



KYSTVERKET

Konsept statlig dispergering

med hovedfokus på helikopterressurser

2017

Tittel: Konsept statlig dispergering
Forfattere: Kristin Brandt Hansen, Hilde Dolva og Hanne Solem Holt
Dato: 20/11-2017
Rapport Nr:
Sider: 20

Prosjekt: Konsept statlig dispergering
Prosjektleder: Hilde Dolva
Emneord: Dispergering, helikopter

Sammendrag:

Det er vurdert egnete helikopter til bruk for oppbygging av en eventuell statlig dispergeringsberedskap. Ut fra vurderte helikoptre er det NH90 og AW101 som er ansett som aktuelle, dette ut fra forventet løftekapasitet, rekkevidde, fjernmåling og tilgjengelighet. Av disse to er AW101 anbefalt grunnet 6 helikopterbasert godt fordelt i Norge, samt at det vil bli kjøpt inn 16 totalt. Det er en begrensning at NH90 opererer kun i nord. NH90 som vil komme til fregattene, og ha base i Bergen, er antatt at vil ha mindre løftekapasitet enn de som i dag er under innfasing til 337 skavdronen. Det har ikke vært mulig å komme i tilstrekkelig inngripen om detaljer rundt AW101 med hensyn på underhengene last, dette skyldes at mye er ikke klart pr i dag. Både NH90 og AW101 er under innfasing, men ut fra krok til å fly med underhengene last og fakta vil begge kunne forventes å benyttes til dispergering. For NH90 er flere detaljer om flyving med underhengene last blitt oppgitt enn for AW101.

Det anbefales videre å ha to dispergeringsbøtter på 7 depoter langs norskekysten. Type dispergeringsmiddel må vurderes før innkjøp. En ny skisse til dispergeringsbøtte er utviklet, den har ikke bommer og er mer aerodynamisk. Rapport utarbeidet i 2014 om «Statlig dispergeringsberedskap - kystnær dispergering av bunkersolje» er fortsatt i hovedsak gjeldende, men aktuelle helikopterressurser er nå vurdert mer grundig.

Innhold

Sammendrag.....	4
1 Innledning	5
2 Samfunnsøkonomisk analyse fra 2015.....	5
3 Dispergeringsmiddel.....	6
4 Påføringsutstyr for helikopter.....	6
4.1 Tidligere erfaringer med dispergeringsbøtta	6
4.2 Ny dispergeringsbøtte	7
5 Helikoptre.....	8
5.1 Forsvarets helikoptre fra NHIndustries (NH90).....	8
5.2 Redningshelikopter fra Augusta Westland (AW101)	10
5.3 Andre helikoptre (los, politi, private)	11
5.4 Sammenligning NH90, AW 101 og Super Puma	12
6 Dispergering med fartøy	13
7 Lagring.....	13
7.1 Kystverkets depoter	15
8 Kompetanse, øvelse og opplæring	15
9 Oppsummering og alternativer	16
10 Anbefaling	17
11 Referanser/bakgrunnsdokumenter	19
12 Vedlegg 1.....	20

Sammendrag

Samferdselsdepartementet har bedt Kystverket om å ferdigstille forslag til konsept for statlig dispergeringsberedskap, dette oppdraget ble spesifisert til å utrede tilgjengelige helikopterressurser. De nye helikoptrene til Forsvaret og Hovedredningssentralen (HRS) er i innfasing og derfor er en del fakta ikke kjent på nåværende tidspunkt. I rapporten er det også skissert løsning for lagring av dispergeringsvæske og helikopterbøtte. Svalbard er ikke en del av denne rapporten, men man antar at erfaringer fra fastlandet er overførbart.

Denne rapporten vurderer ulike statlige og private helikoptre, og det er redningshelikopteret Augusta Westland 101 (AW101) og Forsvarets helikopter fra NHIndustries (NH90) som er vurdert som aktuelle i en statlig beredskap.

Kystvakten sine NH90 vil ha base på Bardufoss, og operere ut fra fire fartøy som seiler i nord. Disse helikoptrene dekker kun nordområdene, derfor er de ansett som mindre aktuelle enn AW101. NH90 til fregattene vil ha base i Bergen, og disse vil sannsynlig være tyngre utrustet enn Kystvakten sine og dermed har mindre løftekapasitet og rekkevidde.

Redningshelikoptrene AW101 skal ha seks baser og det er planlagt seksten stykker som skal erstatte SeaKing helikoptrene i 2020. Ved å benytte AW101 på alle seks basene vil det bygges opp en robust beredskap jevnt fordelt langs hele kysten.

Rapporten «Statlig dispergeringsberedskap, kystnær dispergering av bunkersolje» fra 2014 er i hovedsak gjeldende. Det er i fortsatt aktuelt å bruke de nyeste fartøyene til Kystverket, de blir bygget med lagringstanker på ca. 10 m³ for dispergeringsvæske. I tillegg ble det anbefalt å lagre 24m³ dispergeringsvæske på syv lokasjoner. Beredskapssenteret opprettholder denne anbefalingen, samt å lagre to bøtter på hvert depot.

Ut fra vurdering er AW101 bedre egnet enn NH90. Beredskapssenteret anbefaler derfor en kombinasjon av AW101 og OV-fartøy, dette gir en meget god dispergeringsberedskap.

Det er et betydelig antall dispergeringsmidler på markedet, og det er sannsynligvis andre dispergeringsmidler som er mer aktuelle enn det som ble foreslått i 2014.

Beredskapssenteret foreslår at aktuelle dispergeringsmidler testes på de mest brukte oljer før det tas inn i beredskapen.

Framo har utviklet en skisse til en ny dispergeringsbøtte for helikopter, systemet består av en aerodynamisk bøtte med spredersirkel som skal henge i løfteskroen til helikopteret.

