

# Prosjekt blodberedskap

PILOT FINNMARK

Prosjektnummer 191

## Innholdsfortegnelse

Prosjektsammendrag .....	3
Project summary .....	4
Bakgrunn .....	5
Mål med prosjektet .....	10
Prosjektplan.....	10
Studiedesign og etikk .....	10
Målgruppe for prosjektet .....	11
Gjennomføring av prosjektet .....	11
Arbeidspakke 1: BLODBEREDSKAP BLODBANK.....	11
Arbeidspakke 2: BLODBEREDSKAP KLINIKK (BRUKER).....	13
Arbeidspakke 3: BLODBEREDSKAP LOGISTIKK .....	13
Kurspakke .....	14
Framdriftsplan.....	15
Organisering og struktur .....	15
Forankring .....	15
Roller og ansvarsfordeling.....	15
Styringsgruppe .....	16
Referansegruppe.....	17
Brukermedvirkning.....	17
Finansiering og budsjett.....	17
Etiske vurderinger .....	17
Plan for formidling.....	18
Sikkerhet.....	18
Prosjektets betydning (nytteverdi) .....	18
Referanser .....	18
Vedlegg.....	20
Vedlegg 1: Eksempel på program for kurs i etablering av vandrende blodbank .....	20

## Prosjektsammendrag

Nasjonale og internasjonale retningslinjer anbefaler tidlig balansert transfusjon i behandling av pasienter med livstruende blødning. For å sikre lik tilgang på beste behandling bør det etableres systemer for blodberedskap som inkluderer alle ledd av den medisinske behandlingskjeden, dvs. kommunehelsetjeneste, prehospitale ambulansetjenester og spesialisthelsetjenesten. På denne måten vil helsetjenesten også bli bedre rustet til håndtering av eventuelle masseskade hendelser og/eller redusert tilgang på blod som ved pandemi. Hverdagsberedskap danner basisen i et slikt system og må etableres og øves slik at den kan oppskaleres etter behov i krise og krig.

Hovedmålet med Prosjekt Blodberedskap pilot Finnmark er å gjennom utdanning og trening sette lokalsykehus (inkludert Longyearbyen sykehus), kommuner og prehospital ambulansetjeneste i stand til å starte tidlig balansert blodtransfusjon til pasienter med livstruende blødning. Prosjekts delmål er: 1) å etablere kurspakker og system for opplæring i tidlig anvendelse av blodbasert resusitering samt for fremskaffelse av relevante blodkomponenter for alle scenarioer, 2) etablere rutiner for oppbevaring og transport av blod og blodprodukter, 3) etablere sivilt-militært samarbeid om systemer for anskaffelse og lagring av relevant forbruksmateriell, samt 4) etablere system for revisjon av praksis.

Prosjektet er designet som en prospektiv intervensjonsstudie, der intervensjonen er opplæring i og etablering av system for desentralisert blodberedskap for blødende pasienter. Prosjektet er tenkt gjennomført i to steg, der første del gjennomføres som et pilotprosjekt i Finnmark, og andre del, dersom pilotprosjektet gir grunnlag for dette, består i trinnvis utvidelse av prosjektet. Det søkes om godkjenning i Regional Etisk Komite.

Arbeidet deles inn i tre arbeidspakker med hver sin arbeidsgruppe som skal arbeide med problemstillinger knyttet til blodbank, klinikk og logistikk.

Prosjektet er organisert med en styringsgruppe og en referansegruppe. Brukerrepresentant hentes fra det kliniske fagmiljøet som er målgruppe for prosjektet.

## Project summary

National and international guidelines recommend early balanced transfusion in the treatment of patients with life-threatening bleeding. To ensure equal access to the best treatment, a blood preparedness system should be established that include municipal health services, prehospital health services and hospital-based health services. This system should enable the health service to manage patients with life-threatening bleeding, mass casualty events and/or reduced access to blood as in the event of a pandemic. Everyday blood preparedness forms the basis of a contingency system and must be established and trained so that it can be upscaled when needed.

The primary aim of the project is to enable local hospitals (including Longyearbyen Hospital), municipalities and prehospital ambulance health services to start early balanced blood transfusions to patients with life-threatening bleeding. The secondary aims are to: 1) establish systems for education and training in blood-based resuscitation as well as in procedures for obtaining relevant blood components, 2) establish routines for storage and transport of blood and blood components, 3) establish a system for acquiring and storing relevant consumables, as well as 4) a system for revision of practice.

The project is designed as a prospective intervention study, where the intervention is training in and establishment of a decentralized system for blood preparedness. The project is intended to be carried out in two stages, where the first part is a pilot project in Finnmark, and if this succeeds, the second part consists of a step-by-step expansion of the project. The study will be submitted to the Regional Ethics Committee for approval.

The study will consist of three work packages, including blood bank, clinical and logistical work tasks.

The project is organized with a steering group and a reference group. A user representative appointed from the health services which is the target group for the project.

