

OBS: Denne transkripsjonen er laget av en automatisk teksttjeneste og kan derfor inneholde små feil.

00:00.000 --> 00:07.560

Kjersti, Øyvind Velkommen til første episode av AIpodden.

00:07.680 --> 00:10.360

Hvordan går det med dere?

00:10.480 --> 00:16.800

Veldig bra. Er det tidlig å stå opp, eller er dette vanlig tid?

00:16.920 --> 00:19.840

Det er ganske vanlig tid.

00:19.960 --> 00:23.720

Når pleier to AI-forskere å stå opp om morgningen? Er det fire også hundre situps, hundre pushups også lese en bok?

00:24.840 --> 00:33.720

Det er tid. Hva pleier to AI-forskere å gjøre?

00:33.840 --> 00:39.440

Min morgen begynner i fem-tida, men jeg har to små som skriker.

00:39.560 --> 00:42.800

Det er ikke at jeg begynner å jobbe med det.

00:42.920 --> 00:49.480

Jeg måtte styre litt med Rikke i barnehagen før, så jeg stå opp tidlig.

00:49.480 --> 00:55.480

Barnehagen åpner hvilken tid? den åpner sju, men det tar litt tid å levere to små.

00:55.600 --> 00:59.840

Så jeg kommer akkurat inn dørene til åtte.

00:59.960 --> 01:04.360

Veldig kjekt at dere ville komme. Vi er takknemlige for at vi har dere her.

01:04.480 --> 01:08.520

Dere har jobbet på forskningsprosjekter sammen.

01:08.640 --> 01:11.320

Vil dere begynne med å introdusere dere selv?

01:11.440 --> 01:15.800

Så de som hører på kan forstå hvem dere er.

01:15.800 --> 01:23.840

Det kan vi gjøre. Jeg heter Kjersti Engand og er professor på Elektrodata-instituttet ved Universitetet i Stavanger.

01:23.960 --> 01:29.960

Jeg jobber med underviser i bildbehandling og maskinsyn.

01:30.080 --> 01:35.680

Jeg jobber med forskningsprosjekt som er relatert til medisinske applikasjoner.

01:35.800 --> 01:39.120

Men med bildbehandling og maskinlæring.

01:39.240 --> 01:44.120
Eller AI, som er ordet nå.

01:44.120 --> 01:49.320
Jeg jobber også med Kjersti på UiS.

01:49.440 --> 01:53.400
Kjersti var veilederen min, da jeg tok PhD for noen år siden.

01:53.520 --> 01:56.280
Han fortsatt å jobbe litt videre.

01:56.400 --> 02:01.960
Men etter PhD-en begynte jeg å gi en deltidsstilling på Lerdal.

02:02.080 --> 02:05.080
50-50 fordeling mellom UiS og Lerdal.

02:05.200 --> 02:10.360
Jeg får jobbe litt med utvikling via Lerdal-stillingen min som data scientist.

02:10.360 --> 02:15.800
Og forskning på UiS, der det går i litt.

02:15.920 --> 02:20.440
Jeg får lese i et fag som heter dypenevralt nett på høsten.

02:20.560 --> 02:23.960
Så det er litt veiledning på våren.

02:24.080 --> 02:28.200
Og Newborn Time, som er et prosjekt vi kjører i lag, har jo...

02:28.320 --> 02:30.240
...tar jo også en del av den tid.

02:30.360 --> 02:32.920
Newborn Time, det må man komme tilbake til.

02:33.040 --> 02:39.160
Det vet jeg bare så vidt hva det er, men det høres utrolig givende ut å være med på noe sånt.

02:39.160 --> 02:43.800
Men hun var veilederen din, og Kjersti var veilederen din.

02:43.920 --> 02:47.960
Og nå har dere drevet masse forskning sammen.

02:48.080 --> 02:50.920
Er det noe som er vanlig å skje?

02:51.040 --> 02:56.160
Karate-kid-vibes med studenten som blir mesteren.

02:56.280 --> 03:04.800
Faktisk vært veileder for både bachelor, master og PhD.

03:04.800 --> 03:09.080
En av seiene som har gjort det.

03:09.200 --> 03:12.120

Er det ikke slekt på en av dem?

03:12.240 --> 03:20.080

Det er tilfeldig i starten, men ikke tilfeldig at jeg ønsket at han skulle ta imot en PhD-stilling.

03:20.200 --> 03:25.760

Det er oppfordret jeg har tatt å søke. Jeg hadde hatt han som masterstudent.

03:25.880 --> 03:30.040

Det var heller ikke tilfeldig at du havnet i den stillingen som du har nå.

03:30.040 --> 03:35.720

Det var et ønske fra både Lærdal og oss og meg og Spuia-

03:35.840 --> 03:40.800

at vi fikk til en sånn ordning så vi kunne fortsette å arbeide sammen.

03:40.920 --> 03:43.880

Du så at dette var en sånn jeg gedrider.

03:44.000 --> 03:47.000

Nei, absolutt ikke.

03:47.120 --> 03:50.200

Vær til å fortsette.

03:50.320 --> 03:55.360

Før vi går inn på Newborn Time, og jeg har masse å glemme på.

03:55.360 --> 04:00.320

Jeg har lest bare...

04:00.440 --> 04:07.320

Jeg begynte på den lista med vitenskapelige publikasjoner som du har vært med på.

04:07.440 --> 04:10.760

Det er helt sinnssykt mye publikasjoner.

04:10.880 --> 04:15.360

Du har også en lista du har begynt på med publikasjoner.

04:15.480 --> 04:18.640

Ja, sikkert. Vessentlig mindre enn Kjerstin.

04:18.640 --> 04:25.280

Og så tenker jeg at de tingene jeg leste, det var jo...

