoner som vurderes å ha lavere kompleksitet er prosentpåslaget satt noe lavere enn 10 %, og omvendt for funksjoner som anses å ha høyere kompleksitet. Figuren under illustrer resultatene av analysen.



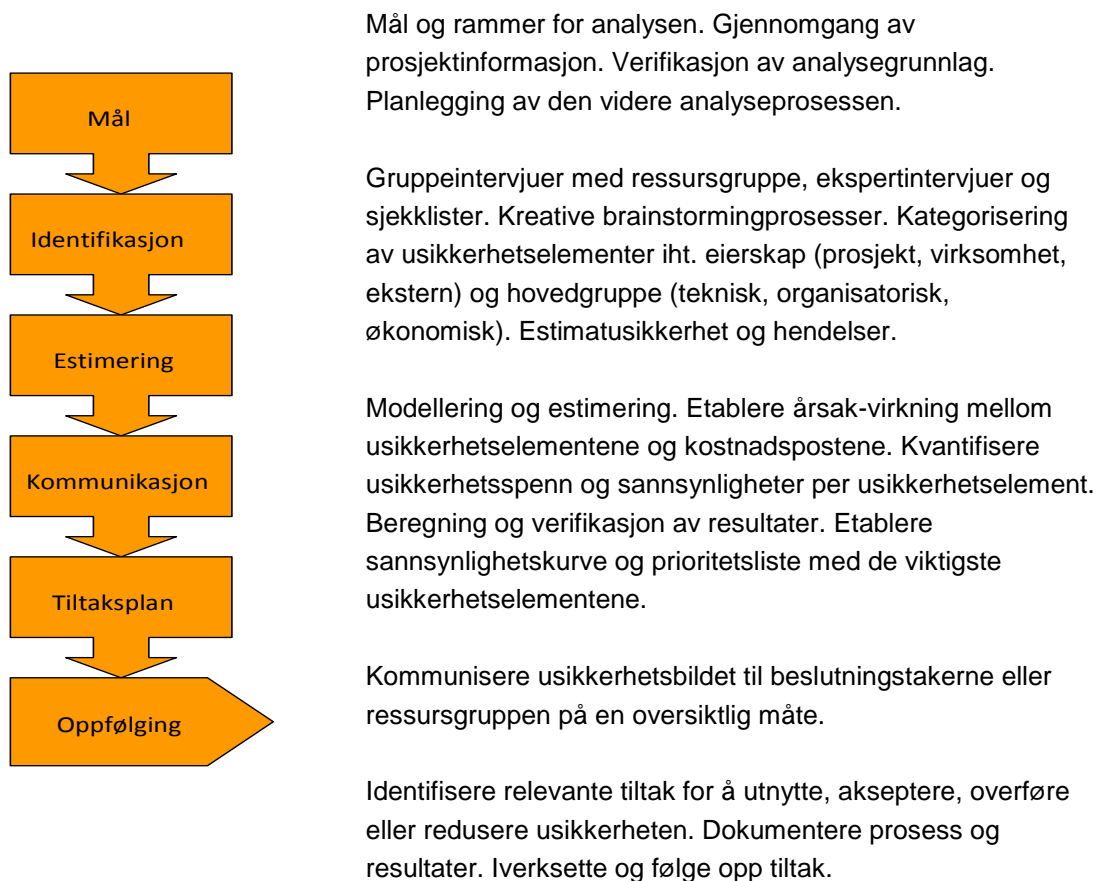
Figur 8-1: Brukerutstyrsandel av byggekostnad for ulike funksjoner i beredskapssenteret.

Basert på gjennomgangen er brukerutstyrskostnaden estimert med et spenn på om lag 6-13 % av byggekostnaden. Størrelsen er beheftet med stor usikkerhet og denne usikkerheten er ivaretatt i usikkerhetsanalysen for investeringskostnad i KS1.

## VEDLEGG 9 USIKKERHETSANALYSE

### ARBEIDSPROSESS

Dovre Group benytter en anerkjent analyseprosess<sup>1</sup> med følgende hovedfaser:



Figur 9-1: Prosess for usikkerhetsanalyse

### IDENTIFISERING OG STRUKTURERING

Denne prosessen starter ofte overordnede tilnærminger som *prosjektkarakteristikk*, der man gjør grovkornede vurderinger av usikkerhet mht. prosjektstørrelse, varighet, kompleksitet, innovasjon, marked, organisasjon, mål og forankring, og *prosjektutviklingsstatus*, der man gjør vurderinger av status mht. forhold som grunnforhold, myndighetsgodkjennelser, HMS

<sup>1</sup> *Usikkerhet som gevinst - styring av usikkerhet i prosjekter* (Kilde et. al, 1999)  
Norsk Senter for Prosjektledelse NSP

krav, driftskrav, estimatgrunnlag, designbasis, gjennomføringsplan, kontraktsstrategi, og organisering og styring. I det videre går man dypere inn i prosjektets omfang og rammebetingelser, nøkkeltall, og estimatets oppbygning og elementer.

I analysen benyttes gruppeprosesser og kreative metoder (som «Brainstorming», DeBono's «Six thinking hats», «Delphi metoden» og andre), ekspertintervjuer og sjekklister. Dette resulterer vanligvis i at det blir identifisert en lang rekke usikkerhetslementer.

Det er imidlertid viktig at usikkerhetslementene i analysen er gjensidig utelukkende, men til sammen utfyllende for det samlede usikkerhetsbildet. Listen kan derfor inneholde usikkerhetslementer som bør grupperes sammen, men også mangle elementer.

En strukturering av de identifiserte usikkerhetslementene som vist i matrisen under gir en oversikt der balansen i forhold til eierskap (prosjekt, virksomhet, ekstern) og type usikkerhet (teknisk, organisatorisk, økonomisk) kan vurderes.

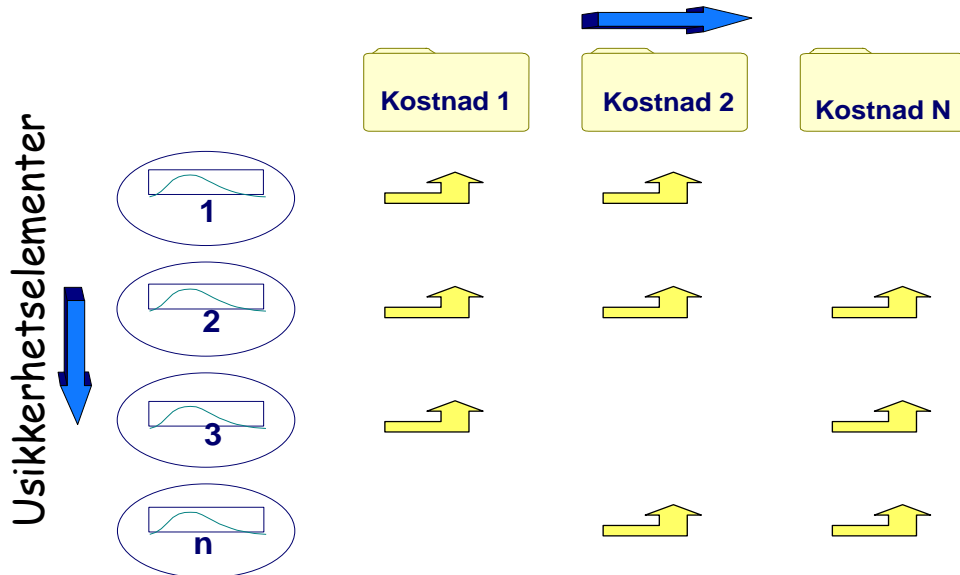
	Teknisk	Organisatorisk	Økonomisk
Ekstern	Teknologisk utvikling Naturgitte forhold Miljøkrav Infrastruktur Godkjennende organer	Myndigheter Konkurrerende virksomheter Konkurrerende prosjekter Interessenter Lover og forskrifter	Prisutvikling Valutasvingninger Økonomisk utvikling Markedsforhold Værforhold
Virksomhet	Funksjonelle krav Operasjonelle krav Standardisering Kvalitetsnivå Tekniske standarder	Prosjektportefølje Overordnet styring Ressurser Kompetanse Kommunikasjon	Markedsføring Markedsundersøkelser Strategiske planer Finansiering Generell kontraktsstrategi
Prosjekt	Produkt karakteristikk Arbeidsomfang/kvantiteter Grad av innovasjon Spesifikke tekniske forhold Spesifikasjoner	Organisasjonsform Prosjektledelse Lederskap Internt samarbeid Autoritet	Gjennomføringstrategi Spesifikk kontraktsstrategi Lønnsomhetsanalyser Estimater / investeringsplan Fremdriftsplan

Figur 9-2: Strukturering i henhold til eierskap og type usikkerhet

## ANALYSEMODELL

Vi har god kjennskap til de fleste prosesser og verktøy for gjennomføring av usikkerhetsanalyser, men har de siste årene vanligvis benyttet en egenutviklet analysemodell, AnRisk ©, som har høstet anerkjennelse fra våre kunder fordi den er enkel å forstå og gir realistiske resultater. Modellen håndterer både kontinuerlige fordelinger (estimatusikkerhet) og diskrete fordelinger (hendelsesusikkerhet).

Metoden baserer seg på å modellere årsak-virkning forholdet mellom usikkerhetselementene og de ulike hovedelementene i analysegrunnlaget, det vil normalt si kostnadsoverslaget, lønnsomhetsanalysen eller tidsplanen.



