



FFI Forsvarets
forskningsinstitutt



25/026

FFI-RAPPORT

Evaluering av anskaffelsen av artillerisystemet K9 VIDAR

– P5447 Artillerisystem 155 mm

Ane Ofstad Presterud
Anders Metteson Aulie
Steinar Gulichsen
Atle Engebø ¹

¹Concept-programmet NTNU

Evaluering av anskaffelsen av artillerisystemet K9 VIDAR – P5447 Artillerisystem 155 mm

Ane Ofstad Presterud
Anders Metteson Aulie
Steinar Gulichsen
Atle Engebø (Concept-programmet NTNU)

Emneord

Evaluering

Materiellinvesteringer

Forsvarsanskaffelser

Prosjektledelse

Investeringsprosesser

Artilleri

FFI-rapport

25/026

Prosjektnummer

6087

Elektronisk ISBN

978-82-464-3577-0

Engelsk tittel

Evaluation of the procurement of K9 VIDAR – defence procurement project 5447 Artillery
System 155mm

Godkjenner

Sverre Kvalvik, forskningssjef

Dokumentet er elektronisk godkjent og har derfor ikke håndskreven signatur.

Opphavsrett

© Forsvarets forskningsinstitutt (FFI). Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning.

Sammendrag

Anskaffelsen av nytt rørartilleri til erstatning for det aldrende M109-skytset har vært en prosess som har pågått i lang tid. Prosessen startet tidlig på 2000-tallet med en bytteavtale hvor Norge skulle få nederlandske Panzerhaubitze 2000 og Nederland skulle få norsk luftvern. Denne avtalen ble kansellert og erstattet av et utviklingsprosjekt med Sverige for å ta frem det hjul-drevne skytset Archer. Denne avtalen ble etter hvert også kansellert, slik at vi endte opp med anskaffelsen av K9 Versatile Indirect Artillery System (VIDAR) fra sør-koreanske Hanwha Systems.

I denne rapporten evaluerer vi prosjektet som anskaffet K9 VIDAR (P5447). Vi benytter Concept-programmets modell for evaluering av store offentlige anskaffelser som har vært gjenstand for ekstern kvalitetssikring. Dette er en veletablert metode med seks vurderingskriterier. På evalueringstidspunktet har denne metoden vært benyttet til å evaluere i overkant av 40 større offentlige investeringsprosjekter. De seks kriteriene er produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk effektivitet.

Kontrakten med Hanwha ble inngått i 2017 og skytsene ble overlevert til Hæren i perioden 2019–2020. Som en del av prosjektet skulle det også anskaffes en mindre mengde ammunisjon, inkludert presisjonsammunisjon. Denne delen av prosjektet er ikke levert på tid, og innretting og omfang er også endret. Per i dag er ikke ammunisjonsleveransen i prosjektet gjennomført.

Prosjektet har levert nye artilleriskyts til Hæren innenfor kostnadsrammen og på tid. Kvaliteten på skytsene er også i tråd med styringsdokumentene for prosjektet. Når det gjelder måloppnåelse på effektmålene i prosjektet, viser evalueringen at disse i stort er nådd. Prosjektets tredje effektmål, knyttet til kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet, er imidlertid ikke nådd.

Evalueringen har ikke avdekket vesentlige andre virkninger fra gjennomføringen av prosjektet. Det er ikke avdekket negative virkninger, og de positive virkningene som er avdekket vil i noen grad være avhengige av Forsvarsmateriells evne til å ta lærdom fra dette prosjektet. Disse virkningene er derfor noe usikre.

Relevansen av prosjektet fremstår som like god som på beslutningstidspunktet. Krigen i Ukraina har vist hvordan artilleriet kan påføre fienden tap og være en relevant kapasitet i en moderne hærstruktur. Krigen i Ukraina har imidlertid også avdekket svakheter ved denne typen systemer og synliggjort dronenes relevans i moderne krigføring.

Levedyktigheten til systemet er god, men evalueringen har samtidig avdekket visse momenter som kan sette spørsmålsteget ved om det vil være mulig å opprettholde driften av systemet på et akseptabelt nivå gjennom hele levetiden.

Avslutningsvis viser evalueringen at prosjektet fremstår som et samfunnsøkonomisk fornuftig prosjekt.

Summary

Procuring new artillery to replace the ageing M109 system has been a long-running process. The process began in the early 2000s with a project to exchange Dutch Panzerhaubitze 2000 systems for Norwegian air defence systems. This agreement was cancelled and replaced by a development project with Sweden to develop the wheeled Archer artillery system. That agreement was eventually cancelled as well, leading to the acquisition of the K9 Versatile Indirect Artillery System (VIDAR) from South Korean Hanwha Systems.

In this report, we have evaluated the project using the Concept program's model for assessing major public procurements that have undergone external quality assurance. This is a well-established method with six evaluation criteria, which at the time of evaluation had been used to assess over 40 major public procurement projects. The six criteria are productivity, goal achievement, other effects, relevance, viability, and economic efficiency.

The contract with Hanwha was signed in 2017, and the artillery systems were delivered to the Army in 2020. As part of the project, a smaller quantity of ammunition, including precision ammunition, was also to be procured. This part of the project has not been delivered on time, and its scope has also changed. As of today, the ammunition delivery has not been completed.

Project P5447 has delivered new artillery systems to the Army within budget and on time. The quality of the systems is also in line with the project's governing documents. Regarding the achievement of the project's effect goals, the evaluation shows that most of them have been met. However, the third effect goal – related to the cost of maintaining an artillery capability – has not been achieved.

The evaluation has not identified any significant other effects from the project's implementation. No negative effects have been found, while the positive effects identified will to some extent depend on the Defence Materiel Agency's ability to learn from this project. These effects are therefore somewhat uncertain.

The relevance of the project appears to be just as strong as it was at the time of the investment decision. The war in Ukraine has demonstrated how artillery can inflict losses on the enemy and remains a relevant capacity in a modern army structure. However, the war in Ukraine has also revealed weaknesses in these types of systems and highlighted the relevance of drones in modern warfare.

The system's viability is good, but the evaluation has also identified certain factors that may raise questions about whether it will be possible to maintain the system's operation at an acceptable level throughout its lifespan.

In conclusion, the evaluation shows that the project appears to be a socio-economically sound investment.

Innhold

Sammendrag	3
Summary	4
Innhold	5
Forord	7
1 Innledning	9
1.1 Rapportens målgruppe	9
1.2 Leserveiledning	10
2 Metode	11
2.1 Evalueringsrammeverk	11
2.2 Data	12
2.3 Avgrensinger	14
3 Om prosjektet	16
4 Prosjektets målstruktur	18
4.1 Prosjektets formulerte mål	18
4.2 Evalueringsteamets vurdering og reviderte mål	19
5 Produktivitet	24
5.1 Prosjektets organisering og styring	24
5.2 Kvalitet	26
5.3 Kostnad	27
5.4 Tid	30
5.5 Annet	31
5.6 Konklusjon produktivitet	32
6 Måloppnåelse	33
6.1 Effektmål 1: Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km	33

6.2	Effektmål 2: Systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.	34
6.3	Effektmål 3: Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå	34
6.4	Konklusjon måloppnåelse	35
7	Andre virkninger	37
7.1	Styrket evne til planlegging og flåtestyring	37
7.2	Internasjonalt brukerforum	38
7.3	Videreutvikling av prosessen for å vurdere kandidater	38
7.4	Konklusjon andre virkninger	39
8	Relevans	41
8.1	Relevans sett opp mot Forsvarets oppgaver	41
8.2	Ville rørtilleri blitt valgt i dag?	43
8.3	Relevans sett opp mot forsvarsindustrielle målsettinger	44
8.4	Relevans sett opp mot politiske prioriteringer	46
8.5	Konklusjon relevans	47
9	Levedyktighet	49
9.1	Artilleriets rolle i lys av langtidsplanen for forsvarssektoren	49
9.2	Fremtidige kostnader og mulighet til å drifte systemet	51
9.3	Konklusjon Levedyktighet	53
10	Samfunnsøkonomisk effektivitet	55
10.1	Formåleffektivitet	55
10.2	Kostnadseffektivitet	57
10.3	Konklusjon samfunnsøkonomisk effektivitet	58
11	Læringspunkter	61
11.1	Lærdommer til prosjekteier	61
11.2	Lærdommer til prosjektansvarlig	63
11.3	Lærdommer til bruker	64
11.4	Øvrige lærdommer	65
12	Oppsummering og konklusjon	66
	Vedlegg	68
	Referanser	69

Forord

Denne evalueringen er gjennomført som et samarbeid mellom FFI og Concept-programmet ved NTNU. Den er finansiert av Concept-programmet. Evalueringsteamet har vært Steinar Gulichsen, Anders Metteson Aulie og Ane Ofstad Presterud fra FFI, samt Atle Engebø fra Concept-programmet.

Vi ønsker å takke alle i forsvarssektoren som stilte opp til intervjuer og samtaler, og som hjalp oss å samle inn relevante dokumenter og data. Vi hadde ikke kunnet gjøre denne evalueringen uten dem. Vi ønsker også å takke gode kollegaer på FFI og ved Concept-programmet for all veiledning, hjelp og deling av erfaringer i forbindelse med gjennomføringen av evalueringen.

Kjeller, 13. juni 2025

Ane Presterud, Steinar Gulichsen, Anders Metteson Aulie og Atle Engebø.



1 Innledning

Den nye langtidsplanen for Forsvaret (LTP) legger opp til en kraftig økning i midlene som skal brukes på nytt materiell til Forsvaret frem mot 2036 (Forsvarsdepartementet, 2024b). For å lykkes med denne opptrappingen er forsvarssektoren avhengig av en velfungerende og effektiv investeringsvirksomhet som kan anskaffe materiell som dekker det underliggende behovet i Forsvaret. Samtidig stiller opptrappingen i LTP store krav til gjennomføringsevnen i investeringsvirksomheten. Materiell skal anskaffes raskere enn før, og det skal anskaffes i større kvantum.

For å lykkes med opptrappingen må forsvarssektoren lære av tidligere erfaringer fra materiell-anskaffelsesprosjekter. I denne rapporten evaluerer vi prosjektet P5447 – Artillerisystem 155 mm. Formålet med evalueringen er å sikre læring som forsvarssektoren kan bruke inn mot nye materiellprosjekter, men også sikre læring for andre, store offentlige investeringer. Selv om det har vært gjennomført flere etterevalueringer av forsvarsprosjekter i de senere årene i regi av Concept-programmet, er andelen forsvarsprosjekter som er evaluert relativt lav. Gitt den store satsingen på Forsvaret fremover er det viktig å øke antallet evalueringer på dette området. Denne rapporten er et bidrag til dette. Evalueringen gjennomføres av FFI, men er en del av forskningsprogrammet Concepts følgeforskning på statlige investeringsprosjekter som er underlagt Statens prosjektmodell. Concept er finansiert av Finansdepartementet.

Evalueringen av P5447 skiller seg noe fra de fleste andre evalueringer, ettersom dette prosjektet fortsatt pågår. Som følge av endringer i den sikkerhetspolitiske situasjonen ble det i 2022 besluttet å utvide prosjektets omfang ved å utløse en opsjon i den opprinnelige kontrakten med leverandøren. For å kunne gjøre reelle vurderinger av måloppnåelsen evaluerer vi derfor kun det opprinnelige prosjektet med tilhørende anskaffelse. Materiellet som ble anskaffet i denne opprinnelige anskaffelsen har vært i drift i Forsvaret i noen år, men omfangsendringen i prosjektet gjør at utarbeidelsen av en termineringsrapport ligger flere år frem i tid, og ikke blir en del av denne evalueringen.

Evalueringen er gjennomført ved at vi har analysert hvorvidt prosjektet har levert i henhold til målene, om leveransene er relevante inn mot det underliggende behovet og investeringens levedyktighet. Vi bruker en veletablert evalueringsmodell utarbeidet av Concept ved Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet (NTNU). Evalueringsmodellen består av seks kriterier: produktivitet, måloppnåelse, (andre) virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk effektivitet. Evalueringen er ledet av FFI, men med deltagelse fra en forsker i Concept-programmet. Dermed blir evalueringen også et virkemiddel for å styrke samarbeidet mellom de to institusjonene.

1.1 Rapportens målgruppe

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Concept-programmet, og er gjennomført i rammen av deres evalueringsarbeid. Formålet med evalueringene er å trekke lærdom til fremtiden fra

store offentlige investeringer som er gjennomført. Målgruppen for denne rapporten er derfor departementer og etater som gjennomfører investeringsprosjekter, og aktørene som er en del av den eksterne kvalitetssikringsordningen i statens prosjektmodell. Ettersom vi evaluerer et forsvarsmateriellprosjekt er rapporten særlig relevant for Forsvarsdepartementet (FD), Forsvaret og Forsvarsmateriell (FMA). Vi tror også den kan gi nyttig kunnskap og innsikt til forskningsmiljøer som forsker på prosjekt- og porteføljestyring i offentlig sektor generelt og i forsvarssektoren spesielt.

1.2 Leserveiledning

I kapittel 2 gjør vi rede for metoden og datagrunnlaget vi har brukt i denne evalueringen. Vi beskriver også hvilke avgrensninger vi har gjort i rapporten. I kapittel 3 beskriver vi kort om P5447 og prosjektets bakgrunn. I kapittel 4 beskriver vi prosjektets formulerte mål, og gir vår vurdering av målene. Videre begrunner vi justeringer vi har gjort i målene for å gjennomføre evalueringen. I kapitlene 5–10 går vi gjennom resultatene fra evalueringen, med ett kapittel dedikert til hvert av evalueringskriteriene, før vi oppsummerer funnene i læringspunkter i kapittel 11. I kapittel 12 oppsummerer vi rapportens funn.

2 Metode

I dette kapittelet beskriver vi metoden for evalueringen og hvilke data som ligger til grunn for vurderingene våre. Evalueringsarbeidet er basert på Concept-programmets metode for etterevaluering av prosjekter som har gjennomgått kvalitetssikring i henhold til statens prosjektmodell for store investeringsprosjekter.

2.1 Evalueringsrammeverk

Rammeverket benyttet i denne rapporten er utviklet av Concept-programmet for å evaluere prosjekter i rammen av statens prosjektmodell.¹ Metoden søker å avdekke i hvilken grad et investeringsprosjekt har nådd målene som lå til grunn for at det opprinnelig ble besluttet gjennomført. Formålet er å trekke lærdommer til gjennomføringen av fremtidige prosjekter. I denne evalueringen har vi fulgt metoden slik den er beskrevet i Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter – Retningslinjer for evaluator (Concept, 2021).

Store statlige investeringsprosjekter skal ha samfunns mål, effektmål og resultatmål definert i prosjektets styringsdokument. Utover å vurdere prosjektets måloppnåelse, lar evalueringsrammeverket oss vurdere den samfunnsøkonomiske nytten og andre – positive eller negative – sidevirkninger av et investeringsprosjekt.

Evalueringsrammeverket består av seks kriterier:

1. Produktivitet
2. Måloppnåelse
3. Andre virkninger
4. Relevans
5. Levedyktighet
6. Samfunnsøkonomisk effektivitet

Produktivitet omfatter selve prosjektgjennomføringen. Her vurderer vi hvor effektivt prosjektorganisasjonen omsatte ressurser til leveranser. Vurderingen baserer seg på hvorvidt resultatmålene for tid, kostnad og kvalitet ble nådd slik de opprinnelig var beskrevet i Stortingsvedtaket og KS2-rapporten. Under dette kriteriet vurderer vi også om arbeidet kunne blitt gjennomført raskere, billigere eller med bedre kvalitet.

Måloppnåelse handler om hvorvidt effektmålene er realisert og om prosjektets leveranser tilfredsstiller brukerbehovet. Dersom effektmålene kan anses som uegnede, trivielle eller uoppnåelige må de som gjennomfører evalueringen ta stilling til og avklare hvilket

¹ <https://www.ntnu.no/concept/etterevaluering>.

ambisjonsnivå som skal legges til grunn i evalueringen. Eksempelvis kan dette gjøres ved å sammenligne måloppnåelsen i prosjektet med tilsvarende eller liknende investeringsprosjekter.

Andre virkninger gjelder ikke-planlagte virkninger som treffer utover investeringsprosjektets tiltenkte nedslagsfelt. Disse virkningene kan være positive eller negative, men må kunne tilbakeføres som et direkte resultat av investeringsprosjektet.

Relevans vurderes på bakgrunn av om prosjektet tilfredsstiller et behov for samfunnet og de sentrale brukergruppene. Her ser vi forbi hvorvidt målene er nådd og vurderer om målene samsvarer med brukernes og samfunnets behov og prioriteringer.

Levedyktighet handler om det langsiktige perspektivet. Under dette kriteriet vurderer vi om de positive virkningene av prosjektet kan vedvare over hele levetiden, og om prosjektet vil ha nytte for samfunnet på sikt. Eksempelvis handler dette om stabilitet og forutsigbarhet i behov og prioriteringer, den fremtidige ressurstilgangen og finansieringsevnen, samt evnen til å tilpasse seg endringer i rammebetingelsene.

Under kriteriet for **samfunnsøkonomisk effektivitet** vurderes sammenhengen mellom prosjektets ressursbruk og prosjektets effekt. Samfunnet har ikke ubegrenset med ressurser, og vi må forsikre oss om at investeringen gir gevinst.

Evalueringskriteriene gir i sum grunnlag for en helhetlig vurdering av et prosjekts vellykkethet. For å gjennomføre en evaluering er det derfor nødvendig å bryte ned evalueringskriteriene i konkrete evalueringsspørsmål som bør besvares. Eksempelvis vurderer vi under kriteriet produktivitet prosjektets innfrielse av resultatmål for tid, kostnad og kvalitet. Under kriteriet relevans vurderer vi leveransens relevans opp mot Forsvarets oppgaver, forsvarsindustrielle målsettinger og politiske prioriteringer.

2.2 Data

Evalueringen bygger på gjennomgang av dokumenter, inkludert tid- og kostnadsdata fra prosjektet samt intervjuer med nøkkelpersoner i og rundt prosjektet. Det er forskernes analyse og vurdering av disse kildene som danner grunnlaget for evalueringen som presenteres i denne rapporten. Ved å sammenstille informasjon fra ulike kilder har vi søkt å etablere et helhetlig og nyansert bilde av prosjektets gjennomføring og måloppnåelse.

Intervjuer:

Samtaler og intervjuer med personer i og rundt prosjektet har vært en sentral del av datainnhenting. De viktigste stegene i intervjuprosessen har vært 1) å identifisere hvem vi skal intervjuer, 2) å vurdere hvordan intervjuene skal gjennomføres, og 3) å bestemme hvilke spørsmål som skal stilles.

Prosessen med å identifisere og kontakte relevante nøkkelpersoner startet internt i evaluerings-teamet, der vi gjennomgikk prosjektdokumentasjon for å kartlegge sentrale aktører. Videre fikk

vi tilgang til relevante navn både gjennom tilgjengelige dokumenter og eksisterende kontaktnett i sektoren. Det var særlig viktig å dekke alle sider av prosjektet – fra eiernivået til sluttbrukerne. Informantene vi intervjuet har enten vært ansatt i prosjektorganisasjonen, representert brukersiden, eiersiden eller hatt særskilt kunnskap om prosjektet av andre årsaker.

Ettersom informasjon som kom frem i intervjuene kan regnes som personopplysninger ble det søkt om tillatelse til å gjennomføre disse til Forsvarets forskningsnemnd. For å sikre ivaretagelse av informantenes personvernrettigheter er data og alle utsagn anonymisert i denne rapporten. All innhentet informasjon fra deltakere i studien har blitt behandlet i henhold til FFIs retningslinjer, og all informasjon fra intervjuene er kun behandlet av teamet som jobbet med studien.

Det ble besluttet at intervjuene i hovedsak skulle gjennomføres digitalt. Dette bidro til å effektivisere ressursbruken, ettersom evalueringsteamet var fordelt på to organisasjoner og prosjektaktørene hadde ulike geografiske tilholdssteder. Fysiske intervjuer ble imidlertid prioritert der det var praktisk mulig. For eksempel ble intervjuet med FD delvis gjennomført fysisk, men med én deltaker fra evalueringsteamet til stede digitalt.

For å sikre at intervjuene ga spesifikke og relevante data, avholdt evalueringsteamet en workshop hvor en intervjuguide basert på evalueringskriteriene ble utviklet. Vi valgte en semistrukturert tilnærming, slik at intervjuobjektene også kunne snakke fritt om prosjektet. Dette gjorde det mulig å avdekke aspekter som ikke nødvendigvis var forutsett på forhånd.

Totalt er det gjennomført intervjuer med 8 personer. Informantenes tilknytning til prosjektet og varigheten på intervjuene er oppsummert i tabell 2.1.

Tabell 2.1 Oversikt over intervjuer med varighet.

Tilknytning til prosjektet	Virksomhet	Lengde intervju
Representant prosjekteiersiden	Forsvarsdepartementet	60 min
Representant prosjekteiersiden	Forsvarsstaben	60 min
Representant prosjektorganisasjonen	Forsvarsmateriell	60 min
Representant prosjektorganisasjonen	Forsvarsmateriell	60 min
Brukerperspektivet	Hærstaben	60 min
Brukerperspektivet	Hærens våpenskole	60 min
Brukerperspektivet	Artilleribataljonen	60 min
Brukerperspektivet	Artilleribataljonen	60 min

Dokumentanalyse:

Et viktig supplement til datainnsamlingen har vært gjennomgang av relevante dokumenter og skriftlige kilder. Dokumentgjennomgangen har hatt flere formål. For det første har den bidratt til

å etablere en helhetlig forståelse av prosjektet og prosjekthistorikken. For det andre har den fungert som en kilde til triangulering av informasjon, ved å sammenstille funn fra dokumentene med data fra intervjuene. De viktigste kildene har inkludert gjennomføringsoppdraget, frem-skaffelsesløsningen, stortingsproposisjoner, Kvalitetssikring av styringsunderlag samt kostnads-anslag (KS2-rapporten), den konseptuelle løsningen og følgende kvalitetssikring (KS1), regnskapstall og andre prosjektspesifikke dokumenter som har blitt gjort tilgjengelig for evalueringsteamet. Disse dokumentene har gitt innsikt i prosjektets bakgrunn, beslutningsgrunnlag, økonomiske rammer og gjennomføring. I tillegg har vi benyttet enkelte sekundærkilder, som avisartikler og pressemeldinger knyttet til prosjektet. Disse har vært nyttige for å supplere informasjon fra primærkildene.

2.3 Avgrensinger

Gradert informasjon omtales ikke:

I lys av å være et forsvarsprosjekt er mye av informasjonen knyttet til både prosjektgjennomføringen og leveransen gradert. Av hensyn til sikkerhetslovens bestemmelser omtales derfor ikke enkelte forhold som ellers kunne vært relevante for evalueringen. Vår vurdering er imidlertid at disse begrensningene ikke har en avgjørende innvirkning på evalueringens konklusjoner.

Relaterte prosjekter:

Det finnes flere relaterte prosjekter (se tabell 2.2). Disse prosjektene avgrenses fra selve evalueringen, men er likevel viktige for å forstå bakgrunnen og prosjekthistorikken til det aktuelle evalueringsobjektet og som har betydning for effekten av P5447. Særlig relevant er prosjektet Landbasert indirekte ildstøtte (P5439), som var forgjengeren til P5447 Artillerisystem 155 mm, samt Artilleriammunisjon (40/60/90 km) (P5230) og Artilleriammunisjon 155 mm (P5001). En nærmere gjennomgang av hvordan disse prosjektene henger sammen med P5447 finnes i kapittel 5.1.

Prosjektet er ikke formelt avsluttet:

Evalueringen finner sted før prosjektet er formelt avsluttet. Leveransen av artillerisystemene ble fullført i 2020. Imidlertid ble det i Prop. 75 S (2021–2022) vedtatt å anskaffe ytterligere skyts og ammunisjonskjøretøy. Denne tilleggsanskaffelsen skjer ved å utløse en opsjon i den tidligere inngåtte kontrakten, og leveransene er planlagt fullført innen 2026.