1 Innledning

Kystverket leverte i 2014 rapporten «Statlig dispergeringsberedskap, kystnær dispergering av bunkersolje» (heretter kalt rapporten fra 2014). I Stortingsmelding 35, «På rett kurs» fremgår det at regjeringen vil vurdere å etablere en statlig dispergeringsberedskap. Samferdselsdepartementet har bedt Kystverket om å ferdigstille forslag til konsept for statlig dispergeringsberedskap. Oppdraget ble nærmere spesifisert i møter mellom Beredskapsavdeling og Beredskapssenteret våren 2017. Beredskapssenteret fikk et oppdrag om å ferdigstille forslag til konsept for statlig dispergeringsberedskap.

Oppdraget ble spesifisert til følgende:

- beskrive og oppdatere helikopter ressurser
- skissere løsning for baser og depoter for dispergeringsvæske
- begrense utredning til kun å gjelde fastlandet, det vil si at Svalbard ikke er omfattet
- omtale at andre dispergeringsmidler kan være mer aktuelle enn dem nevnt i rapport fra 2014

Funn og anbefaling som er skissert i rapporten fra 2014 er i hovedsak fortsatt gjeldende. Det ble anbefalt å bygge opp en statlig dispergering med bruk av fartøy og helikopter. Det er foreslått å bruke Kystverkets nye oljevern fartøy, med et lager av ca. 10m³ dispergeringsvæske ombord på hvert fartøy. Det ble videre anbefalt å lagre dispergeringsvæske og dispergeringsbøtter på syv av Kystverkets depoter, 24 m³ på hvert av dem.

Forsvarets nye NH90 helikopter blir fortsatt sett på som en velegnet ressurs til dispergering på grunn av rekkevidde, løfteevne og tilpasset til maritim flyging. I 2014 ble redningshelikoptrene ikke vurdert som en mulig ressurs i denne type beredskap. I ettertid er de nye AW101 helikoptrene også blitt ansett som aktuelle. I denne rapporten utredes NH90 og AW101 som aktuelle helikopterplattformer, i tillegg vurderes også andre helikopter.

Det å etablere en statlig dispergeringsberedskap vil berøre flere parter. Avhengig av hvilken helikoptertype som inngår i beredskapen så vil Forsvaret og Hovedredningssentralen bli berørt. I tillegg vil Kystverkets beredskapsområde og rederi bli spesielt berørt.

Å etablere en statlig dispergeringsberedskap vil gi mer robusthet i oljevernberedskapen, selv om dispergering ikke er aktuell for alle oljer og tidsvinduet er begrenset.

2 Samfunnsøkonomisk analyse fra 2015

DNV GL og Menon gjennomførte en samfunnsøkonomisk analyse i 2015 for Samferdselsdepartementet. Analysen viste at kostnadene ved å bygge opp dispergering varierer fra 55 til 91 millioner kroner, med 72 millioner kroner som forventet verdi. For å være samfunnsøkonomisk lønnsomt, må dispergering kunne benyttes i minst 10-17% av alle ulykker med utslipp hvor dispergering er mulig. Analysen tar hensyn til anskaffelse og utplassering av materiell og dispergeringsvæske, forberedelse av Kystverkets oljevern fartøy, inngåelse av beredskapskontrakter med statlige helikopterressurser og opplæring og trening av ressurser.

Kystverket bidro med informasjon og data inn til analysen. Det ble tatt utgangspunkt i de syv scenarioene som er beskrevet i Kystverkets beredskapsanalyse fra 2011. Det ble gjort en del forutsetninger, som blant annet at det ble benyttet NH-90 helikopter med base på land i

Bergen og Bardufoss. Det ble tatt utgangspunkt i en helikopterbøtte med kapasitet på 2 m³, og det ble tatt høyde for påføringstid av dispergeringsmiddel. I beregningen er bøtta fylt opp fra nærmeste depot.

Kystverket vil i løpet av de nærmeste årene ha flere nye oljevern fartøy, og de er tiltenkt å ha dispergeringsutstyr og dispergeringsmiddel om bord. Fartøyene dekker til sammen hele kysten, og det ble beregnet en responstid på opp mot et døgn. Det ble antatt at når først fartøyet kom fram til utslippsstedet, var det tilstrekkelig tid til å gjennomføre dispergeringsoperasjonen. Videre ble det lagt til grunn at det ikke er hensiktsmessig å etterfylle dispergeringsmidler på fartøyene.

Det ble antatt at utbredelsen av oljen var slik at påføring av dispergeringsmiddel var mulig for både helikopter og fartøy, og at det var tilstrekkelig vanndybde og avstand fra land. Det ble tatt utgangspunkt at flyet LN-KYV har base på Flesland og det er beregnet to timer responstid.

Opplysningene om forvitringsegenskapene og dispergerbarheten til oljene i de vurderte senarioene er hentet fra SINTEFs database "Oil Weathering Model". Mange oljer har redusert dispergerbarhet, og for å få tilstrekkelig effekt av tiltaket er to påføringer nødvendig. Det er dette som er lagt til grunn ved senariogjennomgangen.

Det er lagt til grunn at Kystverket bruker tre timer på å ta avgjørelsen om dispergering, og at helikopter kommer i luften innen to timer etter dette. Det er forutsatt at det kan inngås en avtale med Forsvaret om at helikopter er i beredskap for dispergering, og at det ikke påløper kostnader for Kystverket for en slik avtale.

3 Dispergeringsmiddel

Det er et betydelig antall dispergeringsmidler på markedet, og på det europeiske markedet ble det i 2016 kartlagt at det finnes 70-80 ulike dispergeringsmidler. Det er under 10 typer midler som er de mest vanlige og er ansett som de mest effektive i bruk.

I prosjektet «Statlig dispergeringsberedskap - kystnær dispergering av bunkersolje», ble åtte dispergeringsmidler testet, og Corexit 9500 kom best ut i effektivitet.

Det er stadig utvikling av dispergeringsmidler på markedet, og ny kunnskap er fremkommet etter 2014. Det kan være andre dispergeringsmidler som nå er mer aktuelle.