Figur 9-3: Årsak-virkning forholdet mellom usikkerhetsfaktorer og kostnadselementer

Hovedprinsippene modellen bygger på kan beskrives som følger:

- Kostnadsoverslaget deles i et hensiktsmessig antall elementer i henhold til usikkerhetseksposering. Antallet kostnadselementer bør normalt ikke overstige 20.
- De identifiserte usikkerhetselementene (normalt ikke over 50) listes i radene og knyttes opp mot de kostnadselementene de påvirker. Ved å knytte et usikkerhetselement opp mot flere kostnadselementer, blir korrelasjon mellom kostnadselementene automatisk ivaretatt.
- Optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi blir beskrevet for hvert kostnadselement som usikkerhetselementet påvirker.
- For hendelser angis sannsynligheten for at hendelsen inntreffer, samt konsekvensen angitt ved trippelanslag som beskrevet over.
- Korrelasjon mellom usikkerhetselementene knyttes opp dersom det er relevant.

Forventningsverdi og standardavvik/konfidensintervall beregnes for henholdsvis hvert kostnadselement, usikkerhetselement, og totalt.

## DEFINISJONER

*Estimatusikkerhet:* Usikkerhet på kostnadselementer eller faktorer som påvirker prosjektets kostnader. Beskriver konsekvensen av forhold som en kontinuerlig fordeling.

*Hendelsesusikkerhet:* Hendelser er situasjoner som enten oppstår eller ikke oppstår. Hendelsesusikkerhet = sannsynlighet for at en hendelse inntreffer x konsekvens av hendelsen dersom den inntreffer.

For flere definisjoner refereres det til Finansdepartementets veileder "Felles begrepsapparat", hvor også de overstående definisjonene er hentet fra.

## MATEMATISKE FORMLER I ANALYSEMODELLEN

Formlene er basert på Erlang fordelingen med trippelanslag for optimistisk, mest sannsynlig og pessimistisk verdi. Ekstremalverdiene angis med 10 prosent og 90 prosent percentilene, heretter kalt P10 og P90.

En effekt av å velge P10 og P90 som inngangsverdier er, ved siden av å få mer realistiske angivelser av usikkerhetsspennet, at valg av fordelingsfunksjon blir praktisk talt uten betydning. Formlene nedenfor kan derfor uten store feil benyttes for enhver kontinuerlig fordeling.

Formlene for kontinuerlige fordelinger er en videreutvikling foretatt av Stein Berntsen, basert på formler utviklet av Steen Lichtenberg, og er verifisert av NTNU. Disse er videre kombinert med allment kjente formler for diskrete fordelinger. På denne måten er formlene gyldige både for estimatusikkerhet og hendelsesusikkerhet (ved estimatusikkerhet er sannsynligheten pr. definisjon 100 %, eller faktor 1,0).

Tegnforklaringer:

a	=	Optimistisk verdi gitt ved P10
m	=	Mest sannsynlig verdi
b	=	Pessimistisk verdi gitt ved P90
E	=	Forventet verdi
SD	=	Standardavvik
Var	=	Varians

Formler for usikkerhet pr usikkerhetselement:

$$E = p (a + 0,42m + b) / 2,42$$

$$SD = p (1-p) [(a + 0,42m + b) / 2,42]^2 + p [(b-a) / 2,5]^2$$

Formler for samlet usikkerhet:



$$E(\text{tot}) = \sum E$$

$$SD(\text{tot}) = \sqrt{\sum (\text{Var} + \text{Kovar})} = \sqrt{\sum SD^2}$$

Varians:  $\text{Var} = SD^2$

Kovarians:  $\text{Kovar}(ab) = 2 SD(a) SD(b) \text{Korr}(ab)$

Korrelasjonsfaktor  $\text{Korr} = [-1,1]$

Ettersom usikkerhet for et enkeltelement relaterer seg til forventet verdi, er variansen for hvert element justert med bidraget som de øvrige elementene har til forventet verdi. Beregningene er verifisert av NTNU.

## KOMMUNIKASJON AV RESULTATER

I tillegg til drøfting av resultatene i selve modellen, benytter vi normalt følgende grafiske rapporter.

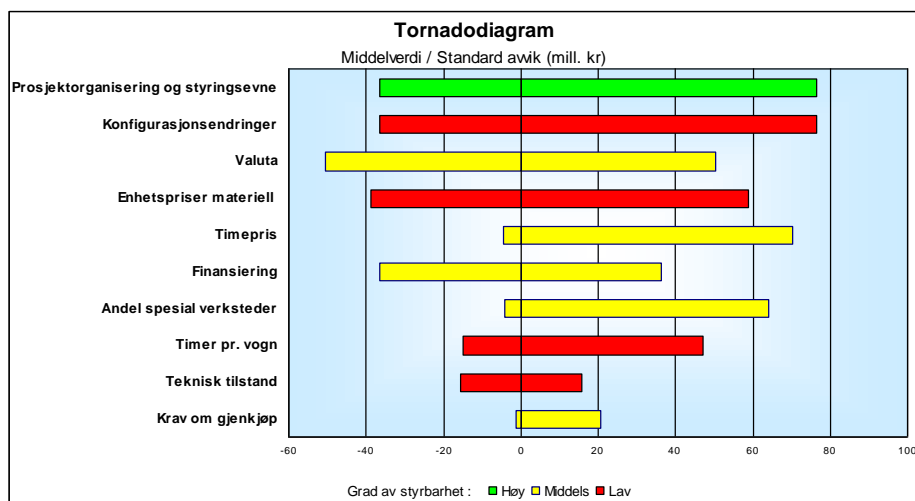
### Kumulativ sannsynlighetsfordeling



Figur 9-4: Kumulativ sannsynlighetsfordeling.

Gir en fremstilling av ulike kostnadsnivåer med tilhørende sannsynlighet for å komme under denne kostnaden. Kumulativ sannsynlighet på Y-aksen og kostnad på X-aksen.

## Viktigste usikkerhetslementer



Figur 9-5: Tornadodiagram eller Pareto diagram

Usikkerhetslementer som bidrar mest til den totale usikkerheten. Fargene angir grad av påvirkbarhet. Det er imidlertid viktig at prioritetslisten er basert på en *vurdering* der også påvirkbarhet, tidskritikalitet og ikke kvantifiserte elementer, inngår.

Analysen vil gi grunnlag for videre identifisering og utarbeidelse av mulige tiltak, samt oppfølging av disse som beskrevet nedenfor.

## TILTAK OG OPPFØLGING

Tiltakene vil generelt rette seg mot både å påvirke sannsynligheten for et utfall og å påvirke konsekvensen ved et utfall. Etter vår erfaring er spesielt det siste viet for liten oppmerksomhet: For eksempel er værforhold en risiko som ofte hevdes å være upåvirkelig, og det er rett at vi med rimelighet ikke kan påvirke været, men vi kan tilpasse prosjektet så det blir mindre påvirket av værforholdene. Vi deler tiltakene inn i følgende hovedkategorier:

- Overføre** Overføre usikkerheten til den part som er best i stand til å håndtere den. Typiske eksempler på tiltak kan være tegning av forsikring, oppdeling av arbeidsomfanget og kontraktmessig risikodeling.
- Redusere** Vi kan redusere usikkerheten ved å fremskaffe mer informasjon, velge velprøvde tekniske løsninger osv. Dette kan også redusere potensialet i prosjektet, noe som ikke er ønskelig.
- Utnytte** Tiltak for å utnytte mulighetene i prosjektet. Et eksempel kan være valg av fleksible tekniske løsninger som ofte er noe dyrere, men kan gi stor gevinst dersom oppsiden slår til.

*Akseptere*      Bygge inn buffere i form av slakk i planene og kostnadsavsetninger.

Oppfølging av tiltakene bør innarbeides som en integrert og naturlig del av den videre styringen av prosjektet.

## USIKKERHETSELEMENTER

### Investering

Usikkerhetselementer	
U1	Estimatusikkerhet
U2	Organisering og styring
U3	Lokale interesser
U4	Grunnforhold
U5	Objektsikring
U6	Innholdskrav
U7	Endring i lover og forskrifter
U8	Sikkerhet i gjennomføring
U9	Markedsusikkerhet

## U1 Estimatusikkerhet

Omfatter usikkerhet i benyttede mengder og priser i estimeringen. Det er usikkerhet rundt estimeringsprosessen, estimeringsmetodikk og hensiktsmessigheten av valgte overordnede regneforutsetninger. Usikkert om alle kostnadsposter er medtatt, på samme måte som det er usikkert om estimatet er rensket for dobbelttelling. Videre er det usikkert om de erfaringstallene som er brukt er realistiske og sammenlignbare med det som estimeres.

*Minimum (P10):* Noe overestimering.

*Mest sannsynlig:* Estimeringen er utført av anerkjent personell og med relevante erfaringstall. Imidlertid vurderes estimeringsmetoden å være for detaljert for tidligfase. Noen uteglemmelser for Grønmo-alternativene som følge av nedenfra og opp estimering uten inkludering av uspesifisert. Estimaten på Alna blir som forventet.

*Maksimum (P90):* Underestimering av Grønmoalternativene, som følge av større uteglemmelser og for lave felleskostnader og generelle kostnader. Estimaten på Alna er mer modent, og vurderes derfor å ha lavere usikkerhet.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,10 Grønmo: -0,10 Grønmo min: -0,10	Alna: 0,00 Grønmo: 0,05 Grønmo min: 0,05	Alna: 0,15 Grønmo: 0,30 Grønmo min: 0,30

## U2 Organisering og styring

Usikkerhetsdriveren ivaretar usikkerhet om kvalitet av prosjektledelsen fra KS1 til ferdigstilling, på overordnet og prosjektnivå.  
kapasitet/erfaring hos departement og byggherre  
Grad av vern om prosjektets rammer og håndtering av endringer

Minimum (P10): Svært erfaren og kompetent prosjektorganisasjon, både på overordnet og operativt nivå.