Det innebærer at denne evalueringen primært avgrenses til den opprinnelige leveransen. Hovedvekten legges på prosjektgjennomføringen og læringspunkter fra denne. Drøftingen av måloppnåelse vil i hovedsak knyttes til den opprinnelige anskaffelsen.

Tabell 2.2 Relaterte prosjekter til P5447.

Navn (Prosjektnr)	Status	Beskrivelse
Landbasert indirekte ildstøtte (P5439)	Kansellert	Prosjektet omfattet anskaffelse av inntil 24 selvdrevne artilleriskyts, Archer, i samarbeid med Sverige. Prosjektet sto også for utvikling av nytt ildlednings-system, ODIN.
Artilleriammunisjon (40/60/90 km) (P5230)	Pågående	Prosjektet omfatter anskaffelse av 155 mm artilleriammunisjon med en rekkevidde på minimum 40 km. Ammunisjonen skal benyttes i Hærens K9 artilleriskyts.
Artilleria- mmunisjon 155 mm (P5001)	Pågående	Prosjektet omfatter utvikling av ny 155 mm ammunisjon som skal benyttes i Hærens K9 artilleriskyts.

3 Om prosjektet

I denne rapporten evaluerer vi prosjekt P5447 Artillerisystem 155mm (heretter prosjektet eller P5447). Prosjektet har en lang forhistorie som til slutt resulterte i anskaffelsen av det sør-koreanske artilleriskytsset K9 Thunder i 2020. K9 VIDAR², som er navnet det nye artilleriet har fått i Forsvaret, er en 155 mm selvdrevet haubits. Skytset benyttes av artilleribataljonen, som har som oppgave å støtte Hærens operasjoner, og øvrige avdelinger i Forsvaret, ved å gi indirekte³ ildstøtte.

Behovet for erstatningskapasitet for det gamle M109-skytset har vært kjent i mange år, og alle forsøk på å erstatte det gamle artilleriet har lagt til grunn en løsning som baserer seg på selvdrevet rørartilleri. Bakgrunnen for anskaffelsen kan spores til to årsaker. For det første har konsepter for videreutvikling av Hæren tatt sikte mot en mekanisert brigadestruktur (Forsvarsdepartementet, 2017b;2024b). Slike konsepter legger til grunn viktigheten av å kunne levere indirekte ild, med formål om å binde eller ramme motstanderen direkte. For det andre, har behovet for å oppgradere og fornye det tidligere artillerivåpenet blitt godt dokumentert. Dette skytset ble innført i Forsvaret på slutten av 60-tallet og modernisert i 1989–90. Systemet er beskrevet som kostbart å vedlikeholde og lite fleksibelt for moderne anvendelse. Som en del av den norske støtten til Ukraina ble flere av de norske M109-skytsene donert til det ukrainske forsvaret.



Figur 3.1 K9 Vidar. Foto: <https://www.fma.no/anskaffelser/artillerianskaffelse>.

Et investeringsprosjekt om overtakelse av 18 Panzerhaubitze 2000 fra Nederland⁴ ble foreslått på begynnelsen av 2000-tallet, men dette initiativet ble terminert i 2005 (Forsvarsmateriell,

² VIDAR står i denne sammenhengen for Versatile Indirect Artillery System.

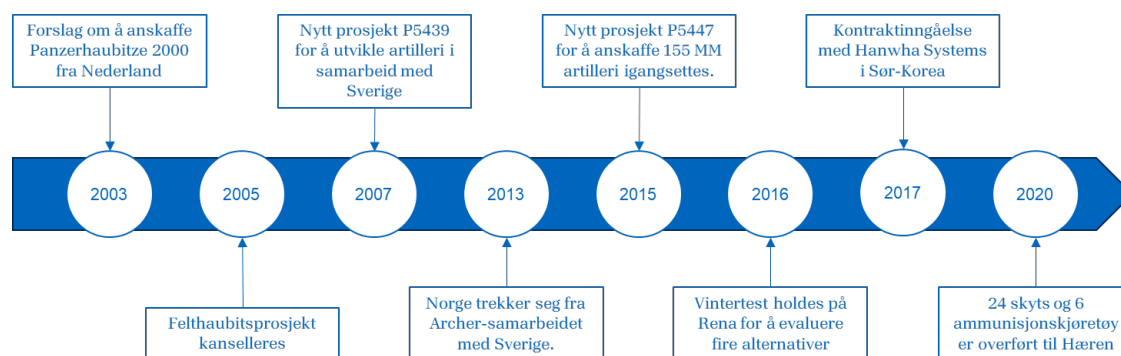
³ Store norske leksikon definerer indirekte skyting som «indirekte skyting er skyting hvor det ikke er (eller ikke er nødvendig med) sikt fra våpenet til målet. Skytteren eller våpenbetjeningen kan da ikke selv sikte mot målet, men er avhengig av informasjon fra et ildledningssystem.» (https://snl.no/indirekte_skyting).

⁴ Dette ble referert til som en «package deal» eller bytteavtale hvor tanken var at Nederland skulle motta norsk luftvern i bytte mot nederlandske Panzerhaubitze 2000.

2017). I 2007, etter gjennomført konseptuell løsning og ekstern kvalitetssikring (KS1), inngikk FD en samarbeidsavtale med Sverige om utvikling og produksjon av et nytt hjulbasert artillerisystem, Archer (Forsvarsdepartementet, 2007). Det nye systemet skulle gi besparelser både i investering og drift fordi Forsvarets daværende system, M109, var gammelt, krevde mye vedlikehold og fordi tilgangen på reservedeler var begrenset. Anskaffelsen av Archer skulle etter planen gjennomføres i perioden 2009–2015 gjennom prosjektet P5439 – Landbasert, indirekte ildstøtte, og de første skytsene skulle leveres fra 2011 (Forsvarsdepartementet, 2009a).⁵ I 2013 besluttet regjeringen å trekke seg ut av kontrakten med leverandøren av Archer, og i stedet initiere et nytt prosjekt som skulle finne et alternativ for Archer (Forsvarsdepartementet, 2014). Årsaken til beslutningen om å kansellere Archer-anskaffelsen var at artilleriet ikke lenger oppfylte de operative kravene, og eventuelle tilpasninger ville bli for kostbare og risikable.

Etter at Archer-anskaffelsen ble kansellert, ble det besluttet å opprette et nytt prosjekt for å anskaffe nytt artilleriskyts. Det nye prosjektet fikk navn P5447 – Artillerisystem 155 mm. Det ble vurdert at den konseptuelle løsningen og behovet som lå til grunn for P5439 fortsatt var gyldig, og prosjektet gikk derfor direkte til forprosjektfase og utarbeidelse av en ny fremskaffelsesløsning. P5439 ble videreført for å ferdigstille påbegynte aktiviteter i forbindelse med utvikling av nytt ildledningssystem. Prosjektorganisasjonen som var bygd opp i P5439 ble videreført til det nye prosjektet.

I fremskaffelsesløsningen til P5447 anbefalte prosjektet å anskaffe 24 nye skyts med tilhørende ammunisjonskjøretøy, punktmålsammunisjon, røykammunisjon, materiell for utdanning og logistikk. Anskaffelsen ble underlagt konkurranse mellom flere leverandører i 2016, før valget falt på Hanwha Systems (Hanwha) fra Sør-Korea. Etter ekstern kvalitetssikring (Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, 2017), ble prosjektet formelt godkjent av Stortinget, og gjennomføringsoppdrag (GO) ble gitt i slutten av 2017. FMA inngikk avtale om anskaffelse av 24 skyts av typen K9 Thunder og seks ammunisjonskjøretøy av typen K10. I forhandlinger med Hanwha avtalte FMA opsjoner om anskaffelse av ytterligere skyts og ammunisjonsvogner som har blitt utløst i ettertid.



Figur 3.23.2 Tidslinje for P5447 og foregående prosjekter.

⁵ P5439 gikk gjennom ekstern kvalitetssikring i konseptfasen i 2007 og i forprosjektfasen i 2009.

4 Prosjektets målstruktur

I tråd med kravene i statens prosjektmodell har prosjektet definert mål på tre nivåer: resultatmål, effektmål og samfunnsmål. I henhold til statens prosjektmodell skal prosjekter definere mål for brukere og samfunnet i form av effekt- og samfunnsmål, samt definerte mål for leveransen (resultatmål). Formulering av mål er viktig for å gjennomføre et prosjekt. Det gir prosjektet noe å styre mot i de forskjellige fasene i prosessene i prosjektet, og skaper sporbarhet. For å oppnå målene, legger prosjektene vanligvis til grunn en rekke forutsetninger eller delmål som må innfris.

Denne evalueringen tar utgangspunkt i prosjektets målstruktur. For å vurdere om anskaffelsen har vært vellykket, ser vi på de tre nivåene av måloppnåelse: 1) om prosjektet er gjennomført på en hensiktsmessig og effektiv måte (resultatmål), 2) om det har bidratt til ønskede virkninger for brukerne og organisasjonen (effektmål), og 3) om det overordnede behovet som initierte anskaffelsen er tilfredsstilt (samfunnsmål). Dersom disse kriteriene er oppfylt, vurderes anskaffelsen som vellykket.

4.1 Prosjektets formulerte mål

For å identifisere målstrukturen til P5447 har vi benyttet oss av fremskaffelsesløsning datert 12. desember 2017, utarbeidet av prosjektet ved FMA. Denne dokumentasjonen ligger til grunn for prosjektets målformulering, og vi oppsummerer samfunnsmål, effektmål og resultatmål nedenfor.

4.1.1 Samfunnsmål

Prosjektets samfunnsmål er formulert som følger:

Gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver. Det skal vektlegges å kunne oppnå ødeleggende effekt på lang rekkevidde med høy grad av presisjon.

Samfunnsmålet samsvarer godt med det opprinnelige samfunnsmålet som formulert i konseptuell løsning fra P5439 i 2007.

4.1.2 Effektmål

Prosjektets tre formulerte effektmål er som følger:

1. Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km.
2. Økt evne til å støtte operasjoner, nasjonalt og internasjonalt på en sikker og effektiv måte ved at systemets overlevelsesevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.

3. Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet tilstrebes holdt på dagens nivå. Prosjektet har også konkretisert effektmålene gjennom delmål. Disse blir ikke gjengitt i denne rapporten som følge av at enkelte av dem vurderes som sikkerhetsgradert informasjon. Delmålene ligger likevel til grunn for evalueringen i rapporten.

4.1.3 Resultatmål

Prosjektet hadde definerte mål for kvalitet, kostnad, og tid. Ifølge gjennomføringsoppdraget og anbefalt fremskaffelsesløsning (AFL) skulle prosjektet prioritere resultatmålene i følgende rekkefølge: Kvalitet, kostnad, tid. Følgende resultatmål er definert for fremskaffelsen:

- **Kvalitet:** Anskaffe 24 skyts, inntil seks ammunisjonskjøretøy og ammunisjon, med tilhørende løsninger for utdanning og systemunderstøttelse, i henhold til kravdokumentet.
- **Kostnad:** Prosjektet skal gjennomføres innenfor en styringsramme (P50) på 2320 millioner 2017-kroner.
- **Tid:** Ett batteri (4 skyts) skal være operativt på Setermoen innen 1. januar 2021. To batterier (4 + 4 skyts) skal være operativt på Setermoen og ett batteri (4 skyts + 2 ammunisjonshåndteringskjøretøy) skal være operativt på Rena innen 1. august 2021.

4.2 Evalueringsteamets vurdering og reviderte mål

I henhold til metoden for evaluering skal man kun legge til grunn mål som er realistisk realiserbare i vurderingen av måloppnåelse (Concept, 2021). Det innebærer samtidig at metoden legger opp til at evalueringsteamet kan måtte justere målene og målstrukturen, slik at målene lar seg evaluere. I dette delkapittelet har vi gjort en vurdering av P5447-målenes egnethet i et evalueringsperspektiv, og gjort noen justeringer der det var behov.

Prosjektets overordnede mål om å kunne yte «... indirekte ildstøtte med høy effektivitet» fremstår som det bærende prinsippet for anskaffelsen av nytt artilleriskyts, og er etter evalueringsteamets vurdering godt forankret. Vi vurderer at målstrukturen i hovedsak er tilstrekkelig tydelig og operasjonaliserbar til å danne grunnlag for en evaluering. Samtidig vil vurderingen av måloppnåelse måtte ta høyde for at flere av effektmålene ikke fullt ut kan realiseres gjennom dette prosjektet alene, men er avhengige av andre prosjekter. Dette drøftes nærmere senere i rapporten.

4.2.1 Samfunns mål

Samfunns målet består av to deler. Den første delen beskriver det prosjektet anser som sitt samfunns mål:

Gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver.

Målet avgrenser prosjektets rolle i å løse Hærens oppgaver, til å gi landbasert, indirekte ildstøtte. Målet er derimot mindre spesifikt når det kommer til hva slags operasjoner systemet skal støtte i. Samfunnsmålet legger til grunn alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver.

Den andre delen er en spesifisering av hva som menes med «høy effektivitet»:

*Det skal vektlegges å kunne oppnå ødeleggende effekt
på lang rekkevidde med høy grad av presisjon.*

Vi kan stille spørsmålstegn ved om dette bør inngå som en del av samfunnsmålformuleringen. «Ødeleggende effekt på lang rekkevidde med høy grad av presisjon» er ikke et samfunnsmål i seg selv, men er heller et effektmål som bygger opp om samfunnsmålet om «... indirekte ildstøtte med høy effektivitet.» I praksis blir dette dekket i effektmål 1 som sier at løsningen skal ha «Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km». Videre er formuleringen «alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver» åpen for tolkning og kan gjøre det utfordrende å måle måloppnåelse i ettertid.

Basert på vurderingene over, konkluderer vi med at den siste delen av den opprinnelige samfunnsmålformuleringen – «ødeleggende effekt på lang rekkevidde med høy grad av presisjon» – i større grad representerer et effektmål enn et overordnet samfunnsmål. Derfor justerer vi samfunnsmålet som legges til grunn for evalueringen til følgende:

Gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver.

Slik vi ser det vil denne presiseringen skape en mer hensiktsmessig målstruktur. Dette gir oss bedre forutsetninger for å vurdere forholdet mellom effektmål og samfunnsmål gjennom til hvilken grad de tekniske og operative egenskapene som beskrives i effektmålene faktisk støtter opp under ambisjonen om å gi Forsvaret en «indirekte ildstøtte med høy effektivitet».

4.2.2 Effektmål

De tre effektmålene som er skissert dekker ulike aspekter og koblingen mot samfunnsmålet er i noen tilfeller uklar. Som oppsummert over har vi valgt å beholde de samme effektmålene i evalueringen, men vi har gjort enkelte presiseringer av noen av formuleringene.

Som drøftet over har det første effektmålet en direkte kobling til samfunnsmålet. Vi velger å beholde den originale formuleringen:

Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km.

Vi anser dette målet som relativt konkret og målbart. Det er imidlertid viktig å vurdere hvilke forutsetninger som må være til stede for at målet faktisk skal kunne realiseres. Et sentralt punkt er ammunisjonsbehovet. AFL spesifiserer at deler av måloppnåelsen kan realiseres med eksisterende ammunisjon, men at full måloppnåelse forutsetter anskaffelse av ny ammunisjon.

Dette innebærer at effektmålet i praksis er betinget en tilleggsanskaffelse, og vi stiller spørsmål ved om dette burde vært formulert som en forutsetning i målstrukturen.

Effektmål nr. 2 er formulert med en viss vaghet, særlig gjennom bruken av uttrykket «økt evne (...)»:

Økt evne til å støtte operasjoner, nasjonalt og internasjonalt på en sikker og effektiv måte ved at systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.

Det fremgår ikke klart hva som anses som tilstrekkelig forbedring for at målet skal anses som oppnådd. Målet burde vært tydeligere operasjonalisert gjennom hva som menes med «økt overlevelsessevne» og «operativ tilgjengelighet». Vi velger derfor å utelate den første delen av den opprinnelige formuleringen – «Økt evne til å støtte operasjoner, nasjonalt og internasjonalt på en sikker og effektiv måte» – da dette i større grad beskriver et overordnet formål eller samfunns mål. Samtidig fungerer denne formuleringen som en bro mellom effektmål og samfunns mål, og det kan vurderes om den heller bør inngå i en overordnet målbeskrivelse. Revidert effektmål 2 ser dermed slik ut:

Systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.

Det tredje effektmålet skiller seg fra de øvrige ved at det i mindre grad beskriver en effekt av anskaffelsen, men snarere fungerer som et styringssignal til prosjektorganisasjonen:

Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet tilstrebes holdt på dagens nivå.

Formuleringen «tilstrebe å holde kostnadene lik dagens nivå» er uklar og vanskelig å måle. Det reiser også spørsmål om realismen i målet, særlig gitt at anskaffelsen innebærer en betydelig kvantumsøkning. Effektmålet kan tolkes mer i retning av en ambisjon enn et mål, men er konkretisert i gjennomføringsoppdraget gjennom to delmål: 1) at mannskap for å betjene skyts bør reduseres og 2) at ny artilleriplattform ikke bør kreve en økning i den operative logistiske understøttelsen. Vi anser det som positivt at det finnes en viss operasjonalisering av målet, men justerer det noe slik at det er formulert som et mål og ikke en ambisjon. Det reviderte effektmålet ser slik ut:

Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå.

4.2.3 Resultatmål

Prosjektet har egne resultatmål for kvalitet, kostnad og tid. For å gjennomføre evalueringen, er vi nødt til å gjøre noen få endringer i resultatmålene. For å oppnå resultatmål for kvalitet og kostnad slik de er skrevet i fremskaffelsesløsningen, er det forutsatt at prosjektet har anskaffet ammunisjon. Dette er ikke gjennomført i skrivende stund, og det er derfor ikke mulig å vurdere kvaliteten eller kostnaden av ammunisjon opp mot målene.

For å oppnå resultatmålet for kvalitet, skal det prosjektet anskaffer av skyts, ammunisjonskjøretøy, ammunisjon og understøttelselementer være i henhold til kravdokumentet. Resultatmålet for kvalitet står og faller på innholdet i kravdokumentet, og om de spesifiserte kravene faktisk er de riktige for å oppnå den ønskede effekten av prosjektet. Vår vurdering er at resultatmålet for

kvalitet bygger opp under effektmålene. Vi ender derfor på følgende reviderte resultatmål for kvalitet:

Kvalitet: *Anskaffe 24 skyts og seks ammunisjonskjøretøy, med tilhørende løsninger for utdanning og systemunderstøttelse, i henhold til kravdokumentet.*

For resultatmål kvalitet ser vi altså bort fra ammunisjon når vi vurderer måloppnåelsen. Prosjektet er fortsatt pågående, og det er fortsatt planer om å anskaffe ammunisjon. Vår vurdering av kvaliteten i prosjektet vil derfor være ufullstendig, og vi tar forbehold om at kvaliteten i ammunisjonen prosjektet omsider anskaffer kan ha stor påvirkning på leveransenes samlede kvalitet.

Vi vurderer oppnåelse av resultatmål for kostnader på lignende måte. Fordi vi ikke vet hva ammunisjonen vil koste, er det ikke mulig å vurdere oppnåelse av resultatmål kostnad for denne delen av prosjektet. Vi velger imidlertid ikke å justere resultatmålet direkte ved å legge til grunn en annen styringsramme. I stedet vil vi vurdere om den gjenværende styringsrammen ville vært tilstrekkelig til å anskaffe ammunisjon slik det ble planlagt i fremskaffelsesløsningen. Resultatmål for kostnad er dermed gitt ved prosjektets styringsramme. Evalueringen beholder dermed det opprinnelige målet:

Kostnad: *Prosjektet skal gjennomføres innenfor en styringsramme (P50) på 2320 millioner 2017-kroner.*

Prosjektet har definert et resultatmål for tid og en tidsplan for leveranser av hovedmateriellet i fremskaffelsesløsningen. Fremskaffelsesløsningen sier at alt av skyts og ammunisjonsvogner skal være levert innen august 2021. Gjennomføringsoppdraget gir ingen føringer for tid, men ifølge statsbudsjett i prosjektperioden, skulle anskaffelsen ferdigstilles mellom 2019 og 2022.⁶ Resultatmål for tid beholder vi slik det er formulert i prosjektets fremskaffelsesløsning:

Tid: *Ett batteri (4 skyts) skal være operativt på Setermoen innen 1. januar 2021. To batterier (4 + 4 skyts) skal være operativt på Setermoen og ett batteri (4 skyts + 2 ammunisjonshåndteringskjøretøy) skal være operativt på Rena innen 1. august 2021.*

Tabell 4.1 angir en oppsummering av prosjektets formulerte mål og justert målstruktur benyttet i vår evaluering.

⁶ Ferdigstilling innen 2022 er hentet fra Prop. 1 S (2018-2019, 2019-2020, 2020-2021).

Tabell 4.1 Prosjektets målformulering sammenlignet med de justerte målene brukt i evalueringen.

	Prosjektets formulerte mål	Mål brukt i evalueringen
Samfunns mål	Gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver. Det skal vektlegges å kunne oppnå ødeleggende effekt på lang rekkevidde med høy grad av presisjon.	Gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver.
Effekt mål	1. Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km. 2. Økt evne til å støtte operasjoner, nasjonalt og internasjonalt på en sikker og effektiv måte ved at systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109. 3. Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet tilstrebes holdt på dagens nivå	1. Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km. 2. Systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109. 3. Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå
Resultat mål	Kvalitet: Anskaffe 24 skyts, seks ammunisjonskjøretøy og ammunisjon, med tilhørende løsninger for utdanning og systemunderstøttelse, i henhold til kravdokumentet. Kost: Prosjektet skal gjennomføres innenfor en styringsramme (P50) på 2320 millioner 2017-kroner. Tid: Ett batteri (4 skyts) skal være operativt på Setermoen innen 1. januar 2021. To batterier (4 + 4 skyts) skal være operativt på Setermoen og ett batteri (4 skyts + 2 ammunisjonshåndteringskjøretøy) skal være operativt på Rena innen 1. august 2021.	Kvalitet: Anskaffe 24 skyts og seks ammunisjonskjøretøy, med tilhørende løsninger for utdanning og systemunderstøttelse, i henhold til kravdokumentet. Kost: Prosjektet skal gjennomføres innenfor en styringsramme (P50) på 2320 millioner 2017-kroner. Tid: Ett batteri (4 skyts) skal være operativt på Setermoen innen 1. januar 2021. To batterier (4 + 4 skyts) skal være operativt på Setermoen og ett batteri (4 skyts + 2 ammunisjonshåndteringskjøretøy) skal være operativt på Rena innen 1. august 2021.

5 Produktivitet

Under evalueringskriteriet produktivitet vurderes gjennomføringen av investeringsprosjektet. Produktivitet handler om hvorvidt prosjektets resultatmål er nådd som avtalt, og om prosjektorganisasjonen har lyktes i å omsette ressurser til leveranser (Concept, 2021). Vi vurderer først prosjektorganisasjonens styring og organisering, før vi vurderer om resultatmål for kvalitet, kostnad og tid ble innfridd.

5.1 Prosjektets organisering og styring

Eierstyring og organisering av prosjektet

Prosjektet ble organisert ved at FD var prosjekteier og oppdragsgiver, mens Forsvarsstaben (FST) og Hærstaben (HST) fylte rollene som brukeransvarlig og brukerrepresentant. Forsvarsmateriell landkapasiteter (FMA LANDKAP) hadde rollen som prosjektansvarlig og dermed ansvar for å styre anskaffelsen av det nye artillerisystemet. I henhold til nye retningslinjer i forsvarssektorens investeringsvirksomhet ble prosjekteieransvaret overtatt av Forsvaret ved FST i 2020 (Forsvarsdepartementet, 2019). FD beholdt rollen som oppdragsgiver.

