



NewbornTime – Improved Newborn care based on video and artificial intelligence

Prof. Siren Rettedal, SUS, UiS
Prof. Kjersti Engan, UiS



NRC: 320968, REK: 222455, NSD: 816989
Funding: NRC, Helse Vest, Fondation Idella
www.uis.no/newborntime

2009 Helping Babies Breathe

2013 Safer Births Global

2017 Safer Births SUS

2021 NewbornTime



140 millioner fødes hvert år



85-90% starter å puste uten hjelp

10-15% trenger hjelp

Start pustehjelp innen 60 sekunder, hvor viktig er det?

- For hver 30-sekund forsinkelse i start ventilasjon: 16% økt risiko død/hjerneskade
- For hvert minutt med ventilasjon: 6% økt risiko død/hjerneskade

Tryggere fødsler – også i Norge?

- Årlig utbetales 50-100 millioner i erstatning til skade på barn ved fødsel.
- Flere enn 8000 fødende har gitt samtykke til forskning ved SUS med ønske om tryggere fødsel.
- Kunstig intelligens gjør det mulig å utvikle ny teknologi som kan brukes til å forstå og optimalisere prosessene rundt fødsel og nyfødtesuscitering.
- SUS, Laerdal og UiS har i samarbeid mange års erfaring på banebrytende forskning rundt nyfødtsomsorg