Mest sannsynlig: Erfaren og kompetent prosjektorganisasjon, både på overordnet og operativt nivå.

Maksimum (P90): Noe uerfaren prosjektorganisasjon, både på overordnet og operativt nivå.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,15 Grønmo: -0,20 Grønmo min: -0,20	Alna: 0,00 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	Alna: 0,15 Grønmo: 0,20 Grønmo min: 0,20

### U3 Lokale interessenter

Usikkerhetsdriveren reflekterer usikkerhet om påvirkning fra lokale interessenter og grensesnitt.

Grønmo: Viktige interessenter er naboer og brukere av marka som berøres av eventuell støy eller annen sjenanse fra senteret. En annen viktig interessent er Oslo kommune som eier tomten og er høringspart i regulerings-saken. Kommunen har sterke arealinteresser på tomten, da det foreligger konkrete planer om anvendelse av de byggbare områdene til gjenvinningsstasjon (i regi av REN), og de øvrige arealene til friluftsliv og idrett. Eventuell ny boligbebyggelse i området vil også kunne påvirke tiltaket. Usikkerhet om prosjektet kan bli pålagt å etablere teknisk infrastruktur i området.

Alna: Tomten ligger i nærhet til både industri- og boligbebyggelse, planlagte byutviklingsområder og Alna parken (planlagt som blågrønn sone og fritidsområde), som kan medføre begrensninger i forhold til støy. I tillegg gir Jernbaneverkets fremtidige arealbehov stor usikkerhet på Alna. Oslo kommune er også en viktig interessent i forbindelse med regulerings-saken.

Minimum (P10): Påvirkning fra lokale interessenter medfører ingen kostnader som følge av forsinkelse, forseringskostnader eller ekstra tiltak.

Mest sannsynlig: Påvirkning fra lokale interessenter gir noe kostnader som følge av forsinkelse, forseringskostnader og/eller behov for ekstra tiltak (eks. støyreduksjon).

Maksimum (P90): Påvirkning fra lokale interessenter medfører større forsinkelseskostnader og/eller forseringskostnader, samt behov for kompenserende tiltak. Prosjektet blir pålagt å etablere teknisk infrastruktur i området. Alna vurderes å ha noe lavere usikkerhet, ettersom arbeidet har kommet lenger – det er foretatt utredninger rundt støyproblematikk og Oslo kommune er omforent om regulering.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: 0,00 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	Alna: 0,03 Grønmo: 0,03 Grønmo min: 0,03	Alna: 0,08 Grønmo: 0,10 Grønmo min: 0,10

#### U4 Grunnforhold

Usikkerhet om grunnforhold, eksempelvis kvalitet på masser, dybde til fjell, grunnvannstand, grensesnitt mot infrastruktur, arkeologiske funn og forurensning i grunnen.

Minimum (P10): Ingen større utfordringer med grunnforholdene.  
Alna har en liten oppside, ettersom estimatet reflekterer vanskelige grunnforhold.

Mest sannsynlig: Grunnforholdene medfører noe ekstra kostnader.

Maksimum (P90): Grunnforholdene gir utfordringer, som medfører store forsinkelser og fordyrende tiltak. Alna vurderes å ha noe lavere usikkerhet, ettersom grunnundersøkelser har kommet lenger og modningen er reflektert i estimatet.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,03 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	Alna: 0,03 Grønmo: 0,05 Grønmo min: 0,05	Alna: 0,08 Grønmo: 0,10 Grønmo min: 0,10



## U5 Objektsikring

Omfatter usikkerhet om endringer i krav til objektsikring, samt om sikringstiltak for tilfredsstillelse av dagens krav er tilstrekkelig ivaretatt. Det foreligger usikkerhet om verdivurderingen av beredskapsressursene og tilhørende sikringsklasser er robuste. I tillegg er det usikkerhet om robusthet av krav til dimensjonerende eksplosjonslast, og kostnadskonsekvenser av øvrige identifiserte trussel-områder. Videre vil utviklingen i det nasjonale og internasjonale trusselbildet kunne påvirke krav til sikring av beredskapssenteret. Teknologisk utvikling i sikkerhetstiltakene vil kunne påvirke kostnadene både i positiv og negativ retning.

Minimum (P10): Kravene til objektsikring blir mindre omfattende enn ventet. På Alna er det vanskelig å redusere kostnader til objektsikring, grunnet kort avstand til bygninger og annen infrastruktur, og oppsiden vurderes noe mindre enn på Grønmo.

Mest sannsynlig: Noe ekstra kostnader til objektsikring, eksempelvis sikkerhetstiltak mot andre trussel-områder enn eksplosjonslast. Tror på estimatet for Alna-alternativet.

Maksimum (P90): Stor kostnadsvekst som følge av endring av verdivurderingen av beredskapsressursene og/eller endrede sikringsklasser. Skjerpet trusselnivå bidrar til strengere krav til sikkerhet og nye trussel-områder identifiseres. Hele bygningen i Alna-alternativet er sikret etter strengeste sikkerhetsklasse, og potensiell kostnadsvekst er dermed vurdert å være lavere enn for Grønmo-alternativene.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,03 Grønmo: -0,05 Grønmo min: -0,05	Alna: 0,00 Grønmo: 0,03 Grønmo min: 0,03	Alna: 0,05 Grønmo: 0,20 Grønmo min: 0,20

## U6 Innholdskrav

Driveren ivaretar usikkerhet om kravene til tiltakets innhold, herunder arealbehov, nødvendige funksjoner og ambisjonsnivå. Prosjektinnholdet endres eksempelvis gjennom optimaliseringer, endret arealutnyttelse, endringer i dimensjonerende antall ansatte, samt supplering/fjerning av funksjoner. Forhold som kan påvirke innholdet er prosjektets målprioritering, utvikling i det nasjonale og internasjonale trusselbildet, brukermedvirkning og resultater av tilgrensende utredninger /prosjekter.

Minimum (P10): Vesentlig kostnadsreduksjon i Grønmo-alternativene som følge av optimalisering av romprogrammet. I motsetning til Grønmo-alternativene, som objektsikres ved hjelp av avstand, sikres Alna i selve bygningskroppen. Dette virker kostnadsdrivende, og alternativet kan vanskelig bli vesentlig rimeligere. I tillegg har romprogrammet på Alna vært gjennom flere revisjoner og optimaliseringer.

Mest sannsynlig: Noe kostnadsvekst som følge av nye krav til innhold.

Maksimum (P90): Stor kostnadsvekst, eksempelvis som følge av økt ambisjonsnivå, krav om flere funksjoner og økning i dimensjonerende antall ansatte. Alna har liten fleksibilitet for utvidelse som følge av tomtens arealbegrensning, og potensiell kostnadsvekst vurderes å være mindre enn for Grønmo-alternativene.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,03 Grønmo: -0,20 Grønmo min: -0,15	Alna: 0,03 Grønmo: 0,05 Grønmo min: 0,05	Alna: 0,08 Grønmo: 0,20 Grønmo min: 0,20

## U7 Endringer i lover og forskrifter

Driveren omfatter usikkerhet om utvikling av lover og forskrifter. Eksempler på relevante rammeverk er byggeforskrifter, objektsikkerhetsforskriften og arbeidstidsbestemmelser. Erfaringsmessig er det risiko for at statlige byggeprosjekter pålegges å overoppfylle miljø- og energikrav. Historien tilsier at utvikling i lover og forskrifter medfører kostnadsvekst.

Minimum (P10): Estimater dekker kravene i henhold til relevante lover og forskrifter.

Mest sannsynlig: Endringer i lover og forskrifter gir noe kostnadsvekst.

Maksimum (P90): Endringer i lover og forskrifter gir vesentlig kostnadsvekst. For Grønmoalternativene er dagens tekniske krav (TEK10) lagt til grunn, og dermed er hverken forventet ny teknisk forskrift (TEK15) eller eventuelle pålegg om å overoppfylle miljø- og energikrav hensyntatt i estimatene. Estimater for Alna hensyntar forventede krav i den nye tekniske standarden, og usikkerheten vurderes derfor noe lavere.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: 0,00 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	Alna: 0,01 Grønmo: 0,03 Grønmo min: 0,03	Alna: 0,04 Grønmo: 0,08 Grønmo min: 0,08

## U8 Sikkerhet i gjennomføringen

Prosjektet krever særskilte sikkerhetstiltak både i forprosjektfasen og i gjennomføringen. Usikkerhetsdriveren omfatter usikkerhet om kostnader knyttet til dokumenthåndtering, sikkerhetsklareringer av alt personell, og øvrige sikkerhetstiltak i gjennomføringen.

Minimum (P10): Estimater inkluderer noe mere kostnader til håndtering av sikkerhet enn nødvendig.

Mest sannsynlig: Krav til sikkerhet i gjennomføringen gir noe ekstra kostnader.

Maksimum (P90): Krav til sikkerhet medfører større forsinkelser og ekstra tiltak.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,03 Grønmo: -0,03 Grønmo min: -0,03	Alna: 0,03 Grønmo: 0,03 Grønmo min: 0,03	Alna: 0,08 Grønmo: 0,08 Grønmo min: 0,08

## U9 Markedsusikkerhet

Usikkerhetsdriveren inkluderer utvikling av markedsmiddel og variasjon rundt markedsmiddel.

Usikkerhet om utvikling i markedsmiddel omfatter:

- Prisutvikling innsatsfaktorer
- Konjunkturutvikling
- Endrede marginer i bransjen
- Produktivitetssendringer i bransjen
- Strukturendringer i bransjen
- Utvikling av gj.snittsmarkedet i forhold til indeksbasert kompensasjon (BKI)

Det antas at entreprenøren overtar hovedtyngden av markedsrisikoen etter kontrahering, og usikkerheten virker dermed fra i dag (2015) til tyngdepunktet av kontraheringen (anslås 2 år frem i tid for Alna-alternativet og 3 år for Grønmo-alternativene). Empiri tilsier et årlig standardavvik på +/- 6%.