Prosjektet oppstod i kjølvannet av at Archer-anskaffelsen (P5439) ble kansellert. Prosjektorganisasjonen i P5447 var en videreføring av den eksisterende prosjektorganisasjonen i P5439. Det samme personellet bekledd rollene som prosjektleder i FMA, totalprosjektkoordinator i HST og prosjekteierrollen i FD i det nye prosjektet. Prosjektorganisasjonen har i liten grad blitt skiftet ut underveis i gjennomføringsfasen. I P5439 hadde organisasjonen bygd opp verdifull erfaring om anskaffelsen av artilleri og hadde et godt samarbeid internt. Videreføring av prosjektorganisasjonen ble derfor utpekt som et kritisk suksesskriterium for P5447 i den eksterne kvalitetssikringsrapporten (Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, 2017). Ifølge informanter har sentrale medarbeidere i prosjektorganisasjonen jobbet tilnærmet fulltid i prosjektet, noe som bidro at prosjektorganisasjonen hadde god tilgang på ressurser. Dette pekes på av informanter som uvanlig, da det som hovedregel kun er prosjektlederen som jobber fulltid inn i et prosjekt. Prosjektet hadde også en fast merkantil ressurs, noe informanter trekker frem at bidro til å sikre fremgang i prosesser opp mot leverandøren.

P5447 var fra starten avhengig av leveranser fra flere andre prosjekter i forsvarssektoren for å oppfylle prosjektets mål. P5439 ble videreført for å ferdigstille utvikling av ildledningssystemet ODIN, mens andre prosjekter hadde til hensikt å utvikle og anskaffe ammunisjon som blant annet ville blitt brukt i leveransene fra P5447. Ifølge informantene har leveransene fra P5439 ankommet som planlagt, mens ammunisjonsanskaffelsen har av ulike årsaker opplevd forsinkelser. P5447 skulle, utover å anskaffe nytt artilleriskyts og tilhørende ammunisjonskjøretøy, anskaffe noe ammunisjon. I tillegg skulle prosjektet anskaffe en initialbeholdning av reservedeler, ildledningssystemet utviklet gjennom P5439 og utdanningsmaterieil og -tjenester. I tillegg til dette skal andre prosjekter utvikle og anskaffe ammunisjon, blant annet til K9 VIDAR. Av disse prosjektene er det P5001 og P5230 som er viktigst, de skal henholdsvis

utvikle og anskaffe ammunisjon. Disse prosjektene er pågående per dags dato, men har ikke kommet til leveranse.

Informantene har uttrykt noe ulike syn på å dele opp skyts- og ammunisjonsprosjektene i flere prosjekter. En informant mener at oppdelingen i flere prosjekter gjorde det enklere å styre, og reduserte sannsynligheten for at delleveranser som ammunisjon ble kuttet. Andre informanter i prosjektorganisasjonen har uttrykt frustrasjon på grunn av et manglende helhetsperspektiv. De forteller imidlertid at prosjektene samarbeider godt, og det er i den forbindelse ikke gitt at utfordringene hadde blitt løst om anskaffelsene av skyts og ammunisjon foregikk i samme prosjekt. Samtidig er det argumenter som tyder på at konsolidering av disse prosjektene kunne gitt fordeler. Det fremkommer fra informantene at skytsprosjektet og ammunisjonsprosjektene ikke har en sammenhengende strategi – i P5447 har ambisjonen vært å anskaffe et ferdigutviklet skyts med liten grad av tilpasning, det vi ofte omtaler som «hylleware» (se for eksempel Presterud et al., 2018). Ammunisjonsprosjektene er derimot utviklingsprosjekter, og derfor mer utsatt for forsinkelser og kostnadsoverskridelser (Presterud et al., 2016). De forskjellige tilnærmingene til anskaffelsene av skyts og ammunisjon i ulike prosjekter, setter spørsmålsteget ved hvordan forsvarssektoren hadde gått frem dersom disse anskaffelsene ble planlagt i ett og samme prosjekt.

Prosjektgjennomføring

Prosjektet inngikk kontrakt med den sør-koreanske leverandøren Hanwha Systems i 2017. Kontraktingngåelsen skjedde på bakgrunn av et nedvalg fra forprosjektfasen. FMA inviterte prekvalifiserte leverandører til å gi pristilbud til Forsvaret for sine system, for deretter å utrede hvilke tilpasninger som var nødvendig for å oppfylle kravene, samt et pristilbud for disse tilpasningene.

Leverandørene deltok også i en vintertest som ble holdt på Rena i 2016. Målet for testen var å vurdere hvordan de forskjellige artilleriskytsene håndterte norske forhold og norsk bruk. Informanter i studien anser begge disse vurderingsmetodene som suksesshistorier – tilnærmingen med prekvalifisering og nedvalg bidro til å redusere usikkerhet og synliggjøre risikoer forbundet med teknologisk modenhet, mens vintertesten gjorde det mulig å vurdere alternativenes evne til å operere under norske forhold. For å vurdere alternativenes teknologiske modenhet brukte prosjektet skalaen *Technological readiness levels* (TRL). I kravstillingen ba prosjektet leverandørene beskrive hvor deres alternativ falt på TRL-skalaen for hvert enkelt krav, samt å gi et pristilbud og tidsestimat for å heve den teknologiske modenheten til nivå syv på TRL-skalaen. Ved TRL-7 skal systemprototypen ha gjennomført en demonstrasjon i det operative miljøet (Heder, 2017). Informanter fra prosjektorganisasjonen forteller oss at et betydelig arbeid ble lagt ned i samarbeid med brukerne, for å redusere antallet krav til anskaffelsene. Mange skal-krav ble endret til bør-krav, og en del bør krav fikk senket prioritet. Informantene forklarer at dette arbeidet tok utgangspunkt i en viktig lærdom fra Archer-prosjektet, nemlig at det er vanskelig å vite hvilke krav som er viktige når det er veldig mange av dem.

Tidlige vurderinger av mulige leverandører bidro ifølge informantene til å redusere tiden fra oppdrag om gjennomføring (GO) ble gitt, til inngåelse av kontrakt. FMA hadde allerede mottatt pristilbud fra alle de aktuelle leverandører, og kartlagt risiko og usikkerhet forbundet med til-

pasninger av materiellet ved bruk av TRL-skalaen. Utover at TRL-skalaen synliggjør og prissetter risiko og usikkerhet, peker informanter på at prosessen der leverandører svarer ut den teknologiske utviklingen som må til for å levere i tråd med brukerkravene, er prosessen viktig for å avklare forventninger mellom prosjektet og leverandøren. Prosjektet og leverandøren får en omforent forståelse av hva som skal leveres, før de signerer kontrakten. Prosjektets anbefaling var å anskaffe artilleriskytset K9 Thunder fra Hanwha. Skytset ble anbefalt fordi det sto seg best opp mot kravene, og var svært teknologisk modent sammenlignet med alternativene.

Informantene beskriver at god kommunikasjon, særlig mellom prosjektet og FD, tilrettela for parallelle prosesser. Deriblant fikk prosjektet anledning til å begynne kontraktsforhandlinger med den anbefalte leverandøren mens de ventet på gjennomføringsoppdrag, og var klar til å inngå kontrakt fra dag én. Informanter i brukermiljøene hevder at de ble godt involvert i de relevante prosessene, og trekker særlig frem vintertesten som viktig for å ivareta brukerbehovet. Brukere spilte også en rolle i utforming av krav, mens forhandlinger og prosesser opp mot leverandøren ble håndtert av FMA.

Anskaffelsesprosessen opp mot leverandøren har, ifølge informantene, vært en av suksessfaktorene i prosjektet. De beskriver en profesjonell og pålitelig leverandør. Forsvarssektoren har begrenset erfaring med å anskaffe forsvarsmateriell fra Sør-Korea, og det var derfor sannsynlig at enkelte utfordringer kunne oppstå. Informantene forklarte at det var kommunikasjonsutfordringer innledningsvis, men at disse ble raskt løst ettersom prosjektet ble vant til leverandøren. Leverandøren har lang erfaring med produksjonen av skytset, som har blitt levert til den sørkoreanske hæren i mange år, og prosjektorganisasjonen hadde tillit til at leverandøren kjente sitt eget produkt. I tilfeller der tilpasninger av skytset var nødvendig for å oppfylle brukerkravene, var prosjektorganisasjonens tilnærming at leverandøren burde foreslå de tekniske løsningene selv. Prosjektorganisasjonen hadde ikke faste representanter til stede i Sør-Korea, men var på besøk for å følge opp leveransen ved flere anledninger – disse besøkene inkluderte også brukerrepresentanter fra Hæren. Alt i alt beskriver informantene samarbeidet med leverandøren som godt, og erfaringene med leverandøren som svært gode.

5.2 Kvalitet

Oppnåelse av resultatmål

Prosjektets resultatmål for kvalitet lød som følger: Anskaffe 24 skyts og seks ammunisjonskjøretøy, med tilhørende løsninger for utdanning og systemunderstøttelse, i henhold til kravdokumentet. I tråd med fremskaffelsesløsningen skulle prosjektet prioritere resultatmål for kvalitet over kostnad og tid.

Prosjektet har anskaffet hovedmateriellet, i form av skyts og ammunisjonskjøretøy, og informanter har bekreftet at det som skulle anskaffes av utdanningsmaterieell og tjenester, reservedeler og systemunderstøttelse også har blitt anskaffet. Prosjektet har derimot ikke anskaffet ammunisjonen som ble opprinnelig beskrevet i fremskaffelsesløsningen. Informantene har forklart at dette hovedsakelig skyldes en endring i behov. Noen av ammunisjonstypene prosjektet planla å anskaffe (røyk- og lysgranater) ble vurdert til å ikke være like operativt relevante lenger.

Prosjektet planla også å anskaffe presisjonsstyrt ammunisjon (PGM) fra USA. Denne anskaffelsen ble ikke gjennomført, og informantene begrunner dette med at kostnadene ble for store per granat. Flere informanter har pekt spesifikt på at krigen i Ukraina tydeliggjør behovet for mengde og utholdenhet, altså mer ammunisjon til lavere pris per enhet. I stedet skal prosjektet anskaffe korreksjonsbrannrør, som er en rimeligere løsning for å oppnå presisjon sammenlignet med PGM-granatene. Vi ser bort fra ammunisjon når vi vurderer kvalitet i leveransene fordi dette ikke er anskaffet enda.

Leveransene fra prosjektet er i henhold til kravene som er beskrevet i kravdokumentet, og det har ikke vært behov for omfattende tilpasninger av materiellet som har ankommet. Prosjektet jobbet målbevisst mot å velge et skyts som tilfredsstilte kravene med minst mulig tilpasninger, altså så «hylleware» som mulig. Bruk av TRL-skalaen var viktig for å oppnå dette, ifølge flere av informantene. Ved å sette krav til de forskjellige leverandørene om teknologisk modenhet, og ved å vurdere alternativenes modenhet opp mot kravene, kunne prosjektet bedre vurdere ytelsen ved de forskjellige alternativene opp mot hverandre.

Informantene anser K9 som et skyts av høy kvalitet, og at skytset representerer en betydelig oppgradering sammenlignet med M109. K9 VIDAR har lengre rekkevidde, styrket overlevelses-evne og økt mobilitet. Systemet er også enklere å operere og vedlikeholde, og det gir økt beskyttelse til operatørene. Alt i alt hevder informantene at skytset løser oppgavene det er ment for å løse på en god måte. I kombinasjon med de nye ammunisjonskjøretøyene øker ytelsen ytterligere sammenlignet med M109 ved at etterforsyning av ny ammunisjon skjer raskere og tryggere, og kan gjennomføres i terrenget.

5.3 Kostnad

Oppnåelse av resultatmål

Prosjektet hadde en opprinnelig styringsramme da gjennomføringsoppdraget (OG) ble gitt på 2320 millioner 2017-kroner. Denne styringsrammen ble justert to ganger i løpet av perioden vi evaluerer i denne rapporten. Justeringer ble gjort ved presiseringer, endringer og tillegg (PET). I 2021 justerte oppdragsgiver styringsrammen for å kompensere for påløpt valutatap ved anskaffelse av hovedmateriellet (skyts og ammunisjonsvogner). Denne justeringen utgjorde 118,3 millioner 2021-kroner. Fra og med forsvarsbudsjettet i 2022, har store investeringer som er i gjennomføringsfasen blitt valutajustert årlig (Forsvarsdepartementet, 2021b). Siden valuta-justeringer ved store prosjekter blir gjort universelt i dag, vurderer vi det som hensiktsmessig å legge til grunn den justerte styringsrammen når vi vurderer resultatmålet for kostnad.

Den neste PETen var en omfangsendring i forbindelse med at prosjektet skulle utløse en opsjon på fire ytterligere skyts og seks ytterligere ammunisjonskjøretøy. Vi ser bort fra denne omfangsendringen i vår evaluering. Når vi justerer den opprinnelige styringsrammen til 2024-kroner og inkluderer den første PETen hadde prosjektet en styringsramme på 3021,6 millioner 2024-kroner. Dette er oppsummert i tabellen nedenfor.

Prosjektet har anskaffet det nye artillerisystemet innenfor den aktuelle styringsrammen. Grunnet omfangsendringer i prosjektets levetid er det ikke mulig å knytte alt av kostnader prosjektet har påløpt opp mot den opprinnelige anskaffelsen av 24 artilleriskyts og 6 ammunisjonskjøretøy. Vi finner i vår gjennomgang av prosjektets utbetalinger at prosjektet leverte hovedmateriellet og det meste av de tilhørende anskaffelsene til en sum vel under prosjektets opprinnelige styringsramme.

Tabell 5.1 Prosjektets påløpte kostnader sett opp mot styrings- og kostnadsramme. Summer er gitt i millioner kroner. Kilde: Forsvarets investeringsdatabase.

	Opprinnelig (2017-kroner)	PET (2021-kroner)	Justert (2024-kroner)
Styringsramme	2320	118,3	3021,6
Kostnadsramme	2520	118,3	3156,7
Påløpte kostnader for opprinnelig anskaffelse			2623,6
Gjenværende styringsramme			398,6

Det totale forbruket i prosjektet, dersom vi ser bort ifra kostnadene tilknyttet tilleggsanskaffelse av skyts og ammunisjonsvogner, er 2623,6 millioner 2024-kroner. Dette utgjør et underforbruk sammenlignet med styringsrammen på 398,6 millioner 2024-kroner. Hovedårsaken til underforbruket er at prosjektet ikke har gjennomført anskaffelsen av ammunisjon.

Siden prosjektet ble utvidet i 2022, med anskaffelse av ytterligere skyts og ammunisjonsvogner, står prosjektet fortsatt åpent.⁷ Dette gjør det krevende å avgjøre om mindre betalinger i perioden 2022–2025 burde tilskrives den opprinnelige anskaffelsen, eller om de bør tilskrives de nye anskaffelsene. Vi har tatt en konservativ tilnærming til dette spørsmålet for å sikre at alle kostnader knyttet til den opprinnelige anskaffelsen er med, og den totale summen på 2623,6 millioner inkluderer alle kostnader som ikke er direkte knyttet til ekstra skyts og ammunisjonsvogner.

Ammunisjonskostnader

Prosjektet har ikke anskaffet den ammunisjonen de hadde planlagt. Dette skaper en viss grad av usikkerhet i våre vurderinger av om resultatmål for kostnad er nådd eller ikke. Fordi ammunisjon fortsatt skal anskaffes, og vi ikke vet hva dette kommer til å koste, forblir vurderingen vår ufullstendig. Resultatet av ammunisjonsanskaffelsen kan retroaktivt påvirke

⁷ Dette følger fra «P5447 Artillerisystem 155 mm – presiseringer, endringer og tillegg nr. 2 (PET #2)» datert til 21. juni 2022.

den samlede vurderingen, men fordi vi ikke vet hva kostnaden kommer til å bli, velger vi å vurdere den gjenværende styringsrammen opp mot prosjektets planlagte ammunisjonskostnader.

Prosjektet hadde planlagt å bruke 304 millioner på ammunisjon i 2017. Når vi justerer den opprinnelige summen prosjektet planla å bruke på ammunisjon (378,2 millioner 2024-kroner), viser det seg at den gjenværende styringsrammen i prosjektet (398,6 millioner) ville vært tilstrekkelig. Dette forutsetter naturligvis at ammunisjonsanskaffelsen går som planlagt. Dette tyder på at prosjektet har anskaffet øvrig materiell innenfor styringsrammen.

Tabell 5.2 Oversikt over prosjektets planlagte og påløpte kostnader til ammunisjon sett opp mot styringsrammen. Summer er gitt i millioner kroner. Kilde: Forsvarets investeringsdatabase.

	Opprinnelig (2017-kroner)	Justert (2024-kroner)
Planlagte ammunisjonskostnader	304	378,2
Gjenværende styringsramme		398,6
Gjenværende styringsramme etter ammunisjon		37,1

Kostnadsstyring

Informantene hevder at kostnadskontrollen har vært god, og pekte på lite usikkerhet som hovedårsaken til dette. Dette kommer frem i forarbeidene i prosjektet. Som en del av forprosjektfasen utarbeidet prosjektet en kostnads- og usikkerhetsanalyse (KUA) for to av alternativene i prosjektet, Hanwha skyts og en annen kandidat. I KUA bryter prosjektet ned anskaffelsen til mindre kostnadselementer, og estimerer minste-, største- og mest sannsynlig kostnad for hvert kostnadselement. KUA-prosessen er avansert, men resultatet er et probabilistisk estimat av hva prosjektet kommer til å koste med en viss sannsynlighet. Det er denne beregningen som ligger til grunn for prosjektets styrings- og kostnadsramme. KUA ble etter prosedyren eksternt kvalitetssikret i KS2, og den oppdaterte analysen viste betydelig forskjell mellom de to vurderte løsningene. I AFL ble det vurdert at den andre kandidaten var forbundet med mer usikkerhet enn K9 grunnet økte krav til tilpasninger, men i beregningene som ble gjort i KS2 er forskjellen mellom alternativene betydelig større (Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, 2017).

Prosjektet inngikk kontrakt med Hanwha tidlig i gjennomføringsfasen av prosjektet. Det betydde at en stor andel av prosjektets ventede investeringskostnader – til skyts og ammunisjonsvogner – var avklart svært tidlig i prosjektets gjennomføringsfase. Informanter har samtidig tydeliggjort viktigheten av å minimere tilpasninger på materiellet der det er mulig, da endringer i krav underveis i anskaffelsen ofte kan føre til merkostnader og forsinkelser.

Tilnærmingen prosjektet valgte, der de prekvalifiserte relevante leverandører, bidro til å redusere kostnadsusikkerheten. Leverandørene leverte tilbud, samt prisanslag for de tilpasningene

som måtte til for å være innenfor kravene. På denne måten kunne prosjektet gjøre avveininger om kostnad og usikkerhet ved tilpasninger av materiellet. Prosjektet hadde som mål å anskaffe materiell som i størst mulig grad var teknologisk modent og ikke hadde behov for tilpasninger. Selv om alle leverandørene gav anslag på pris for å tilpasse skytset til kravene, vil det fortsatt være betydelig usikkerhet forbundet med slike oppgraderinger. Ved lavt teknologisk modenhetsnivå er det risiko for at oppgraderingene skli ut i tid, eller at leverandøren ikke evner å levere til det kravstilte nivået. Selv om prosjektet kan garantere seg finansielt mot slike utfall, vil det likevel kunne få konsekvenser for tidsbruk og ytelse. Således virker prosjektets ambisjon om å minimere tilpasningene av skytset å være et viktig virkemiddel for å utøve god kostnadskontroll. Informanter peker videre på at det ikke har vært gjort endringer i kravene etter inngått kontrakt, og at tydelige og omforente krav ved hjelp av TRL-skalaen har vært viktig for å unngå fordyrende prosesser underveis i prosjektgjennomføringen.

5.4 Tid

Oppnåelse av resultatmål

Ifølge prosjektets anbefalte fremskaffelsesløsning skulle ett batteri (4 skyts) være operativt på Setermoen den 1. januar 2021. To batterier (4 + 4 skyts) skulle være operativt på Setermoen og ett batteri skulle være operativt på Rena (4 skyts + 2 ammunisjonshåndteringskjøretøy) 1. august 2021. Ifølge AFL innebærer dette også at utdanningstjenester og -materiell er på plass, at skyts- og tekniske personell er utdannet og at vedlikeholdsutrustning, reservedeler og håndbøker er tilgjengelig.

Gjennomføringsoppdraget gav ingen føringer om når prosjektet skulle vært ferdigstilt, men gjengir prioriteringen som settes i AFL, nemlig at kvalitet og kostnad skal prioriteres over tid. Da prosjektet ble omtalt i forslag til statsbudsjett for første gang, i Prop. 1 S (2017–2018), var gjeldende plan at det nye artilleriet skulle leveres i 2021–2024. I Prop. 1 S (2018–2019) ble denne tidsplanen justert til at artilleriet skulle leveres mellom 2019 og 2022.

Anskaffelsen av skyts har gått raskt. Prosjektet mottok tilbud fra fire forskjellige leverandører da de utarbeidet AFL – den konseptuelle løsningen for Archer-prosjektet ble vurdert som fortsatt gyldig – og prosjektet valgte etter omfattende tester å foreslå å anskaffe 24 skyts av typen «K9 Thunder» og seks ammunisjonskjøretøy av typen «K10 ARV» fra den sør-koreanske leverandøren Hanwha. En av begrunnelsene for å velge Hanwha som leverandør var at skytset hadde lite behov for tilpasning for å møte kravene fra Forsvaret. Prosjektets fremdriftsrapportering i Forsvarets investeringsdatabase viser at første leveranse fra Hanwha var i august 2019, mens siste leveranse av hovedmateriell ble overtatt av Forsvaret i desember 2020.

Selv om de fleste leveransene fra prosjektet var i tråd med resultatmålet for tid, trekker forsinkelsene i ammunisjonsanskaffelsen ned måloppnåelsen. Den opprinnelige ammunisjonen som skulle anskaffes ble endret i omfang. Noen ammunisjonstyper utgikk på grunn av behovsendringer, mens PGM-granatene som skulle anskaffes har blitt endret til å anskaffe korreksjonsbrannrør.

Prosjektets tidsbruk

Informantene er entydige om at prosjektgjennomføringen har gått fort sammenlignet med andre investeringsprosjekter i forsvarssektoren. Prosjektet har anskaffet ferdigutviklet materiell med lite behov for tilpasning, noe informanter peker på som en viktig grunn til at mye av materiellet ble levert i henhold til planen. Videre peker informanter på leverandørens produksjonskapasitet, og erfaring med å produsere skytset som en viktig årsak til de raske leveransene. Prosjektets strategi om å velge materiell med lite tilpasningsbehov virker dermed å ha bidratt positivt mot å oppnå resultatmålet for tid.

I tillegg til leverandørens produksjonskapasitet peker flere informanter på at prosjektgjennomføringen har vært effektiv fra forsvarssektorens side. God kommunikasjon mellom prosjektet og øvrige aktører i sektoren i forprosjektfasen gjorde at prosjektet kunne påbegynne parallelle prosesser. Prosjektet vurderte Hanwha som den beste leverandøren opp mot kravene, og la mye av grunnarbeidet for kontraktinngåelse før gjennomføringsfasen begynte. Dermed kunne prosjektet signere kontrakt med leverandøren tidlig i prosjektgjennomføringen, og på denne måten tidlig eliminere usikkerhet. Videre er et gjentakende poeng fra informantene at prosjektet har hatt god kontroll på kravene. Det vil si at kravet til materiellets ytelse har vært tydelige og blitt holdt fast gjennom hele prosjektgjennomføringen. Bruk av TRL-skalaen har ifølge informantene vært viktig for å holde kontroll på kravene. Prosjektets bruk av TRL-skalaen diskuteres i større detalj i kapittel 7.3.

I denne rapporten har vi avgrenset evalueringen til den initiale anskaffelsen i P5447. Selv om anskaffelsen for det meste har gått raskt, bør den lange forhistorien til prosjektet nevnes. Forsvarssektoren har helt siden 2003 forsøkt å erstatte M109, først gjennom å overta nederlandske Panzerhaubitze 2000, deretter gjennom Archer-prosjektet i samarbeid med Sverige.