## Bakgrunn

Norge er et land med få innbyggere, men stort territorium. Store avstander, geografi og krevende værforhold gir konkrete utfordringer knyttet til å ta vare på felleskapets behov for helsehjelp både i fred, krise og krig. I Norge har Helse- og omsorgsdepartementet overordnet ansvar for å sørge for helsetjenester til hele befolkningen under alle forhold. Nasjonal helseberedskapsplan sier at *«Alle virksomheter i helse- og omsorgssektoren forventes å ha beredskapsplaner i tråd med forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv., som gjør dem i stand til å yte nødvendige tjenester ved: a. Interne og eksterne hendelser som vesentlig reduserer virksomhetens evne til å yte varer og tjenester, for eksempel svikt i kritiske innsatsfaktorer og infrastruktur. b. Eksterne hendelser som vil innebære en ekstraordinær belastning på virksomheten og som kan kreve en generell omstilling av den ordinære driften for å kunne øke kapasiteten.»*<sup>1</sup> Eksempel på slike situasjoner kan være alt fra hendelser som involverer en enkelt pasient til pandemier og masseskader. Hendelser med masseskade kan omfatte ulykker, tilsiktede hendelser og væpnet konflikt. Helse- og omsorgstjenesten skal, basert på daglig akuttberedskap, beredskapsplanlegging og øvelser, være forberedt på å håndtere slike hendelser i samvirke med øvrige nødetater, Forsvaret og regionale og nasjonale behandlings- og kompetansesentra.

Jamfør Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven) forplikter den sivile helsetjenesten seg til: «å verne befolkningens liv og helse og bidra til at nødvendig helsehjelp, helse- og omsorgstjenester og sosiale tjenester kan tilbys befolkningen under krig og ved kriser og katastrofer i fredstid» (§ 1-1). Kommuner, fylkeskommuner, regionale helseforetak og Staten plikter å utarbeide en beredskapsplan for de helse- og omsorgstjenester eller sosialtjenester de skal sørge for et tilbud av eller er ansvarlige for (§ 2-2).<sup>2</sup>

Stortinget har gjennom St.prp.nr.48 (2007-2008) understreket viktigheten av samarbeid mellom sivil og militær helsetjeneste jamfør prinsippet om totalforsvar. Forsvarets Sanitet

*(FSAN) skal "fortsatt videreutvikles i en retning der militærmedisinske fagmiljøer med spisskompetanse legges inn til, eller inn i tilsvarende sivile fagmiljøer/sykehus. Dette innebærer et intensivert og utdypet samarbeid med det sivile helsevesen hvor synergier kan skapes gjennom militære og sivile fagmiljøer som kan dra vekslers på hverandre, blant annet innenfor planlegging av felles og egne mål, utvikling av kompetansemiljøer og fremskaffelse av løsninger som blant annet kan bidra til å sikre Forsvaret nødvendig tilgjengelighet på helsepersonell og sanitetskapasiteter."*<sup>3</sup>

Transfusjonstjenesten i Norge er regulert etter Blodforskriften hvis formål er å «sikre et høyt beskyttelsesnivå for blodmottakere og blodgivere, herunder å hindre overføring av smitte og trygge sikkerheten og kvaliteten på humant blod og blodkomponenter uansett anvendelsesformål».<sup>4</sup> Blodforskriften inneholder ikke egne bestemmelser knyttet til blodberedskap, men det er i Veileder for transfusjonstjenesten i Norge utgitt av Helsedirektoratet, gitt en anbefaling med tanke på beredskap av tappeposer ved den enkelte blodbank basert på normalbehov i fredstid.<sup>5</sup> Vår nasjonale traumeplan beskriver krav til og innhold i alle ledd i behandlingsskjeden for alvorlig skadde pasienter. Planen har et eget kapittel om kritiske blødninger og blodtransfusjon. I dette finner vi anbefalinger om minimumslager av blod og viktige legemidler til bruk i behandling av alvorlig blødning for sykehus i traumesystemet.<sup>6</sup> I revidert Traumeplan datert 26.10.20 gis det anbefaling om at alle sykehus skal ha en plan for blodberedskap. Derimot er ikke krav til beredskap utenfor sykehus beskrevet. Det bør presiseres at blodberedskap innbefatter beredskap for alle blodprodukter som pr i dag anvendes i og utenfor sykehus slik at komponenter inngår som en del av den totale beredskapen. Forsvaret har en egen bestemmelse for bruk av blodprodukter. Denne inkluderer bruk av blod og blodkomponenter samt etablering av vandrende blodbank ved utarming av blodlager på militær kirurgisk kapasitet eller ved militære oppdrag utenfor sykehus.<sup>7</sup> Helsedirektoratet sin rapport «Overordnede risiko- og sårbarhetsvurderinger for nasjonal beredskap i helse- og omsorgssektoren 2019» nevner Blod og blodprodukter som eget risikoområde.<sup>8</sup>

Helseberedskapsrådet opprettet i 2017 en arbeidsgruppe for blodberedskap som leverte sin rapport i november 2019. I mandat for arbeidsgruppens for blodberedskap datert 04.03.17 ble hensikten med arbeidet beskrevet som følger:

- Sikre Norge som nasjon adekvat tilgang på blod og blodprodukter ved krise og krig.
- Etablere et felles omforent system som ivaretar Forvarets totale behov for blodprodukter.
- Bedre beredskap ved større sivile katastrofer/terrorangrep og samtidig bedre blodberedskap ved geografisk isolerte virksomheter.