Markedsmiddel representerer et gjennomsnitt av de antatte anbudsprisene, og erfaringstall fra enkeltprosjekter vil variere rundt markedsmiddel. Følgende forhold påvirker variasjonen rundt markedsmiddel:

- Prosjektets attraktivitet
- Timing og konkurransesituasjon
- Kontraktstruktur, gjennomføringsstrategi, insentivmekanismer
- Fremdriftsplan/intensitet

Minimum (P10): Markedsmiddel utvikler seg mindre enn prisindeks og prosjektets entrepriser er svært attraktive.

Mest sannsynlig: Gjeldende marked er hensyntatt i basisestimatet og prosjektets entrepriser er gjennomsnittlig attraktive.

Maksimum (P90): Markedsmiddel øker mer enn prisindeks og prosjektets entrepriser er lite attraktive.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	Alna: -0,22 Grønmo: -0,25 Grønmo min: -0,25	Alna: 0,00 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	Alna: 0,22 Grønmo: 0,25 Grønmo min: 0,25

## FDVU- og driftskostnader for NB

Generelle analyseforutsetninger:

- UA-perspektiv frem til 2040. Forventningsverdier representerer derfor årlig kostnad i 2040
- Realprisjustering og reallønnsjustering gjøres i neste analysetrinn, i nåverdianalysen
- Ingen kostnadsberegnete effektiviserings- og stordriftsfordeler som følge av samlokalisering

Usikkerhetslementer	
U1	Endret trusselbilde og responsfilosofi
U2	Teknologiutvikling
U4	Endringer i lover og forskrifter
U5	Markedsusikkerhet
U6	Omfangsutvikling i byggeprosjektet
U7	Estimatusikkerhet

## U1 Endret trusselbilde

Driveren omfatter usikkerhet rundt utviklingen i det nasjonale og internasjonale trusselbildet, samt tilhørende responsfilosofi. Driveren vil påvirke temarelevant lovgivning og forskrifter, politikk og opinion, arbeidsoppgaver og ansvarsområder, samt organisering av Norges samlede beredskap. Det er usikkerhet knyttet til utviklingen av forventet mengde og kvalitet av Norges samlede beredskapsressurser.

*Minimum (P10):* Dagens trusselbilde, responsfilosofi og forventninger til mengde og kvalitet i beredskapstilbudet holder seg relativt stabilt. Dagens ambisjonsnivå for Norges beredskapsressurser gir et godt bilde av ambisjonsnivået fremover.

*Mest sannsynlig:* Noe økt hyppighet og omfang av terroranslag og grov kriminalitet, som gjør at trusselvurderinger skjerpes noe. Noe økte forventninger til mengde og kvalitet av beredskapsressursene.

*Maksimum (P90):* Økt hyppighet og omfang av terror og grov kriminalitet gjør at trusselvurderingen økes. Det stilles videre strengere krav til respons, noe som vil føre til et behov for flere ressurser og økt kompetanse/kvalitet.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	0,00	0,10	0,50

## U2 Teknologitviking

Driveren omfatter usikkerhet knyttet til hvordan teknologitviking vil påvirke driftskostnadene til politiets beredskapsressurser. Det vil skje en utvikling i hvilke virkemidler som brukes i terror og grov kriminalitet, og også i virkemidlene som benyttes for å respondere. Det er blant annet usikkert i hvilken grad personell vil bli erstattet med maskiner og utstyr, og i hvilken grad teknologitviking i utstyr og materiell vil automatisere og effektivisere beredskapen.

*Minimum (P10):* Effektiviseringsgevinster av ny teknologi og utstyr.

*Mest sannsynlig:* Samme kostnader til personell og utstyr.

*Maksimum (P90):* Ny teknologi medfører økte kostnader til innkjøp og vedlikehold av maskiner og utstyr, behov for flere eksterne treningslokaler, samt økte lønnskostnader til NB.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
«Lønn og drift», «Leie av tjenestested før senter er etablert», «Leie av tjenestested etter at senter er etablert»	1,00	-0,10	0,00	0,10



#### U4 Endringer i lover og forskrifter (bygg)

Historisk har det vært en utvikling i lover og forskriftsverk for å forvalte, drifte og vedlikeholde bygningsmasse. Det er usikkert om denne trenden vil fortsette og i hvilken grad det vil påvirke kostnadene for FDV(US).

*Minimum (P10):* Liten utvikling i lover og forskrifter fremover, og de små endringene som eventuelt gjøres har liten kostnadskonsekvens.

*Mest sannsynlig:* Noe utvikling i relevante lover og regler for forvaltning, drift og vedlikehold av bygningsmasse. Disse endringene har også en kostnadskonsekvens.

*Maksimum (P90):* Store endringer i relevante lover og regler for forvaltning, drift og vedlikehold av bygningsmasse. Endringene har kostnadskonsekvens.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
«FDV», «Leie av tjenestested før senter er etablert», «Leie av tjenestested etter at senter er etablert»	1,00	0,00	0,05	0,20

## U5 Markedsusikkerhet

En del av driftskostnadene er innkjøp av materiell/utstyr og tjenester i ulike markeder. Det er usikkerhet knyttet til utviklingen av markedsmiddelet og leverandørens produktivitet og fortjenestekrav. Videre er det usikkerhet knyttet til hvorvidt organisasjonen klarer å gjøre gode innkjøp, og oppnå gode priser i forhold til markedsmiddel.

*Minimum (P10):* Gunstig marked for innkjøp av både materiell/utstyr og tjenester, og gode strategier for innkjøpene.

*Mest sannsynlig:* Markedssituasjon tilsvarende dagens, og samme kontraktsstrategi for innkjøp av materiell/utstyr og tjenester.

*Maksimum (P90):* Ugunstig marked for innkjøp av både materiell/utstyr og tjenester, og feilende strategier for innkjøpene.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	-0,30	0,00	0,30

## U6 Omfangsutvikling i byggeprosjektet

For FDV(US)-kostnadene er det en avhengighet mot byggeprosjektet, ved at byggets størrelse, funksjonalitet og ambisjonsnivå også påvirker FDV(US)-kostnader. Denne driveren ivaretar denne avhengigheten og usikkerheten i omfangsutviklingen av byggeprosjektet.

*Minimum (P10):* Basert på prosentvis bidrag fra usikkerhetsdriverne i usikkerhetsanalysen av investeringskostnad som påvirker beredskapssenterets størrelse, funksjoner og ambisjonsnivå.

*Mest sannsynlig:* Basert på prosentvis bidrag fra usikkerhetsdriverne i usikkerhetsanalysen av investeringskostnad som påvirker beredskapssenterets størrelse, funksjoner og ambisjonsnivå.

*Maksimum (P90):* Basert på prosentvis bidrag fra usikkerhetsdriverne i usikkerhetsanalysen av investeringskostnad som påvirker beredskapssenterets størrelse, funksjoner og ambisjonsnivå.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
«FDV»	1,00	0-alt.: 0,00 Alna: -0,025 Grønmo: -0,20 Grønmo min: -0,15	0-alt.: 0,00 Alna: 0,05 Grønmo: 0,07 Grønmo min: 0,07	0-alt.: 0,00 Alna: 0,14 Grønmo: 0,30 Grønmo min: 0,30

## U7 Estimatusikkerhet

Dette elementet ivaretar usikkerheten i benyttede mengder og priser i estimeringen. Det er usikkerhet rundt estimeringsprosessen, estimeringsmetodikk og hensiktsmessigheten av valgte overordnede regneforutsetninger. Usikkert om alle kostnadsposter er medtatt, på samme måte som det er usikkert om estimatet er rensket for dobbelttelling. Videre er det usikkert om de erfaringstallene som er brukt er realistiske og sammenlignbare med det som estimeres.

*Minimum (P10):* Underestimering av de årlige kostnadene.

*Mest sannsynlig:* Kostnadene blir som estimert.

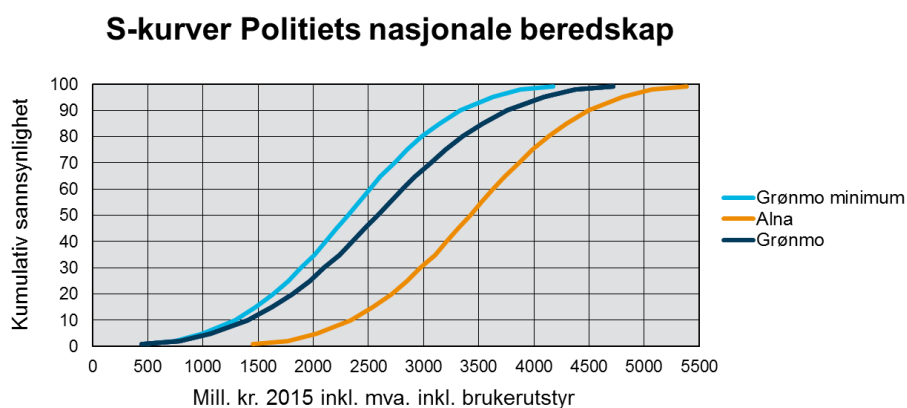
*Maksimum (P90):* Overestimering av de årlige kostnadene.