5.5 Annet

Helse, miljø og sikkerhet

I intervjuer med informantene kom det ikke frem at det ble stilt spesifikke krav til Hanwha om helse, miljø og sikkerhet (HMS). Informantene gav uttrykk for at leverandøren tok HMS-arbeidet seriøst, og hadde strenge sikkerhetsrutiner. Det ble ikke rapportert om ulykker eller hendelser i prosjektgjennomføringen.

Nytten av KS2

Den eksterne kvalitetssikringen av forprosjektfasen ble utført i 2017 av Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (TØI). KS2-rapporten ble skrevet på oppdrag fra FD og Finansdepartementet. I rapporten peker Dovre og TØI på at målprioriteringen er inkonsistent og uklar – noen steder var tid det prioriterte resultatmålet, mens andre steder var kvalitet satt øverst. Dette ble i endelig fremskaffelsesløsning presisert til at kvalitet skulle prioriteres. KS2-rapporten var også delaktig i å øke kostnadsrammen i prosjektet, da kostnads- og usikkerhetsanalysene i KS2 estimerte betydelig større usikkerhet enn det prosjektet hadde estimert. Informantene gav noe forskjellige oppfatninger om nytten av KS2. Noen pekte på

fordelene som følge av at kostnadsrammen ble økt, mens andre mente at kvalitetssikringen ikke medførte noe verdi.

5.6 Konklusjon produktivitet

Under kriteriet produktivitet har vi diskutert prosjektorganisasjonens evne til å omsette ressurser til leveranser. Kort oppsummert har prosjektgjennomføringen vært vellykket, og resultatmål for kostnad og kvalitet har blitt oppnådd på en tilfredsstillende måte, med enkelte forbehold rundt anskaffelsen av ammunisjon. Leveransene fra prosjektet oppleves av relevante brukergrupper å være av høy kvalitet. Prosjektet har gjennomført de fleste av anskaffelsene i henhold til tidsplan, men anskaffelsen av ammunisjon er forsinket sammenlignet med tidsplanen, noe som gjør at resultatmålet for tid ikke er nådd. Materiellet som prosjektet anskaffet er hyllevare, det vil si at det i liten grad har hatt behov for tilpasning for å tilfredsstille norske krav. Minimal grad av tilpasning bidrar til å redusere usikkerheten for oppnåelse av alle de tre resultatmålene.

Tabell 5.3 Oppsummering av vurderingskriteriet produktivitet.

Perspektiver på produktivitet	Vurdering	Score ⁸
Prosjektgjennomføringen	Kontinuitet i organisasjonen har gjort at prosjektet kunne trekke godt på erfaringene fra P5439. Koordineringen mellom oppdragsgiver, prosjekteier, prosjektansvarlig og brukere har vært god. Prosjektet har anskaffet materiell som i liten grad har behovt tilpasninger, og ikke har blitt endret underveis i anskaffelsen.	5
Kvalitet	Kvaliteten vurderes til å være høy og i henhold til kravdokumentet. Det nye skytset og medfølgende materiell er en betydelig oppgradering sammenlignet med M109.	6
Kostnad	Prosjektet har blitt levert til en pris betydelig under den justerte styringsrammen. Kostnadskontrollen har vært god – noe som til en viss grad kan tilskrives at materiellet hadde lite behov for tilpasning slik prosjektets strategi forutsatte.	6
Tid	Skyts, ammunisjonsvogner og de fleste andre leveransene er i henhold til tidsplan. Måloppnåelse trekkes ned av at ammunisjonsleveranser er forsinket.	4
Samlet vurdering	Prosjektet har blitt gjennomført på en god måte, og skårer godt på kvalitet og kostnad. Forsinkelser i ammunisjonsanskaffelsen trekker totalskåren ned noe.	5

⁸ Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

6 Måloppnåelse

I dette kapitlet vurderer vi realiseringen av prosjektets effektmål. Som beskrevet tidligere evaluerer vi kun det opprinnelige prosjektet, med de tilhørende effektmålene i fremskaffelsesløsningen fra 2017. For å gjøre effektmålene mulig å evaluere er det gjort noen justeringer, som beskrevet i kapittel 4.1.2. Videre i dette kapitlet er det derfor følgende effektmål som vurderes:

1. Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km.
2. Systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.
3. Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå.

Prosjektet hadde flere delmål under hvert av hovedmålene, men vi konkretiserer dem ikke i denne rapporten som følge av sikkerhetsgradering. Delmålene ligger likevel til grunn for evalueringen i de kommende delkapitlene.

6.1 Effektmål 1: Evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km

Prosjektets første effektmål er avgjørende for å oppnå det som fremskaffelsesløsningen beskriver som investeringens hensikt: å tilføre Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner. Dette innebærer skyts som kan bekjempe mål på lange avstander, det vil si over 40 km, med høy presisjon og hurtighet.

Informantene er alle enige om at skytset som er anskaffet har evne til å levere i henhold til effektmålet, og at det har svart til forventningene og Forsvarets behov. De er udelt positive i sin beskrivelse av det anskaffede materiellets ytelse. Derimot påpeker de at det er flere faktorer utover selve anskaffelsen av artilleriskyts som skal til for å oppnå effektmålet. Det kanskje viktigste er behovet for artilleriammunisjon med rekkevidde som tilsvarer kapasiteten til artilleriskyts. I henhold til fremskaffelsesløsningen skulle P5447 anskaffe noe punktmålsammunisjon og røykgranater. Den nødvendige mengden av ammunisjon for å dekke Forsvarets behov har hele tiden vært planlagt anskaffet gjennom andre investeringsprosjekter. Utfordringen er at arbeidet med utviklingen av den nødvendige ammunisjonen er forsinket og at ammunisjonen ennå ikke er levert.

Vurderingen av om P5447 har realisert effektmål 1 er dermed krevende. På den ene siden har prosjektet levert et artilleriskyts med evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km. Altså er effektmålet oppnådd. Men Forsvaret har likevel fortsatt ikke evnen til å levere denne effekten, fordi ammunisjonen med tilsvarende evne mangler. Ettersom ammunisjonen skulle vært levert i andre prosjekter er det utfordrende å evaluere dette prosjektets måloppnåelse som dårlig basert på disse manglene. Det er likevel viktig at vi påpeker den overordnede mangelen på måloppnåelse og utfordringene med dette, ettersom denne måten å organisere anskaffelser på, ved å

ha mange prosjekter som er avhengig av hverandre for å få effekt, er ganske vanlig i forsvarssektoren.

6.2 Effektmål 2: Systemets overlevelsessevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109.

I henhold til gjennomføringsoppdraget handler dette effektmålet om at artilleriet som anskaffes, sammenlignet med M109-systemet, skal ha økt evne til hurtig forflytning og manøvrering, redusert reaksjonstid ved løsning av ildoppdrag og økt overlevelsessevne ved at systemet er beskyttet under operasjoner relatert til forflytning, stillingsgang, skyting og utrykk.

Ifølge informantene leverer det anskaffede systemet også på dette effektmålet. Skytset som er anskaffet skyter raskt og har kapasitet til mange skudd. Det er likevel særlig anskaffelsen av ammunisjonsvognene K10 som trekkes frem som det som gir økt overlevelsessevne og operativ tilgjengelighet sammenlignet med det gamle M109-systemet. Ammunisjonsvognene gir rask og sikker etterforsyning av ammunisjon til artilleriskytsset K9. De er basert på samme plattform som K9, og er dermed også pansret og med høy grad av mobilitet. Ettersom de ikke er bundet til vei kan systemet også relativt enkelt skjules.

Den tekniske tilgjengeligheten til systemet er ikke eksplisitt nevnt i forbindelse med prosjektets effektmål, men stort vedlikeholdsbehov og manglende reservedeler på det gamle M109-artilleri-systemet ble trukket frem av flere av informantene som en årsak til nyanskaffelsen av artilleri. Samtidig trekker flere informanter frem at det har vært utfordringer med reservedelstilgang også for det nye systemet. Dette skyldes ifølge informantene i hovedsak at behovet for reservedeler ble underestimert initielt, noe som senere er hensyntatt. Det påpekes samtidig at noen reservedeler til det nye artillerisystemet har svært lange ledetider.

Flere informanter trekker frem at opprettelsen av Teknisk Kompetansesenter (TKS) i Bjerkvik har vært positivt for Forsvarets evne til å holde det nye systemet teknisk tilgjengelig. Dette senteret har blant annet flåtestyringsansvaret for artillerisystemet. Informantene peker på at denne måten å styre teknisk tilgjengelighet på har gitt god kontroll, detaljert oppfølging av systemet og derigjennom god drift.

6.3 Effektmål 3: Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå

I gjennomføringsoppdraget er dette effektmålet formulert mer som en ambisjon enn et mål, og konkretisert gjennom to delmål. Disse omhandler hvor stort mannskapet til å betjene systemet skal være og nivået på den operative logistiske understøttelsen. Gjennomføringsoppdraget presiserer samtidig at driftskostnadene til det nye systemet skal dekkes innenfor gjeldende driftsbudsjett, noe som innebærer at det ikke ble satt av noen ekstra midler til eventuelle økninger i driftskostnadene som følge av byttet fra M109 til K9 VIDAR.

I vurderingen av dette effektmålet er informantene ikke like samstemte. En informant trekker frem at det er vanskelig å vurdere om det hadde vært billigere å drifte det gamle M109-systemet enn K9 VIDAR, gitt at tilgangen til reservedeler på M109 begynte å bli svært begrenset og at feilratene var høye. De fleste av informantene mener derimot at dette effektmålet ikke er nådd, og heller aldri var realistisk å nå. De trekker frem at med et nytt system som både skal ha høyere volum og effekt så vil det være en illusjon å tro at kostnadene ikke skal øke. En stor etterspørselsøkning etter forsvarsmateriell etter Russlands invasjon av Ukraina har samtidig ført til stor prisvekst både på reservedeler og ammunisjon. Informantene trekker også frem at systemet brukes mer og på en annen måte enn det som ble forutsatt i beslutningsdokumentene til prosjektet. Prosjektet estimerte i hovedsak reservedelsforbruk basert på sør-koreanske erfarings-tall, noe som viste seg å stemme dårlig med forbruket når systemet var satt i drift i Norge. Dette gjør også at kostnadene ved å drifte det nye artilleriet er høyere enn forventet.

Målet om redusert bemanning virker heller ikke å være nådd. Ifølge informantene er bemanningen på selve skytset redusert, men dette veies opp av behov for økt bemanning på ammunisjonsvognen K10. De peker også på at det nye systemet er komplekst, og at det er et stort understøttelsesbehov som må dekkes for å få utnyttet systemets potensiale.

6.4 Konklusjon måloppnåelse

I evalueringen vurderer vi prosjektets tre effektmål fra gjennomføringsoppdraget, med noen små justeringer. Mål 1 er et relativt veldefinert mål, som prosjektet kan styres etter og som kan brukes til evaluering. Men det er en utfordring at oppnåelse av målet delvis ligger utenfor prosjektets kontroll, ettersom det er avhengig av et eget investeringsprosjekt på ammunisjon. Mål 2 er bedre i så måte, ettersom oppnåelse kan vurderes basert på det som anskaffes i prosjektet. Målet er derimot ikke spesielt spesifikt, ettersom det kun sier at evnen til overlevelse og tilgjengeligheten skal økes, og ikke hvor mye. Til gjengjeld er det definert mer spesifikke delmål, som likevel gjør det mulig å faktisk evaluere grad av måloppnåelse. Mål 3 er, slik det er definert i gjennomføringsoppdraget, ikke et mål, men en ambisjon. Det er vanskelig å vurdere måloppnåelse på et mål som omhandler å tilstrebe noe. Målet er heller ikke tydelig hengt opp i prosjektets samfunns mål. Etter vår justering av målet, til et mål om at kostnadene ikke skal overstige kostnadene for M109-systemet, er det derimot mulig å gjøre en evaluering av måloppnåelse også her. I evalueringen legger vi likevel mer vekt til mål 1 og 2, ettersom disse målene er tydeligst koblet opp mot prosjektets samfunns mål og formål.

Vi vurderer at artillerisystemet har funksjonalitet og kvalitet til å nå mål 1, men at prosjektet ikke kan få full score på måloppnåelse her så lenge ammunisjon mangler. Dette vil nok løses på sikt, men kan ta noe tid. Videre vurderer vi at mål 2 i all hovedsak er oppnådd, men med noen utfordringer knyttet til teknisk tilgjengelighet som følge av reservedelstilgang. På det siste målet, mål 3, vurderer vi derimot at prosjektet har lav måloppnåelse. Det nye artillerisystemet er, i henhold til informantene, både kostbart å bruke og ressurskrevende å understøtte.

På bakgrunn av dette gir vi prosjektet en samlet score på 4 på måloppnåelse. Vurderingen vår på dette kriteriet er oppsummert i tabell 6.1.

Tabell 6.1 Oppsummering av vurderingskriteriet måloppnåelse.

Effektmål	Vurdering	Score ⁹
1. Evne til å levere effekt på avstand over 40 km	Artillerisystemet som er anskaffet har funksjonalitet og kvalitet til å nå målet, men mangel på ammunisjon med tilsvarende evne gjør at målet ikke er fullt oppnådd.	4
2. Systemets overlevelses-evne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109	Artillerisystemet som er anskaffet har funksjonalitet og kvalitet som gjør at dette målet i all hovedsak er oppnådd.	5
3. Kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet holdt på dagens nivå	Prosjektet har lav måloppnåelse på dette målet. Artillerisystemet er kostbart i drift og ressurskrevende å understøtte.	2
Samlet vurdering	Artillerisystemet har i stor grad de kvaliteter som skal til for å nå de to viktigste effektmålene, men er avhengig av andre investeringsprosjekter for å nå dem. Det tredje og siste effektmålet var trolig ikke realistisk å nå i utgangspunktet.	4

⁹ Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

7 Andre virkninger

I dette kapittelet vurderer vi andre virkninger fra prosjektet. Dette handler om virkninger som har oppstått som følge av prosjektet. Det gjelder både forventede og ikke-forventede, positive og negative konsekvenser, kort- og langsiktige, for målgruppen og for andre berørte parter (Concept, 2021).

7.1 Styrket evne til planlegging og flåtestyring

K9 VIDAR representerer en helt ny kapasitet i Forsvaret og kan ikke sammenlignes teknologisk med de gamle M109 skytsene. Mer avanserte skyts krever også en bedre evne til å planlegge bruk og vedlikehold. Flere av informantene i denne evalueringen har trukket frem etableringen av TKS i Bjerkvik som en positiv bieffekt av prosjektet som har bidratt til en bedret evne til flåtestyring av artilleriskytsene i Forsvaret. Det har også blitt trukket frem at denne tilnærmingen kan være egnet for andre systemer i forsvarssektoren.

TKS ble, som en del av prosjektet, etablert i tilknytning til Forsvarets verksted Nord-Norge. Leverandøren, Hanwha, bidro til etableringen av senteret, og fikk også godskrevet noen av kostnadene knyttet til dette mot kravet om industrisamarbeid. Senteret har til hensikt å drive teknisk oppfølging av skytset, men også grunnleggende opplæring. En annen viktig oppgave for TKS er vedlikeholdsplanlegging på tvers av hele flåten. På den måten skal senteret bidra til en bedre utnyttelse av alle skytsene og gjøre driften av systemet mer effektivt. Beslutningen om å opprette TKS ble tatt av FMA, men i hovedsak er senteret bemannet med personell fra Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO).

Det har over en tid pågått et arbeid med roller, ansvar og myndighet i forsvarssektoren. Dette arbeidet har fått navnet F24. Hovedmålsettingen med dette arbeidet er å skape mest mulig forsvarsevne ut fra gitte politiske og økonomiske rammer.¹⁰ Et av områdene som har vært vurdert i F24 er vedlikehold. Hovedkonklusjonene fra dette arbeidet har vært at Forsvaret skal få et mer helhetlig ansvar for forvaltningen av materiellet i driftsfasen. Dette har ført til at noen oppgaver har blitt overført fra FMA til Forsvaret. I denne konteksten fremstår etableringen av TKS som en fornuftig beslutning som kan bidra til å styrke Forsvarets evne til å forvalte de nye artilleriskytsene. Samtidig har noen av informantene uttrykt bekymring for hvilke konsekvenser disse organisasjonsutviklingsprosessene kan få. Det gjenstår derfor å se hvordan evnen til planlegging og flåtestyring av de nye artilleriskytsene faktisk blir, men forutsetningene synes å være til stedet for en styrket evne, gjennom de beslutningene som har blitt tatt i P5447.

¹⁰ <https://www.forsvaret.no/soldater-og-ansatte/modernisering-og-effektivisering-i-forsvarssektoren/forsvarssektoren-2024>.

7.2 Internasjonalt brukerforum

Etter kontraktsinngåelsen med Hanwha i 2017 har flere nasjoner, både i og utenfor NATO, inngått kontrakt, og fått levert, tilsvarende skyts fra samme leverandør. Nasjonene det er snakk om er Australia, Estland, Finland og Polen. Totalt er det snakk om flere hundre skyts, i tillegg til de norske.¹¹ Det faktum at flere nasjoner opererer det samme skytset har potensial til å gi flere positive effekter for Norge, spesielt når flere av nasjonene representerer nære NATO-allierte.

Tradisjonelt har Norge i svært liten grad anskaffet materiell fra Sør-Korea og andre nasjoner utenfor NATO-alliansen. Det mest nærliggende eksempelet på materiell anskaffet fra Sør-Korea er logistikkfartøyet KNM Maud, evaluert i Welde et al. (2023). Isolert sett kan derfor artilleri-anskaffelsen fra Hanwha sies å være omfattet av noe mer usikkerhet, siden det representerer en ny leverandør vi har lite tidligere erfaring med. Det faktum at flere nasjoner også har anskaffet det samme skytset, mange basert på den norske varianten, vil imidlertid kunne redusere denne usikkerheten. Militært materiell gjennomgår vanligvis flere oppgraderinger gjennom levetiden. Selv om det ikke er planlagt med slike oppgraderinger i Norge p.t. kan det likevel bli tilfellet. Med flere nære allierte som brukere av samme materiell er det mulig å se for seg et samarbeid som vil kunne gjøre en slik oppgradering mer kostnadseffektiv. Et samarbeid om oppgradering av tilsvarende artilleriskyts vil også kunne øke interoperabiliteten mellom allierte og på den måten bidra til et styrket NATO i Europa.

En annen positiv effekt av at flere NATO-allierte har valgt K9-skytset ligger i mulighetene til å utveksle operative erfaringer og erfaringer fra drift av systemet med mer sammenlignbare forutsetninger. I følge flere av informantene i denne evalueringen har Sør-Korea en annen bruksprofil enn det Norge, og trolig andre NATO-allierte, vil ha på systemet. Mens Sør-Korea i langt større grad opererer skytsene fra samme posisjon i en mer stasjonær tilnærming, vil Norge ha en langt større grad av mobilitet i vår bruksprofil. Dette har gjort at Norge har fått et annet reservebehov enn Sør-Korea. Flere av informantene har trukket frem dette som en av årsakene til noen av de innledende driftsproblemene Norge har opplevd med skytset. Det å kunne trekke på alliertes driftserfaringer vil kunne gi et bedre grunnlag for driftsplanlegging og forvaltning av systemet gjennom levetiden.

7.3 Videreutvikling av prosessen for å vurdere kandidater

I intervjuene til denne evalueringen har flere informanter trukket frem at prosjektet har bidratt til å videreutvikle prosessen som FMA benytter for å vurdere ulike kandidater i et anskaffelsesprosjekt. Informantene har indikert at FMA bør lære fra gjennomføringen av dette prosjektet, og benytte disse lærdommene til å forbedre hvordan disse prosessene gjennomføres i øvrige prosjekter. De viktigste lærdommene som trekkes frem er knyttet til vurdering av kandidatenes løsninger opp mot krav og vurdering av kandidater mot hverandre. Dette vil nok i første omgang

¹¹ https://en.wikipedia.org/wiki/K9_Thunder#.

være mest relevant for øvrige prosjekter innenfor landdomenet, men kan også være relevant for andre prosjekter FMA gjennomfører.

Prosjektet har aktivt benyttet *technology readiness level* (TRL) skalaene for å vurdere hvordan de ulike kandidatene har oppfylt kravene som ble satt i styringsdokumentene. TRL-skalaene ble opprinnelig tatt frem av NASA for mer effektivt å kunne vurdere modenhet av ny teknologi (EARTO, 2014). For å kunne si at en leverandør oppfyller kravene satt i styringsdokumentene, ble det i prosjektet satt et krav om at teknologiene skulle være på TRL-nivå 7 eller høyere. Etter den opprinnelige TRL-skalaen skal da en prototyp av teknologien være demonstrert i operativt miljø. Det ble også anskaffet et eget verktøy for å fasilitere en effektiv gjennomføring av disse vurderingene. Dette verktøyet ble godkjent for bruk på Forsvarets informasjonssystemer. Flere informanter har trukket frem at denne bruken av TRL-skalaen for å vurdere kandidater var en kritisk suksessfaktor for prosjektet og noe andre prosjekter bør lære av.

Et annet poeng som trekkes frem av flere informanter som en tydelig forbedring av prosessen for å vurdere kandidater opp mot hverandre, var gjennomføringen av vinterprøver. Totalt ble fire kandidater invitert til å gjennomføre vinterprøver med sine skyts på Rena. Prøvene ble gjennomført i 2016 (Jordal et al., 2018). Under vinterprøvene ble det gjennomført en rekke tester på de ulike skytsene i typisk norske vær- og føreforhold. På den måten fikk prosjektet en god forståelse for de ulike kandidatenes evne til å oppfylle kravene. I tillegg fikk man en god forståelse for variasjoner i kandidatenes behov for logistisk understøttelse. Ifølge flere informanter var disse vinterprøvene avgjørende for å kunne skille kandidatene fra hverandre og ga et godt grunnlag for å konkludere med anbefalingen om hvilket skyts som burde bli anskaffet. De samme informantene trekker også frem at FMA bør gjennomføre dette i flere prosjekter, og at dette er en tydelig lærdom fra dette prosjektet.

7.4 Konklusjon andre virkninger

P5447 har gjennomført en effektiv anskaffelse av nye artilleriskyts til Forsvaret, ref. vurderingen av kriteriet Produktivitet. Når det kommer til andre virkninger, har vi i denne evalueringen imidlertid ikke avdekket vesentlige hverken positive eller negative virkninger. Vi har ikke avdekket noen negative virkninger og tre positive virkninger. De positive virkningene vil i noen grad være avhengige av at FMA evner å ta lærdom fra prosjektet og videreutvikle egne prosesser. Disse virkningene fremstår derfor som usikre. Det faktum at flere nasjoner har fulgt etter Norge og anskaffet tilsvarende skyts fremstår som det tydeligste positive sekundær-virkningen fra prosjektet.

Tabell 7.1 Oppsummering av vurderingskriteriet andre virkninger.

Andre virkninger	Vurdering	Score ¹²
Samlet vurdering	Evalueringen har ikke avdekket vesentlige negative virkninger av P5447-prosjektet. Når det kommer til positive virkninger har vi avdekket noen mindre virkninger, som vil være avhengig av ytterligere innsats for å kunne realiseres fullt ut.	4

¹² Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

8 Relevans

Relevanskriteriet handler om hvorvidt målene i prosjektet tilfredsstiller sentrale behov og prioriteringer i samfunnet. Det handler med andre ord om å vurdere hvorvidt prosjektet er i samsvar med viktige prioriteringer i samfunnet og for sentrale brukergrupper. Kriteriet dreier seg om å avklare hvorvidt det er behov for prosjektet. Det at en oppnår formelt avtalte mål er i seg selv ikke synonymt med at prosjektet er relevant. Evalueringskriteriet inneholder en vurdering av om de opprinnelig formulerte målene fortsatt er relevante, og omfatter også en vurdering av hvilken løsning man ville ha valgt dersom prosjektet skulle besluttes i dag.