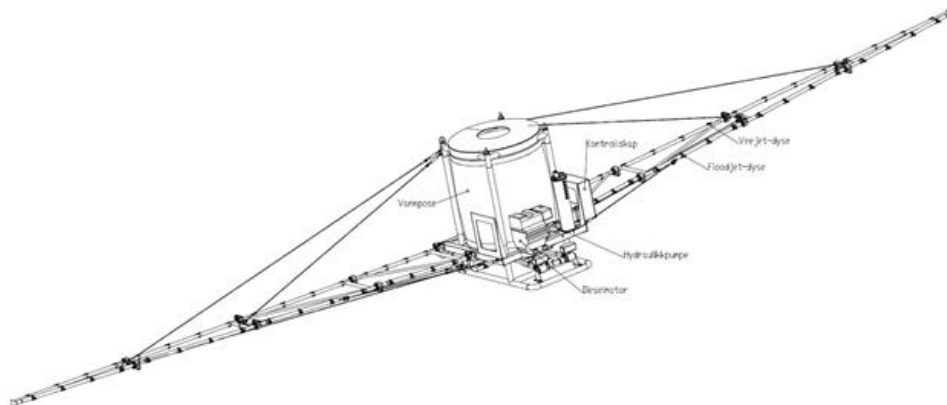
Beredskapssenteret foreslår at ny vurdering om hvilken type middel som kjøpes inn tas når det er bestemt om staten skal bygge opp dispergeringsberedskap. En effektivitetstest bør ikke bli for omfattende, og vurderes opp mot pris og tilgjengelighet.

4 Påføringsutstyr for helikopter

4.1 Tidligere erfaringer med dispergeringsbøtta

Offshore industrien hadde tidligere helikopterdispergering i sin beredskap, men har gått over til fly og fartøy dispergering. Statoil hadde to dispergeringsbøtter, type Response 3000 som er tatt ut av drift. Det er foretatt samtaler med personer som har erfaringer med bruk av tidligere dispergeringsbøtte. Bøtta var lite egnet til offshore operasjoner, blant annet grunnet fylling av dispergeringsmiddel fra fartøy eller plattform. Det var begrenset kapasitet på dispergeringsvæske, store avstander og operative utfordringer. Bommer på ca. 18 meter medførte ustabilitet og utfordringer for flysikkerheten. Dersom bøtta var tom måtte

hastigheten reduseres betydelig. Bommene var dynamisk ustabile og det ble påpekt et behov for å utvikle en annen løsning dersom helikopter skulle benyttes fremover.



Figur 1. Response 3000

4.2 Ny dispergeringsbøtte

Kystverket og Norsk forening for operatørselskap (NOFO) igangsatte i 2015 teknologiutviklingsprogrammet Oljevern 2015. Programmet utfordret industrien til å fremme gode idéer og forslag til utvikling av nye produkter eller løsninger som kan forbedre og effektivisere oljevernoperasjoner. Programmet var delt i ulike tema, hvor en kategori var å utvikle prosjektforslag innenfor dispergering i beskyttet farvann.

Framo sendt inn prosjektforslag, og det ble inngått kontrakt med dem om å utvikle en ny enhet for påføring av dispergeringsmiddel fra helikopter. Framo har tidligere utviklet dispergeringsbøtta Response 3000, men den nye enheten skal være lettere og mer operativ.

Prosjektet består av fire faser:

1. Studere metoder og nye muligheter
2. Utvikling og prosjektering
3. Produksjon av prototype
4. Testing

Framo fikk aksept for å gjennomføre de to første fasene, og med mulighet for de to siste fasene hvis Kystverket skal bygge opp dispergering som beredskapstiltak.

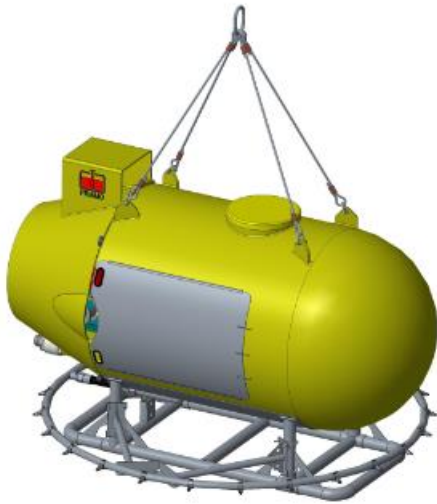
I første fase ble det sett på tre hovedkonsepter:

- dispergeringsverktøy som bruker lasterommet på helikopteret
- enhet som blir koblet opp på «magen» av helikopteret
- bøtte som henger under helikopteret ved hjelp av en løftekrok

Det ble valgt å gå videre med å henge en bøtte i løftekrok. Det ble vurdert tre forskjellige konsepter for underhengendelast:

- videreutvikling av eksisterende dispergeringsbøtte
- system med sprederarmer
- system med spredersirkler

Etter vurdering fra dette arbeidet har Framo jobbet videre med sirkulære spredersirkler, og utformingen av denne ble endret fra kuleformet til mer aerodynamisk.



Figur 2. Framo sin nye dispergeringsbøtte

Framo har designet en bøtte for å komme innunder totalvekt på 2500 kg, og samtidig ha et tankvolum på minimum 2000 liter. Kystverket ønsker en bøtte med lavest mulig vekt og størst mulig volum.

For å styre dysene så må det benyttes en kabel med "weaklink". Slik at det ved behov for å droppe bøtta under flygning så ryker kabelen, og at den ikke blir revet ut av kabinen. Framo vil utføre analyse av teoretisk spredning fra sirkulær ring.

Utvikling av bøtta har vært i dialog med Forsvaret, slik at den skal kunne brukes på for eksempel NH90.

5 Helikoptre

5.1 Forsvarets helikoptre fra NHIndustries (NH90)

NH90 er det nye helikopteret til Forsvaret. Det vil anskaffes 14 helikoptre, og de skal være i tjeneste for Kystvakten (8 stk) og for fregattene (6 stk). For Kystvakta er det 337 skvadronen som skal operere NH90 på Kystvaktfartøy av Nordkapp-klassen samt Svalbard-klassen, totalt fire helikopterbærende fartøy. Deres base er Bardufoss Flystasjon og det er i nordområdene fartøyene vil oppholde seg det meste av tiden.