NewbornTime – Improved Newborn care based on video and artificial intelligence

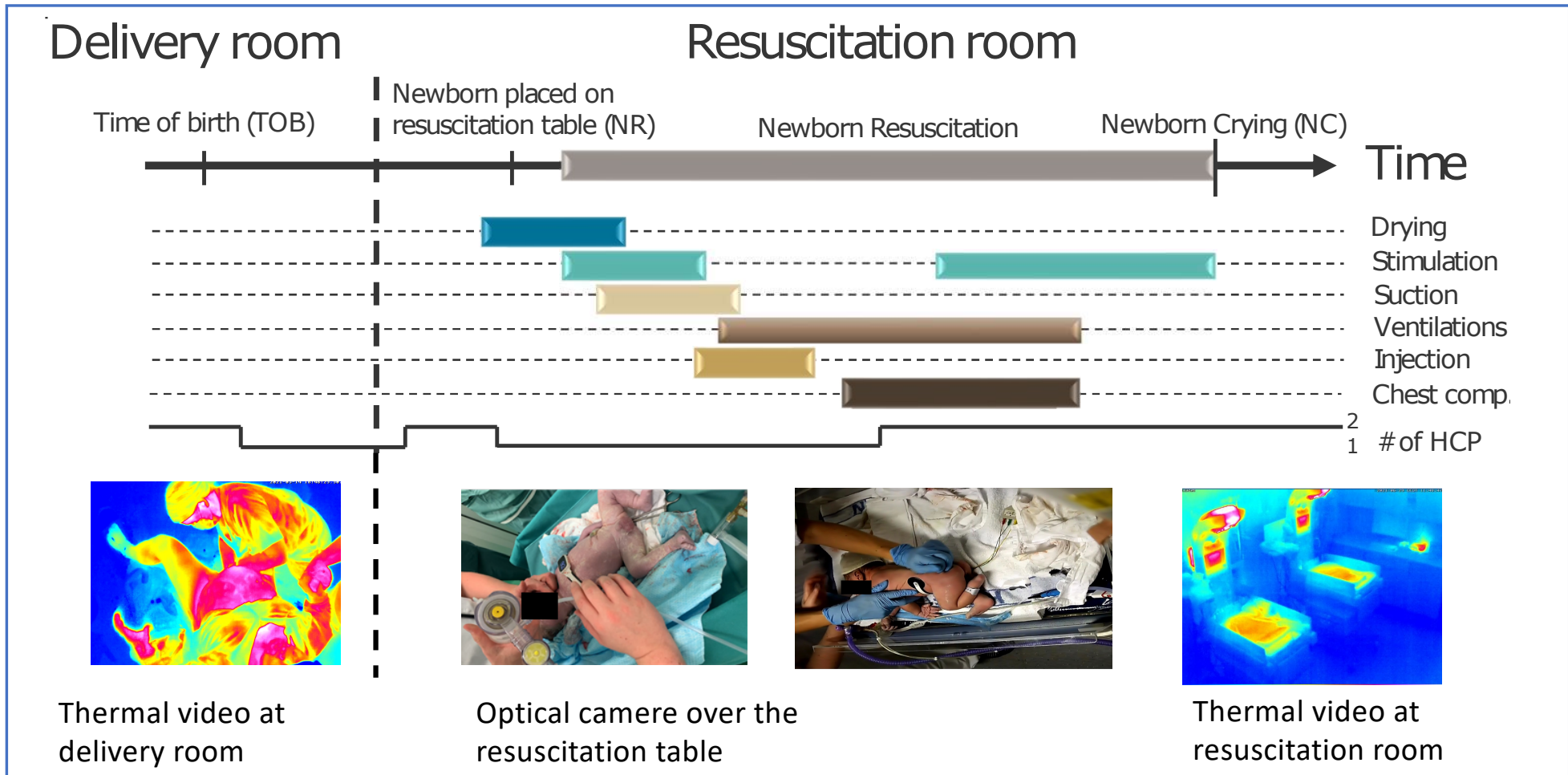
Finansiering og ansvar

- Norsk forskningsråd med ca 12 millioner (prosjekt nr. 320968).
 - I tillegg ca 1 million fra Hese Vest,
 - ca 1,3 millioner fra Idella fondation,
 - ca 300' fra Helse Campus UiS
 - Ca 2 millioner i bidrag fra industripartnere (Laerdal medical og bitYoga).
-
- Leder for prosjektet: UiS (utvikling av kunstig intelligens alg.)
 - Data innsamling foregår på SUS (samt medisinsk relatert forskning)
 - Dataansvar: felles for UiS og SUS
 - Partnere Laerdal medical og bitYoga (implementerer digitale samtykke løsninger og automatiserte lagringssystemer for forskningsdata)

Hvorfor **video** og NewbornTime

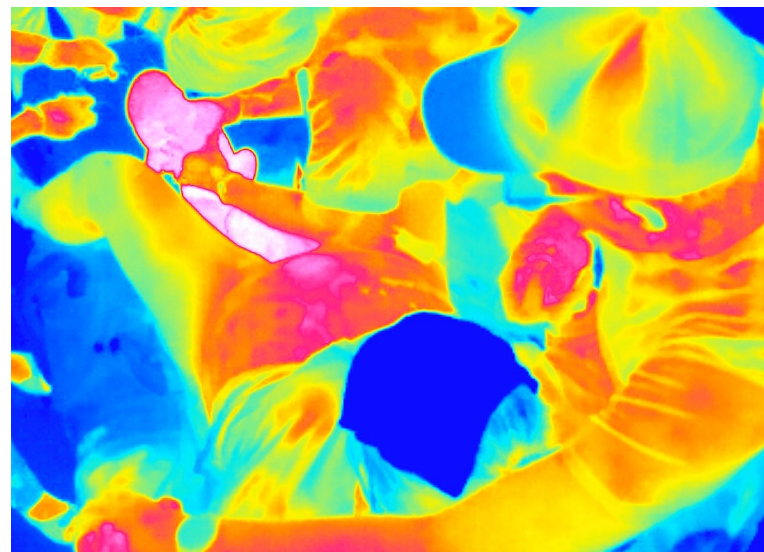
- Videofilm av pasienten kan sees på som **en sensor** i likhet med mange andre sensorer (EKG, pulsoksymetri, ventilasjonssignal) som kan dokumentere tilstander med pasienten samt hvilken behandling pasienten gis.
- **Video er en ny objektiv måte å dokumentere pasient forløp og behandling (eks. standard og del av pasientjournal ved laparoskopi).**
- I NewbornTime utvikler vi **teknologiske løsninger** for å muliggjøre **automatisk tolkning av video** i forbindelse med fødsler som kan gi objektive hendelsesforløp uten at noen behøver å studere video i etterkant.
- Tidslinjene kan gi statistikk på mange hundre og kanskje tusenvis av slike pustehjelpsepisoder.
- Tolkning av **tidslinjer** kan identifisere vellykkede mønster av gjenopplivnings-aktiviteter / pustehjelp.

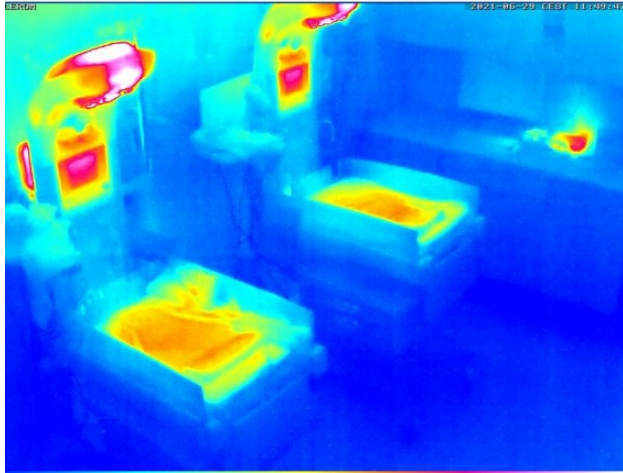
Aim and Main objective (OM) : ..utilize video recordings from births and newborn resuscitations to develop an AI-based intelligent system, **NewbornTimeline**, for automatic timeline generation of birth and resuscitation activities.