I dette kapittelet vil vi vurdere prosjektets relevans opp mot vurderingskriterier som tar utgangspunkt i Forsvarets oppgaver og overordnede politiske prioriteringer.

8.1 Relevans sett opp mot Forsvarets oppgaver

Forsvarets oppgaver er de overordnede oppgavene som Stortinget og regjeringen har gitt til Forsvaret (Forsvarsdepartementet, 2024b). Siden P5447 ble godkjent i 2017 har Forsvarets oppgaver blitt oppdatert ved fremleggelsen av ny langtidsplan. Ved Stortingets behandling av forslaget til ny langtidsplan for forsvarssektoren i 2024 ble følgende oppgaver lagt til grunn for den videre utviklingen av Forsvaret:

1. Forebygge og avskrekke press, trusler og anslag mot norsk og alliert sikkerhet med basis i NATOs kollektive forsvar.
2. Overvåke norske interesseområder og rettidig varsle relevante myndigheter om forhold av betydning for nasjonal og alliert sikkerhet.
3. Forsvare Norge og allierte mot trusler, anslag og angrep.
4. Hevde norsk suverenitet og suverene rettigheter.
5. Ivareta myndighetsutøvelse på avgrensede områder.
6. Bidra militært til internasjonal innsats
7. Bidra med militær støtte til sentrale samfunnsoppgaver

Sammenlignet med tidligere versjoner av Forsvarets oppgaver representerer listen over en reduksjon i antall oppgaver og en tydeliggjøring av hva som skal være førende for utviklingen av Forsvaret. I langtidsplanen står det at oppgave 1–5 er dimensjonerende for Forsvaret, mens de to siste oppgavene ikke skal være dimensjonerende for hvordan Forsvaret organiseres, utrustes og bemannes.

Oppgave 1 oppgis å være Forsvarets viktigste oppgave. Med utgangspunkt i NATOs kollektive forsvar skal Forsvaret forebygge at konflikter oppstår. Det betyr at Forsvaret må ha en tilstrekkelig avskrekkende effekt på en potensiell motstander til at denne ikke innleder et angrep på Norge. En slik avskrekkende effekt krever et forsvar som er bredt sammensatt og samtidig

har tilstrekkelig dybde i strukturen til å vise at Forsvaret kan stå imot en motstanders aggresjon inntil NATO kan komme Norge til unnsetning. Et bredt sammensatt forsvar betyr i denne sammenheng et sjøforsvar som har tilstrekkelig kapasitet til å avskrekke i det maritime domenet, et luftforsvar med tilstrekkelig overvåkingskapasitet og offensiv kapasitet til å avskrekke i luftdomenet og en landmakt som evner å avskrekke i landdomenet.

I den konseptuelle løsningen som ble utarbeidet i P5439 ble behovet og målet for anskaffelsen av landbasert indirekte ildstøtte beskrevet slik: «(...) Hæren skal inneha en modulær, fleksible og rask deployerbar landbasert indirekte ildstøtte med stor effektivitet til å gjennomføre operasjoner innenfor scenarioer som strekker seg fra høyintensitet til fredsbevarende operasjoner. Landbasert indirekte ildstøtte er den viktigste enkeltstående bidragsyter til taktisk ildstøtte for en bataljonsstridsgruppe eller en brigade» (Forsvaret, 2007). I beslutningsdokumentene tilhørende P5447 er det understreket at prosjektet skal gi «Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver». I Landmaktproposisjonen (Forsvarsdepartementet, 2017b) peker regjeringen på at rørartilleri er en viktig kapasitet for landmakten uavhengig av innretting. I langtidsplanen fastlegger regjeringen at den dimensjonerende ambisjonen for Hæren er at den «selvstendig og sammen med allierte skal være i stand til å løse alle landmilitære oppdrag» (Forsvarsdepartementet, 2024b). For å kunne løse alle landmilitære oppdrag, kreves det en landmakt med tilstrekkelig bredde i struktursammensettingen og uten vesentlige gap. Som regjeringen selv har understreket utgjør artilleri, som én av flere kapabiliteter for indirekte ild, en viktig kapasitet for landmakten. K9 VIDAR-anskaffelsen må således sies å støtte opp under, og ha relevans for, realiseringen av Forsvarets oppgaver.

Fremleggelsen av den nye langtidsplanen for forsvarssektoren i 2024 ble gjort i en tid hvor den første storskalakrigen på det europeiske kontinentet siden den andre verdenskrig gikk inn i sitt tredje år, noe planen bærer preg av ved at den tar til orde for en massiv opprusting av Forsvaret. Som en del av denne opprustingen vil det også bli anskaffet flere artilleriskyts til oppbygging av blant annet Finnmarksbrigaden. Dette understreker artilleriets relevans i lys av oppgavene skissert i langtidsplanen. Erfaringene fra krigen i Ukraina viser også at artilleriet, som en viktig komponent i en større evne til å levere indirekte ild, har hatt en stor påvirkning på utfallet.¹³ Diesen et al. (2024) diskuterer erfaringer med bruk av indirekte ild i Ukraina. Her diskuteres blant annet artilleriets nytteverdi og behovet for å kombinere ulike typer indirekte ild for å oppnå størst mulig verdi. Det er således ikke gitt at anskaffelsen av K9 VIDAR alene vil gi en tilfredsstillende kapasitet for indirekte ild i Forsvaret. Dette understrekes også av pågående anskaffelsesprosjekter knyttet til langtrekkende presisjonsild i Hæren, et prosjekt som har økt i omfang etter fremleggelsen av den nye langtidsplanen.¹⁴

¹³ Se f.eks. <https://www.forbes.com/sites/vikrammittal/2025/03/26/artillery-is-still-king-and-ukraine-has-mastered-producing-howitzers/>. Artikkelen diskuterer artilleriets betydning i Ukrainakrigen og dets evne til å påføre Russland tap. Artilleriets viktighet understrekes også av at Ukraina har etablert en egen nasjonal evne til å produsere artilleriskyts, med en kapasitet til å produsere opp mot 40 skyts per måned.

¹⁴ Se Forsvarsdepartementet (2023): Framtidige anskaffelser til forsvarssektoren (FAF) 2023–2030 for informasjon om denne anskaffelsen. Merk at dette dokumentet er utgitt før den nye langtidsplanen ble vedtatt.

Et annet poeng som diskuteres i Diesen et al. (2024) som har betydning for denne evalueringen, er de logistiske utfordringene knyttet til artilleriet. Med en så fremtredende rolle som artilleriet har hatt i denne krigen, har antallet skudd fra artilleri vært svært høyt, med ubekreftede estimater på opp mot 60 000 granater per dag i perioder. Dette representerer en betydelig logistikkutfordring med tanke på etterforsyning av granater til skytsene. Denne typen skuddtakt påfører også en ekstra slitasje på skytsene som utgjør en betydelig logistisk utfordring. De logistiske utfordringene knyttet til så høye skuddtakter og ammunisjonsforbruk er en av hovedgrunnene til at indirekte ild i krigen i Ukraina i 2024 og 2025 har beveget seg mer i retning av bruk av droner. Hensynet til utholdenhet over tid tilsier dermed at investeringer i og beholdning av rørtilleri kan bli balansert mot andre former for indirekte ild i fremtiden.

I P5447 var det som tidligere beskrevet innledningsvis satt av en liten andel av prosjektet til anskaffelse av ammunisjon til skytsene, og da primært til anskaffelse av presisjonsammunisjon. Resten av ammunisjonsbehovet er tenkt dekket gjennom egne prosjekter for anskaffelse av ammunisjon. Flere av informantene har påpekt viktigheten av at denne ammunisjonen blir anskaffet for at nytten av skytes skal kunne realiseres. Det gir liten verdi å ha et artilleriskyts dersom det ikke kan levere ild i målet i tilstrekkelig grad. Prosjektet som skal anskaffe ammunisjon til K9 VIDAR ble ved behandling av Prop. 1 S (2024–2025) justert til en kostnadsramme på 5 408 mill. kroner (Forsvarsdepartementet, 2024a). Anskaffelsen av ammunisjonen overgår med andre ord rammene for anskaffelsen av selve skytset, noe som understreker viktigheten av å se de konkrete anskaffelsesprosjektene i sammenheng og etablere en god tilnærming til porteføljestyring av anskaffelser i forsvarssektoren.

8.2 Ville rørtilleri blitt valgt i dag?

Selv om spørsmålet stilt i overskriften er vanskelig å besvare, representerer det en relevant problemstilling for å vurdere et prosjekts relevans. Dersom vurderingen i dag er at besluttende myndigheter ikke ville gjennomført et slikt prosjekt er det også en indikasjon på at prosjektets relevans i dagens situasjon er lav. Det er ikke dermed sagt at beslutningen om å gjennomføre prosjektet var feil, da mye kan ha skjedd siden prosjektet ble igangsatt.

Arbeidet med anskaffelsen av en erstatning for Hærens M109 artilleriskyts har pågått over en lengre periode. Helt fra tidlig 2000-tallet har man vurdert ulike alternativer for hvordan Hærens artillerikapabilitet kan fornyes, se kapittel 3. Denne evalueringen er avgrenset til P5447 og anskaffelsen av K9 VIDAR, men forhistorien viser at rørtilleri har hatt relevans over tid, om enn i noe ulike varianter. Dette underbygger at man nok ville valgt rørtilleri også i dag, dersom prosjektet hadde startet nå.¹⁵ Ingen av informantene vi har snakket med som en del av denne evalueringen har trukket frem reelle alternativer til rørtilleriet.

¹⁵ Ekstern kvalitetssikring av konseptuell løsning for prosjekt 5439 (Archer) (KS 1-rapporten) (Metier og Møre-forskning Molde, 2007) vurderte alternative konseptuelle løsninger for landbasert, indirekte ildstøtte. De ulike alternativene (i tillegg til 0-alternativet som var videreføring av M109) omhandlet alle rørtilleri på en eller annen måte. Variasjonen mellom alternativene gikk kun på hvordan den kompletterende og eksisterende bombekasterkapasitet (M95 81 mm) skulle fornyes. Det var med andre ord ingen reelle alternativer til rørtilleri som ble vurdert i forløperne til P5447 heller.

Rørartilleri representerer en kapasitet til å levere indirekte ild, ofte på en avstand opp mot 40 kilometer. Gitt riktig ammunisjon er det også mulig å levere ild på lengre avstand, ut mot 100 kilometer. Det finnes ulike typer indirekte ild, med bombekastere og rakettartilleri som de to vanligste i tillegg til rørartilleri. Krigen i Ukraina har vist at droner også kan spille en viktig rolle som plattform for indirekte ild, om enn dog med en mindre sprengkraft enn de andre nevnte alternativene. Mens bombekasteren har en normal rekkevidde på under 8 kilometer, har rakettartilleriet en normal rekkevidde på 100–500 kilometer, avhengig av type og ammunisjon. Variasjonen i rekkevidde for de ulike alternativene indirekte ild som er nevnt her illustrerer det som Diesen et al. (2024) diskuterer som en viktig lærdom fra Ukraina, nemlig at høyest mulig verdi for rørartilleriet oppnås dersom det kombineres med andre typer indirekte ild. De ulike variantene av indirekte ild er med andre ord ikke reelle alternativer til hverandre, men snarere komplementære kapasiteter som til sammen gir en robust indirekte ildkapasitet for landmakten. Spørsmålet er imidlertid hvordan Forsvaret hadde prioritert rørartilleri opp mot blant annet droner i dag, gitt lærdommene fra Ukraina.

Et mulig alternativ til det selvdrevne rørartilleriet kan være tauet artilleri. Enkelte av informantene trakk frem dette som et mulig alternativ, men avskrev det samtidig som et reelt alternativ av andre årsaker. Mens begge representerer en indirekte ildkapasitet, vil det tauede artilleriet være betydelig mer krevende å drifte, kreve flere mannskaper og representere en høyere risiko for soldatene da det vil kreve lengre tid til forflytning. I så måte representerer det trolig ikke et reelt alternativ til det selvdrevne artilleriet.

Momentene over underbygger en konklusjon om at selvdrevet rørartilleri ville blitt valgt dersom et nytt prosjekt hadde blitt igangsatt i dag. Analysene i et slikt prosjekt ville nok i større grad vært rettet inn mot hvilken type fremdriftssystem som hadde blitt foretrukket, belter eller hjul enn en vurdering av andre konsepter. Mye taler for at norske vær og føreforhold gjør at belter er best egnet, men det er naturligvis ikke mulig å si med sikkerhet hva et nytt prosjekt ville konkludert med i denne rapporten.

8.3 Relevans sett opp mot forsvarsindustrielle målsettinger

Regjeringens forsvarsindustrielle målsettinger kommer blant annet til uttrykk i den forsvarsindustrielle strategien. Gjeldende strategi er fra 2021. En av målsettingene regjeringen har med denne strategien er å sikre internasjonal markedstilgang for norsk forsvarsindustri. Her heter det blant annet at «[i]ndustrisamarbeidsavtaler med utenlandske leverandører til Forsvaret er i denne sammenhengen avgjørende for å bryte ned handelshindringer. Industrisamarbeidsavtaler gir innpass i de store internasjonale forsvarsbedriftenes leverandørkjeder, og åpner lukkede markeder slik at norske leverandører får reelle muligheter til å konkurrere om leveranser til andre lands forsvar. Avtalene bidrar til å motivere utenlandske leverandører til å etablere langsiktig samarbeid og strategiske allianser med norsk industri, og til at norske underleverandører aktivt etterspørres» (Forsvarsdepartementet, 2021).

Strategien stadfester bruk av industrisamarbeidsavtaler som et sentralt virkemiddel, «[i]nternasjonalt materiell- og industrisamarbeid, samt adgang til utenlandske markeder, skal

vektlegges og videreutvikles. Industrisamarbeidsavtaler skal benyttes i henhold til gjeldende regelverk.» Det gjeldende regelverket som det her henvises til er Anskaffelsesregelverk for forsvarssektoren (ARF). Kapittel 42 i ARF dekker industrielt samarbeid ved anskaffelser fra utlandet og slår fast «I henhold til BIF¹⁶ gjelder krav om industrisamarbeidsavtale ved alle anskaffelser fra utenlandske leverandører av materiell, samt varer og tjenester som har sammenheng med materiell og dets levetid, med de begrensninger som følger av BIF».

I strategien identifiseres det åtte teknologiske kompetanseområder som er særlig viktige for utviklingen av en nasjonal forsvarsindustri. Hensikten med disse kompetanseområdene er å tydeliggjøre områder hvor Forsvaret har særlig behov for nasjonale kompetanse i forsvarsindustrien. De teknologiske kompetanseområdene er som følger:

1. Kommando-, kontroll-, informasjons-, kommunikasjons- og kampledelsessystemer
2. Systemintegrasjon
3. Autonome systemer og kunstig intelligens
4. Missilteknologi
5. Undervannsteknologi
6. Ammunisjon, rakettmotorer og militært sprengstoff
7. Materialteknologi spesielt utviklet eller bearbeidet for militære formål
8. Levetidsstøtte for militære systemer

Anskaffelsen av nytt artilleriskyts til Hæren gjennom P5447 treffer i liten grad disse kompetanseområdene. Unntaket er anskaffelsen av oppdatert ildledningssystem og ammunisjon. Begge disse delene av prosjektet har blitt gjennomført ved kontrakter mot norsk industri. Deler av ammunisjonsanskaffelsen har imidlertid blitt gjennomført ved kontrakter til utenlandsk industri. Ifølge informantene har dette vært knyttet til områder hvor norsk industri ikke har kompetanse til å levere.

Gitt at anskaffelsen av selve skytset ikke faller inn under de teknologiske kompetanseområdene må valg av leverandør sies å være i tråd med de forsvarsindustrielle målsettsettingene regjeringen har uttrykt. Et sentralt moment i evalueringen blir da inngåelse av industrisamarbeidsavtaler med leverandøren og hvordan disse har blitt fulgt opp i etterkant av overleveringen av materialet. I forbindelse med godkjenningen av prosjektet i Stortinget ble det opplyst at det skulle inngås industrisamarbeidsavtaler med leverandøren før kontrakten kunne signeres. I Forsvarsdepartementet (2017a) heter det at «Avtala om industrisamarbeid skal minst ha ein tilsvarende verdi og kvalitet som hovudkontrakten».

FMA har ansvaret for å følge opp status på inngåtte industrisamarbeidsavtaler, og legger ut oppdaterte status på sine nettsider. Per februar 2025 viser oversikten at det gjennstår i overkant av

¹⁶ Bestemmelser for industrielt samarbeid ved forsvarsanskaffelser fra utlandet.

1 mrd. kroner før leverandøren har innfridd forpliktelsene i industrisamarbeidsavtalen.¹⁷ I følge BIF har leverandøren inntil 10 år på seg til å oppfylle forpliktelsen. Denne fristen løper fra kontraktsinngåelse, slik at leverandøren i dette tilfellet fortsatt har tid til rådighet før industrisamarbeidet må være oppfylt. Inngåelsen av industrisamarbeidsavaler og det faktum at oppfyllelsen av disse avtalene fra leverandørens side har startet taler for at prosjektet som helhet er i tråd med forsvarsindustrielle målsettingene til politiske beslutningstakere.

8.4 Relevans sett opp mot politiske prioriteringer

De politiske prioriteringene innen forsvarsområdet uttrykkes primært gjennom langtidsplan for forsvarssektoren, som legges frem for Stortinget hvert fjerde år. I dette dokumentet presenterer regjeringen hvordan de ønsker å innrette Forsvaret, og resten av sektoren, for den neste planperioden. Tradisjonelt har fokus for disse langtidsplanene vært for den neste fireårsperioden, men de senere planene har fått et stadig lengre perspektiv. Ved fremleggelsen av gjeldende langtidsplan i 2024 var perspektivet for planen frem mot 2036. Dette har naturligvis noe å gjøre med den forverrende sikkerhetspolitiske situasjonen Europa og verden befinner seg i for tiden, med den største fullskala krigen på det europeiske kontinentet siden andre verdenskrig. Langsiktighet er avgjørende i forsvarsplanlegging blant annet på grunn av de lange ledetidene ved anskaffelse av militært utstyr.

Evnen til å levere indirekte ild har vært diskutert i flere langtidsplaner og andre politiske dokumenter. Som tidligere omtalt, har erstatning for de gamle M109-skytsene vært vurdert i flere omganger, blant annet gjennom en bytteavtale med Nederland og et utviklingsprosjekt med Sverige. Bytteavtalen med Nederland ble diskutert tidlig på 2000-tallet, mens beslutningen om et felles utviklingsprosjekt med Sverige ble fremmet for Stortinget i 2009. I Forsvarsdepartementet (2009) heter det blant annet: «Dei noverande artillerikanonane av typen M109 er frå slutten av 1960-talet. Kanonane vart moderniserte i 1989-1990 med nye tårn for å få lengre rekkjevidde, og nokre er seinare oppdaterte. Likevel krev desse artillerikanonane mykje vedlikehald og er lite fleksible for moderne bruk». Formålet med Archer-prosjektet oppgis i samme dokument til å være «å tilpasse Hæren sitt artilleri til framtida».

Samarbeidsprosjektet med Sverige ble senere terminert. Det er utenfor rammen av denne rapporten å vurdere dette nærmere. Regjeringen skriver imidlertid selv i forbindelse med termineringen at «Regjeringa konkluderte difor med at artillerisystemet ikkje ville fylle Forsvaret sitt behov innan den tida som var tilgjengeleg, og å trekkje seg ut av sin del av kontrakten med leverandøren som følgje av at vi ikkje hadde tillit til at han ville kunne greie å levere eit artillerisystem i tråd med kontrakten» (Forsvarsdepartementet, 2014). Samtidig som regjeringen beslutter å terminere utviklingsprosjektet med Sverige stadfester den viktigheten av artilleri for landmakten: «Artilleri er ein viktig operativ kapasitet for Forsvaret, og Stortinget har tidlegare vedteke at denne kapasiteten skal vere ein del av strukturen. Dette ligg fast, og Forsvarsdepartementet har difor byrja arbeidet med å finne alternativ til Archer».

¹⁷ <https://www.fma.no/forsvarsanskaffelser/materiell-%20og%20industrisamarbeid/Industrisamarbeid>, besøkt 08.05.2025.

I forbindelse med fremleggelsen av Landmaktproposisjonen i 2017 (Forsvarsdepartementet, 2017b) blir igjen artilleriets viktighet for landmakten presisert: «Rørartilleri er en viktig kapasitet for landmakten, uavhengig av innretning». Samtidig som rørartilleriets betydning blir bekreftet indikerer også regjeringen en ambisjon om å anskaffe våpensystemer med lengre rekkevidde, for å styrke landmakten ytterligere: «[r]egjeringen vil på noe sikt tilføre landmakten våpensystemer med lengre rekkevidde og bedre presisjon. Det vil gi landmakten en ny kapasitet som øker den operative evnen, og som utvikler landmakten i en fellesoperativ retning. Sammen med langtrekkende våpen som de andre forsvarsgrenene opererer, vil et landbasert system gi en motstander ytterligere operative utfordringer».

De offisielle dokumentene fra regjeringen gir en tydelig indikasjon om at de politiske prioriteringene på dette området samsvarer med anskaffelsen av K9 VIDAR. Det fremstår som tydelig at regjeringen prioriterer å tilføre landmakten en kapabilitet til å levere indirekte ild. Selv om dette har blitt forsøkt realisert på forskjellige måter, har resultatene av de forskjellige prosjektene alltid vært et selvdrevet rørartilleri.

8.5 Konklusjon relevans

Relevans handler om å vurdere hvorvidt et prosjekt har forutsetningene for å bli vellykket og om prosjektet etter gjennomføring fortsatt tilfredsstiller sentrale bruker- og samfunns-prioriteringer. I denne evalueringen har vi vurdert relevans opp mot fire ulike perspektiver.

Sett opp mot Forsvarets oppgaver fremstår prosjektet som relevant. Anskaffelsen av artilleri er i tråd med de overordnede oppgavene gitt av Storting og regjering gjennom langtidsplanen for forsvarssektoren. Artilleriet som er anskaffet er imidlertid avhengig av andre prosjektet for å kunne realisere de vedtatte effektmålene i prosjektet. I første rekke er dette relatert til ammunisjon til skytsene, som anskaffet gjennom et eget prosjekt. Dette understreker viktigheten av å ha en god porteføljetilnærming ved gjennomføring av forsvarsanskaffelser.

Relevansen av prosjektet i dag, sammenlignet med beslutningspunktet fremstår også som god. Dette gjelder også dersom man ser på vurderingene som ble gjort i den konseptuelle løsningen i det tidligere prosjektet P5439, som ligger til grunn for P5447. Ingen av informantene i denne evalueringen har trukket frem reelle alternativer til rørartilleri som en erstatning for de gamle M109-skytsene. Krigen i Ukraina har også vist artilleriets relevans, selv om denne krigen også har vist systemets sårbarheter. Denne krigen har også vist at rørartilleri alene trolig ikke vil gi en tilstrekkelig indirekte ildkapasitet for Forsvaret.

Sett opp mot de forsvarsindustrielle målsettingene synes prosjektet å ha høy grad av relevans. Gjennomføring fremstår å være i tråd med de forsvarsindustrielle målsettingene uttrykt i den forsvarsindustrielle strategien. Leverandøren har også evnet å levere på industrisamarbeids-avtalene som har blitt fremforhandlet i prosjektet, selv om det fortsatt gjenstår noe før hele avtalen er innfridd.

De politiske prioriteringene på forsvarsområdet har blitt tydeliggjort gjennom fremleggelsen av den nye langtidsplanen for forsvarssektoren i 2024. Her fremgår det tydelig at regjeringen prioriterer å tilføre Forsvaret en kapasitet til indirekte ild, både gjennom rørartilleri og andre komplementære systemer.

Tabell 8.1 Oppsummering av vurderingskriteriet relevans.