Det er usikkert når NH90 til fregattene vil få basestasjon i Bergen. De vil sannsynligvis være tyngre utstyrt og dermed ha mindre løftekapasitet. Det er usikkert om NH90 til fregattene vil være like godt egnet som kystvaktens helikoptre og i dag vet Forsvaret ikke hvor stor løftekapasiteten vil være.

I rapporten fra 2014 ble NH90 vurdert til å være en velegnet ressurs på grunn av rekkevidde, løfteevne og at det er tilpasset til maritim flyging. Det er kjent at innfasing av NH90 har tatt lengere tid enn planlagt, og at helikoptrene pr i dag krever betydelig vedlikehold i forhold til flytid. Det er i dag levert seks helikoptre, og disse er midlertidige versjoner som skal sendes tilbake til produsenten og gjennomgå oppgraderinger slik at de blir operative. Leveranse av

endelig utviklet versjon startet opp i 4. kvartal 2017. Forsvaret estimerer at flyving med underhengene last tidligst kan tilbys fra sommeren 2018.

Når et helikopter står på et av Kystvaktens fartøy, så har det 24-timers beredskap. Dersom de står på Bardufoss, så har mannskapet vanlig arbeidsdag kl. 08:00 -15:30, og utenfor denne tiden har de ingen vaktordning. Når det gjelder NH90 til fregattene så er det pr i dag ukjent hvilken beredskap de vil komme til å få.



Figur 3. Forsvarets NH90

Helikopteret har en løftekrok som er godkjent for underhengelast på inntil 4000 kg, men den totale løftekapasiteten er i underkant av 3000 kg. Forsvaret opplyste at med 3000 kg underhengene last så har de i praksis svært liten rekkevidde. Et grovt beregningsgrunnlag er 500 kg pr time flytid. Det vil si at med 2500 kg underhengene last er flytid 1 time, og med 2000 kg underhengene last er flytid 2 timer osv. Farten og rekkevidden med underhengende last er ikke ferdig testet, men i Rapporten fra 2014 ble det oppgitt at det forventes at den vil være minst 90 knop. Forsvaret har også oppgitt at i en fart på 40 knop er det forventet lite rotorflow.

NH90 krever en landingsplass på 50 m radius, og med en avstand til biler på 100 m. Bygninger er normalt ikke noe stort problem så lenge det ikke er løse gjenstander i tilknytning til bygget. Landingsplassen må ha fast eller hardt underlag, og være relativt flatt.

Forsvaret antar at dispergeringsbøtta festes mens helikopteret er i luften. Dette for å ha kontroll på lina i takeoff fasen. Det er viktig at helikopteret utlades for statisk elektrisitet før mennesker tar i det. Bøtta må hektes på av trent mannskap, og forsvaret ser det som hensiktsmessig å sette ned et medlem av eget mannskap. Personen som bistår i å hekte på bøtta vil under hele operasjonen være på bakken. For NH90 vil det ikke kombineres heis og underhengene last, så når bøtta er heklet på kan ikke heis benyttes for mannskapet. Bøtta slippes ved at den løses ut fra cockpit. Vindbegrensninger ved en slik operasjon må testet med den aktuelle bøtta, men vil trolig være 20-30 knop.

For NH90 anbefales det ikke å bruke en fjernkontroll for styring av helikopterbøtten. Dette på grunn av strålepåvirkning mot andre systemer i cockpit og på helikopteret. Slike godkjenninger vil kreve svært lang tid, og Forsvaret har oppgitt at dette bør absolutt unngås.

En løsning for å aktivere dyser bør skje via en kabel fra bøtta til helikopter. Her styres bøtta via en kablet fjernkontroll. Kabelen er festet til vaieren som bøtta henger i, og fortsetter forbi opphenget til helikopterets kabin. En slik kabel vil gå inn i kabinen på helikopteret via en luke i dørken. Fordelen er lite behov for uttesting og et universelt system som fungerer uavhengig av helikoptertype.

Forsvaret ser på dispergering med helikopter som en oppgave som kan passe til Kystvaktas rolle. Kystverket har avtale med Forsvaret, og en egen avtale med Kystvakten spesielt.

5.2 Redningshelikopter fra Augusta Westland (AW101)

Luftforsvarets 330 skvadron drifter redningshelikoptrene. Som en del av forsvaret er de omfattet av KYBAL, det vil si avtalen mellom Forsvaret og Kystverket om kystberedskap og aksjonsledelse. Kystverket har ikke direkte avtale med HRS, men har derimot flere avtaler med Forsvaret. Sjø- og luftredningstjeneste ledes og koordineres direkte fra en av de to hovedredningssentralene Sola eller Bodø.

Det ble i desember 2013 signert kontrakt om innkjøp av totalt 16 nye redningshelikoptre av typen AW101. Disse skal innføres fra slutten av 2018, og alle skal etter planen være operative i 2020 og erstatte dagens Sea King helikoptre. Det er opsjon på ytterligere seks redningshelikoptre av samme type. AW101 vil stå på seks baser, Rygge, Sola, Florø, Ørland, Bodø og Banak.

Bruk av AW101 til dispergering er tatt opp med prosjektet «Norwegian All Weather Search And Rescue Helicopter» (NAWSARH). Et møte har ikke vært mulig grunnet stort arbeidspress til NAWSARH prosjektet. Lederen for prosjektet har oppgitt at mange operative forhold ikke er kjent før tidligst i 2019. Det er ikke mulig å avklare detaljer rundt landingsplass, rekkevidde for flyvning med underhengene last, øvingskapasitet etc. Helikoptrene må først fases inn før mye av dette er klart. Det er fokus på å få AW101 operativ for liv og helse. Forsvaret henviser til Justis og beredskapsdepartementet, og kan ikke si noe om kapasiteten før de er sertifisert.

Kontakt med HRS vedrørende AW101 har avdekket noen utfordringer om flerbruk og de virker noe skeptiske til å binde kapasiteten da flere har etterspurt denne ressursen. Bruk og trening med AW101 vil ta noe kapasitet fra hovedoppdraget, som er liv helse. Å fly med underhengene last vil ikke være en prioritert oppgave i innfasingsperioden for AW101. Ved en aksjon kan det oppstå situasjoner hvor man må hente ut mennesker før dispergering kan begynne.