Tabell 1 oppsummerer de anbefalinger som ble gitt i arbeidsgruppen sin rapport og presentert på møte i Helseberedskapsrådet 19 november 2019.

**Tabell 1. Oppsummering av anbefalinger i rapport fra Helseberedskapsrådets arbeidsgruppe for blodberedskap «HELHETLIG BEREDSKAP FOR BLOD OG BLODPRODUKTER I FRED, KRISE OG KRIG»**

- ❖ Kunnskap og bevissthet omkring behovet for velfungerende blodberedskap må styrkes lokalt, regionalt og nasjonalt.
- ❖ Tiltak for å sikre blodberedskap må inkluderes i relevante lover og forskrifter.
- ❖ Det må utarbeides robuste planer for blodberedskap lokalt, regionalt og nasjonalt som inkluderer
  - rutiner for håndtering av blodbehov ved livstruende blødning og masseskadehendelser
  - nasjonale standarder for drift av blodbank i krise og krig
  - krav til beredskapslagre for tappeutstyr, blodposer og transfusjonsutstyr
  - etablering av systemer for blodlogistikk ved krise og krig
- ❖ Det må etableres samarbeidsavtaler mellom Forsvarets logistikkorganisasjon (FLO) og sivil helsetjeneste om blodberedskap og militær etterforsyning av blod.

- ❖ For å sikre gjennomføring av gitte anbefalinger anbefales det at det opprettes et nasjonalt senter for blodberedskap som inkluderer sivil og militær transfusjonstjeneste samt militær logistikkkompetanse. Det anbefales at dette senteret får ansvar for å implementere og vedlikeholde anbefalinger fra denne rapporten.

Helseberedskapsrådets anså at bare deler av mandatet var møtt i rapporten fra arbeidsgruppen og ønsket at et beredskapssystem ved større sivile katastrofer og/eller terrorangrep ble ytterligere beskrevet. Helseberedskapsrådet anmodet derfor Forsvarets sanitet om å fortsette arbeidet med å oppfylle de punktene som var beskrevet i mandatet og komme med konkrete forslag til tiltak. I oppfølging av rapport levert av Forsvarets sanitet til Helseberedskapsrådet mai 2020, ble anbefalingen fra arbeidsgruppen konkretisert, og det ble foreslått et pilotprosjekt for å komme i gang med etableringen av desentralisert regional og lokal blodberedskap. I Helseberedskapsrådets sitt møte 16. juni 2020 ble «Prosjekt blodberedskap» lansert.

Prosjektet søker å etablere et system for blodberedskap basert på følgende prinsipper:

1. Tidlig balansert transfusjon må sikres jamfør internasjonale og nasjonale retningslinjer: Internasjonale og nasjonale retningslinjer for behandling av pasienter med livstruende blødning anbefaler tidlig balansert blodtransfusjon.<sup>6,9-11</sup> For å sikre lik tilgang på beste behandling uavhengig av hvor man er i Norge, skal det derfor etableres systemer for å sikre tidlig balansert transfusjon i alle ledd av den medisinske behandlingsskjeden. Dette inkluderer alle helseinstitusjoner som behandler pasienter med livstruende blødninger fra prehospitale tjenester og kommunehelsetjenesten til avanserte spesialisthelsetjenester ved større sykehus. Balansert blodtransfusjon kan gis i form av blodkomponenter i balansert ratio eller som fullblod.<sup>6</sup> Bruk av fullblod i behandling av pasienter med livstruende blødning forenkler logistikk og benyttes ved nødtransfusjon for å sikre tilgang til blodplateholdige blodkomponenter ved sykehus med begrenset lager av blod, og som del av massive transfusjonspakker ved større sykehus nasjonalt og



internasjonalt.<sup>12-17</sup> I samsvar med internasjonale militære retningslinjer (TCCC),<sup>18</sup> har det norske Forsvaret valgt fullblod som sitt førstevalg ved blodtransfusjon til pasienter med alvorlige blødninger.<sup>7</sup> Tidlig transfusjon med blodplasma gir bedret overlevelse for pasienter behandlet utenfor sykehus og anbefales derfor benyttet i en overgangsfase før balansert transfusjon dersom andre blodkomponenter eller fullblod ikke er tilgjengelig.<sup>11,19</sup> Tørket plasma er mye benyttet i behandling utenfor sykehus og velegnet til bruk i beredskapsøyemål.<sup>20</sup>