Virker på	P(x)	P10	M	P90
Alle	1,00	0-alt.: -0,20 Alna: -0,30 Grønmo: -0,30 Grønmo min: -0,30	0-alt.: 0,00 Alna: 0,00 Grønmo: 0,00 Grønmo min: 0,00	0-alt.: 0,20 Alna: 0,30 Grønmo: 0,30 Grønmo min: 0,30

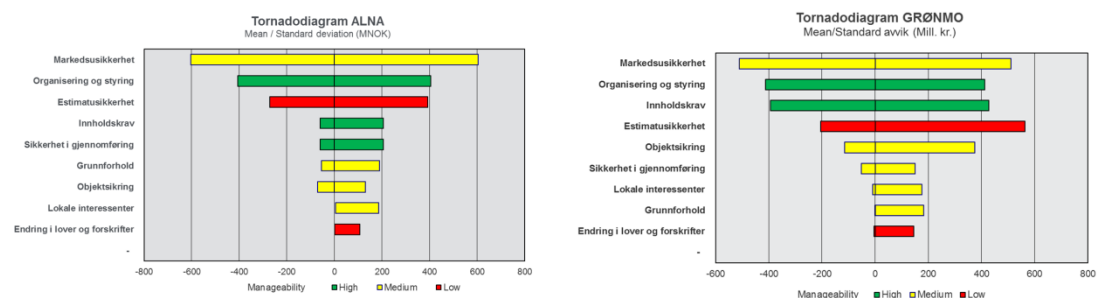
## Resultater Usikkerhetsanalyse

I dette kapittelet er hovedresultatene av usikkerhetsanalysene for henholdsvis investeringskostnader og FDVU- og driftskostnader presentert.

Sannsynlighetsfordeling samt figur med de ti viktigste usikkerhetselementene for investeringskostnaden er vist under.

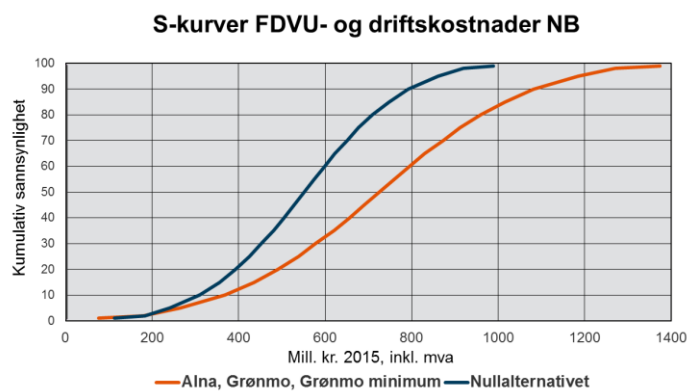


Figur 9-5: Kumulativ sannsynlighetsfordeling for konseptenes investeringskostnader.



Figur 9-6: Oversikt over usikkerhetselementene i kvalitetssikringens analyse.

Sannsynlighetsfordeling for FDVU- og driftskostnader er vist under.



Figur 9-6: Kumulativ sannsynlighetsfordeling for konseptenes FDVU- og driftskostnader

## Kvantifisering av usikkerhetsdrivere

Under vises kvantifiseringen av usikkerhetsdriverne for investeringskostnaden.

			Politets nasjonale beredskap - Grønmo																																															
Uncertainty Element	Prob	Consequence	BEREDSKAPSTROPPEN			BOMBEGRUPPE			HELKOPTERTJENESTE			BOMBEBUND			HANGAR			ADMINISTRASJON			INNKVARTERING			KRISE/GISSEL			TRENINGSHUS			SKYTEANLEGG			VAREMOTTAK OG PORTVAKT			PARKERINGSHUS1 VOLL			UTENDØRS			SIBO			Brukerutstyr			Forsprosjekt		
			372			127			78			34			78			307			14			34			181			146			37			36			282			87			141			7		
			P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90			
Estimatusikkerhet	1.00	-0,10 0,05 0,30	-37	19	112	-13	6	38	-8	4	23	-3	2	10	-8	4	23	-31	15	92	-1	1	4	-3	2	10	-18	9	54	-15	7	44	-4	2	11	-4	2	11	-28	14	85	-9	4	26	-14	7	42	-1	0	2
Organisering og styring	1.00	-0,20 0,00 0,20	-74	0	74	-25	0	25	-16	0	16	-7	0	7	-16	0	16	-61	0	61	-3	0	3	-7	0	7	-36	0	36	-29	0	29	-7	0	7	-7	0	7	-56	0	56	-17	0	17	-28	0	28	-1	0	1
Lokale interessenter	1.00	0,00 0,03 0,10	0	9	37	0	3	13	0	2	8	0	1	3	0	2	8	0	8	31	0	0	1	0	1	3	0	5	18	0	4	15	0	1	4	0	1	4	0	7	28	0	2	9				0	0	1
Grunnforhold	1.00	0,00 0,05 0,10	0	19	37	0	6	13	0	4	8	0	2	3	0	4	8	0	15	31	0	1	1	0	2	3	0	9	18	0	7	15	0	2	4	0	2	4	0	14	28	0	4	9						
Objektsikring	1.00	-0,05 0,03 0,20	-19	9	74	-6	3	25	-4	2	16	-2	1	7	-4	2	16	-15	8	61	-1	0	3	-2	1	7	-9	5	36	-7	4	29	-2	1	7	-2	1	7	-14	7	56	-4	2	17	-7	4	28	0	0	1
Innholdskrav	1.00	-0,20 0,05 0,20	-74	19	74	-25	6	25	-16	4	16	-7	2	7	-16	4	16	-61	15	61	-3	1	3	-7	2	7	-36	9	36	-29	7	29	-7	2	7	-7	2	7	-56	14	56	-17	4	17	-28	7	28	-1	0	1
Endring i lover og forskrifter	1.00	0,00 0,03 0,08	0	11	28	0	4	9	0	2	6	0	1	3	0	2	6	0	9	23	0	0	1	0	1	3	0	5	14	0	4	11	0	1	3	0	1	3	0	8	21	0	3	7	0	4	11	0	0	1
Sikkerhet i gjennomføring	1.00	-0,03 0,03 0,08	-9	9	28	-3	3	9	-2	2	6	-1	1	3	-2	2	6	-8	8	23	0	0	1	-1	1	3	-5	5	14	-4	4	11	-1	1	3	-1	1	3	-7	7	21	-2	2	7	-4	4	11	0	0	1
Markedsikkerhet	1.00	-0,25 0,00 0,25	-82	0	82	-31	0	31	-19	0	19	-8	0	8	-19	0	19	-76	0	76	-3	0	3	-9	0	9	-45	0	45	-36	0	36	-9	0	9	-9	0	9	-70	0	70	-22	0	22	-35	0	35			

Figur 9-7: Kvantifisering av investeringskostnad Grønmo. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.

			Politets nasjonale beredskap - Grønmo minimum																																															
Uncertainty Element	Prob	Consequence	BEREDSKAPSTROPPEN			BOMBEGRUPPE			HELKOPTERTJENESTE			BOMBEBUND			HANGAR			ADMINISTRASJON			INNKVARTERING			KRISE/GISSEL			TRENINGSHUS			SKYTEANLEGG			VAREMOTTAK OG PORTVAKT			PARKERINGSHUS1 VOLL			UTENDØRS			SIBO			Brukerutstyr			Forsprosjekt		
			374			127			79			34			78			310			14			35			183			0			37			36			282			0			135			7		
			P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Estimatusikkerhet	1.00	-0,10 0,05 0,30	-37	19	112	-13	6	38	-8	4	24	-3	2	10	-8	4	23	-31	15	93	-1	1	4	-3	2	10	-18	9	55	0	0	0	-4	2	11	-4	2	11	-28	14	85	0	0	0	-13	7	40	-1	0	2
Organisering og styring	1.00	-0,20 0,00 0,20	-75	0	75	-25	0	25	-16	0	16	-7	0	7	-16	0	16	-62	0	62	-3	0	3	-7	0	7	-37	0	37	0	0	0	-7	0	7	-7	0	7	-56	0	56	0	0	0	-27	0	27	-1	0	1
Lokale interessenter	1.00	0,00 0,03 0,10	0	9	37	0	3	13	0	2	8	0	1	3	0	2	8	0	8	31	0	0	1	0	1	3	0	5	18	0	0	0	0	1	4	0	1	4	0	7	28	0	0	0				0	0	1
Grunnforhold	1.00	0,00 0,05 0,10	0	19	37	0	6	13	0	4	8	0	2	3	0	4	8	0	15	31	0	1	1	0	2	3	0	9	18	0	0	0	0	2	4	0	2	4	0	14	28	0	0	0						
Objektsikring	1.00	-0,05 0,03 0,20	-19	9	75	-6	3	25	-4	2	16	-2	1	7	-4	2	16	-15	8	62	-1	0	3	-2	1	7	-9	5	37	0	0	0	-2	1	7	-2	1	7	-14	7	56	0	0	0	-7	3	27	0	0	1
Innholdskrav	1.00	-0,15 0,05 0,20	-56	19	75	-19	6	25	-12	4	16	-5	2	7	-12	4	16	-46	15	62	-2	1	3	-5	2	7	-27	9	37	0	0	0	-6	2	7	-5	2	7	-42	14	56	0	0	0	-20	7	27	-1	0	1
Endring i lover og forskrifter	1.00	0,00 0,03 0,08	0	11	28	0	4	10	0	2	6	0	1	3	0	2	6	0	9	23	0	0	1	0	1	3	0	5	14	0	0	0	0	1	3	0	1	3	0	8	21	0	0	0	0	4	10	0	0	1
Sikkerhet i gjennomføring	1.00	-0,03 0,03 0,08	-9	9	28	-3	3	10	-2	2	6	-1	1	3	-2	2	6	-8	8	23	0	0	1	-1	1	3	-5	5	14	0	0	0	-1	1	3	-1	1	3	-7	7	21	-2	2	7	-4	4	11	0	0	1
Markedsikkerhet	1.00	-0,25 0,00 0,25	-83	0	83	-32	0	32	-20	0	20	-8	0	8	-19	0	19	-77	0	77	-3	0	3	-9	0	9	-45	0	45	0	0	0	-9	0	9	-9	0	9	-70	0	70	0	0	0	-33	0	33			

Figur 9-8: Kvantifisering av investeringskostnad Grønmo minimum. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.