I Stortingsmelding nr 10 Risiko i et trygt samfunn (2016-2017) er det på side 50 omtalt at de nye redningshelikoptrene kan benyttes til mange viktige samfunnsoppdrag (flerbrukskonsept), som for eksempel å verne materielle verdier og miljø, eksempelvis levering av lensepumper, brannbekjempelse og forurensingsvern.

Kystverket har fått oppgitt at AW101 har en lastekapasitet på inntil 3.000 kg for underhengene last. Det er ikke kjent om helikoptrene må omkonfigureres for å kunne fly med underhengene last, det vil si å fjerne for eksempel seter og annet utstyr i maskinen. Rekkevidden vil være avhengig av totale last. Dette er vesentlig informasjon om rekkevidde med underhengene last, dette kan ikke oppgis før AW101 er ytterligere testet (kilde NAWSARH prosjektet).



Figur 4. AW101 fra Agusta Westland, som produseres av Leonardo

HRS og NAW SARH er informert om at det sannsynligvis vil være sjelden behov for dispergeringsaksjoner, men det vil allikevel være behov for å trene med underhengene last og ivareta opplæring.

Ytterligere avklaring vedrørende bruk av AW101 må foregå via departementene. Slik som det er i nåværende situasjon prioriteres kun innfasing til formålet liv og helse.

5.3 Andre helikoptre (los, politi, private)

Airlift

Kystverket har kontrakt på transportering av loser om bord på fartøy fram til sommeren 2023. Airlift er de første i Norge til å bruke AW169, og de har tre helikoptre av denne typen. Det er to stykker som har base i Bergen og et som står i Hammerfest. Hastighetsbegrensning for AW169 med ekstern last er 100 knop. Airlift har oppgitt at med en underhengene last på 1100 kg kan det fly en time. Dette vil gi for liten rekkevidde i seg selv samt at lastekapasiteten er for lav.

Selskapet har i tillegg en AS332C Super Puma som er et to motors helikopter og i utgangspunktet tilfredsstillende Super Puma de spesifikasjonene som må være på plass for å kunne brukes i helikopterberedskap. Helikopteret vil ha en ekstra kostnad knyttet til å få en avtale om en evt. beredskap, samt at det kun er et helikopter som har den løftekapasiteten beredskapen trenger. Helikopteret har heller ikke IR kamera. De opplyser også at dersom Super Puma skal inn i en slik beredskap så kan det bli vanskelig å garantere at de til enhver tid vil ligge innenfor responstiden siden de kan være på oppdrag i hele landet og enkelte ganger i utlandet.

Lufttransport AS

Selskapet opererer på Svalbard med to Super Puma AS332L1 på oppdrag for Sysselmannen. Det er kjent at de flyr med underhengene last, usikkert med hvilken vekt, og de har IR kamera. Helikoptrene er ikke vurdert siden Svalbard ikke er en del av oppdraget til denne rapporten. Men det antas at dersom beredskapen skal utvides til å gjelde Svalbard så er dette en ressurs som kan være aktuell.

Erfaring fra øvelse Svalbard 2016 hvor Super Puma ble brukt for å løfte kontainer, var at de hadde problemer med å løfte 1700 kg selv om oppgitt løftekapasitet er 3000 kg.

Politi

Politiet får tre nye AW169 helikoptre i 2019 med opsjon på tre til. Helikoptrene har to motorer, og er «lillebroren» til AW101.

Dagens politihelikoptre har ikke krok for underhengene, dette vil også gjelde de nye helikoptrene. Begrunnelsen er at det krever ekstra trening, vedlikehold og opplæring. Kostnaden vil være høy i forhold til hvor effektivt helikoptrene kan brukes til dette formålet. Det er andre aktører som tilbyr denne kapasiteten og har dette som en mer naturlig del av sin tjeneste. Politiet er positive til flerbruk av de nye helikoptrene, og kan bistå med overvåking da de har avansert fjernmålingsutstyr.

Skogbrannhelikopter

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) har skogbrannhelikopter i beredskap. Krav til flyvning over vann gjør at det ikke er aktuelt å bruke enmotors helikopter selv om det har en løftekapasitet på 3000 kg. Dette helikopteret har beredskap kun deler av året. På bakgrunn av overnevnte er det ikke aktuelt å bruke skogbrannhelikopteret i beredskap.

Forsvaret

Luftforsvarets Bell 412 SP er et flerbrukshelikopter som brukes ved søk og redningsoppdrag, slokking av skogbrann og transportering av personell og materiell. Pilotene har mye erfaring med underhengene last. Det er plassert ni helikoptre på Bardufoss og ni på Rygge. På Forsvarets hjemmeside har vi hentet ut informasjon om at helikopteret har to motorer og en løftekapasitet på maks 1500kg. Flytid uten ekstern last er 3 timer. Etter kontakt med Forsvaret får vi opplyst at med 1500kg last så er rekkevidden til helikopteret lokal/veldig kystnær og at de sjelden flyr med maks last. De opplyser at helikopteret kun opererer veldig kystnært og lite over sjø på grunn av maskinens tekniske spesifikasjoner. På bakgrunn av de overnevnte begrensningene så anser vi helikopteret for å være lite egnet til bruk i en dispergeringsberedskap.

5.4 Sammenligning NH90, AW 101 og Super Puma

I tabellen nedenfor er de tre helikoptertypene som har mulighet for å fly med en bølge med minimum 2000 liter dispergeringsvæske. Det er viktig å merke seg at Super Puma omtalt i tabellen under står på fastlandet og er kun et helikopter, det opereres av Airlift som er et privat selskap. Det vil være forbundet med kostnader å ha dette i beredskap. I tillegg baserer konseptet seg på bruk av statlig helikopterressurser, og det er derfor lite aktuelt å benytte Super Puma i dispergeringsberedskapen.

Tabell 1. Fordeler og ulemper med ulike helikoptre. Se vedlegg 1 for ytterligere faktaopplysninger om helikoptrene.