2. System for blodberedskap i krise og krig forutsetter et system for beredskap i fredstid: Hverdagsberedskap danner basisen i et slikt system og må etableres og øves slik at den kan oppskaleres etter behov i krise og krig. Målsetning er at alle pasient kategorier må tilstrebes å få best mulig tilgang på aktuelt produkt og det innbefatter også normovolemisk anemi og profylaktisk platetransfusjon.
3. Selvforsyningsprinsippet: For å sikre blodberedskap må det etableres et desentralisert system for fremskaffelse av blod til alle typer scenario. Nasjonal blodberedskap forutsetter tilgang på blod og blodkomponenter lokalt. Det må etableres rutiner for å ha eller kunne skaffe tilveie blod så tidlig i behandlingsskjeden som mulig. Videre må det etableres rutiner for etterforsyning til behandlingssted dersom evakuering av pasienter til større behandlingsinstitusjoner ikke er mulig eller forsinkes.

Prosjektet er tenkt gjennomført i to steg, der første del gjennomføres som et pilotprosjekt i Finnmark, og andre del, dersom pilotprosjektet gir grunnlag for dette, består i trinnvis utvidelse av prosjektet.

## Mål med prosjektet

Hovedmål: Gjennom utdanning og trening skal lokalsykehus (inkludert Longyearbyen sykehus), kommuner og prehospital ambulansetjeneste bli i stand til å starte tidlig balansert blodtransfusjon til pasienter med livstruende blødning.

Delmål:

- Etablere kurspakker og system for opplæring i tidlig anvendelse av blodbasert resusitering inkludert balansert blodtransfusjon med bruk av fullblod og andre relevante blodkomponenter tilrettelagt for sykehus, kommuner og prehospitale ambulansetjenester
- Etablere prosedyrer for etablering av nødblodgiverkorps samt for tapping, produksjon og transfusjon av fullblod tilrettelagt for sykehus, kommuner og prehospitale ambulansetjenester
- Etablere rutiner for oppbevaring og transport av blod og blodprodukter innenfor ulike ledd av den sivile behandlingsskjede, samt mellom sivil og militær behandlingsskjede
- Etablere sivilt-militært samarbeid med tanke på materiell til bruk ved transport og lagring av blod samt systemer for anskaffelse og lagring av relevant forbruksmateriell (blodposer, tappeutstyr, utstyr til prøvetakning)
- Etablere system for øvelser og revisjon av praksis

## Prosjektplan

### Studiedesign og etikk

Prosjektet er designet som en prospektiv intervensjonsstudie, der intervensjonen er opplæring i og etablering av system for blodberedskap. Det søkes om godkjenning i Regional Etisk Komite.

Resultat av studien måles kvantitativt ved følgende målinger:

- antall gjennomførte kurs og opplæringssesjoner

- antall sykehus, kommuner og prehospitalt ambulansetjenester som har implementert program for nødtransfusjon innenfor studieperioden
- antall blodgivere rekruttert i beredskapsblodgiverkorps
- resultat av revisjoner og evaluering av sykehus, kommuner og prehospitalt ambulansetjenester sin gjennomføringsevne ved øvelser
- responstid ved aktivering av vandrende blodbank og for etterforsyning av blod og blodkomponenter
- tilgjengelighet av forbruksmateriell

Resultat av studien måles kvalitativt ved følgende målinger:

- intervju av aktuelle aktører om programmets innhold, gjennomføring og egnethet

### Målgruppe for prosjektet

Prosjektet er tenkt gjennomført i to steg, der første del gjennomføres som et pilotprosjekt i Finnmark og andre del består i trinnvis utvidelse av prosjektet til resten av landet. For del 1, Pilot Finnmark, foreslås en trinnvis gjennomføring der hovedprioritet i første omgang blir sykehusene i Finnmark inkludert Longyearbyen sykehus, prehospitalt ambulansetjenester samt et utvalg kommuner basert på størrelse og strategisk lokalisering. Erfaringer fra gjennomføring i «pilot kommunene» danner grunnlaget for hvordan dette skal kontinueres slik at hele Finnmark blir tilfredsstillende dekket med tilgang på blodprodukter i nødsituasjoner.

### Gjennomføring av prosjektet

Arbeidet deles inn i tre arbeidspakker med hver sin arbeidsgruppe. Innholdet i de ulike arbeidspakkene er beskrevet under:

#### Arbeidspakke 1: BLODBEREDSKAP BLODBANK

Deltakere i arbeidsgruppe: Torunn Apelseth (leder), Representant for Blodbanken ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN), Leder norsk militært blodprogram, Forsvarets

Sanitet Geir Strandenes, Representant for laboratorium/blodbank ved lokalsykehus inkludert Longyearbyen sykehus, Representant for kommunehelsetjenesten, Representant for prehospital ambulansetjeneste (luft og bakke), Bent-Ove Jamtli (prosjektadministrasjon), representant for fagavdeling i HN RHF, faglige rådgivere etter behov