Politiets nasjonale beredskap - Alna													
Uncertainty Element	Prob	Consequence			Hovedbygg			Brukerutstyr			Forprosjekt		
		2696			227			7					
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Estimatusikkerhet	1,00	-0,10	0,00	0,15	-270	0	404	-23	0	34	-1	0	1
Organisering og styring	1,00	-0,15	0,00	0,15	-404	0	404	-34	0	34	-1	0	1
Lokale interessenter	1,00	0,00	0,03	0,08	0	67	202				0	0	1
Grunnforhold	1,00	-0,03	0,03	0,08	-67	67	202						
Objektsikring	1,00	-0,03	0,00	0,05	-67	0	135	-6	0	11	0	0	0
Innholds krav	1,00	-0,03	0,03	0,08	-67	67	202	-6	6	17	0	0	1
Endring i lover og forskrifter	1,00	0,00	0,01	0,04	0	27	108	0	2	9	0	0	0
Sikkerhet i gjennomføring	1,00	-0,03	0,03	0,08	-67	67	202	-6	6	17	0	0	1
Markedsusikkerhet	1,00	-0,22	0,00	0,22	-604	0	604	-51	0	51			

Figur 9-9: Kvantifisering av investeringskostnad Alna. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.

Under vises kvantifiseringen av usikkerhetsdriverne for FDVU- og driftskostnader NB.

Politiets nasjonale beredskap Nullalternativet																
Uncertainty Element	Prob	Consequence			FDV			Lenn og drift			Leie av tjenestested før senter er etablert			Leie av tjenestested og treningsfasiliteter etter at senter er etablert		
		0,0			436,1			13,3			0,0					
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Utvikling av trusselbilde og responsfilosofi	1,00	0,00	0,10	0,50	0	0	0	0	44	218	0	1	7	0	0	0
Teknologutvikling	1,00	-0,10	0,00	0,10				-44	0	44	-1	0	1	0	0	0
Endringer i lover og forskrifter	1,00	0,00	0,05	0,20	0	0	0				0	1	3	0	0	0
Markedsusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	0	0	0	-131	0	131	-4	0	4	0	0	0
Omfangsutvikling i byggeprosjekt	1,00	0,00	0,00	0,00	0	0	0									
Estimatusikkerhet	1,00	-0,20	0,00	0,20	0	0	0	-87	0	87	-3	0	3	0	0	0

Figur 9-10: Kvantifisering av FDVU- og driftskostnader for nullalternativet. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.

Politiets nasjonale beredskap Grønmo																
Uncertainty Element	Prob	Consequence			FDV			Lenn og drift			Leie av tjenestested før senter er etablert			Leie av tjenestested og treningsfasiliteter etter at senter er etablert		
		45,0			523,2			8,8			3,5					
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Utvikling av trusselbilde og responsfilosofi	1,00	0,00	0,10	0,50	0	4	22	0	52	262	0	1	4	0	0	2
Teknologutvikling	1,00	-0,10	0,00	0,10				-52	0	52	-1	0	1	0	0	0
Endringer i lover og forskrifter	1,00	0,00	0,05	0,25	0	3	11				0	1	2	0	0	1
Markedsusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-13	0	13	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1
Omfangsutvikling i byggeprosjekt	1,00	-0,20	0,07	0,29	-9	3	13									
Estimatusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-13	0	13	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1

Figur 9-11: Kvantifisering av FDVU- og driftskostnader for Grønmo. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.



Politiets nasjonale beredskap Grønmo minimum																
Uncertainty Element	Prob	Consequence			FDV			Lønn og drift			Leie av tjenestested før senter er etablert			Leie av tjenestested og treningsfasiliteter etter at senter er etablert		
					39,9 mNOK			523,2 mNOK			8,8 mNOK			3,5 mNOK		
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Utvikling av trussebilde og responsfilosofi	1,00	0,00	0,10	0,50	0	4	20	0	52	262	0	1	4	0	0	2
Teknologitvilling	1,00	-0,10	0,00	0,10				-52	0	52	-1	0	1	0	0	0
Endringer i lover og forskrifter	1,00	0,00	0,08	0,25	0	3	10				0	1	2	0	0	1
Markedsusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-12	0	12	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1
Omfangsutvikling i byggeprosjekt	1,00	-0,15	0,07	0,29	-6	3	12									
Estimatusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-12	0	12	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1

Figur 9-12: Kvantifisering av FDVU- og driftskostnader for Grønmo minimum. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.

Politiets nasjonale beredskap Alna																
Uncertainty Element	Prob	Consequence			FDV			Lønn og drift			Leie av tjenestested før senter er etablert			Leie av tjenestested og treningsfasiliteter etter at senter er etablert		
					49,1 mNOK			523,2 mNOK			8,8 mNOK			3,5 mNOK		
		P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90	P10	ML	P90
Utvikling av trussebilde og responsfilosofi	1,00	0,00	0,10	0,50	0	5	25	0	52	262	0	1	4	0	0	2
Teknologitvilling	1,00	-0,10	0,00	0,10				-52	0	52	-1	0	1	0	0	0
Endringer i lover og forskrifter	1,00	0,00	0,05	0,20	0	2	10				0	0	2	0	0	1
Markedsusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-15	0	15	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1
Omfangsutvikling i byggeprosjekt	1,00	-0,02	0,05	0,14	-1	2	7									
Estimatusikkerhet	1,00	-0,30	0,00	0,30	-15	0	15	-157	0	157	-3	0	3	-1	0	1

Figur 9-13: Kvantifisering av FDVU- og driftskostnader for Alna. Figuren viser tripplestimatet for alle usikkerhetsdriverne, samt hvilke kostnadsposter de virker på.



## VEDLEGG 10 NÅVERDIBEREGNING

Forventet kostnad fra usikkerhetsanalysen er input i nåverdianalysen. I nåverdianalysen er det jobbet etter noen overordnede forutsetninger som beskrives nærmere i dette vedlegget.

### Merverdiavgift og arbeidsgiveravgift

Nåverdiene som presenteres i KVVU-en inkluderer arbeidsgiveravgift, men ekskluderer merverdiavgift. Dette er i tråd med anbefalingene i rundskriv<sup>1</sup> R-109/14 fra Finansdepartementet, samt veileder<sup>2</sup> i samfunnsøkonomiske analyser.

### Kalkulasjonsrente

Veilederen i samfunnsøkonomisk analyse beskriver kalkulasjonsrenten på følgende måte:

*«Kalkulasjonsrenten er den samfunnsøkonomiske alternativkostnaden ved å binde kapital til et tiltak og reflekterer kapitalens avkastning i beste alternative anvendelse. Kalkulasjonsrenten bør i prinsippet inneholde en risikofri realrente og et påslag som blant annet skal gjenspeile tiltakets systematiske risiko, det vil si graden av konjunkturfølsomhet i etterspørselen. Kalkulasjonsrenten til bruk i vurderingen av offentlige tiltak bør imidlertid være basert på enkle regler.»*

Et rundskriv fra Finansdepartementet spesifiserer hvilke kalkulasjonsrenter som skal benyttes for statlige tiltak. Når analyseperioden er 0-40 år, skal den risikjusterte renten være 4 %, og det er denne rentesatsen som benyttes i nåverdiberegningene i KVVU-en, til tross for at analyseperioden er satt til 47 år.

### Henføringsår

Finansdepartementets rundskriv anbefaler at henføringsåret (det året alle de prissatte effektene neddiskonteres til) bør ta utgangspunkt i *tiltakets oppstartsår*. I denne KVVU-ens nåverdianalyse er imidlertid henføringsåret 2015. Det er i hovedsak to grunner til at KVVU-en avviker fra anbefalingen i rundskrivet. For det første består alternativene av ulike tiltak med ulikt oppstartsår, noe som ville gitt ulike henføringsår for hvert alternativ. For det andre er det lagt opp til relativt rask igangsetting av tiltak for alle alternativer. Dette taler for et henføringsår som ikke er langt unna i tid.

---

<sup>1</sup> Finansdepartementets rundskriv R-109/14 – «Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.»

<sup>2</sup> Veileder i samfunnsøkonomiske analyser – Direktoratet for økonomistyring

## Levetid

Levetiden for tiltakene tar utgangspunkt i levetiden til hovedinvesteringen i bygningsmassen, i dette tilfellet levetiden av investeringen i nybygg. Det finnes ulike former for levetid: teknisk, funksjonell, estetisk og økonomisk. Brukstid tilsvarer reell levetid, det vil si det av overstående kriterier som inntreffer først. Det er normal praksis<sup>1</sup> å legge *brukstid* til grunn i nåverdiregninger og i livssyklusregnskap for byggverk. Statsbygg opererer med en brukstid for sine byggverk på 40 år. Det er en sammenheng mellom bygningsmassens levetid og ambisjonsnivået for vedlikeholds- og utviklingskostnader. FDVU-innsatsen som legges til grunn i KVVU-en burde være tilstrekkelig for å oppnå en levetid på 40 år.

## Analyseperiode

Som hovedprinsipp skal analyseperioden være så nær levetiden som praktisk mulig, jamfør rundskriv R-109/14 til Finansdepartementet. Den samfunnsøkonomiske analysen i denne KVVU-en følger anbefalingen.