Perspektiver på relevans	Vurdering	Score ¹⁸
Relevans sett opp mot Forsvarets oppgaver	Anskaffelsen av K9 VIDAR er i tråd med Forsvarets overordnede oppgaver. God porteføljetilnærming er nødvendig for å realisere effektmålene.	5
Relevans i dag, sammenlignet med på beslutningstidspunktet	Rørartilleri fremstår som like relevant, om ikke mer relevant, i dag sammenlignet med beslutningstidspunktet. Komplementære kapasiteter vil også være nødvendig.	5
Relevans opp mot forsvarsindustrielle mål	Prosjektet tilfredsstiller de forsvarsindustrielle målsettingene på området. Det gjenstår fortsatt noe før industrisamarbeidsavtalen er innfridd.	5
Relevans opp mot politisk prioritering på forsvarsområdet	Prosjektet er i tråd med de politiske prioriteringene på forsvarsområdet, uttrykt gjennom flere langtidsplaner. Regjeringen planlegger også anskaffelse av komplementære kapasiteter for indirekte ild.	5
Samlet vurdering	Prosjektet fremstår som like relevant i dag som på beslutningstidspunktet, selv om krigen i Ukraina også har tydeliggjort sårbarheter knyttet til rørartilleriet. En komplett kapabilitet for indirekte ild vil også kreve komplementære kapasiteter, som er planlagt anskaffet i årene fremover.	5

¹⁸ Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

9 Levedyktighet

Vurderingen av prosjektets levedyktighet handler om det langsiktige, strategiske perspektivet. Et sentralt moment i denne sammenhengen er om det er sannsynlig at nytten for samfunnet er positiv på sikt, altså kan de positive effektene av tiltaket vedvare over hele levetiden? Både virkninger, relevans og levedyktighet er knyttet til det strategiske perspektivet. Dette har både en økonomisk, miljømessig og sosial/fordelingsmessig dimensjon og avhenger blant annet av fremtidige behov og prioriteringer, ressurstilgang, finansieringsevne og -vilje, og fleksibilitet til å tilpasse seg nye rammebetingelser (Concept, 2021).

I dette kapittelet vil vi diskutere artilleriets rolle i lys av den nye langtidsplanen for forsvarssektoren. Videre vil vi diskutere de fremtidige kostnadene for systemet i lys Forsvarets overordnede økonomiske rammer og utviklingstrekk i forsvarsmarkedene.

9.1 Artilleriets rolle i lys av langtidsplanen for forsvarssektoren

Som mye militært materiell har de nye artilleriskytsene en lang forventet levetid.¹⁹ For å vurdere prosjektets, og systemets, levedyktighet må det derfor gjøres vurderinger om den videre fremtidige utviklingen. Dette vil være vurderinger som naturlig nok er beheftet med betydelig grad av usikkerhet, kanskje spesielt høy i den sikkerhetspolitiske situasjonen vi på evaluerings-tidspunktet befinner oss i. Den nylig utgitte langtidsplanen for forsvarssektoren gir imidlertid en indikasjon på politiske beslutningstakeres ambisjoner, og danner således et godt utgangspunkt for å vurdere levedyktigheten til det nye artilleriskytsset.

I langtidsplanen skisserer regjeringen hvordan Hæren skal utvikle seg i perioden 2025–2036. Fra dagens ene brigade skal Hæren gjennom planperioden bli til tre brigader, «[s]om del av forsvarsløftet økes Hærens volum, kampkraft, utholdenhet og beskyttelsesevne. Hærens videreutvikling vil innebære en vekst fra én brigade i dag, til tre fremtidige brigader» Forsvarsdepartementet (2024b). Isolert sett betyr ikke en utvikling av Hæren til tre brigader at artilleriets levedyktighet er sikret. For å kunne si noe om det må vi også se hen til hvordan disse brigadene skal se ut og hvilke oppgaver Hæren er tiltenkt.

Regjeringen skisserer ambisjonen for Hæren til å være «at den selvstendig og sammen med allierte skal være i stand til å løse alle landmilitære oppdrag i høyintensitetskonflikter.» Uten at vi i denne evalueringen kan gå for langt ned i kravene en slik ambisjon setter, så vil det være naturlig å tenke at dette krever en bredt sammensatt hær hvor alle troppearter er representert og som har evne til både direkte og indirekte tapspåføring. Dette bekreftes også i langtidsplanen hvor regjeringen indikerer at luftvern og artilleri er de første avdelingene som skal tilføres den andre brigaden, Finnmarksbrigaden.

¹⁹ Levetid for militært materiell varierer, men for landmateriell er typisk levetid for de større systemene mellom 20–30 år.

Artilleri er et våpensystem med høyt ammunisjonsforbruk, noe krigen i Ukraina har vist. Systemets levedyktighet, og relevans, blir lav i det øyeblikket Hæren ikke har tilstrekkelig ammunisjon til å gjennomføre pålagte oppdrag. Regjeringen erkjenner dette behovet i langtidsplanen, og legger opp til at det skal benyttes betydelig summer på å styrke beredskapslagrene for ammunisjon. Som nevnt i forrige kapittel er det allerede satt av mer penger i artilleriammunisjonsprosjektet enn i den initielle prosjektet P5447.

Momentene over indikerer at politiske beslutningstakere anser artilleriet som et relevant våpensystem, og at de ønsker å legge til rette for at systemet levedyktighet skal sikres i perioden fremover. Dette underbygges også av den nylige utgitte nasjonale sikkerhetsstrategien hvor den første hovedprioriteten er en rask styrking av den nasjonale forsvarsevnen (Statsministerens kontor, 2025). Den samme strategien understreker også viktigheten av å ta lærdommer fra krigen i Ukraina, noe som langtidsplanen også påpeker. Her skriver regjeringen blant annet følgende knyttet til lærdommer fra Ukraina: «For å motstå et konvensjonelt angrep er det behov for høyteknologiske våpen og god kommunikasjonsinfrastruktur. Det er også avgjørende å ha tilgang til artilleri, effektivt luftvern, drone-kapasitet, tilstrekkelig ammunisjon, robuste logistikksystemer, samt evne til raskt å mobilisere, forsterke, erstatte og regenerere egne styrker».

Momentene over gir indikasjoner på at prosjektet vi evaluerer i denne rapporten har anskaffet et system som vil opprettholde sin relevans gjennom levetiden. Samtidig er det viktig å være klar over den iboende usikkerheten knyttet til prediksjoner om fremtiden. Med 20 års levetid vil mye kunne skje før systemet har nådd sin levetid. Ser vi 20 år tilbake i tid ser vi fort hvor store disse endringene kan være. I 2005 stod vi midt i den amerikanske «krigen mot terror» hvor Norge etter hvert tok en sentral rolle i NATOs operasjoner i Afghanistan. For 20 år siden befant Forsvaret seg også i en helt annen økonomisk situasjon enn nå, hvor mye handlet om effektiviseringer og utfasinger av kapasiteter for å spare penger. Selv om artilleriet fortsatt kan sies å ha hatt relevans ble det nok ikke prioritert på samme måte som det gjøres nå, noe den foreslåtte løsningen om en byttehandel med Nederland understreker. Dette bakteppet indikerer at det også er mulig å se for seg en fremtidig situasjon med en mer krevende levedyktighet for K9 VIDAR. For 20 år siden befant forsvarssektoren seg fortsatt i en situasjon hvor politiske beslutningsmyndigheter var opptatt av å ta ut fredsdividenden etter avslutningen av den kalde krigen. En fremtid hvor den sikkerhetspolitiske situasjonen vesentlig endrer seg til det bedre kan gjøre at vi befinner oss i en tilsvarende situasjon i løpet av K9 VIDARs antatte levetid. Dette, sammenholdt med en aldrende befolkning som vil gjøre de politiske prioriteringene langt mer krevende i årene fremover, bidrar til en usikkerhet for levedyktigheten til anskaffelsene fra P5447.²⁰

²⁰ Her er det samtidig på sin plass å understreke at en slik sikkerhetspolitisk situasjon vil være et gode for det norske samfunnet som helhet.

9.2 Fremtidige kostnader og mulighet til å drifte systemet

Levedyktigheten til K9 VIDAR-anskaffelsen vil også være avhengig av hvordan systemet brukes i daglig drift og hvilke driftskostnader som følger fra dette. Muligheten til å drifte systemet gjennom levetiden vil i tillegg være avhengig av hvordan politiske beslutningsmyndigheters vilje til å bevilge penger til forsvarsformål utvikler seg. Per 2025 pågår krigen i Ukraina fortsatt for fullt, og all kommunikasjon fra politiske myndigheter tyder på at denne viljen er høy, sist bekreftet gjennom den nylig fremlagte nasjonale sikkerhetsstrategien. Det er imidlertid ikke gitt at denne viljen vil vedvare gjennom hele systemets levetid. Etter den kalde krigens slutt har vi sett betydelig variasjon i den politiske viljen til å bruke penger på forsvar.

Et annet moment knyttet til levedyktigheten til K9 VIDAR er evnen til realisme i de forutsetningene som legges til grunn for langtidsplanleggingen i sektoren, og de følgende dette får for den årlige styringen i sektoren. Ved fremleggelsen av den nye langtidsplanen for forsvarssektoren i 2024 ble det indikert en betydelig vilje til å bevilge midler til Forsvaret, med en økning sett opp mot gjeldende planer på 600 milliarder kroner de neste 12 årene.²¹ Totalt foreslo regjeringen å benytte 1624 milliarder kroner på forsvar frem til og med 2036. Etter behandlingen i Stortinget ble dette beløpet økt til 1635 milliarder kroner (Stortinget, 2024). Det ligger imidlertid potensielt en utfordring for levedyktighet i at mye av disse økte midlene er tenkt benyttet til anskaffelser av nytt materiell. Dette fører til at forsvarsbudsjettet vil ha en investeringsandel på opp mot 50 % i perioden frem mot 2036.²² FFI har analysert kostnadene knyttet til den nye langtidsplanen. I Forsvarsanalysen 2025 (Forsvarets forskningsinstitutt, 2025) viser de til at deres beregninger overstiger rammene i langtidsplanen med 78 milliarder frem mot 2036. Samtidig påpeker de at midlene avsatt til drift synes å være tilstrekkelige i den samme perioden.

Analysene fra FFI (Forsvarets forskningsinstitutt, 2025) viser at det ligger en usikkerhet i realiseringen av langtidsplanen som kan påvirke levedyktigheten til de systemene som er/skal anskaffes. En ubalanse på 78 milliarder må enten dekkes inn ved å endre ambisjonen i planen, bevilge mer penger eller omprioritere fra drift til investeringer.²³ Dersom det blir gjort en omprioritering fra drift til investeringer for å dekke inn hele eller deler av gapet vil dette kunne skape utfordringer for å driften av K9 VIDAR, noe som kan føre til at levedyktigheten kan bli redusert. Det er imidlertid betydelig usikkerhet knyttet til disse problemstillingene.

Et av effektmålene til prosjektet var at kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet skulle tilstrebes holdt på daværende nivå. Flere av informantene vi har intervjuet påpeker at dette effektmålet ikke er realistisk og at kostnadene vil øke sammenlignet med det gamle systemet. Her trekkes det frem at systemet i seg selv er dyrere i drift enn det gamle skytset, i tillegg kommer ammunisjonshåndteringssystemet K10, som er et helt nytt system. Det er også flere av informantene som har påpekt behovet for oppgraderinger i levetiden. Per i dag er det ikke

²¹ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/et-historisk-forsvarsloft-for-a-trygge-norge/id3032878/>.

²² For sammenligningsformål ble NATO enige på Wales toppmøtet i 2014 om en målsetting om 20 % investeringsandel for alliansens medlemmer: https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_112964.htm.

²³ Det er selvsagt også en mulighet å se etter alternative konsepter som evner å realisere tilsvarende operativ evne til lavere kostnad.

planlagt med oppgraderinger av systemet, men det er nærliggende å anta at dette blir tilfellet. Ser vi på annet militært materiell er det ofte behov for å gjennomføre såkalte *Mid-Life Updates* (MLU) i løpet av systemets levetid. Flere av informantene trakk frem at leverandøren driver kontinuerlig utvikling av skyts, og at det muligens vil tvinge frem oppdateringer av de norske skytsene også.

En mulighet som ble trukket frem av flere informanter var bruk av simulatorer for å redusere driftsbelastningen på systemet, og redusere de årlige driftskostnadene. Det er per i dag ikke anskaffet en fullverdig simulator for systemet, og dersom dette skal gjøres vil det måtte settes av investeringsmidler til dette. Sett i lys av funnene i Forsvarsanalysen 2025 fremstår det som mindre sannsynlig at det er midler tilgjengelig til dette i første del av systemets levetid. Dette kan indikere at driftssituasjonen for systemet kan bli krevende fremover.

Som alt annet forsvarsmateriell vil også artillerisystemet være utsatt for forsvarsspesifikk kostnadsvekst. Som omtalt i Welde et al. (2023) er dette en kostnadsvekst knyttet til opprettholdelse av en relativ effekt på systemet, målt mot en potensiell motstander. Det er ingen grunn til å tro at dette ikke vil være tilfellet også for K9 VIDAR-systemet. Det som i tillegg kan gjøre situasjonen ekstra utfordrende i de nærmeste årene er situasjonen som har oppstått som følge av krigen i Ukraina. Vi ser nå en massiv etterspørselsvekst som påvirker markedet for forsvarsmateriell. Det er nærliggende å anta at dette vil kunne føre til økte priser i markedet. Dersom ikke disse økte prisene blir kompensert gjennom den årlige pris- og lønnskompensasjonen så vil dette kunne skape utfordringer når det gjelder levedyktigheten til K9 VIDAR. Hodnesdal og Hvinden (2024) har sett på denne problemstillingen, og konkluderer med at Forsvaret i perioden 2021–2023 ikke har fått tilstrekkelig kompensasjonen. Det kan med andre ord settes spørsmål ved hvorvidt de økonomiske rammevilkårene for Forsvaret vil påvirke levedyktigheten til K9 VIDAR.

Et annet moment som påvirker levedyktigheten for K9 VIDAR er personell til å bemanne systemet. Forsvaret har over tid slitt med å rekruttere og beholde kvalifisert personell, noe som blant annet har ført til at Hæren har sett på muligheten for å samle små kompetansemiljøer ved å mobiliseringsdisponere²⁴ batteriet som til daglig er på Rena.²⁵ Samtidig påpeker flere av informantene i denne evalueringen at anskaffelsen av nytt artilleri har ført til en endring i rekrutteringssituasjonen, og at det nå er lettere å rekruttere personell til avdelingen. Forsvarsanalysen 2025 diskuterer også problemstillinger knyttet til personell og kompetanse, og trekker frem dette som en viktig usikkerhetsfaktor når det kommer til realiseringen av langtidsplanen. Denne usikkerheten krever en styrking av utdanningskapasiteten i Forsvaret, og økte rammer for bemanning. Det kan imidlertid også være nødvendig å se på andre måter å bygge offiserskompetanse på, samt styrke evnen til å rekruttere personell.

²⁴ Når en avdeling mobiliseringsdisponeres betyr det at den ikke har personell inne til daglig tjeneste. Avdelingen blir da en del av styrkestrukturen som kan mobiliseres og bemannes ved krise eller krig. Da tilføres personell til avdelingen slik at den kan trenes opp og nå status klar. Ved å mobiliseringsdisponere batteriet på Rena vil Hæren kunne frigjøre personellet her for å styrke miljøet på Setermoen, og på den måten kunne bygge et større og mer robust kompetansemiljø.

²⁵ <https://www.vg.no/nyheter/i/5BP6ye/bemanningskrise-i-forsvaret-fjerner-artilleriavdeling>.

Et siste moment som flere informanter har trukket frem er tilgangen på reservedeler. Det har vist seg at tilgangen på reservedeler til systemet tidvis har vært utfordrende i den innledende driftsfasen.²⁶ Dette har sammenheng med lange ledetider på flere reservedeler og at forutsetningene som ble lagt i prosjektet var basert på et driftsmønster som viste seg å være annerledes enn det som har blitt det faktiske driftsmønsteret. Samtidig påpeker også informantene at reservedels-situasjonen har bedret seg og at avtalene som har blitt fremforhandlet i prosjektet bør gi grunnlag for å drifte systemet fremover. Til syvende og sist handler dette om å få tilstrekkelig erfaring med systemet og få oppdatert prognoser og reservedelsbehov i tråd med disse erfaringene. Oppdaterte reservedelsbehov kan imidlertid ha betydning for driftskostnadene for systemet, og sett i lys av diskusjonen over kan dette være med på å påvirke levedyktigheten for K9 VIDAR.

9.3 Konklusjon Levedyktighet

Samfunns målet for P5447-prosjektet er å «gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver». Dette målet synes å være nådd gjennom anskaffelsen av K9 VIDAR. Samtidig er det en del usikkerhetsmomentet som danner et bakteppe for anskaffelsen som gjør at levedyktigheten kan bli utfordret gjennom systemets levetid.

Det er per i dag en betydelig politisk vilje til å satse på forsvarssektoren og styrke den nasjonale beredskapsevnen, blant annet uttrykt i langtidsplanen for forsvarssektoren og den nye nasjonale sikkerhetsstrategien. Samtidig viser analyser at det er en skjør balanse mellom oppgaver, struktur og økonomi i den neste 12-års-perioden. Dette vil kunne påvirke levedyktigheten til K9 VIDAR. Denne skjøre balansen kombinert med et behov for oppdaterte levetidskostnader gitt prisøkninger, endrede bruksmønstre og oppgraderingsbehov gjennom levetiden utgjør en usikkerhet for systemets levedyktighet.

²⁶ <https://www.forsvaretsforum.no/artilleri-artilleribataljonen-beredskap/norges-nye-artillerisystem-er-delvis-ute-av-drift/408549>.

Tabell 9.1 Oppsummering av vurderingskriteriet levedyktighet.

Aspekter av levedyktighet	Vurdering	Score ²⁷
<i>Artilleriets rolle i lys av langtidsplanen for forsvarssektoren</i>	K9 VIDAR-anskaffelsen er i tråd med hvordan artilleriets rolle beskrives i langtidsplanen for forsvarssektoren. Samtidig er det usikkerhet knyttet til om denne rollen vil kunne opprettholdes gjennom systemets levetid, gitt de usikkerhetsmomentene som er diskutert i dette kapittelet.	4
<i>Levetidskostnader og andre momenter av betydning for levedyktighet</i>	Per i dag er det ikke planlagt med oppgraderinger av K9 VIDAR. Dette vil trolig bli nødvendig, og med en skjør balanse mellom Forsvarets oppgaver, struktur og økonomi er det usikkerhet knyttet til den fremtidige levedyktigheten til K9 VIDAR.	4
Samlet vurdering	Politiske beslutningstakere viser stor vilje til å satse på forsvarssektoren og styrke nasjonal beredskap i dag. Samtidig er det flere usikkerhetsmomenter som setter spørsmål ved om evnen vil være til stede gjennom hele systemet levetid.	4

²⁷ Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

10 Samfunnsøkonomisk effektivitet

Samfunnsøkonomiske analyser av forsvarsanskaffelser er metodisk krevende. Det skyldes først og fremst at effektene i stor grad er knyttet til beredskap, avskrekking og allianseforpliktelser – forhold som ikke lar seg enkelt kvantifisere eller prissette. Dette gjelder også for P5447, som primært skal understøtte Hæren med indirekte ildkraft og derigjennom bidra til å sikre troverdigheten til Norges forsvarsevne nasjonalt og i alliansesammenheng.

Med andre ord vil virkninger av slike prosjekter på grunn av deres natur være tilnærmet umulig å prissette fordi det ikke finnes markedspriser eller andre kalkylepriser for nyttevirksomheter. Da en fullverdig nytte-kostanalyse ikke lar seg gjennomføre i en evaluering som dette, har vi valgt å gjennomføre en overordnet vurdering av formålseffektiviteten²⁸ i prosjektet, samt en vurdering av kostnadseffektiviteten. Vurderingen av formålseffektivitet skal ikke forstås som et selvstendig evalueringskriterium, men som et ledd i vurderingen av prosjektets samfunnsnytte, og et supplement til vurderingen av kostnadseffektivitet. Tilnærmingen er i tråd med retningslinjene for etterevaluering, som peker på at «det kan i mange tilfeller være bedre med en kvalifisert vurdering av sannsynligheten for at tiltaket er lønnsomt, eller effektivt, enn en detaljert beregning som ikke er komplett» (Concept 2021, s. 16). Vurderingen bygger på elementer som også er behandlet under kriteriene for måloppnåelse og relevans, men oppsummeres og vurderes her samlet for å belyse anskaffelsens samfunnsøkonomiske effektivitet. En tilsvarende metodisk tilnærming er tidligere benyttet i evalueringen av nytt logistikk- og støttefartøy KNM Maud (2023) for vurderingen av samfunnsøkonomisk effektivitet.

10.1 Formålseffektivitet

Prosjektet P5447 skulle erstatte Hærens aldrende artilleriskyts og etablere en moderne, mobil og mer presis ildstøttekapasitet. Prosjektet er en videreføring av Archer-prosjektet, og gikk derfor ikke gjennom en ny konseptvalgutredning (KVU/KS1), men ble kvalitetssikret gjennom en oppdatert KS2.

I den opprinnelige konseptfasen ble det vurdert både null- og minimumsalternativer, se tabell 10.1. Nullalternativet innebar å ikke gjennomføre noen ny investering, men kun å holde det eksisterende systemet (Felthaubits M109A3GN) i forskriftsmessig drift. Minimumsalternativet innebar levetidsforlengelse av dette eksisterende systemet. Begge disse alternativene ble vurdert som utilstrekkelige – dels fordi M109-systemet allerede var godt over opprinnelig planlagt levetid, dels på grunn av høye driftskostnader og teknologisk foreldelse.

²⁸ Formålseffektivitet dreier seg om sammenhengen mellom tiltak og effekt, der høy formålseffektivitet innebærer å velge og gjennomføre tiltakene som gir best effekt (DFØ, 2023).

Tabell 10.1 0-alternativene i opprinnelig KS for P 5439.

KS1	Beskrivelse
0-Alternativet	Det foretas ingen investeringer eller oppgraderinger av eksisterende rørartilleri (totalt 16 stk. Felthaubits – M109A3GN som er eller påbegynt levetidsforlenget) eller eksisterende bombekastere (M95 81 mm), kun nødvendig forskriftsmessig vedlikehold.
Alternativet 0B	Levetidsforlenger ytterligere 2 stk. (utover de 16 stk. som allerede er eller påbegynt levetidsforlenget) 155 mm. rør og oppgraderer dagens rørartilleri (totalt 18 stk. Felthaubits – M109A3GN) samt oppgraderer dagens bombekastere (M95 81 mm).

Etter 2014 har den sikkerhetspolitiske situasjonen i Europa utviklet seg i retning av økt spenning og usikkerhet, noe som har gjort behovet for moderne og tilgjengelige forsvarskapasiteter mer presserende. I lys av dette fremstår investering i nytt artilleri som et logisk og relevant grep for å oppfylle nasjonale sikkerhetsinteresser. Nullalternativet ville på sikt kunne innebære at Hæren stod uten en reell kapasitet til å levere indirekte ild på lengre avstander, enten som følge av utdatert teknologi eller som følge av for høye kostnader.

Når det kommer til spørsmålet om K9 VIDAR var den mest formålseffektive måten å løse Hærens behov for indirekte ild på, er informantene i stor grad enige om at valgt løsning var den mest formålseffektive. Noen trekker frem alternative konseptuelle løsninger, men med den konklusjon at slike løsninger ikke ville løse det identifiserte behovet. Andre løsninger ville hatt en helt annen kostnadsprofil på for eksempel ammunisjon (eks. rakettartilleri), eller ikke hatt tilstrekkelig rekkevidde (eks. bombekaster), eller hatt en annen bemanningsprofil (tauet skyts).