IR (termiske) kamera på 4 fødestuer +
sectio rom
2 kamera fra forskjellige vinkel





Termisk kamera på resusciteringsrom



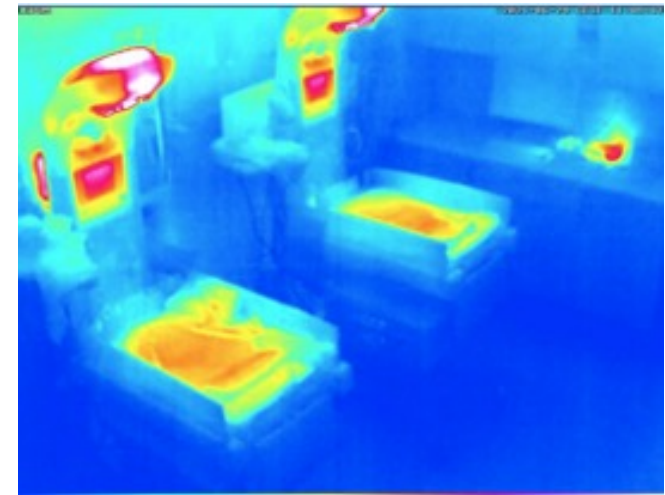
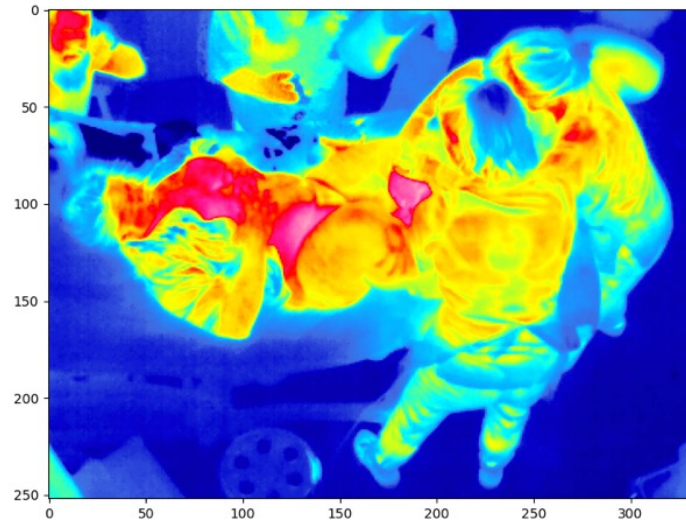
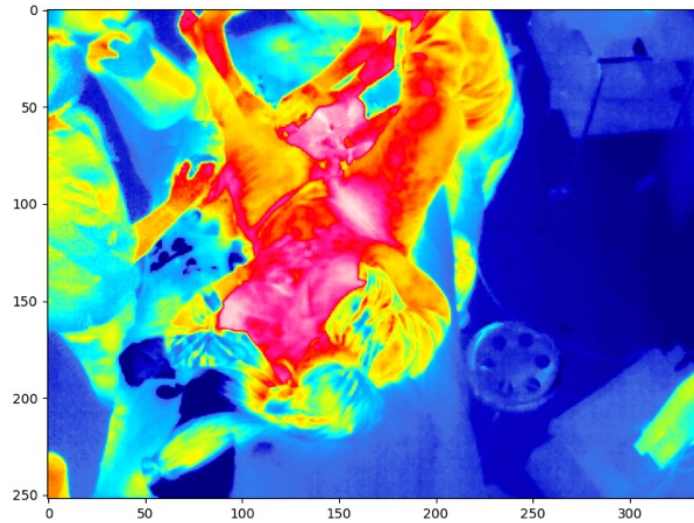
Optisk kamera over resusciteringsbord

IR (termisk) kamera ved resusciteringsrom for oversiktsbilde.
Optisk (vanlig) kamera på resusciteringsbord.

2 resusciteringsrom på SUS



Hvordan ser dataene ut?



Varmekamera eksempel fra fødestue og fra resusciteringsrom.
Fargene tilsvarer temperaturer mellom 20 og 40 grader.

Ekte fødsel (med tillatelse til bruk i undervisning og forskning)

Bildene har lav oppløsning: 336x252 pixler, hvor hver pixel er resultat av en infrarød (varme) sensor.
I NewbornTime filmer vi ikke tett på ansikter, og generelt oppleves et termisk bilde av et ansikt ugjenkjenkelig.