Mål: Etablere nødvendige prosedyrer og undervisningsopplegg for blodberedskap, inkludert tapping, produksjon og transfusjon av fullblod og andre relevante blodkomponenter, tilrettelagt for sykehus, kommuner og prehospital ambulanstjenester

Arbeidsoppgaver:

- Utarbeide undervisningsopplegg for blodbank-delen av prosjektet
- Skrive og tilrettelegge prosedyrer for etablering av nødblodgiverkorps for sykehus og kommuner, inkludert innkallingsrutiner
- Skrive prosedyrer for tapping, produksjon og praktisk transfusjon av fullblod og andre relevante blodkomponenter tilrettelagt for sykehus, kommuner og prehospital ambulanstjenester
- Skrive prosedyre for dokumentasjon og oppfølging av nødtransfusjon ved aktivering av vandrende blodbank (inkludert monitorering med tanke på eventuelle transfusjonskomplikasjoner samt virustesting av giver og pasient)
- Implementere fullblodsprogram ved blodbank på lokalsykehus, inkludert opprettelse av blodgiverberedskapskorps, tapping og produksjon av fullblod, og system for tapping av fullblod ved aktivering av vandrende blodbank
- Etablere system for validering og kvalitetskontroll
- Etablere system for revisjon av praksis
- Etablere system for regelmessige øvelser i aktivering av vandrende blodbank
- Etablere kvalitetsregister over pasienter som har fått fullblod.
- Bidra i arbeid med opprettelse av planer for blodberedskap tilrettelagt for det enkelte sykehus, kommuner og prehospital ambulanstjenester
- Arbeide for å få inkludert akseptable avvik fra standard i blodforskrift/veileder for transfusjonstjenesten og i nasjonal traumeplan

Evaluerings:

Evalueres opp mot definerte målingsparametere.

#### Arbeidspakke 2: BLODBEREDSKAP KLINIKK (BRUKER)

Deltakere i arbeidsgruppe: Geir Strandenes (leder), Representant for lokalsykehus inkludert Longyearbyen sykehus, Representant for kommunehelsetjenesten, Representant for prehospital ambulansetjeneste (luft og bakke), seniorrådgiver i transfusjonsmedisin norsk militært blodprogram Torunn Apelseth, Bent-Ove Jamtli (prosjektadministrasjon), representant for fagavdeling i HN RHF, faglige rådgivere etter behov

Mål: Etablere nødvendige prosedyrer og undervisningsopplegg for skadebegrensende resusitering av livstruende blødning tilrettelagt for sykehus, kommuner og prehospitale ambulansetjenester

#### Arbeidsoppgaver:

- Lage undervisningsopplegg (teoretisk og praktisk) som dekker følgende temaer:  
Transfusjonshistorie, Blødningssjokk/fysiologi, RDCR prinsipper, Blødningskontroll, Triage, Bruk av hemostatiske agens
- Definere indikasjon for transfusjon
- Beskrive system for å monitorere transfusjon (endpoints)
- Etablere system for regelmessig trening og revisjon av praksis

#### Evaluerings:

Evalueres opp mot definerte målingsparametere.

#### Arbeidspakke 3: BLODBEREDSKAP LOGISTIKK

Deltakere i arbeidsgruppe: Representant Helse Nord, Bent-Ove Jamtli, Representant Sykehusinnkjøp, Representant for Forsvarets Logistikkorganisasjon, Representant for Blodbanken ved UNN, Leder norsk militært blodprogram Forsvarets Sanitet Geir Strandenes, Representant Forsvarets Operative Hovedkvarter, Representant Helsedirektoratet, Representant Forsvaret Sanitet (FSAN)

Mål: Etablere sivil-militært samarbeid med tanke på anskaffelse og lager av materiell til bruk ved tapping, transfusjon og transport av blod og blodkomponenter samt systemer for anskaffelse og lager av relevant forbruksmateriell

Arbeidsoppgaver:

- Etablere rutiner for oppbevaring og transport av blod og blodprodukter innenfor ulike ledd av den sivile behandlingsskjede, samt mellom sivil og militær behandlingsskjede
- Standardisere system for kjølekjede og temperaturlogging av transport av blod
- Kartlegge eksisterende avtaler relatert til alle aspekter av blodberedskap
- Etablere sivil-militære avtaler
- Utarbeide og etablere system for lager (lokalt og regionalt) av relevant forbruksmateriell (blodposer, tappeutstyr, utstyr til prøvetakning, transfusjonsutstyr med mer)
- Etablere system for etterforsyning av blod, blodprodukter og forbruksmateriell

Evaluerings:

Evalueres opp mot definerte målingsparametere.

### Kurspakke

Kurspakke for nødtransfusjon og etablering av fullblodsprogram skal utarbeides og det søkes om godkjenning som tellende kurs for de spesialiteter og fagområder som berøres. I oppstart av prosjektet kursenes personell som skal drive undervisning og opplæring på sykehus og i kommunehelsetjeneste («train-the-trainers» kurs). Formålet med kurset er å sette personale i stand til å etablere tapping av fullblod samt gjennomføre nødtransfusjon jamfør medisinske retningslinjer for behandling av pasienter med livstruende blødning. Se vedlegg for kursprogram og kursmateriale.