## Restverdier/inngangsverdier

I og med at samtlige tiltak har oppstartsår ut i analyseperioden, vil bygningsmassen ha en restverdi ved analyseperiodens slutt. Følgende formel er benyttet for å beregne restverdi av all bygningsmasse ved analyseperiodens slutt:

$$\text{Restverdi} = \text{investering} \times \frac{\text{antall gjenværende leveår}}{\text{total levetid}}$$

## Realprisjustering

Realprisjustering er omtalt i rundskrivet til Finansdepartementet:

*«Som hovedregel holdes alle priser reelt uendret gjennom analyseperioden i en samfunnsøkonomisk analyse. Dette innebærer at det forutsettes at alle priser vokser med samme vekstrate (med vekstraten i konsumprisindeksen). Justeringer i kalkulasjonspriser som skyldes at noen priser kan forventes å utvikle seg forskjellig fra konsumprisindeksen, kalles realprisjusteringer.»*

Unntak fra denne hovedregelen må ha et solid teoretisk og empirisk grunnlag. Byggekostnadsindeksen (BKI) har hatt sterkere vekst enn KPI de seneste ti-femten år, og det har således vært en realprisvekst på byggrelaterte kostnader (nybygg, vedlikehold og FDV). I tiåret før dette var imidlertid utviklingen i BKI og KPI relativt lik. Vi mener imidlertid at det ikke foreligger et teoretisk grunnlag for å forklare at byggekostnadene skal vokse på annen måte enn konsumprisindeksen fremover. På tross av at BKI over tid har ligget noe

---

<sup>1</sup> I henhold til NS 3454 – Livssyklusregnskap for byggverk

over KPI, gjør usikkerheten om det teoretiske grunnlaget at det ikke er lagt til en realprisvekst for investeringskostnadene.

Når det gjelder lønnskostnader er disse realprisjustert med forventet BNP per innbygger fra seneste perspektivmelding<sup>1</sup>. Dette er i tråd med anbefalingene i NOU-en<sup>2</sup> om samfunnsøkonomiske analyser.

---

<sup>1</sup> Meld. St. 12 (2012-2013) – Perspektivmeldingen 2013

<sup>2</sup> NOU 2012: 16 – Samfunnsøkonomiske analyser



## VEDLEGG 11 IKKE-PRISSATTE EFFEKTER

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert klargjøringstid	0	+	++	+

Alle nye alternativer er vesentlig bedre enn nullalternativet på *Redusert klargjøringstid*. Alle alternativer har muligheten til å romme fasiliteter for døgnkontinuerlig drift (Alna-alternativet må revideres noe), innebærer samlokalisering av alle beredskapsressursene og vil gi mer effektiv logistikk inne på senteret. Grønmo har flere treningsmuligheter på senteret. Dette gjør at ressursene kan kombinere trening og 15 minutters klargjøringstid. I følge romprogrammene til Alna og Grønmo minimum er det noen forskjell i hvilke treningsfasiliteter som har blitt planlagt. Alna mangler utendørs skytebane, SIBO-landsby og øvingsleilighet med mulighet for entringstrening, mens Grønmo minimum mangler innendørs skyteanlegg og SIBO-landsby. En utendørs skytebane har vesentlig mer fleksibilitet enn innendørs skyteanlegg, og vil derfor legge til rette for flere typer skytetrening. Innendørs skyteanlegg beskytter mot dårlig vær og gjør det derfor mulig å gjennomføre presisjonstrening over tid. Flere av treningsfasiliteter vil kunne legges til/fjernes senere i prosessen, men nærheten til naboer gjør at det er lite realistisk å noen gang inkludere utendørs skytebane og SIBO-landsby på Alna. Det er mulig at reisebehovet vil være større ved Alna enn Grønmo minimum, men det er så usikkert at kvalitetssikringen vurderer Alna og Grønmo minimum likt.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Redusert transporttid	0	0	-	-

Transporttid vil i mange akutte hendelser utgjøre en større andel av responstiden enn meldingsmottak og klargjøringstid. Nullalternativet har kortest transporttid til Oslo sentrum, mens Alna har kortest transporttid til Gardermoen. Grønmo-alternativene har lengre reisevei til begge steder. Alle alternativer har relativt fleksible utfartsveier, men både Alna og nullalternativet har vesentlig mer fleksible utfartsveier enn Grønmo. For å vurdere forskjeller i transporttid mellom alternativene til andre mål enn Oslo sentrum og Gardermoen, har vi beregnet gjennomsnittlig kjøretid mellom henholdsvis Alna og Grønmo til alle grunnkretser i Oslo og Akershus. Disse er vektet med antall bosatte personer i hver grunnkrets slik at tallet uttrykker forventet transporttid til en tilfeldig bopel (knyttet til person) i dette området. Her finner vi at Alna har marginalt lengre transporttid enn Grønlandsleiret (hhv 23.1 og 23.2 minutter og 17.0 og 17,5 kilometer), mens Grønmo har lengst transporttid med 34,1 minutter og 24,5 km. Kjøretøy i uttrykning kan oppnå kortere kjøretider enn dette, men forskjellen i avstand er såpass stor at Grønmo gir noen minutter lengre kjøretid enn øvrige alternativer.

For *Redusert transporttid* er Alna derfor vurdert som tilsvarende nullalternativet, mens Grønmo-alternativene er vurdert som vesentlig verre.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Mer tilgjengelig helikoptertjeneste	0	+	++	++

Tilgjengeligheten til helikoptertjenesten avhenger av værforhold, grad av herredømme over luftrommet og muligheten til å lande større helikoptre på beredskapssenteret. Forekomsten av frysende nedbør/frysende tåke er dobbelt så stor på Oslo lufthavn Gardermoen som på Moss lufthavn Rygge. Stedsspesifikke studier av værforhold for Alna og Grønmo har ikke vært gjennomført, men det er trolig at begge steder har vesentlig bedre værforhold enn Oslo lufthavn Gardermoen. I tillegg vil plasseringen utenfor enn offisiell lufthavn gi helikoptertjenesten mindre konkurranse om luftrommet og dermed mer frihet til å ta av og lande etter egen vilje. For *Mer tilgjengelig helikoptertjeneste* har kvalitetssikringen derfor vurdert alle konsepter som vesentlig bedre enn nullalternativet. Grønmo-alternativene har også blitt vurdert vesentlig bedre enn Alna fordi Grønmo-alternativene gir bedre clearway og mer fleksibilitet til å lande større helikoptre.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Styrket kapasitet for NB	0	+	++	+

Kapasiteten til de nasjonale beredskapsressursene kan styrkes gjennom oppbemanning, øke mengden trening og øke kvaliteten på treningen. Alle nye konsepter er bedre enn nullalternativet fordi de gir plass til oppbemanning av beredskapsstyrkene. Flere treningsfasiliteter på beredskapssenteret frigjør reisetid til treningsfasiliteter som kan brukes til å trene mer. Alle de nye konseptene gir mer råderett over treningsfasilitetene og beskyttelse mot innsyn. Nybygde treningsfasiliteter må også forventes å ha høyere kvalitet enn eldre og/eller improviserte fasiliteter. Alle alternativer vurderes derfor som vesentlig bedre enn nullalternativet på dimensjonen *Styrket kapasitet for NB*. Siden Grønmo inkluderer flere treningsfasiliteter vurderes det som vesentlig bedre enn Alna og Grønmo minimum.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Bedre samvirketrening	0	+	++	+



Samlokalisering av Beredskapstroppen, Bombegruppen, Helikoptertjenesten og Krise- og gisselforhandlerne gjør at alle nye konsepter vurderes som vesentlig bedre enn nullalternativet på dimensjonen *Bedre samvirketrening*. I tillegg har Grønmo flere treningsfasiliteter og dette alternativet vurderes derfor til å være vesentlig bedre for samtrening mellom ressursene og med eksterne samarbeidspartnere.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Påvirkning på lokalmiljø	0	--	-	-

Et nytt beredskapssenter vil påvirke lokalmiljøet. Både helikoptertransport og ulike typer trening (skyting og sprengninger) påfører omgivelsene støybelastninger. Et nytt beredskapssenter vil også kunne bli et attraktivt mål for ondsinnede angrep, og slike ondsinnede angrep vil kunne ramme omgivelsene i tillegg til selve senteret. Helikoptertjenesten holder i dag til ved Oslo lufthavn Gardermoen der naboene uansett er rammet av mye støy, og skyting utendørs foregår stort sett på Løvenskiold skytebane og andre baner som ligger langt fra der folk bor. Alna har spesielt mange naboer i umiddelbar nærhet og vil påføre disse større negative eksternaliteter i form av både støy og sikkerhetsrisiko. Grønmo ligger noe mer skjermet til, men allerede i dag er det naboer som ligger nært nok til å bli belastet med støy fra virksomheten ved et beredskapssenter. Flere boligområder er også under utvikling som kan bli rammet av eventuell støy. I tillegg vil støy fra Grønmo sannsynligvis redusere rekreasjonsverdien av de nærliggende delene av Marka. Begge Grønmo-alternativene vurderes derfor til å ha negativ *Påvirkning på lokalmiljø* sammenlignet med nullalternativet, mens Alna vurderes til å ha vesentlig verre påvirkning på lokalmiljøet enn Grønmo-alternativene.

Ikke-prissatt virkning	0-alt	Alna	Grønmo	Grønmo minimum
Økt trygghetsfølelse for samfunnet	0	+	+	+
Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror	0	+	+	+

Eksistensen av et nasjonalt beredskapssenter har signaleffekt både overfor befolkningen og for aktører som ønsker å gjennomføre terror- og andre alvorlige kriminelle handlinger. Signaleffekten av at staten både har vilje og ressurser til å håndtere alvorlige uønskede hendelser vil trolig gi *Økt trygghetsfølelse for samfunnet*. Et nasjonalt beredskapssenter kan også redusere den ondsinnede aktørens forventede effekt av å gjennomføre den kriminelle handlingen og dermed avskrekke aktøren fra å gjennomføre sine planer. Vellykket avskrekking gir *Styrket forebygging av alvorlig kriminalitet og terror*.