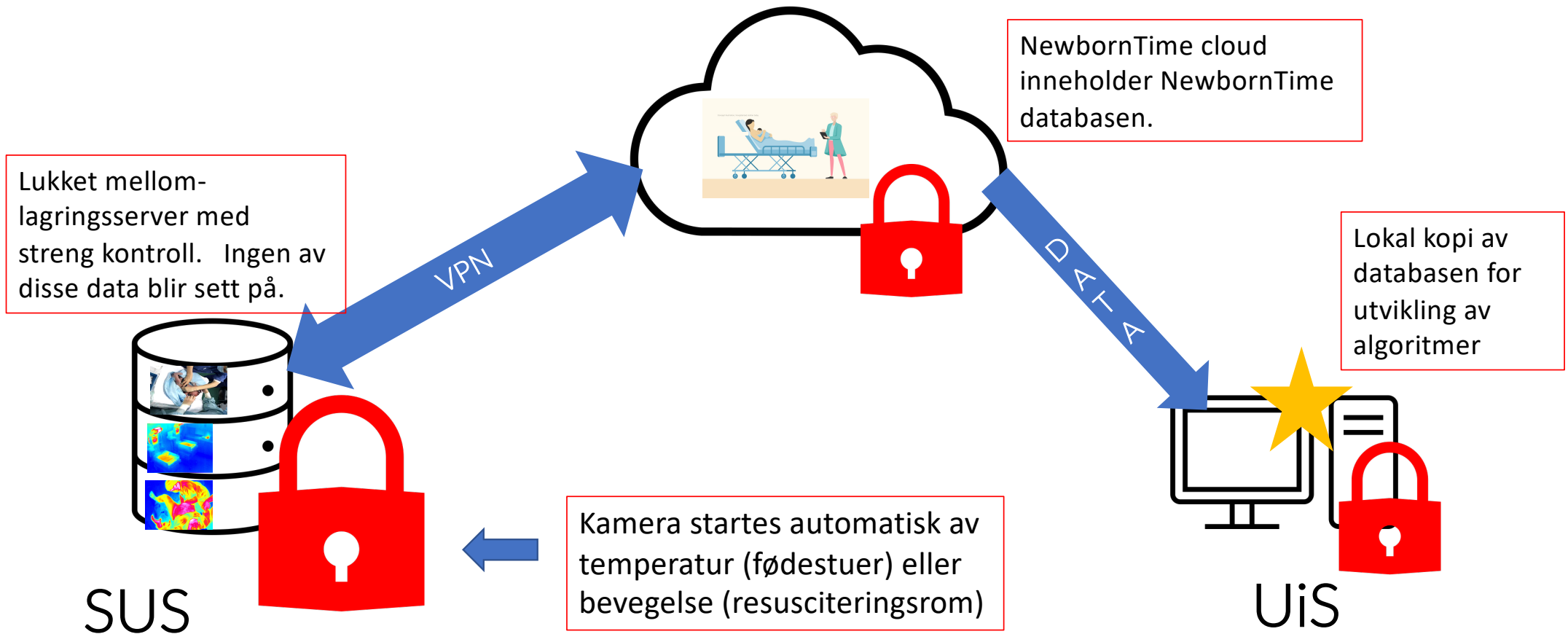
Hvordan ser dataene ut?



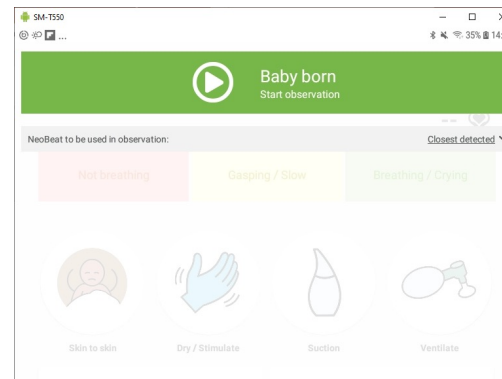
Eksempler fra optisk kamera

Prosjektet forsker på teknologi og pasienter (mødre og barn) - ikke på ansatte. Det samles *ingen informasjon om ansatte* utover at de kan være med i form av hender etc. i vanlig video eller aidentifiserte skikkelser i termisk video.