## Framdriftsplan

Det skal utarbeides en detaljert milepælsplan for prosjektet. Prosjektvarighet er beregnet til 2 år med prosjektstart 01.01.2021. De første 6 måneder vil bli benyttet til utarbeidelse av studie- og informasjonsmateriell. Oppstart av kurs og etablering av prosedyrer ved de enkelte studiesteder vil foregå fra høsten 2021 og ut prosjektperioden. Evaluering av tiltak vil bli gjennomført fra høsten 2022 og ut prosjektperioden

## Organisering og struktur

### Forankring

Prosjektet er forankret i Helse og Omsorgsdepartementet, Helsedirektoratet, Helse Nord RHF og i Forsvarets Sanitet

### Roller og ansvarsfordeling

#### Prosjekt blodberedskap. Pilot Finnmark

Prosjekteier	Helse Nord ved adm. dir. Cecilie Daae	
Prosjekt ansvarlig og prosjektorganisasjon	Helse Nord ved Bent-Ove Jamtli, Seniorrådgiver Sikkerhet- og beredskapsavdelingen Faglig bistand fra fagdirektør Geir Tollåli.	Etablere prosjektorganisasjon og følge opp prosjektets overordnede mål og styring underveis. Budsjettansvar. Administrativt ansvar.
Faglig prosjektledelse og forskningsfaglig ansvar for prosjektet	I påvente av opprettelse av Nasjonalt senter for blodberedskap ivaretas dette av Geir Strandenes (Leder Norsk Militært blodprogram, FSAN) og Torunn Oveland Apelseth (Seksjonsoverlege Avdeling for Immunologi og transfusjonsmedisin, Haukeland universitetssjukehus og	Innbefatter å organisere praktisk gjennomføring av prosjektet inkludert evaluering og publisering av resultater. Utarbeidelse av undervisningsmateriell, nødvendige protokoller og prosedyrer skal gjøres i samarbeid med aktuelle lokale aktører samt Blodbanken ved UNN.

	Seniorrådgiver i transfusjonsmedisin, Norsk Militært Blodprogram)	
Kontaktperson opp mot kommunehelsetjenesten	Assisterende Fylkeslege Troms og Finnmark, Marit Gansmo	Har en etablert rolle i samordning av samfunnssikkerhet og beredskap regionalt og oppfølging av kommunene.
	Blodbanken UNN ved avdelingsoverlege Mirjana Arsenovic	Regionsansvar transfusjonsmedisin inkludert blodberedskap. Kvalitetssikre pilotprosjektet i samarbeid med prosjektledelse. Medisinsk faglig ansvarlig blodbank sammen med faglig prosjektledelse.
	Forsvarets Logistikk Organisasjon (FLO)	Har hovedansvar for forsvarets etterforsyningskjede. Beredskap, transport, lager, etterforsyning. Sivilt-militært samarbeid.
	Forsvarets Operative Hovedkvarter ved stabslege Bent Åge Rolandsen	Rådgivende funksjon

### Styringsgruppe

Det skal etableres en styringsgruppe for prosjektet som skal inkludere:

Helse Nord ved Administrerende Direktør Cecilie Daae (leder)

Helse Nords beredskapsledelse ved Direktør for sikkerhet og beredskap og Fagdirektør(er)

Blodbanken UNN

FSAN- Norsk militært blodprogram

FLO militær logistikkansvarlig

FOH ved Stabslege

Representant fra Kommunehelsetjenesten

Representant fra Fylkeslegen/Fylkesmannen



Representant klinisk avdeling (anestesi) lokalsykehusene

Representant fra prehospital ambulansetjeneste

Prosjektledelse

Prosjektansvarlig

Faglig rådgiver

### Referansegruppe

Det skal etableres en referansegruppe bestående av

Helse Nord ved beredskapsdirektør og fagdirektør

Representant for Sjef Forsvarets Sanitet

Beredskapsdirektørene ved RHFene,

Avdelingsdirektør Akuttmedisin og beredskap, Helsedirektoratet,

Representant(er) fra Helseberedskapsrådet

### Brukermedvirkning

Det skal opprettes en eller flere brukerrepresentant(er) for prosjektet. Brukerrepresentant skal hentes fra det kliniske fagmiljøet som er målgruppe for prosjektet.

### Finansiering og budsjett

Drift av prosjektet er finansiert gjennom Helse Nord og FSAN. Detaljert budsjett utarbeides av prosjektansvarlig.

### Etiske vurderinger

Prosjektet skal gjennomføres i tråd med gjeldende retningslinjer for medisinsk forskning og innenfor de rammer som settes i gjeldende relevante lover og forskrifter.