FAKTORER	NH90	AW101	Super Puma* (fastlandet)
Funksjon	Kystvakt helikopter	Redningshelikopter	Airlifts Helikopter
Toppfart	300 km/h	278 km/h	278 km/h
Anbefalt marsjfart (uten underhengene last)	260 km/h	235 km/h	185 km/h
Rekkevidde (uten underhengende last)	982km	1360km	831 km
Rekkevidde med 2,5t last	Lokal/Kystnært	Ukjent	407 km
Fjernmåling	Har FLIR kamera.	Er utstyrt med fjernmålingskapasitet.	Er ikke utstyrt med IR kamera.
Aktuell for dispergeringsberedskap	Ja, men i dag kun i Nord-Norge.	Ja.	Nei. Kun et privat helikopter.
Kunnskap	Forsvaret har kjennskap til oljevern og er i dag en del av beredskapen.	HRS har begrenset kompetanse om oljevern.	Begrenset eller lite kompetanse på oljevern.

* Super Puma plassert på Svalbard driftes av Lufttransport as, og er annerledes utstyrt. Det har blant annet ikke samme løftekapasitet som den Super Puma som står på fastlandet

6 Dispergering med fartøy

I rapporten fra 2014 ble det tatt utgangspunkt i Kystverkets multifunksjonsfartøy. Av Kystverket sine fartøy er det i dag kun aktuelt å bruke de nyeste fartøyene OV Utvær, OV Skomvær og OV Bøkfjord. Fartøy nummer fire (OV Ryvingen) er tiltenkt å komme i drift mot slutten av 2018. Kystverket har en plan om at hele flåten skal være fornyet fram mot 2024, og de nye fartøyene har/blir bygget med lagringstanker på ca 10 m³ for dispergeringsvæske. Rapporten fra 2014 er fortsatt aktuell for situasjonen for fartøy, temaet er derfor kun nevnt kort i denne rapporten.

7 Lagring

Det kan være flere mulige lagringssteder for dispergeringsbøtte og væske som flyplasser, helikopterbasen, Kystverkets fartøy og depoter.

Det vil ikke være aktuelt å lagre IBC containere eller bøtter om bord i fartøyene da disse allerede har begrenset med lagringsplass. Det er sannsynligvis få fordeler med å lagre utstyr/væske på et utvalg av flyplassene da dette mest sannsynlig vil føre til at hverken piloter/ Kystverkets personell får eierskap til bøtten, økte kostnader til tilsyn/vedlikehold/leie og manglende kontroll på utstyr. Når det gjelder lagring av bøtter og dispergeringsmiddel på helikopterbasene så kan dette være mulig, men dersom dette velges må det tas opp via de rette kanalene. Det kan ikke forventes at alle helikopterbasene til AW101 er gunstig for lagring. For eksempel vil Banak antakelig være en ugunstig løsning, da det bør tilstrebes lagring nær kysten.

Etter en vurdering av alternativer valgte vi å gå videre med å se på lagring på helikopterbasen og Kystverkets depoter presentert i tabellen under.

Tabell 2. Fordeler og ulemper med lagringsplasser

	Fordeler	Ulemper
Lagring av bølge og dispergeringsmiddel:		
Kystverkets depoter	<ul style="list-style-type: none"> - Kystverket personell kjenner utstyret - Kontroll med lagring og prøvetaking/effektmåling - Trolig mindre ekstra kostnad til leie av lokale. - Bedre kontroll og effektivitet ved transportering av utstyret til et fremskutt depot. - Eget personell kan fylle middel på bøtta - Tilsynsmann kan utføre vedlikehold på bøtta 	<ul style="list-style-type: none"> - Kan føre til lengere responstid, da det ikke er døgndrift - Det kan gå mere tid, da helikopter må fra sin base, og hente bølge og middel på depot
Helikopterbaser	<ul style="list-style-type: none"> - Det kan være raskere å klargjøre utstyr, og få bølge og middel under helikopter. - Større sannsynlighet for at pilotene får «eierskap» til utstyret. - Enklere for helikopterpiloter å drive egentrening 	<ul style="list-style-type: none"> - Kystverket får mindre kontroll med lagring - Fare for feil lagring (temperatur, sollys o.l.) - Kan være avhengig av eksterne for å ta prøvetaking/effektmåling av midlene - Kystverkets personell mister nærhet og kunnskap. - Usikkert om vi får lov å lagre på helikopterbase - Leie inn eksterne til å utføre vedlikehold av bøtta
Lagringsplasser for væske		
Færre (3-4)	<ul style="list-style-type: none"> - Færre som trenger opplæring i prøvetaking og effektmåling 	<ul style="list-style-type: none"> - Lengre transporttid med underhengene last for helikopter - Færre i Kystverket får kunnskap om dispergeringsmiddel - Depotene vil være ulikt utstyrt, - Dersom dispergeringsutstyr må transporteres med lastebil vil det føre til lengre tid før utstyret er på plass
Beholde 7	<ul style="list-style-type: none"> - Sannsynligvis kortere avstand til hendelsessted, dette fører til kortere tid med underhengene last. - Ved bruk av lastebil for å få utstyret til et fremskutt depot så vil transporttid gå ned. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prøvetaking og effektmåling vil kreve mere ressurser og tid til opplæring

I rapporten fra 2014 ble det anbefalt å plassere helikopterbøtte og dispergeringsmiddel på syv depoter. Depotene som ble foreslått var Horten, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ørland, Bodø og Hammerfest. Argumentet for å spre utstyr og middel ut på flere depoter var at helikopter kan fly med høy hastighet til det depotet som ligger nærmest utslippet, for så å hente dispergeringsutstyr og væske her.

Helikopterbasene kan være en mulig løsning, men grunnet manglende inngrep med AW101 har vi ikke fått dem vurdert fullt ut. På bakgrunn av dette og vurderinger i tabellen over så videreføres anbefaling om lagring på syv av Kystverks depoter. Ved en aksjon vil det være aktuelt å forflytte bøtte og dispergeringsmiddel til et fremskutt depot, slik at det er i operasjonsområdet.