Data innsamling – praktisk løsning



Litt manuel input vha LivebornApp



Fødselsnummer* 03058127018

Room* Stue 9

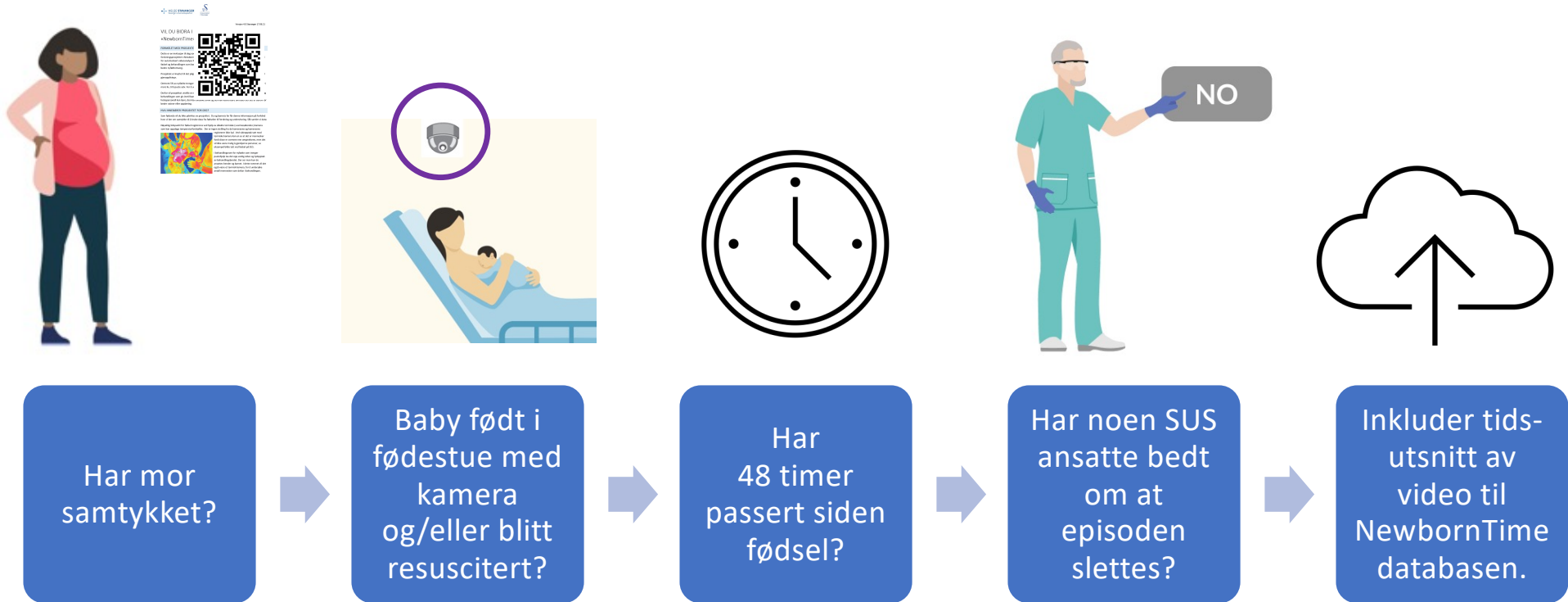
Har barnet blitt overtrykksventilert?* Ja

Fødselsnummer* Registered

Room* Stue 9

Har barnet blitt overtrykksventilert?* Ja

Data innsamling – stort sett helautomatisk




Ansatte kan helt anonymt be om at episode slettes - brukergrensesnitt

Skan QR kode



eller går til webside

NewbornTime



Jeg var med på følgende fødsel/resuscitering og ber om at videoopptak slettes.

Resuscitering

- Fødeavdeling
- Operasjonsstue

Fødsel

- Operasjonsstue
- Stue 1
- Stue 7
- Stue 9
- Stue 10

Videoen ble tatt opp:
Sett inn tidspunktet for fødsel eller resuscitering

University of Stavanger Helse Stavanger Laerdal iQbitYoga

Video fra en resuscitering?

Video fra en fødsel?

Når omtrent ble barnet født,
eller resuscitering gjennomført?




Ansatte kan helt anonymt be om at episode slettes - brukergrensesnitt

Skan QR kode



NewbornTime



Jeg var med på følgende fødsel/resuscitering og ber om at videoopptak slettes.

Resuscitering

- Fødeavdeling
- Operasjonsstue

Fødsel

- Operasjonsstue
- Stue 1
- Stue 7
- Stue 9
- Stue 10

Videoen ble tatt opp:
Sett inn tidspunktet for fødsel eller resuscitering

University of Stavanger HELSE STAVANGER Laerdal bitYoga

Scannes QR koden i en fødestue eller ved et resusciteringsbord så fylles informasjon om rom og tid automatisk.

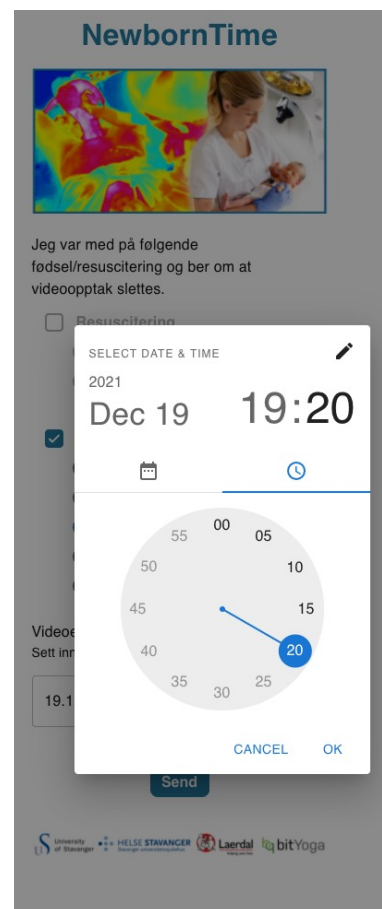
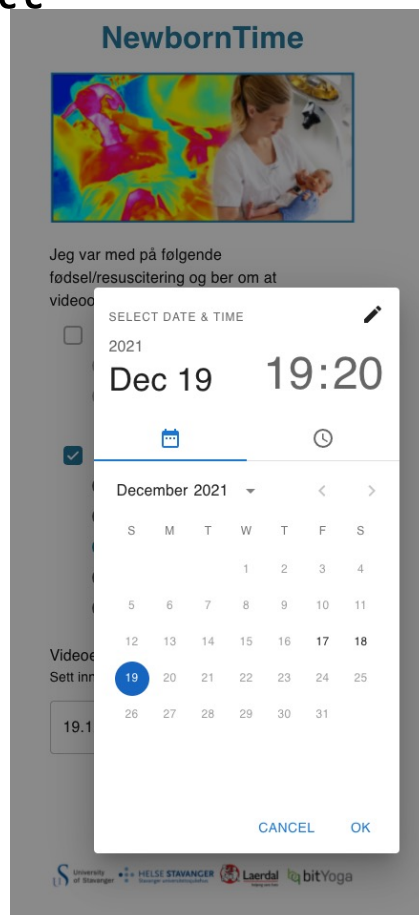
Man kan alltid endre det før man trykker på send.