## Plan for formidling

Det skal utarbeides informasjonsmaterieell for formidling i form av artikler/kronikker, brosjyrer, video og sosiale medier der det er hensiktsmessig. Videre skal det avholdes møter, konferanser og kurs som del av prosjektet.

Resultater fra prosjektet skal publiseres i form av artikler innsendt til medisinske tidsskrift og som populærvitenskapelige publikasjoner, samt i nasjonale og internasjonale konferanser og møter.

## Sikkerhet

Gradert informasjon skal behandles etter sikkerhetslovens bestemmelser.

## Prosjektets betydning (nytteverdi)

Gjennom prosjektet vil lokalsykehus (inkludert Longyearbyen sykehus), kommuner og prehospital ambulansetjeneste bli i stand til å starte tidlig blodbasert resusitering inkludert balansert blodtransfusjon der det er gjennomførbart til pasienter med livstruende blødning jamfør nasjonale retningslinjer. Dette vil bedre tilgang til behandling og bedre overlevelse for enkeltpasienter med livstruende blødninger. Det vil også utruste helsetjenesten til bedre håndtering av eventuelle masseskade hendelser og/eller redusert tilgang på blod som ved pandemi. Prosjektet søker å trygge befolkning og helsepersonell samt å utjevne potensielle forskjeller i behandlingstilbud mellom hendelser oppstår i områder med høy versus lav befolkningstetthet.

## Referanser

1. Helse- og Omsorgsdepartementet. Nasjonal Helseberedskapsplan. 2017.
2. Lov om helsemessig og sosial beredskap (helseberedskapsloven). <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-23-56>, Lastet ned 25.10.2020.
3. St.prp.nr.48 (2007-2008). Et forsvar til vern om Norges sikkerhet, interesser og verdier. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-48-2007-2008-/id504783/> Lastet ned 25.10.2020.
4. Forskrift om tapping, testing, prosessering, oppbevaring, distribusjon og utlevering av humant blod og blodkomponenter og behandling av helseopplysninger i blodgiverregistre (blodforskriften). <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-02-04-80>. Nedlastet 25.10.2020.
5. Helsedirektoratet. Veileder for transfusjonstjenesten i Norge. Utgave 7.3 2017.

6. Nasjonal traumeplan. <https://traumeplan.no>. Lastet ned 25.10.2020.
7. Forsvarets Sanitets Bloddirektiv. 2017.
8. Overordnede risiko og sårbarhetsvurderinger for nasjonal beredskap i helse og omsorgssektoren. <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/overordnede-risiko-og-sarbarhetsvurderinger-for-nasjonal-beredskap-i-helse-og-omsorgssektoren-2019> 2019.
9. Shackelford SA, Del Junco DJ, Powell-Dunford N, Mazuchowski EL, Howard JT, Kotwal RS, Gurney J, Butler FK, Jr., Gross K, Stockinger ZT. Association of Prehospital Blood Product Transfusion During Medical Evacuation of Combat Casualties in Afghanistan With Acute and 30-Day Survival. *JAMA* 2017;**318**: 1581-91.
10. Meyer DE, Vincent LE, Fox EE, O'Keeffe T, Inaba K, Bulger E, Holcomb JB, Cotton BA. Every minute counts: Time to delivery of initial massive transfusion cooler and its impact on mortality. *J Trauma Acute Care Surg* 2017;**83**: 19-24.
11. Sperry JL, Guyette FX, Brown JB, Yazer MH, Triulzi DJ, Early-Young BJ, Adams PW, Daley BJ, Miller RS, Harbrecht BG, Claridge JA, Phelan HA, Witham WR, Putnam AT, Duane TM, Alarcon LH, Callaway CW, Zuckerbraun BS, Neal MD, Rosengart MR, Forsythe RM, Billiar TR, Yealy DM, Peitzman AB, Zenati MS, Group PAS. Prehospital Plasma during Air Medical Transport in Trauma Patients at Risk for Hemorrhagic Shock. *N Engl J Med* 2018;**379**: 315-26.
12. Doughty H, Glasgow S, Kristoffersen E. Mass casualty events: blood transfusion emergency preparedness across the continuum of care. *Transfusion* 2016;**56 Suppl 2**: S208-16.
13. Doughty H, Strandenes G. Whole Blood in dsaster and major incident planning. *ISBT Science Series* 2019: 1-9.
14. Apelseh TO, Strandenes G, Kristoffersen EK, Hagen KG, Braathen H, Hervig T. How do I implement a whole blood-based blood preparedness program in a small rural hospital? *Transfusion* 2020.
15. Kaada SH, Apelseh TO, Hagen KG, Kristoffersen EK, Gjerde S, Sonstabo K, Halvorsen H, Hervig T, Sunde GA, Dahle GO, Johnsen MC, Strandenes G. How do I get an emergency civilian walking blood bank running? *Transfusion* 2019;**59**: 1446-52.
16. Stanworth SJ, New HV, Apelseh TO, Brunskill S, Cardigan R, Doree C, Germain M, Goldman M, Massey E, Prati D, Shehata N, So-Osman C, Thachil J. Effects of the COVID-19 pandemic on supply and use of blood for transfusion. *Lancet Haematol* 2020;**7**: e756-e64.
17. Yazer MH, Spinella PC. An international survey on the use of low titer group O whole blood for the resuscitation of civilian trauma patients in 2020. *Transfusion* 2020;**60 Suppl 3**: S176-S9.
18. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines 2019. [https://www.naemt.org/docs/default-source/education-documents/tccc/tccc-mp-updates-190801/tccc-guidelines-for-medical-personnel-190801.pdf?sfvrsn=cc99d692\\_2](https://www.naemt.org/docs/default-source/education-documents/tccc/tccc-mp-updates-190801/tccc-guidelines-for-medical-personnel-190801.pdf?sfvrsn=cc99d692_2) . Lastet ned 25.10.2020.
19. Pusateri AE, Moore EE, Moore HB, Le TD, Guyette FX, Chapman MP, Sauaia A, Ghasabyan A, Chandler J, McVaney K, Brown JB, Daley BJ, Miller RS, Harbrecht BG, Claridge JA, Phelan HA, Witham WR, Putnam AT, Sperry JL. Association of Prehospital Plasma Transfusion With Survival in Trauma Patients With Hemorrhagic Shock When Transport Times Are Longer Than 20 Minutes: A Post Hoc Analysis of the PAMPer and COMBAT Clinical Trials. *JAMA Surg* 2019: e195085.
20. Pusateri AE, Given MB, Schreiber MA, Spinella PC, Pati S, Kozar RA, Khan A, Dacorta JA, Kupferer KR, Prat N, Pidcoke HF, Macdonald VW, Malloy WW, Sailliol A, Cap AP. Dried plasma: state of the science and recent developments. *Transfusion* 2016;**56 Suppl 2**: S128-39.