Gitt disse forutsetningene synes valgt konseptuell løsning å være den mest formålseffektive. Det finnes få realistiske alternativer til å opprettholde en troverdig artillerikapasitet uten en investering i moderne skyts. Konklusjonen er, som drøftet mer inngående i kapittel 8, at man nok ville valgt rørartilleri også i dag, dersom prosjektet hadde startet nå. Diesen et al. (2024) diskuterer betydningen droner har hatt i krigen i Ukraina, og konkluderer med at droner kan ha en forsterkende effekt, kombinert med andre indirekte og direkte virkende ild. Selv om droner vil være en del av fremtidens slagmark vil de altså trolig ikke erstatte eksisterende kapabiliteter. Dette underbygger konklusjonen om at anskaffelsen av K9 VIDAR var den mest formålseffektive.

Enkelte informanter peker på at man i teorien kunne valgt en annen leverandør eller system innenfor konseptet rørartilleri. Men som drøftet i kapittel 5, anbefalingen om valg av K9 kom på bakgrunn av prosjektets vurderinger av skytsets egenskaper opp mot kravene, teknologisk modenhet, tilgjengelighet, prestasjon under vintertestene og at skytset hadde behov for få tilpasninger for å møte de norske behovene. Evalueringen gir altså ikke grunnlag for å konkludere med at valget av leverandør var feil, gitt de rammene og kriteriene som ble lagt til grunn. De utfordringene som har oppstått, vurderes som sannsynlige også ved valg av en alternativ leverandør innenfor samme konsept. En annen innvirkning på formålseffektiviteten er

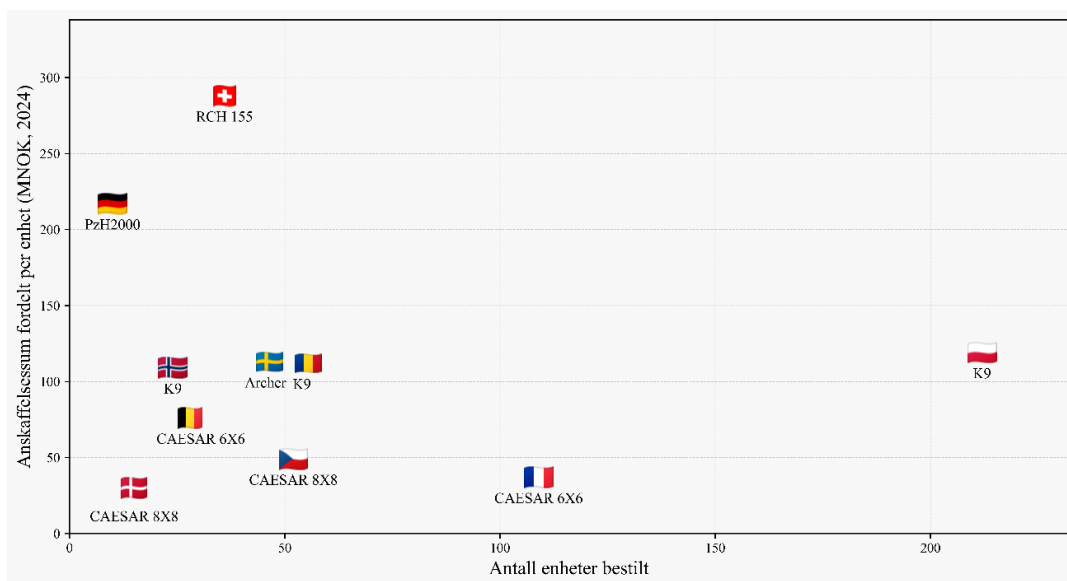
at flere NATO-allierte har valgt K9-skytset, som medfører muligheter til å utveksle operative erfaringer og erfaringer fra drift av systemet med mer sammenlignbare forutsetninger.

10.2 Kostnadseffektivitet

Prosjektet P5447 ble opprinnelig planlagt med 18 skyts, men omfanget ble senere økt til 24. Som tidligere nevnt, var det fire aktuelle systemalternativer. Når det gjelder investeringskostnader, er disse gjennomgått i kapittel 5. Hovedfunnet derfra er at prosjektet ble levert under den justerte styringsrammen. Det må imidlertid tas forbehold om at ammunisjonen som opprinnelig var planlagt, ennå ikke er anskaffet.

Vi vurderer P5447 som et kostnadseffektivt prosjekt. Både innspill fra respondentene og informasjon fra åpne kilder tyder på at Forsvaret har oppnådd god verdi for pengene, sett opp mot prosjektets mål og leveranser. Prosjektet har hatt god kostnadskontroll, noe som blant annet tilskrives at K9-systemet krevde lite tilpasning til norske forhold.

Figur 10.1 gir en forenklet, visuell fremstilling av anskaffelsessummen fordelt per enhet, i relasjon til antall enheter anskaffet for ulike moderne artillerisystemer. Dataene er basert på åpne kilder, og det er usikkert hva som inngår i den angitte anskaffelsessummen, for eksempel hvorvidt støtteenheter som ammunisjonsvogner er inkludert. Utregningene tar utgangspunkt i oppgitt total anskaffelsessum og inkluderer ikke nødvendigvis nasjonale tilpasninger, integrasjonskostnader eller støtteanskaffelser. Enhetsprisen er beregnet ved å dele total anskaffelsessum på antall bestilte enheter, og kan dermed også omfatte kostnader knyttet til ammunisjon, opplæring, støttefunksjoner og andre ting som måtte ligge inne i anskaffelsen. Alle beløp er justert til 2024-nivå ved bruk av konsumprisindeksen og gjennomsnittlig valutakurs fra Norges Bank for anskaffelsesåret.



Figur 10.1 Antall enheter og enhetskostnader for ulike artillerisystemer.

Selv om systemene varierer i konfigurasjon, formål og operasjonelle forutsetninger, illustrerer figuren at K9 VIDAR fremstår som et kostnadseffektivt alternativ sammenlignet med flere andre moderne 155 mm-systemer. Systemet har lavere enhetspris enn blant annet Panzerhaubitze 2000 (PzH 2000) og Remote Controlled Howitzer (RCH 155). Caesar fremstår gjennomgående med lavere enhetskostnad, men er – i likhet med Archer – et hjulgående system. Som omtalt i kapittel 8.2 tilsier norske vær- og føreforhold at beltegående systemer er bedre egnet for Forsvarets behov.

Drift og levetid er sentrale faktorer i vurderingen av kostnadseffektivitet. Dette er nærmere drøftet i kapittel 6.3 og 9.2, men hovedpunktene kan oppsummeres slik: Prosjektet hadde som ett av sine effektmål at kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet skulle holdes på dagens nivå. Flere informanter stiller imidlertid spørsmål ved realismen i dette målet. De peker på at det nye systemet er dyrere i drift enn M109-systemet, og at det introduserer nye kostnadsdrivere – for eksempel ammunisjonshåndteringssystemet K10.

En gjennomgang av KS2 og fremskaffelsesdokumentene viser at K9-systemet var forventet å komme noe bedre ut enn de andre systemene på drift og vedlikehold. Det ble det estimert at for drift og vedlikehold over en 20års-periode ville K9 komme noe bedre ut på driften av selve materiellet, mens poster som personell, softwaresupport, og ammunisjon ble antatt å være tilnærmet like. I etterkant av prosjektstart har informanter rapportert at driftskostnadene har blitt høyere enn antatt. Årsakene er flere:

- Den forutsatte driftsprofilen var ikke realistisk.
- Tilgangen på reservedeler har vært dårligere enn forventet.
- Prisvekst på komponenter har vært høy.

Et sentralt forbehold i analysen er mangelen på åpne og sammenlignbare data om levetidskostnader. Manglende data på forhold som drift, vedlikehold, oppgraderingsbehov og annen logistikk gjør det vanskelig å inkludere dette i vurderingen. Det er videre få holdepunkter for at alternative konsepter ville gitt vesentlig lavere driftskostnader. Sammenlignbare systemer har ofte tilsvarende vedlikeholdsbehov og logistikkbehov, og det er ikke sannsynlig at disse ville vært vesentlig enklere å drifte.

10.3 Konklusjon samfunnsøkonomisk effektivitet

Spørsmålet om samfunnsøkonomisk effektivitet i et forsvarsprosjekt som P5447 må i praksis oppsummeres som en vurdering av formåls- og kostnadseffektiviteten i valgt konsept.

Når det gjelder formålseffektivitet, fremstår valgt løsning som godt tilpasset Forsvarets operative behov. Anskaffelsen har gitt Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet som kan oppnå ødeleggende effekt på lang rekkevidde med høy grad av presisjon, gitt visse forutsetninger. Disse forutsetningene er i stor grad knyttet til anskaffelsen av

presisjonsammunisjon med lengre rekkevidde. Med andre ord er prosjektet avhengig av andre prosjekter for å oppnå fullstendig effekt. Dette er mer inngående drøftet i kapittel 6.

Når det gjelder kostnadseffektivitet, viser prosjektet gjennomgående positive resultater. Investeringskostnadene ble levert godt innenfor justert styringsramme, og både informanter og åpne kilder indikerer at Hæren har fått “mye effekt per krone” i denne anskaffelsen. Dette styrkes av det som virker som en fornuftig enhetspris sammenlignet med andre, alternative systemer, lavt tilpasningsbehov og god kostnadskontroll i gjennomføringsfasen. Samtidig er det usikkerhet rundt fremtidige driftskostnader. Driftsprofilen har vist seg mer krevende enn antatt, og reservedelsituasjonen har ført til økte kostnader. Det er imidlertid ingen tydelige indikasjoner på at alternative konsepter ville vært billigere å drifte.

Det er krevende å gjennomføre fullstendige samfunnsøkonomiske analyser av forsvarsanskaffelser, da nyttevirkningene av prosjektet ikke lar seg prissette. Vi kan dermed ikke vurdere den overordnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten (eller allokeringseffektiviteten) av prosjektet. Informanter i evalueringen er samstemte i vurderingen av at alternative konsepter som rakettartilleri, bombekastere eller tauet skyts ikke ville løst det definerte behovet like godt. I lys av sikkerhetspolitiske utviklingstrekk etter 2014 og frem til evalueringstidspunktet, er det lite som tilsier at det i dag finnes bedre konsepter for å dekke samme operative formål.

Oppsummert finner vi at både kostnads- og formåleffektiviteten ved P5447 var relativt god, og både behovet og betalingsviljen kan ansees som styrket i dagens geopolitiske klima sammenlignet med tidspunktet for investeringsbeslutningen.

Tabell 10.2 Oppsummering av vurderingskriteriet samfunnsøkonomisk effektivitet.

Perspektiver på effektivitet	Vurdering	Score ²⁹
Formålseffektivitet gitt målet om å gi Forsvaret en landbasert, indirekte ildstøtte med høy effektivitet til å gjennomføre operasjoner i alle aktuelle konfliktområder politisk fastsatt som Hærens oppgaver	På et konseptuelt nivå fremstår den valgte løsningen som godt tilpasset Forsvarets operative behov, og har bidratt til å gi Forsvaret «... indirekte ildstøtte med høy effektivitet». Prosjektet har dermed i stor grad levert på sitt formål. Det må imidlertid understrekes at den fullverdige nytteverdien av investeringen først realiseres dersom behovet for tilstrekkelig artilleriammunisjon dekkes.	4
Kostnadseffektivitet gitt anskaffelsen	Prosjektet fremstår som kostnadseffektivt, med tilfredsstillende enhetspris sammenlignet med alternative systemer, god kostnadskontroll og begrenset tilpasningsbehov – men det er usikkerhet knyttet til fremtidige driftskostnader, særlig relatert til reservedelskostnader og driftsprofil.	4
Allokeringseffektivitet	Ikke mulig å gjøre en fullverdig analyse av samfunnsøkonomisk nytte mot kostnad	n/a
Samlet vurdering	Kostnads- og formålseffektiviteten i prosjektet tilsier at K9 VIDAR representerer en samfunnsøkonomisk fornuftig investering, om enn med noen mindre utestående usikkerhetsmomenter på evalueringstidspunktet.	4

²⁹ Se vedlegg for beskrivelse av poengscore for evalueringskriteriene.

11 Læringspunkter

Formålet med evalueringer av store offentlige investeringsprosjekter er først og fremst å trekke lærdommer til fremtidige prosjekter. Selv om alle prosjekter er unike vil det alltid være mulig å samle erfaringer som kan komme til nytte for andre prosjekter. P5447 kan sies å ha vært et relativt vellykket prosjekt, basert på kriteriene som er lagt til grunn i Concepts evalueringsmodell. I dette kapittelet vil vi derfor særlig fokusere på det vi har identifisert som *årsaker* til at prosjektet lyktes, med fokus på de erfaringene som kan komme andre prosjekter til nytte. Læringspunktene vil naturlig nok være enklest overførbare til andre forsvarsprosjekter, men flere av dem kan også komme prosjekter i øvrige sektorer til nytte. Vi har sortert dem etter hvilken aktør lærdommene i hovedsak treffer.

11.1 Lærdommer til prosjekteier

Prosjekteier bør forbedre arbeidet med utforming av effektmål. Det å formulere gode effektmål kan være utfordrende, men likevel en svært viktig del av forarbeidet til et prosjekt. Nyttestyring er et sentralt verktøy for å oppnå effekter av de investeringene som det offentlige gjennomfører, og en viktig del av nyttestyring er å lage gode effektmål (Garred et al., 2024). To av de tre effektmålene i P5447 er relativt gode, særlig slik de er operasjonalisert gjennom delmål. Disse ville antagelig scoret ganske godt på en vurdering opp mot SMART-kriteriene for gode mål.³⁰ Utfordringen med effektmål 1 er likevel at målet ikke er mulig å oppnå uten leveranser utenfor prosjektet (ammunisjon). Det gjør det vanskelig å drive nyttestyring i prosjektet. Det siste effektmålet er heller en ambisjon enn et mål, og viste seg dessuten å være urealistisk å nå. Vi har derfor trukket frem utfordringen med dette effektmålet flere steder gjennom evalueringen.

Informantene påpeker at forsvarssektoren har forbedringspotensial på det å utforme gode effektmål. Ett læringspunkt til prosjekteier er derfor å forbedre arbeidet med utformingen av effektmål. Dette krever tydelige retningslinjer og krav til hvordan effektmålene skal utformes, noe om også løftes frem i Garred et al. (2024).

Prosjekteier og porteføljestyrer må være varsom med å dele opp investeringsporteføljen i mindre, gjensidig avhengige prosjekter av strategiske årsaker. Denne rapporten evaluerer P5447. Prosjektet skulle anskaffe et nytt artillerisystem, mens anskaffelse av ammunisjon til dette systemet i all hovedsak skulle gjøres i et annet prosjekt. Informantene forteller at synkroniseringen mellom de ulike prosjektene i dette tilfelle har fungert fint. Likevel er ikke prosjektets kanskje viktigste effektmål er oppnådd, som følge av at leveranser fra andre prosjekter mangler.

Enkelte informanter peker på fordelene av å ha mindre prosjekter fordi det gjør dem enklere å styre, og fordi det er mindre sannsynlig at kostnadsrammene og ambisjonene i enkeltprosjekter

³⁰ S=spesifikke, M=målbare, A=akseptable, R=realistiske, T=tidsavgrensede.

blir kuttet når prosjektene er små. Tidligere forskning fra FFI fant også at kostnadsgrensene for når prosjekter må til Stortinget for godkjenning påvirket hvordan investeringsporteføljen ble innrettet (Presterud og Øhrn, 2015). Prosjekter ble delt opp for å unngå stortingsbehandling. Det er altså antagelig en rekke årsaker til at forsvarssektorens investeringsportefølje består av mange hundretalls prosjekter, og ikke alle årsakene er forankret i god porteføljestytingspraksis. Utfordringen er at det fører til en svært kompleks portefølje, som kan være vanskelig å styre og prioritere. En portefølje bestående av mange små prosjekter kan dessuten være mer ressurskrevende å gjennomføre enn en portefølje med færre, større prosjekter (Presterud et al., 2018). Vi anbefaler derfor prosjekteier å ta lærdom av organiseringen av P5447, og nøye vurdere hvordan fremtidige prosjekter innrettes for å sikre god prosjekt- og porteføljestyting.

Prosjekteier bør jobbe systematisk med å øke hyllewareandelen i investeringsporteføljen.

P5447 er et eksempel på at anskaffelse av hylleware kan være fordelaktig fordi det reduserer både teknologisk og økonomisk risiko, og fordi det kan gå relativt raskt. FFI har pekt på fordelene av å øke hyllewareandelen i Forsvarets investeringsportefølje i flere rapporter (Presterud et al., 2016, Kvalvik et al., 2019) Langtidsplanen påpeker behovet for flere hyllewareanskaffelser for å få opp tempoet i materiellinvesteringene. Når Forsvaret nå har fått et utvidet ansvar for portefølje- og prosjektstyring i forsvarssektoren, faller det også et større ansvar på disse til å operasjonalisere langtidsplanens føring om mer hylleware. Det innebærer at Forsvaret må sette tydelige mål og føringer for hyllewareanskaffelser, både gjennom instruksjer og veiledning på investeringsområdet og i de konkrete investeringsoppdragene de gir.

Prosjekteier bør sikre at levetidskostnader blir brukt som en beslutningsvariabel. Det bør settes høye krav og settes av nok tid til å gjennomføre gode levetidskostnadsberegninger.

Store offentlige investeringsprosjekter anskaffer gjerne materiell, systemer, bygninger og annen infrastruktur med svært lang levetid. Dermed bør kostnadene knyttet til driften av det som anskaffes være en sentral beslutningsvariabel, og en viktig faktor i planleggingen i prosjektene. I P5447 ble levetidskostnadene undervurdert. Dette skyldes trolig at det var vanskelig å estimere fremtidige driftskostnader. Enkelte informanter spekulerer likevel i om underestimeringen også var bevisst, for å få prosjektet gjennomført. Uansett årsak så er underestimeringen av driftskostnadene på artillerisystemet en utfordring for brukerne av materiellet, og utgjør dessuten en trussel for systemets levedyktighet. Voldhaug et al. (2024) finner at levetidskostnader sjelden vektlegges i investeringsbeslutninger i forsvarssektoren, og at aktørene har lav tillit til de beregningene som gjøres. Gitt de store investeringene denne sektoren skal gjennomføre i årene fremover er det viktig at denne delen av investeringsplanleggingen og beslutningsprosessene styrkes. Alternativet er at vi bygger en forsvarsstruktur som det ikke er midler til å drifte. Et læringspunkt til prosjekteier er derfor at de må stille høye krav til levetidskostnadsberegningene som gjennomføres, at disse beregningene blir brukt som en reell beslutningsvariabel, at kompetansen til å gjennomføre slike beregninger økes og at denne aktiviteten ikke nedprioriteres i iveren etter å øke tempoet i oppbyggingen av Forsvaret.

Prosjekteier må sikre at data fra driftskostnadsanalyser samles og systematiseres, samt settes sammen med faktiske driftsdata slik at informasjonen kan brukes til estimering i fremtidige prosjekter. Dette læringspunktet henger tett sammen med det forrige punkt. FD la i

gjennomføringsoppdraget til P5447 til grunn at det nye materiellet som ble anskaffet i prosjektet skulle driftes innenfor de samme økonomiske rammene som Hæren hadde fra før. Flere informanter påpekte at denne ambisjonen var urealistisk. Hvor mye dyrere det nye systemet ville bli sammenlignet med det gamle var det derimot vanskelig for prosjektet å estimere. Til dags dato er det vanskelig å finne et klart svar på hvor mye Hærens kostnader har økt som følge av at M109-artilleriet er byttet ut med K9 VIDAR. En årsak til dette er at forsvarssektoren mangler et felles system for registrering av driftskostnadsestimater (Hemnes et al., 2025). Det finnes heller ingen prosess eller system for å evaluere faktiske driftsdata opp mot estimatene fra prosjekter.

Vi anbefaler derfor at det stilles krav til registreringen av de dataene prosjektene utarbeider i analyser av levetidskostnader, at det legges til rette for oppbevaring av disse dataene og at det gjennomføres evalueringer av hvordan driftskostnadene faktisk ble sammenlignet med det som ble lagt til grunn i prosjektene. Dette vil kunne styrke evnen til å lage gode estimater i fremtidige prosjekter, og gjøre oss bedre i stand til å forstå og planlegge for usikkerheten i fremtidige kostnader.

Prosjekteier må legge til rette for tett dialog mellom aktørene i investeringsprosessen. En av årsakene til at P5447 ble gjennomført relativt raskt var at prosjektansvarlig hadde god dialog med prosjekteier underveis, og dermed hadde nok informasjon til å forberede videre arbeid mens prosjektet var i faseovergang. Dette sparte tid. Involveringen av brukerne i vintertesten gjorde ifølge informantene at brukerbehovene ble godt ivaretatt i valg av leverandør. Den gode dialogen gjorde trolig også at brukerorganisasjonen var klar til å ta materiellet imot da det ble levert fra prosjektet, noe som i utgangspunktet kan være krevende når det skal synkes mot utdanningsbehov, behov for infrastruktur, nye vedlikeholdsbehov og så videre. Forsvarssektorens investeringsprosess er kompleks, og er avhengig av mange aktører. Vellykkede prosjekter er avhengige av at disse aktørene snakker godt sammen. Endringene som ble gjort i 2024, der Forsvaret overtok ansvaret for porteføljestyringen og fikk utvidede fullmakter som prosjekteier gir dem både større ansvar og bedre muligheter for å legge til rette for tett samarbeid og dialog mellom aktørene i prosessen.

11.2 Lærdommer til prosjektansvarlig

Prosjektansvarlig bør jobbe målbevisst for å minimere tilpasninger, ettersom dette bidrar til å redusere risiko i prosjektgjennomføringen. Prosjektet hadde en ambisjon om å anskaffe et artilleriskyts som i liten grad krevde spesialtilpasninger for å dekke Forsvarets behov, og har tatt en rekke grep for å få dette til. Prosjektets bruk av TRL-skalaen bidro til at tilpasningsbehov og risikoene ved disse ble en reell beslutningsvariabel i valget av leverandør. Utover å ta i bruk TRL-skalaen som et verktøy, har prosjektet også tatt andre grep for å minimere særtilpasninger av materiellet. Selv om det er fordeler ved å anskaffe ferdigutviklet materiell, er en typisk innvending mot denne tilnærmingen at materiellet ikke er egnet for norske forhold. Ved å gjennomføre en vintertest med de mulige alternativene fikk prosjektet og brukere anledning til å vurdere skytsene opp mot brukerkravene på en objektiv måte. Tilnærmingen prosjektet har tatt for valg

av skyts legger til rette for en objektiv og systematisk vurdering, noe som er ønskelig når man velger leverandør. På denne måten reduseres betydningen av personellens forutinntatte holdninger til ulike leverandører. Tilnærmingen har også hjulpet prosjektet med å minimere tilpasninger etter kontraktinngåelse med leverandøren. Informanter påpekte at kravstillingsprosessen og den påfølgende modenhetsvurderingen sammen med leverandøren skapte en felles forståelse for hva som var ventet levert, og ga prosjektet trygghet i at de opprinnelige kravene ikke behøvde å bli endret underveis i gjennomføringen. I de tilfellene tilpasninger har vært nødvendig, overlot prosjektet ansvaret til leverandøren for å komme med de tekniske løsningene. Et læringspunkt fra dette prosjektet er at en objektiv og systematisk tilnærming til leverandørvalg og kravhåndtering kan synliggjøre og redusere risiko i prosjektgjennomføringen.

Å sikre kontinuitet i prosjektorganisasjonen kan ha flere fordeler. En sentral suksessfaktor prosjektet identifiserte før gjennomføringen av P5447 var å videreføre prosjektorganisasjonen fra Archer-prosjektet, og nyttiggjøre seg av erfaringene som ble gjort der (Dovre Group og Transportøkonomisk institutt, 2017). Prosjektmedarbeiderne som sto for gjennomføringen av P5447 kjente til utfordringene ved det foregående prosjektet, og hadde som følge av deltakelse i Archer-prosjektet fersk domenekompetanse. Informantene fremhevet også at samarbeidet mellom prosjektorganisasjonen (FMA), Forsvaret og FD var god i gjennomføringen av prosjektet. Prosjektets kontaktpersoner hos Forsvaret og FD ble heller ikke skiftet ut ved oppstart av P5447, og har vært det samme under hele prosjektet. Å beholde disse relasjonene har trolig bidratt positivt i å sikre god kommunikasjon mellom prosjektet, prosjekteier og bruker. Kontinuiteten i prosjektorganisasjonen har altså trolig spilt en viktig rolle i hvorfor prosjektet har lyktes. Et læringspunkt fra dette prosjektet er derfor at kontinuitet i prosjektorganisasjonen sikrer at relevant prosjektspesifikk kunnskap kan komme prosjektet til gode.