Ansatte kan helt anonymt be om at episode slettes - brukergrensesnitt

Skan QR kode

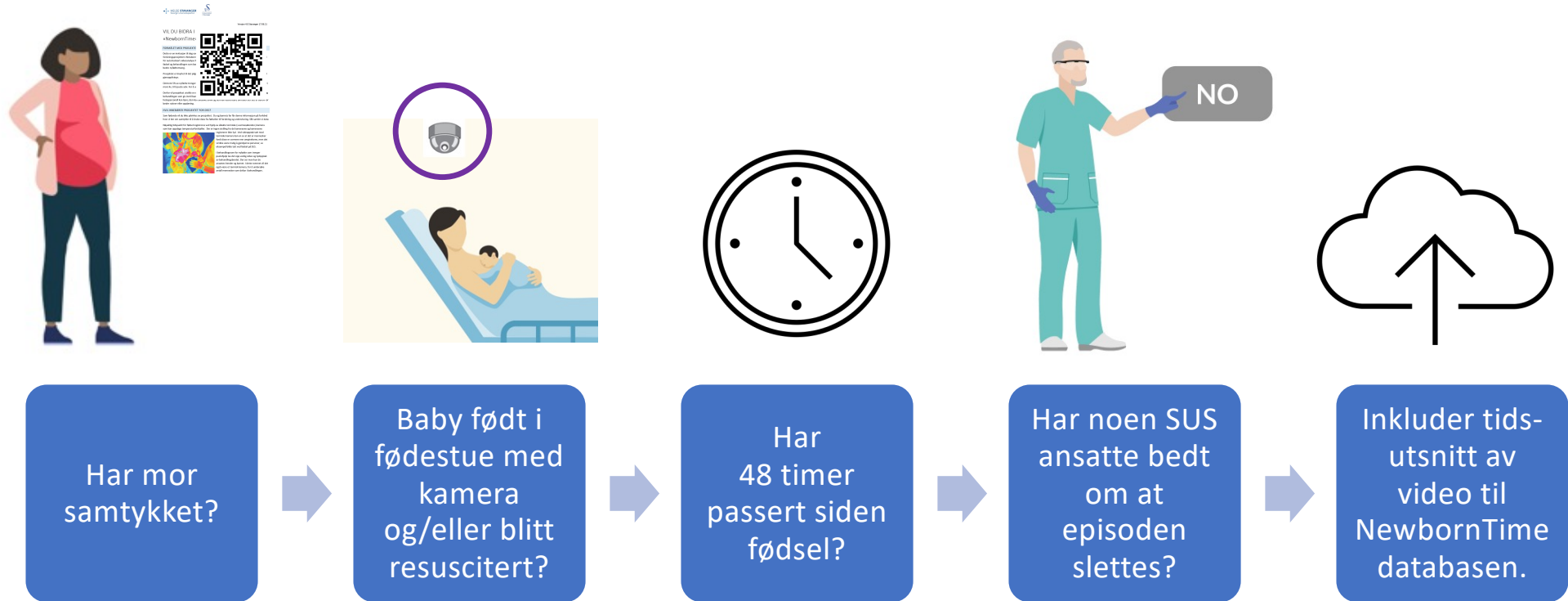


eller går til webside

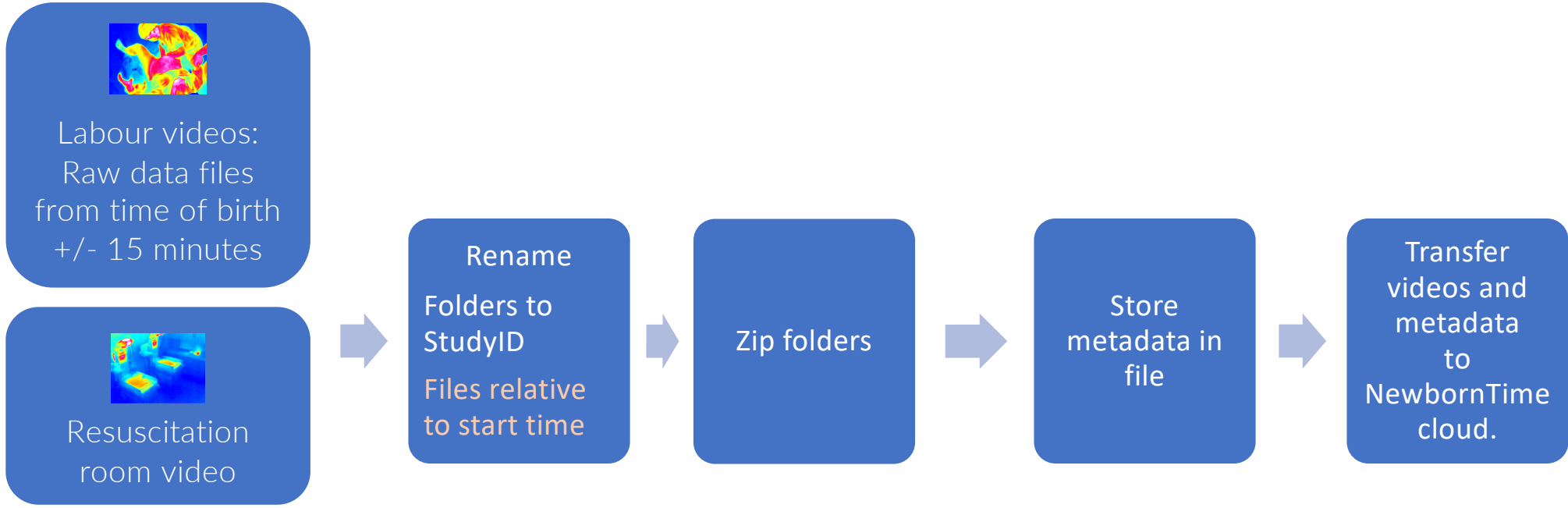


Når man fyller dato og tid får man opp kalender og klokke man velger fra slik at formatet blir korrekt.

Data innsamling



Overfør data from SUS til NewbornTime Cloud



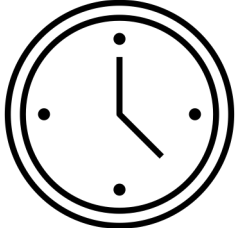
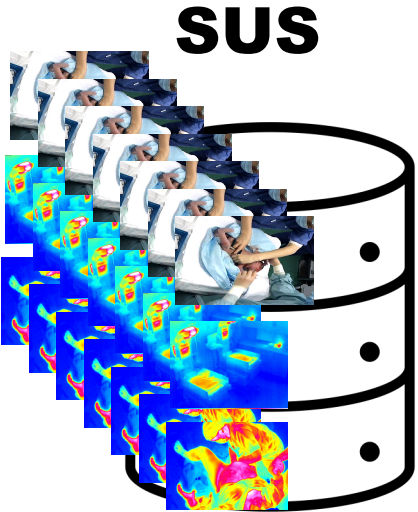
Dataminimering!



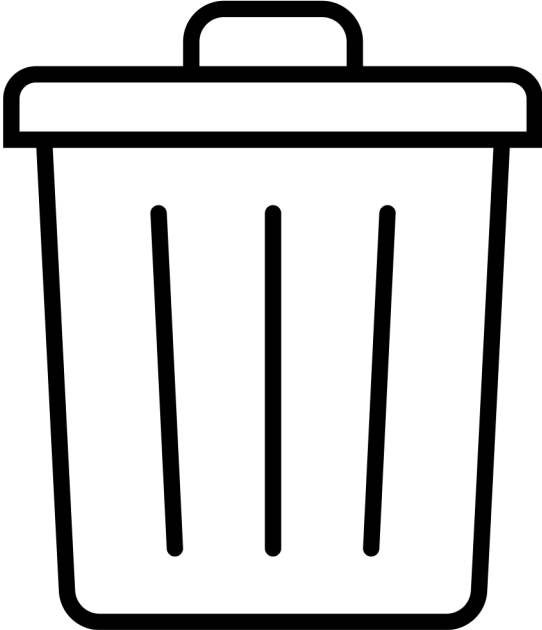
Dataminimering

- Behandlingen er omfattet av nødvendige garantier for å sikre den registrertes rettigheter og friheter jf. personversnforordningen art 89. Dette innbefatter **dataminimering**, dvs at kun data som er relevant for formålet, behandles. Vår dataminimering inkluderer:
 - Varmekamera i stedet for vanlige kamera
 - Minimering av tid - vi bruker kun 15min før/etter fødsel
 - Minimering av hendelse – vi bruker kun video når og mens det foregår gjenoppliving
 - Minimering av utsnitt - kun hender som behandler den nyfødte
 - Pseudonymisering – vi fjerner tid og dato fra utsnitt som brukes i forskning

Sletting av data



72 timer



Hvordan er kamera brukt i andre forskningsprosjekt på nyfødt resuscitering?