## Vedlegg

## Vedlegg 1: Eksempel på program for kurs i etablering av vandrende blodbank

Dag 1		
Tid	Tema	Foreleser
08:30-08:45	Velkommen og introduksjon	
08:45-09:45	Blødningssjokk <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Patofysiologi</li> <li>○ Akutt traumatisk koagulopati</li> </ul>	
09:45-10:30	RDCR-prinsipper <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blødningskontroll</li> <li>○ Hemostatisk resuscitering</li> <li>○ Permissiv hypotensjon</li> <li>○ Skadebegrensende kirurgi</li> <li>○ Lang evakuering</li> <li>○ Hvorfor fullblod?</li> <li>○ Bruk av tranexamsyre (Cyklokapron)</li> </ul>	
10:30-10:45	Kaffepause	
10:45-11:15	Triage/identifisere pasienten som blør <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Forhåndsregler ved alvorlig blødningssjokk</li> <li>○ Monitorering</li> </ul>	
11:15-12:00	Prehospital tilgang på blod <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prinsipper</li> <li>○ Donoroppfølging</li> </ul>	
12:00-12:45	Lunsj	
12:45-13:45	Basal blodtypeserologi <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Blod og blodprodukter</li> <li>○ AB0 systemet</li> <li>○ AB0 uforlikelighet og bruk av fullblod</li> <li>○ 0 lavtiter</li> <li>○ Transfusjonsreaksjoner</li> </ul>	
13:45-14:15	Sikkerhet/dokumentasjon	
14:15-14:30	Kaffepause	
14:30-16:15	<b>Praktisk trening</b> Tapping og transfusjon	
16:15-16:30	Oppsummering og diskusjon	

Dag 2		
Tid	Tema	Foreleser
09:00-09:30	Prehospital blodtransfusjonshistorie	
09:30-10:30	Kasuistikker fra offshore	
10:30-10:45	Kaffepause	
10:45-11:15	Transfusjonsrelatert smittsom sykdom	
11:15-12:00	Yteevne etter donasjon	
12:00-13:00	Lunsj	
13:00-13:45	<b>Praktisk trening</b> ABO og D hurtigtest - <i>Eldonkort</i>	
13:45-14:15	Plasma - indikasjoner for bruk	
14:15-14:30	Kaffepause	
14:30-15:00	Luftveishåndtering og blødningskontroll, inkludert proksimal blødningskontroll	
15:00-16:00	Kasuistikker og diskusjon	

<b>Dag 3</b>		
<b>Tid</b>	<b>Tema</b>	<b>Foreleser</b>
09:00-09:30	Alternativer til blodtransfusjon	
09:30-09:45	Teorigjennomgang tappeprosedyre	
09:45-10:00	Kaffepause	
10:00-11:45	<b>Praktisk trening</b> Blodgiverintervju og gjennomgang av utfylte spørreskjema	
11:45-12:45	Lunsj	
12:45-14:30	<b>Praktisk trening</b> Hospitering tappesal	
14:30-14:45	Kaffepause	
14:45-15:30	Ofte stilte spørsmål Oppsummering/avslutning Evaluering av kurs	