7.1 Kystverkets depoter

Kystverket har i senere tid utredet dagens depotstruktur, og antall depoter er foreslått redusert fra 16 til 10. Depotene i Horten, Fedje, Tromsø og Svalbard skal opprettholdes, men det er ikke bestemt plassering på de resterende seks depoter. Selv om det vil bli en endring i lokalisering av depotene, så vil de fortsatt være hensiktsmessig fordelt langs norskekysten.

For å få en mer effektiv dispergeringsberedskap bør det vurderes å ha to dispergeringsbøtter på syv depoter. Da kan den ene bøtta brukes til dispergering, mens den andre bøtta fylles på land. Når helikopter kommer inn, kan bøttene byttes raskt.

8 Kompetanse, øvelse og opplæring

Alt relevant personell må få en grunnopplæring, og følgende momenter er sentrale:

- Håndtering av dispergeringsmidler generelt og slike midlers virkemåte
- HMS-utfordringer.
- Opplæring i bruk av påføringsutstyret.
- Operative begrensninger når det gjelder gjennomføring av dispergeringsoperasjoner.
- Innføring i bruk av utstyr for overvåkning/fjernmåling.
- Beslutning for om man skal dispergere eller ikke, og kriteriene for å kunne vurdere dette.

I tillegg til grunnopplæring må alt personell, for eksempel innenfor vedlikehold og operativ bruk av utstyret, eller beslutning angående bruk, holde kompetansen ved like gjennom å trene og øve på sine spesielle oppgaver.

Beslutningsstøtte for bruk av dispergering, som for eksempel skjema, kart etc må gjennomgås og eventuelt settes inn i opplæringsplan.

Øvelser og trening er en forutsetning for at opplæring skal ha reell nytteverdi, og det må avsettes tilstrekkelig med tid og ressurser til dette. Temaet er beskrevet nærmere i rapporten fra 2014.

9 Oppsummering og alternativer

Det er vurdert ulike statlige og private helikoptre, og de aktuelle helikoptre i en statlig dispergeringsberedskap er AW101 og NH90. Begge helikoptertypene er aktuelle, men de er under innfasing.

NH90 er vurdert som en aktuell plattform, da vi har mottatt fakta fra Forsvaret om løftekapasitet og rekkevidde med mer. Kystvakta sine NH90 har base på Bardufoss, og på fire fartøy som opererer i Nord-Norge. Forsvaret estimerer at flyving med underhengene last kan tilbys tidligst fra sommeren 2018. Det er ingen døgnkontinuerlig vakt på Bardufoss for NH90. Det er usikkerhet om de kommende fregatt helikoptrene i Bergen kan benyttes, da de vil være tyngre utstyrt og ha mindre løftekapasitet.

AW101 har flere ukjente faktorer, som for eksempel rekkevidden med underhengene last. Dette vil ikke være kjent før AW101 er ytterligere testet. Planen er at de skal være operative i 2020. Ut fra fakta om helikopteret, seks baser langs kysten og har døgnkontinuerlig beredskap så ansees AW101 som en svært aktuell dispergeringsplattform.

Begge helikoptertypene vil være utrustet med fjernmålingskapasitet. Det kan være utfordrende å få trent med AW101 og NH90, da de vil bindes opp i ordinære oppgaver og flytiden vil være en begrensende faktor.

For å kunne vurdere mulige løsninger, så er det satt opp noen alternativer. Det ansees som ikke aktuelt å kombinere disse to helikoptrene, da det vil føre til betydelig merarbeid i forhold til godkjenninger, logistikk, opplæring og operative prosedyre med mer.

Alternativ 0 er å videreføre dagens løsning. Det vil si å ikke bygge opp en statlig dispergeringsberedskap.

Alternativ 1 er å benytte Kystvakta sine NH90 som har base i Bardufoss, og på Kystvakt fartøy som opererer i Nord-Norge.

Alternativ 2 går ut på å benytte tre av de seks helikopterbasene til AW101.

Alternativ 3 går ut på å benytte de seks helikopterbasene til AW101.

Tabell 3. Vurdering av de ulike alternativene

Alternativ	Løsning	Fordeler	Ulemper
0	Ikke statlig dispergeringsberedskap	-Ingen ekstra kostnad	Mangler dispergering som verktøy. Redusert sjøfuglbestand og økende bruk av lettere oljetyper taler for dispergering som en bekjempelsesmetode.
1	Benytte NH90 i nord	-NH90 er godt egnet. -Kystvakta er kjent med oljevernberedskap.	-Dekker kun nordområdet. -Helikopter er på fartøy eller på Bardufoss.

			-På Bardufoss er de kun tilgjengelig på dagtid. -Logistikk med NH90 på fartøy kan forsinke responstiden.
2	AW101 på tre helikopterbasen	-Ut fra de fakta vi vet så er AW101 godt egnet. -Vil kreve mindre opplæring enn på seks AW101 baser -har vakt hele døgnet	-HRS har begrenset kunnskap med oljevernberedskap. -Tre baser gir begrenset dekningskapasitet, lengere responstid -Høyere sannsynlighet for å komme i konflikt med redningsoppdrag i forhold til seks baser
3	AW101 på seks helikopterbasen	-Ut fra de fakta vi vet så er AW101 godt egnet. -har vakt hele døgnet -Svært høy dekningsgrad av hele kysten. -flere baser/ressurser tilgjengelig innenfor rekkevidden til en hendelse -kortere responstid -Mindre sannsynlig at man kommer i konflikt med redningsoppdrag	-HRS har begrenset kunnskap om oljevernberedskap. -Flere personer trenger opplæring innen dispergering.