- **REK 2015/2056 Forekomst av resuscitering hos nyfødte.** Dette prosjektet ble ikke ansett som fremleggingspliktig til REK, og ble godkjent av PVO SUS. Ansatte kunne reservere seg i etterkant mot at filmen ble sett og analysert.
- **Bedre Monitorering av nyfødte etter fødsel og ved gjenoppliving (NeoBeat studien)** ble godkjent av REK 2018 . Ansatte kunne reserverer seg i etterkant mot at filmen ble sett og analysert.
- filming av nyfødtresuscitering har tidligere pågått ved OUS (Ullevål og AHUS), og ble ikke ansett for helseforskning av **REK sør-øst, prosjektet ble godkjent av PVO.** Ansatte kunne ikke reservere seg mot å bli filmet, men ansatte kunne reservere seg mot at video ble analysert eller brukt til debriefing, og video ble da slettet.

Filming er midlertidig stanset – hvorfor?

- SUS har mottatt [henvendelse fra DNLF](#) etter henvendelse fra en eller flere SUS ansatte med bekymring om mulig personvernbrudd ved behandling av personopplysninger i forbindelse med NewbornTime
- Prosjektet hadde selvsagt alle godkjenninger, REK, NSD, lokalt i partnerorganisasjoner og forskningsavdeling på plass før datainnsamling startet.
- Filming er likevel midlertidig stanset på anmodning fra SUS administrasjonen.
- Prosjektgruppen har så implementert den anonyme metoden for ansatte å reservere seg mot at episoder blir inkludert i forskningsdatabasen i et forsøk på å imøtekomme ansatte som føler ubehag
- Prosjektgruppen er i kontakt med REK og NSD som er oppfordrer til dialog med de ansatte.

- **Hvordan er prosjektet godkjent?**

- Prosjektet er godkjent av REK Vest (Regional etisk komité, REK nr. 222455).
- Prosjektet er vurdert og anbefalt av NSD (Norsk senter for forskningsdata, ref.nr. 816989)
- Prosjektet er godkjent i forskningsavdelingen ved SUS
- Prosjektet har forankring hos ledere ved KK, BUK og anesthesi.
- Der foreligger signert avtale om delt behandlingsansvar mellom UiS og SUS.
- Der foreligger databehandler avtaler med industripartnerne og UiS/SUS.

- **Hvem er deltakere og registrerte i prosjektet?**

- Ihht til REK vedtaket er fødende og deres nyfødte deltakere.
- Ihht til NSD er fødende, deres nyfødte og helsearbeidere til stede under fødsel å regne som registrerte ihht til personvernlovet

Finn all REK and NSD dokumentasjon på prosjektets hjemmeside: www.uis.no/newborntime
Under området: «approvals and recommendations»

Lovlig grunnlag for filming av ansatte ref. DPIA utarbeidet med NSD.

DPIA er tilgjengelig på www.uis.no/newborntime

- Lovlig grunnlag for behandlingen av alminnelige personopplysninger er at den er nødvendig for å utføre en oppgave i allmennhetens interesse, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav e, samt for formål knyttet til vitenskapelig forskning, jf. Personopplysningsloven § 8, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 3.
- Prosjektet har en **høy samfunnsnytte**, som på sikt vil kunne gi nye behandlingsmetoder som letter arbeidet til de registrerte. De vil også i **liten grad kunne identifiseres i materialet** og samtidig få individuell informasjon. Ulempen for de registrerte anses derfor som lav. **Samfunnsnyttene av prosjektet er vurdert til å klart overstige ulempen til de registrerte.**
- Ansatte vil ikke samtykke til behandlingen, da det er praktisk vanskelig å vite hvor mange og hvilke helsepersonell som er til stede i fødestuen.
- Ansatte vil likevel få individuell informasjon i tråd med artikkel 13. De registrerte vil i informasjonen informeres om hvordan de kan utøve sine rettigheter, henholdsvis retten til innsyn, retting, sletting, begrensning og protest.

- **Hvor kan jeg henvende meg med spørsmål om prosjektet og databehandlingen**
- Lokal prosjektleder ved SUS, overlege Siren Rettedal, siren.irene.rettedal@sus.no
- Prosjektleder, NewbornTime prof. Kjersti Engan, UiS, kjersti.engan@uis.no

- **Hvor kan jeg henvende meg med protest**
- Forskningsavdelingen ved SUS
- Tillitsvalgte
- Nærmeste leder

- Personvernombud UiS: personvernombud@uis.no
- Personvernombud SUS: personvernombud@sus.no

- **Dersom protesten ikke tas til følge, hvor kan jeg klage?**
- Datatilsynet, postkasse@datatilsynet.no



Hjelp oss så vi kan lære av nyfødtes respons
på resusciteringsaktiviteter

Takk for oppmerksomheten