Prosjektorganisasjonen bør dimensjoneres til oppgavene den skal løse. Flere av informantene peker på prosjektets ressurstilgang som en viktig suksessfaktor. Å gjennomføre et investeringsprosjekt som P5447 er ressurskrevende, og prosjektorganisasjonen må ha kompetanse innenfor flere områder. Det er behov for både prosjekt- og merkantil kompetanse, i tillegg til teknisk kompetanse. Prosjektet hentet også inn ekstern, sivil kompetanse for verktøystøtte i forbindelse med kravhåndtering og bruk av TRL-skalaen. Informanter peker på at god ressurstilgang har bidratt til at prosjektet alltid kunne ha fremdrift. For eksempel kunne de påbegynne kontraktsforhandlinger mens de ventet på gjennomføringsoppdraget, noe som trolig bidro til hurtigere prosjektgjennomføring. FMA og Forsvaret må alltid prioritere ressurser mellom en rekke oppgaver, og prioritering til et prosjekts fremdrift kan ha negative konsekvenser for fremdriften i andre prosjekter. Likevel er et læringspunkt fra dette prosjektet at det er helt nødvendig for store prosjekter å ha tilstrekkelig med ressurser, skal de nå sine mål, og at det kan gi stor effekt for fremdriften å kraftsamle ressursene.

11.3 Lærdommer til bruker

Brukere spiller en viktig rolle i investeringsprosjekter som behovseier. Brukeren må beskrive behovet på en måte som gjør det mulig for prosjektansvarlig å gjennomføre

anskaffelsen. Brukeren ble involvert i defineringen av brukerkrav i samarbeid med prosjektorganisasjonen. Brukeren var også sterkt delaktig i gjennomføringen av vintertesten i 2016. Samtidig gir informantene inntrykk av at brukerens involvering har blitt begrenset til de områdene der det er mest nyttig. En utfordring som kan oppstå, er ifølge informantene at brukere og andre interessenter ofte involverer seg i anskaffelsene ved å endre på krav eller tekniske løsninger. I noen tilfeller vil dette være nødvendig for å dekke behovet, men ofte kan dette ha fordyrende og forsinkende effekter på gjennomføringen. Et læringspunkt for brukeren er derfor å være tydelig i sin rolle i kravstillingen, og å definere sentrale brukerkrav som prosjektorganisasjonen kan ta videre med minimal involvering av bruker i de merkantile prosessene. Brukeren må deretter ha tillit til at prosjektansvarlig og leverandøren kan levere på de viktigste kravene.

11.4 Øvrige lærdommer

Valutakompensering bør vurderes utvidet til å gjelde alle prosjekter. P5447 ble i 2021 valutakompensert med 118,3 millioner, som følge av at den norske kronen hadde svekket seg mot koreanske Won. Dette var året før regjeringen endret innretting på ordningen på valutakompensering på store forsvarsanskaffelser, slik at kompensasjonen kommer fra Finansdepartementet heller enn tas fra forsvarsbudsjettet. Det innebærer at kompensasjonen som ble gitt i P5447 ble tatt fra andre investeringsprosjekter i forsvarssektorens investeringsportefølje. Vi vet ikke nøyaktig hvilke prosjekter som ble nedprioritert for å dekke inn de økte kostnadene i prosjektet, og kan dermed heller ikke si noe om konsekvensene. Men, i ytterste konsekvens kan endringene ha ført til redusert operativ evne.

Ordningen med valutakompensering på store forsvarsprosjekter ble altså innført i 2022. Ordningen er symmetrisk, noe som vil si at midler også skal betales tilbake til Finansdepartementet dersom kronekursen styrker seg mot annen valuta. Ordningen handler altså om å flytte valutarisikoen fra FD til Finansdepartementet, og fremstår som en fornuftig løsning. Finansdepartementet har en bredere portefølje og kan lettere bære risikoen (Røtvold og Lindgren, 2018). En utfordring er imidlertid at denne ordningen bare gjelder for store forsvarsprosjekter. I mindre forsvarsprosjekter, og i alle andre offentlige investeringsprosjekter, gjelder fortsatt selvassurandørprinsippet. Selv om valutasvingninger i små prosjekter har mindre konsekvenser, kan det skape utfordringer i et allerede stramt budsjett. Og selv om forsvarssektoren er særlig valutaeksponert, er det ingen grunn til å tro at ikke andre sektorer også kan oppleve alvorlige konsekvenser av valutasvingninger. Det er derfor verdt å spørre seg om ikke alle prosjekter burde vært underlagt samme ordning.

Vi vil derfor trekke frem som en lærdom fra dette prosjektet at statens håndtering av valutarisiko bør vurderes utvidet til å gjelde alle statlige investeringsprosjekter. Dette punktet er også tidligere trukket frem i evalueringen av investeringen i nytt logistikkfartøy (Welde et al., 2023).

12 Oppsummering og konklusjon

I denne rapporten har vi dokumentert en evaluering av anskaffelsen av nytt artilleriskyts, gjennom anskaffelsesprosjektet P5447 – Artillerisystem 155mm. Konklusjonen fra evalueringen er at prosjektet har blitt gjennomført på en god måte og levert innenfor viktige variabler som kostnad og kvalitet. Når det kommer til tid, er imidlertid måloppnåelsen noe lavere da den planlagte anskaffelsen av ammunisjon er forsinket.

Evalueringen av P5447 skiller seg noe fra andre etterevalueringer, ettersom prosjektet fortsatt pågår. Det er også besluttet å anskaffe ytterligere skyts gjennom den nye langtidsplanen for forsvarssektoren, som ble vedtatt av Stortinget i 2024. For å kunne gjøre reelle vurderinger av måloppnåelsen i prosjektet har vi derfor kun evaluert det opprinnelige prosjektet med tilhørende anskaffelse. Materiellet som ble anskaffet i den opprinnelige anskaffelsen har vært i drift i Forsvaret i noen år, men omfangsendringen i prosjektet gjør at utarbeidelsen av en termineringsrapport ligger flere år frem i tid.

Evalueringen er gjennomført ved bruk av en veletablert evalueringsmodell utarbeidet av Concept ved NTNU. Evalueringsmodellen består av seks kriterier: produktivitet, måloppnåelse, andre virkninger, relevans, levedyktighet og samfunnsøkonomisk nytte.

Produktivitetsmålet i evalueringen viser gode resultater. Prosjektgjennomføringen har vært svært vellykket, og resultatmål for kostnad og tid har blitt oppnådd på en tilfredsstillende måte, med enkelte forbehold rundt anskaffelsen av ammunisjon. Kvaliteten til systemet vurderes av informantene i evalueringen til å være god.

Prosjektet identifiserte tre effektmål som har vært styrende for gjennomføringen av prosjektet. Målformuleringen er på noen områder mindre god, og vi har i evalueringen lagt følgende formuleringer til grunn: 1) evne til å levere effekt på avstand ut over 40 km, 2) systemets overlevelsesevne og operative tilgjengelighet økes sammenlignet med M109 og 3) kostnaden for å opprettholde en artillerikapasitet er holdt på dagens nivå. Målt mot de to første målene har måloppnåelsen i prosjektet har vært god. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved måloppnåelsen knyttet til mål 3. Her viser vår informasjonsinnhenting at dette målet kan bli krevende å nå. Det kan også stilles spørsmål ved om dette er et godt effektmål for et anskaffelsesprosjekt.

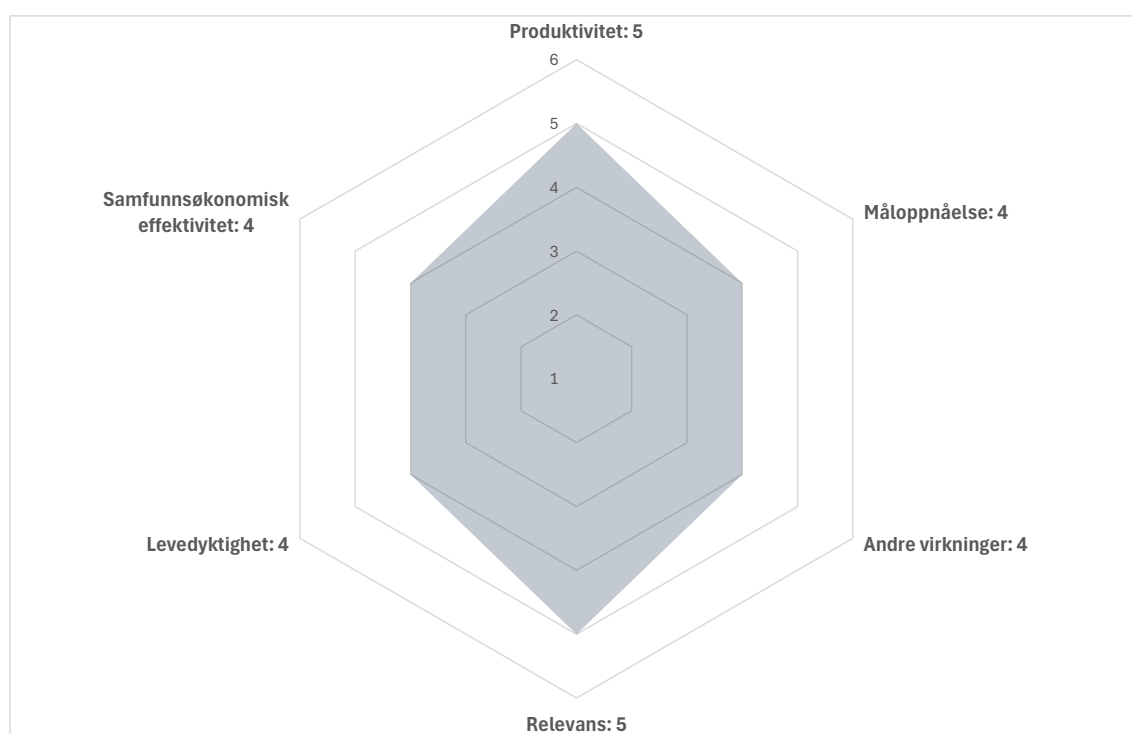
Når det kommer til andre virkninger, har vi i denne evalueringen ikke avdekket vesentlige hverken positive eller negative virkninger. De positive virkningene vi har avdekket vil i noen grad være avhengige av at FMA evner å ta lærdom fra prosjektet og videreutvikle egne prosesser. Disse virkningene fremstår derfor som usikre.

Prosjektets relevans er som på beslutningstidspunktet, selv om krigen i Ukraina har tydeliggjort sårbarheter knyttet til rørtilleriet som system. Prosjektet har fått en høy score på dette kriteriet av den grunn.

Når det kommer til levedyktighet har vi i evalueringen avdekket noen usikkerhetsmomenter som trekker scoren på dette kriteriet litt ned. Politiske beslutningstakere viser for tiden stor vilje til å satse på forsvarssektoren og styrke nasjonal beredskap. Samtidig er det flere momenter som setter spørsmålstegn ved om evnen og viljen vil være til stede gjennom hele systemet levetid.

Vurdering av samfunnsøkonomisk effektivitet er krevende når det kommer til forsvarsanskaffelser. I denne evalueringen har vi gjort en overordnet vurdering av formåls effektiviteten og kostnadseffektiviteten i prosjektet. Oppsummert finner vi at både kostnads- og formåls effektiviteten ved P5447 var relativt god.

Vi har scoret alle kriteriene i Concept-programmets modell for etterevalueringer i tråd med retningslinjene for evaluator (Concept, 2021). Figur 12.1 viser score for alle kriteriene.



Figur 12.1 Spiderdiagram med score på alle evalueringskriterier.

Vedlegg

A Retningslinjer for poengscore for evalueringskriteriene

Tabell A.1 viser retningslinjer for poengscore for de ulike evalueringskriteriene, og er hentet fra Evaluering Nytt logistikk og støttefartøy (KNM Maud) (Welde et al., 2023). Tabellen bygger på retningslinjene for evaluering og poengscore utledet i Concept (2021).

Tabell A.1 Retningslinjer for poengscore for evalueringskriteriene.

Evalueringskriterium	Score 5-6	Score 3-4	Score 1-2
Produktivitet	Sluttkostnad innenfor styringsrammen, tidsplan og med meget god kvalitet. Prosjektet kommer i tillegg godt ut på en referanse-sjekk.	Sluttkostnad innenfor kostnadsrammen, uten større forsinkelser og med akseptabel kvalitet, på linje med andre sammenliknbare prosjekter.	Betydelig kostnadsoverskridelse (20 prosent eller mer). Uakseptabel forsinkelse og lavere kvalitet enn sammenliknbare prosjekter.
Måloppnåelse	Svært god / overoppfyllelse av effektmålene, og der prosjektet fremstår som et treffsikkert virkemiddel for å realisere effektene.	Resultater som anses som akseptable, men ikke noe mer.	Dersom effektene uteblir eller er klart lavere enn det som er akseptabelt.
Andre virkninger	Betydelig andre positive virkninger (ut over måloppnåelsen) og ingen eller bare marginale negative virkninger.	Få andre virkninger ut over det som gjelder måloppnåelsen, og få eller ingen vesentlige negative virkninger.	Vesentlige negative virkninger. De negative virkningene er vesentlige større enn de positive virkningene.
Relevans	Effekt- og samfunns mål er i samsvar med sentrale og høyt prioriterte behov. Tiltaket fører ikke til skjev-prioritering eller konflikter mellom sentrale interesse-grupper.	Akseptabelt samsvar med behov og prioriteringer.	Ikke i samsvar med sentrale prioriteringer i samfunnet, og/eller fører til konflikter eller vesentlig skjevfordeling mellom sentrale interessenter.
Levedyktighet	Det offentlige og sentrale interessenter har både vilje og evne til å videreføre de prosessene som prosjektet har gitt opphav til over hele levetiden.	Dersom det er usikkert om de positive effektene av prosjektet vil vedvare over tid.	Dersom dette ikke er tilfelle og at sannsynligheten for at det vil skje i fremtiden er lav.
Samfunnsøkonomisk effektivitet	Lønnsomme prosjekter $NNV > 0$	Lønnsomheten er lav eller nærmere null.	Ulønnsomme prosjekter $NNV < 0$

Referanser

Concept (2021): *Etterevaluering av statlige investeringsprosjekter. Retningslinjer for evaluator. Versjon 5, juni 2021*. Tilgjengelig fra: <https://www.ntnu.no/Concept/etterevaluering-av-prosjekter>.

Diesen, Sverre, Geir Karlsen, André Kosiander, Anders Løvik og Tore Nyhamar (2024): *Erfaringer fra krigen i Ukraina – læringspunkter etter tusen dager med krig*, FFI-rapport 24/01299.

Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (2023): *Dialog om effektiv ressursbruk*. Tilgjengelig fra: <https://dfo.no/fagomrader/styring-i-staten/fra-okonomiske-data-til-styringsinformasjon/bruk-av-okonomisk-styringsinformasjon-i-etatsstyringen/veileder-om-bruk-av-okonomisk-styringsinformasjon-i-etatsstyringen/dialog-om-effektiv-ressursbruk>.

Dovre Group og Transportøkonomisk institutt (2017): *KS2 Prosjekt 5447 - Artillerisystem 155 mm*. FORTROLIG.

EARTO (2014): *The TRL Scale as a Research & Innovation Policy Tool*, EARTO Recommendations.

Forsvaret (2007): *Konseptuell løsning (KL) Planlagt Prosjekt 5439 Landbasert indirekte ildstøtte*. BEGRENSET.

Forsvarets forskingsinstitutt (2025): *Forsvarsanalysen 2025*, FFI-rapport 25/006.

Forsvarsdepartementet (2007): *Prop. 1 S for budsjettåret 2008 – forsvarsbudsjettet*.

Forsvarsdepartementet (2009a): *Prop. 1 S for budsjettåret 2010 – forsvarsbudsjettet*.

Forsvarsdepartementet (2009b): *St.prp. nr. 70 (2008-2009) – Om investeringar i Forsvaret*.

Forsvarsdepartementet (2014): *Prop. 84S (2013-2014) – Investeringar i Forsvaret*.

Forsvarsdepartementet (2017a): *Prop. 12 S (2017–2018) – Endringar i statsbudsjettet 2017 under Forsvarsdepartementet*.

Forsvarsdepartementet (2017b): *Prop. 2 S (2017–2018) – Videreutviklingen av Hæren og Heimevernet – Lanmaktproposisjonen*.

Forsvarsdepartementet (2019): *Retningslinjer for investeringer i forsvarssektoren*.

Forsvarsdepartementet (2021a): *Meld. St. 17 (2020–2021) Samarbeid for sikkerhet – Nasjonal forsvarsindustriell strategi for et høyteknologisk og fremtidsrettet forsvar*.

Forsvarsdepartementet (2021b): *Prop. 1 S for budsjettåret 2022 – forsvarsbudsjettet*.

Forsvarsdepartementet (2023): *Framtidige anskaffelser til forsvarssektoren (FAF) 2023–2030*.

Forsvarsdepartementet (2024a): *Prop. 1 S for budsjettåret 2025 – forsvarsbudsjettet*.

Forsvarsdepartementet (2024b): *Prop. 87 S (2023–2024) – Forsvarsløftet – for Norges trygghet – Langtidsplan for forsvarssektoren 2025–2036*.

Forsvarsmateriell (2017): *Fremskaffelsesløsning for prosjekt P5447 Artillerisystem 155mm*.
BEGRENSET.

Garred, Annabel, Inger Sofie Landgraff og Helene Berg (2024): *Nyttestyring i forsvarsprosjekter – hvordan formulere gode effektmål*, FFI-rapport 24/01878.

Héder, Mihály. (2017). From NASA to EU: the evolution of the TRL scale in Public Sector Innovation. *The Innovation Journal*, 22(2), 1-23.

Hemnes, Petter Fredrik, Anders Metteson Aulie og Emil Graarud (2025). *Risiko og usikkerhet i Forsvarets fremtidige materiell driftskostnader*, FFI-rapport 25/022.

Hodnesdal, Sjur Aarthun og Even Soltvedt Hvinden (2024): *Blir forsvarssektoren kompensert for den generelle prisveksten*, FFI-rapport 24/00082.

Jordal, Hilde Aspenberg, Knut Samset og Erik Whist (2018): *Statlige KS-prosjekter som har stoppet opp – Status per september 2018*, Concept arbeidsrapport 2018–5.

Kvalvik, Sverre, Helene Berg, Elisabeth Elman, Emil Graarud, Ola Krogh Halvorsen, Torbjørn Hanson, Brage Lien og Kristin Waage (2019): *Hvordan skape økonomisk handlingsrom i den nye langtidsplanen – potensial for forbedring og effektivisering 2021–2024*, FFI-rapport 19/01934.

Metier og Møreforsking Molde (2007): *Kvalitetssikring fase 1 (KS1 – konseptvalg) av Prosjekt 5439 – Landbasert, indirekte ildstøtte*, UNNTATT OFFENTLIGHET.

Presterud, Ane Ofstad og Morten Øhrn (2015): *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – en studie av insentiver i investeringsprosessen*, FFI-rapport 15/00555.

Presterud, Ane Ofstad, Morten Øhrn og Helene Berg (2016): *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – økonomiske gevinster ved økte hyllewareanskaffelser*, FFI-rapport 15/2332

Presterud, Ane Ofstad, Morten Øhrn, Kristin Waage og Helene Berg (2018): *Effektive materiellanskaffelser i Forsvaret – kartlegging av tidsbruk, forsinkelser og gjennomføringskostnader*, FFI-rapport 18/00231.

Røtvold, Anita, Petter Y. Lindgren (2018): Den norske staten og risikohåndtering: Forsvarets valutaeksponering som case, *Samfunnsøkonomen*, 32(3), 66-81.

Statsministerens kontor (2025): *Nasjonal sikkerhetsstrategi*.

Stortinget (2024): *Innst. 426 S – Innstilling til Stortinget fra utenriks- og forsvarskomiteen Prop. 87 S (2023–2024)*.

Voldhaug, Jan Erik, Frida Waage Prebensen og Ane Ofstad Presterud (2024)
Materiellinvesteringer i forsvarssektoren – når vi målene?, FFI-rapport 24/00554.

Welde Morten, Gro Holst Volden, Atle Engebø, Steinar Gulichsen og Frida Waage Prebensen (2023): *Evaluerer Nytt logistikk- og støtte-fartøy (KNM Maud)*.

Om FFI

Forsvarets forskningsinstitutt ble etablert 11. april 1946. Instituttet er organisert som et forvaltningsorgan, med særskilte fullmakter underlagt Forsvarsdepartementet.

FFIs formål

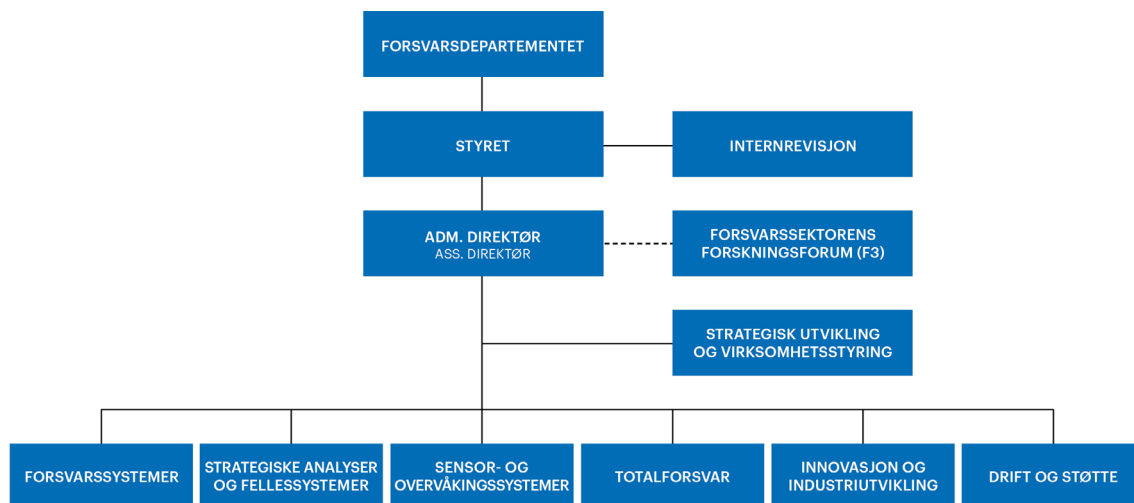
Forsvarets forskningsinstitutt er Forsvarets sentrale forskningsinstitusjon og har som formål å drive forskning og utvikling for Forsvarets behov. Videre er FFI rådgiver overfor Forsvarets strategiske ledelse. Spesielt skal instituttet følge opp trekk ved vitenskapelig og militærteknisk utvikling som kan påvirke forutsetningene for sikkerhetspolitikken eller forsvarsplanleggingen.

FFIs visjon

FFI gjør kunnskap og ideer til et effektivt forsvar.

FFIs verdier

Skapende, drivende, vidsynt og ansvarlig.



Forsvarets forskningsinstitutt (FFI)
Postboks 25
2027 Kjeller

Besøksadresse:
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telefon: 91 50 30 03
E-post: post@ffi.no
ffi.no

Norwegian Defence Research Establishment (FFI)
PO box 25
NO-2027 Kjeller
NORWAY

Visitor address:
Kjeller: Instituttveien 20, Kjeller
Horten: Nedre vei 16, Karljohansvern, Horten

Telephone: +47 91 50 30 03
E-mail: post@ffi.no
ffi.no/en