10 Anbefaling

Kystverkets Beredskapssenter anbefaler alternativ 3, som er å benytte AW101 på alle seks basene. Dette vil føre til at man har flere ressurser tilgjengelig, og sannsynligheten for at dispergering kommer i konflikt med et redningsoppdrag er mindre. Det vil være kortere responstid ut til hendelsen ved bruk av seks baser i forhold til tre baser. Det vil kreve opplæring av flere personer, men til gjengjeld vil det være mindre sårbart for uforutsette hendelser med personell og utstyr. I rapporten fra 2014 ble det anbefalt tre helikopterbasen fordi redningshelikoptrene ikke var med i vurderingen. Beredskapssenteret ser nå mange fordeler med å bruke alle seks basene til redningshelikopteret. Beredskap på seks baser gir en mer robust beredskap, alle basene vil ha kunnskap og kompetanse til å utføre dispergering. Bortsett fra økt treningsbehov vil det ikke medføre betydelige økte kostnader. Kombinert med dispergeringsutstyr på OV-fartøy vil dette gi en meget god dispergeringsberedskap.

Skal denne beredskapen bygges opp må det på plass en avtale som innbefatter helikopter til dispergeringsaksjoner. Departementene må inn i en slik prosess. Det er nødvendig å gå opp grenseganger og avtale med hensyn på flerbruk av helikoptrene. Det er viktig at dette utføres før mer operasjonelle prosedyrer utarbeides. Viljen og mulighetene for flerbruk av AW101 må ytterligere klargjøres.

Vi anbefaler å lagre helikopterbøtter og dispergeringsmiddel på syv lokasjoner. Kystverkets depotstruktur er under endring, men depotene vil være hensiktsmessig fordelt langs norskekysten. Vi vurderer at dispergeringsmiddel og helikopterbøtte bør lagres på depotene hvor Kystverket har alt annet utstyr. Dette for å ha kontroll med lagring og prøvetaking/effektmåling av midlene. I tillegg vil Kystverket ha kontroll ved transportering av bøtte og middel til et eventuelt framskutt depot ved en aksjon. Framskutt depot kan være en helikopterbase.

I rapporten fra 2014 anbefalte vi en bøtte pr depot, men vi vurderer nå at for å oppnå en enda mer effektiv dispergering og bruk av ressurser så vil det være gunstig med to bøtter pr depot.

Beredskapssenteret foreslår at ny vurdering om hvilken type middel som kjøpes inn tas når det er bestemt om staten skal bygge opp dispergeringsberedskap.

Svalbard er ikke vurdert spesifikt i denne rapporten, men skal en dispergeringskapasitet bygges opp her er mye overførbart fra erfaringer på fastlandet. Super Puma på Svalbard opereres av Norsk Lufttransport, og man antar at dette er en egnet helikopterressurs.

Forutsetninger for å bygge opp dispergeringsberedskapen er tilnærmet den samme som i 2014, derimot har utfordringer med stadig reduserte sjøfuglbestand styrket at bruk av kjemisk dispergering er en aktuell bekjempningsmetode. Dersom fremtidig bruk av lettere oljetyper øker er dette også et argument for bruk av dispergering som en bekjempelsesmetode.

11 Referanser/bakgrunnsdokumenter

- Statlig dispergeringsberedskap, Kystverkets rapport fra 2014
- Stortingsmelding nr 35 (2015-2016) På rett kurs. Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning
- Oppfølgingsbrev fra Samferdselsdepartementet, jan 2017
- Tildelingsbrev fra Samferdselsdepartementet, 2017
- Samfunnsøkonomisk analyse, 2015
- VP 2017, oppdrag fra BEA til BES. Oppdraget er spesifisert til å «Ferdigstille forslag til konsept for statlig dispergeringsberedskap».
- Oljevern 2015, Helikopterdispergering– Framo AS
- Overview of national dispersant testing and approval policies in the EU. EMSA report, March 2016
- Stortingsmelding nr 10 Risiko i et trygt samfunn (2016-2017)

12 Vedlegg 1

Faktaopplysninger om aktuelle helikopter, samt fordeler og ulemper med de ulike helikoptre.

FAKTORER	NH90	AW101	Super Puma* (fastlandet)
Funksjon	Kystvakt helikopter	Redningshelikopter	Airlifts Helikopter
Mannskap	4 (2 piloter, 1 maskinist og 1 redningsmann)	3-4	
Diameter rotor	16,3m (4 blad)	18,6m (5 blad)	18,7m
Toppfart	300 km/h (162 knop)	278 km/h (155 knop)	278 km/h (155 knop)
Anbefalt marsjfart (uten underhengende last)	260 km/h (140 knop)	235 km/h (127 knop)	185 km/h (100 knop)
Maks toltalvekt	10,6t	15,6t	9,3t maks landingsvekt er 8,6t
Nyttelast	4,2t	6,0t	4t
Ekstern lastekapasitet	3t	3t	3,7t
Rekkevidde (uten underhengende last)	982km	1360km	831 km
Rekkevidde med 2,5t last	Lokal/Kystnært	Ukjent	407 km
Krav til landingsplass der de skal fylle dispergeringsbøtte?	<ul style="list-style-type: none"> - 50 m radius. - Avstand til biler 100 m. - Inn/utflygings muligheter (hindringer, terreng). - må være fast/hardt underlag - bør være relativt flatt 	Ikke kjent på nåværende tidspunkt	
Fjernmåling	FLIR kamera. De kan ta opp film, men ikke sende direkte. FLIR er av eldre type. Det er ikke testet på olje.	Er utstyrt med fjernmålingskapasitet.	Er ikke utstyrt med IR kamera, men dette kan sannsynligvis installeres dersom ønskelig.
Aktuell for dispergeringsberedskap	Ja, men i dag kun i Nord-Norge. Forsvaret er positive til flerbruk.	Ja. HRS er i utgangspunktet skeptiske til flerbruk.	Nei. Kun et helikopter og økte kostander. Tilgjengeligheten er usikker.
Kunnskap	Forsvaret har kjennskap til oljevern og er i dag en del av beredskapen. Kystverket er vant til å samarbeide /ha avtaler med Forsvaret.	HRS har begrenset kompetanse om oljevern så det må derfor brukes tid til å etablere kunnskap om oljevernberedskap.	Begrenset eller lite kompetanse på oljevern.



KYSTVERKET

<http://www.kystverket.no>

post@kystverket.no

Sentralbord: 07847

Postadresse: Kystverket, p.b. 1502, 6025 Ålesund