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>0-alt</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Fortrengningseffekter tomt	0	-	-	-

I dag legger de nasjonale beredskapsressursene beslag på svært lite plass. I alle nye konsepter vil beredskapssenteret ha større arealer og dermed også legge beslag på mer tomt. Tomtearealene på Alna er små, men området er svært tettbebyggt og alternativverdien på tomten er trolig stor. Grønmo-tomten er mye større, men tomten har vært brukt til avfallsdeponering, og den ligger innenfor Markagrensen. Begge sistnevnte faktorer begrenser mulig bruk av tomten, men tomtens størrelse er så stor at fortrengningseffekt også her vurderes til å være stor. Kvalitetssikringen vurderer derfor *Fortrengningseffekter tomt* for alle alternativer å være vesentlig verre enn nullalternativet, mens en eventuell forskjell i størrelse på fortrengningseffekt mellom Alna og Grønmo er så usikker at fortrengningseffekten er satt lik.

<b>Ikke-prissatt virkning</b>	<b>0-alt</b>	<b>Alna</b>	<b>Grønmo</b>	<b>Grønmo minimum</b>
Fleksibilitet ved endret trusselbilde	0	+	++	++

I dagens lokaler har ikke de nasjonale beredskapsressursene plass til å utvide med det antall ansatte som allerede ligger inne i planlagte oppbemanninger. Både Alna og begge Grønmo-alternativer har plass til både planlagte og ytterligere oppbemanninger. Alna har en mer kompakt planløsning enn Grønmo-alternativene og dersom noe arealer skulle bli overflødige, er det vanskeligere å separere ut deler av arealene for annet bruk. Grønmo-alternativene har også mer tomt som kan brukes til å utvide senteret ved behov, mens Alna kan måtte utvide utenfor egent tomt og det er usikkert da om eventuelle utvidelser blir samlokalisert. Kvalitetssikringen vurderer derfor som alle nye konsepter som bedre enn nullalternativet og Grønmo-alternativene som trolig vesentlig bedre enn Alna på dimensjonen *Fleksibilitet ved endret trusselbilde*.

## VEDLEGG 12 REFERANSEDOKUMENTER

Aase Kjersti Norgård, Syse Astri og Tønnessen Marianne (2014). *Befolkningsframskrivinger 2014-2100: Hovedresultater.*

Asplan Viak (2014). *Nasjonalt beredskapssenter for politiet på Alna - støyvurderinger.*

Cowi. *Strateginotat sikkerhet – Nytt beredskapssenter for politiet.*

Cowi (2014). *Vurdering av miljøtekniske risikomomenter i forbindelse av plassering av beredskapssenteret på deponi Grønmo i Oslo*

Direktoratet for forvaltning og IKT (2013). *Evaluering av Politidirektoratet. Oslo. DIFI.*

Direktoratet for Økonomistyring (2014). *Veileder i Samfunnsøkonomiske analyser.* John Grieg AS, Bergen.

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2012). *Evaluering etter krisehåndteringen av hendelsene – i Regjeringskvartalet og på Utøya 22. Juli.*

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (2013). *Nasjonalt risikobilde.*

Finansdepartementet (2010). *Veileder nr. 8 Nullalternativet.*

Finansdepartementet (2010). *Veileder nr. 9 Utarbeidelse av KVVU/KL dokumenter.*

Finansdepartementet (2010). *Veileder nr. 10 Målstruktur og måloppnåelse.*

Finansdepartementet (2010). *Veileder nr. 11 Konseptvalg og detaljering.*

Finansdepartementet (2014). *Rundskriv R: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.*

Forsvarets Forskningsinstitutt (2003). *Terror mot drikkevann.*

Forsvarets Forskningsinstitutt (2008). *Maritim Terrorisme Nye Trender.*

Forsvarets Forskningsinstitutt (2008). *We have some planes. Luftfarten som terrormål.*

Forsvarets forskningsinstitutt. (2011). *Scenarioer for samfunnssikkerhet. FFI Rapport- 2011.*

Forsvarets etterretningstjeneste (2014). *FOKUS 2014.* Oslo Forsvarets etterretningstjeneste.

Forsvarsbygg (2015). *Kvalitetssikring -sikringsanalyse.*

Forsvarsbygg (2015). *Kvalitetssikring -sikringsanalyse av politiets helikoptertjeneste.*

Justis- og beredskapsdepartementet (2011). *Samfunnssikkerhet 2011-2012. Meld. St. 29 (2011–2012).* Oslo JD.

Justis- og beredskapsdepartementet (2013). *Stortingsmelding 21(2012-2013) Terrorberedskap.*

Justis- og beredskapsdepartementet (2013). *Ett politi – rustet til å møte fremtidens utfordringer.* NOU 2013 9.

Justis- og beredskapsdepartementet (2013). *Justispolitisk status 2013. Et tryggere Norge*. Oslo JD.

Justis- og beredskapsdepartementet. *Klassifisering av politiets nye beredskapssenter jf. Sikkerhetsloven*.

NHP Eiendom (2014). *Tomtekostnader beredskapssenter Kjelsrud*.

Metier (2014). *Rapport: Usikkerhetsanalyse – Nytt nasjonalt beredskapssenter for politiet (Skisseprosjektet)*.

Metier, OPAK, LPO (2013). *Konseptvalgutredning for fremtidig regjeringskvartal*.

Nasjonal sikkerhetsmyndighet (2014). *Rapport om sikkerhetstilstanden 2014*. Oslo NSM.

NSM, PST, E-tjenesten (2013). *Trusler og sårbarheter 2013*. Oslo NSM, PST, E-tjenesten.

Norconsult (2015). *Notat vedr. lokalisering av nasjonalt beredskapssenter*.

Oslo politidistrikt (2013). *Konseptvalgnotat Operasjonssenter for Oslo politidistrikt*.

Oslo politidistrikt. *Estimering av tiltak for sikring av skjermingsverdige objekt*.

Oslo politidistrikt. *Vurdering av sikringen til Krise- og gisselforhandlernes lokaler*.

Oslo politidistrikt. *Vurdering av sikringen til Helikoptertjenestens lokaler*.

Oslo politidistrikt. *Vurdering av sikringen til Bombegruppens lokaler*.

Oslo politidistrikt. *Vurdering av sikringen til Beredskapstroppens lokaler*.

Politidirektoratet (2012). *Rundskriv: Tiltak ved trusler om terrorhandlinger*.

Politidirektoratet (2012). *Rundskriv: Politiets beredskapssystem del II (PBSII) – Utfyllende retningslinjer for nasjonale bistandsressurser ved Oslo politidistrikt*.

Politidirektoratet (2012). *Politiets innsatsevne Beredskaps- og sårbarhetsrapport 2012*.

Politidirektoratet (2012). *22. Juli 2011 - Evaluering av politiets innsats*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2012). *Politiets omverdensanalyse*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2013). *Ny operasjonssentral for Oslo politidistrikt*.

Politidirektoratet (2013). *Endringsprogrammet – Kompetanseheving innsattpersonell*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2013). *Endringsprogrammets - Responstid og responskvalitet*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2013). *Politiets helikopterkapasitet i Oslo og det sentrale Østlandet*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2014). *Endringsprogrammets – Treningsfasiliteter*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2014). *Tendenser i kriminaliteten. Udfordringer i Norge 2014*. Oslo POD.

Politidirektoratet (2014). *Oppdragsbrev vedrørende nye helikoptre til Oslo pd og Østlandsområdet*.

Politidirektoratet (2015). *Anbefalinger vedrørende politiets luftkapasiteter - hele landet*.

Politidirektoratet, Statsbygg (2013). *Sentralt styringsdokument for nytt beredskapssenter (Skisseprosjektet)*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap. Vedlegg 1 Kalkyle og usikkerhetsanalyse*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap. Vedlegg 2 Tomtevalg*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap. Vedlegg 3 Internasjonal studie*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap. Vedlegg 4 Objektsikkerhet*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Konseptvalgutredning Politiets nasjonale beredskap. Vedlegg 5 Eksterne utredninger*.

Politidirektoratet, PWC (2015). *Nullpluss-alternativ, med samfunnsøkonomisk analyse*

PWC (2015). *Arealutforming politiets nasjonale beredskapssenter*.

Samferdselsdepartementet (2012). *Beslutning om bruk av tomteareal på Alnabru til politiets beredskapssenter*.

SINTEF (2014). *Støyberegninger for politiets beredskapssenter*.

Statsbygg. *Sikkerhetsvurdering nytt beredskapssenter Oslo politidistrikt (Skisseprosjektet)*.

Statsbygg (2013). *Kalkyledokument – Programestimat (Skisseprosjektet)*.

Statsbygg (2014). *Byggeprogram, versjon 2.0 (Skisseprosjektet)*

Statsbygg (2014). *Politiets beredskapssenter 12320 NBS Tegninger (Skisseprosjektet)*

Statsbygg (2014). *Politiets beredskapssenter 12320 NBS Fagnotater (Skisseprosjektet)*

Statsbygg (2014). *Kalkyledokument – Skisseestimat etter usikkerhetsanalyse (Skisseprosjektet)*.

Statsbygg, Nordic, Cowi, Erichsen Horgen (2014). *Miljø og bærekraft*.

Universitets- og bygningsstyrelsen (2009). *Bygnings Arealdefinisjoner*.

Dovre  tØi  
GROUP