04:25.400 --> 04:34.200

Dere ser gjennom videooppdrag av gjenopplivninger og sånne ting.

04:34.320 --> 04:37.400

Det er noe dere har sett på.

04:37.520 --> 04:42.240

Jeg kan se for meg ikke i...

04:42.360 --> 04:46.440

Det er ikke få videoer dere har sett av gjenopplivningene.

04:46.440 --> 04:50.560

Nei, vi har sett mange gjennom det mest.

04:50.680 --> 04:58.200

Jeg har jobbet tettest på akkurat å gå gjennom videoene og gjøre den jobben som må gjøres med dem.

04:58.320 --> 05:02.680

I mitt PhD arbeider jeg, og det er jo andre som ser mye på videoer.

05:02.800 --> 05:08.560

Men det er jo felt. Det er jo sterke videoer, holdt jeg på å si.

05:08.680 --> 05:13.160

Det er jo gjennomplivninger som kan gå begge veier.

05:13.160 --> 05:19.880

Så det er jo en tilvendingssag å jobbe med den type data.

05:20.000 --> 05:25.560

Men så får du jo litt i kvart, som de andre doktorer også gjør når de står i situasjonen.

05:25.680 --> 05:28.760

Du får jo et litt profesjonelt forhold til det.

05:28.880 --> 05:38.960

Du ser ikke de tingene. Du ser ikke mer enn fokuset på hvor felt det er å se på det du har foran deg.

05:38.960 --> 05:43.280

Det er jo motivasjon for hva det er vi ønsker å få til.

05:43.400 --> 05:48.440

Jeg kan jo kanskje bytte litt om hva vi prøver å få til i Nybontang-prosjektet.

05:48.560 --> 05:57.040

Som er en videreføring eller en slags forgreining utifra et safer birth-prosjekt.

05:57.160 --> 06:01.440

Som var et svært prosjekt, så vi var bare en liten del av...

06:01.560 --> 06:08.280

Men Lærdal har jo vært aktivt med hele veien, og SUS og andre sykehus.

06:08.280 --> 06:12.600

Også en del forskning som har vært gjort i Tansania og Nepal.

06:12.720 --> 06:16.360

Som på en måte har bygget et framvarm mot det vi holder på med nå.

06:16.480 --> 06:22.120

Men hovedtanken er å øke overlevsesraten for nyfødte.

06:22.240 --> 06:31.720

Fordi på verdensbasis er det ca. 2 millioner nyfødtes som dør hvert år de første 24 timene i livet.

06:31.840 --> 06:37.400

De fleste er jo i lavere sørsland, men selv i høyre sørsland, som her,

06:37.400 --> 06:44.160

så bruker vi jo om det er rundt 70 millioner pluss minus per år i Norge,

06:44.280 --> 06:49.160

som handler om erstatning på grunn av skade som skjer på barn med fødsel.

06:49.280 --> 06:56.280

Så dette er jo sånne samfunnsmessige problemer som man ønsker å finne mer ut av.

06:56.400 --> 07:04.120

Og disse prosjektene handler jo i stor grad om å lære mest mulig om hva som foregår rett rundt fødsel.

07:04.120 --> 07:08.560

Om det er fetal heart rate, altså hjerteretten til foster under fødsel,

07:08.680 --> 07:12.160

om det er transisjon akkurat i fødsel.

07:12.280 --> 07:19.560

Og da er det da ca. 5 prosent av barn som ikke puster seg selv når de blir født, som trenger hjelp.

07:19.680 --> 07:24.000

Og da er lungene en sånn balong som aldri har blåst opp først.

07:24.120 --> 07:28.200

Det er det verste med en gang, det vet jo alle som har blåst en balong.

07:28.200 --> 07:37.600

Så når vi snakker om den gjenopplivingen, så er det jo da å prøve å få en ny født til å starte å puste,

07:37.720 --> 07:40.600

hvis ikke de puster seg selv når de blir født.

07:40.720 --> 07:45.840

Og det er faktisk den mest brukte, eller er det felt ord?

07:45.960 --> 07:52.280

Mest frekvente akuttprosedjene som utføres på sykehuset.

07:52.280 --> 08:01.520

Man tenker gjerne ikke over det, men det er faktisk det. Det er såpass mye som 5 prosent, som trenger hjelp.

08:01.640 --> 08:06.200

Får greie inni det, er jo da å prøve hva vi kan måle.

08:06.320 --> 08:09.720

Hva kan vi måle og automatisere og finne ut av hva som foregår?

08:09.840 --> 08:13.280

For hvis vi ikke kan måle hva som foregår, så kan vi heller ikke forbedre det.

08:13.400 --> 08:19.280

Så det måtte satt et halv på hva som foregår, kunne gjøre det på mange episoder,

08:19.280 --> 08:22.600

sånn at vi kan trekke ut informasjon.

08:22.720 --> 08:30.160

Gjør vi det vi skal, følger vi guidelines, bør guidelines endres, hva er det som virker?

08:30.280 --> 08:34.960

Så vil vi bruke billedbehandling, video og kunstig intelligens i denne prosessen.

08:35.080 --> 08:41.120

Hva betyr det at man kan bruke kunstig intelligens til å løse et sånt problem?

08:41.240 --> 08:48.840

Hva er det som trengs og hvordan blir det gjort?

08:48.840 --> 09:00.680

Det som kanskje var starten på den store revolusjonen,

09:00.800 --> 09:04.520

eller hva man skal si, innenfor dyplæring og dypenevralenett,

09:04.640 --> 09:09.680

det var rett og sett i billedbehandlingsverden, computer vision-gren,

09:09.800 --> 09:17.000

og så har du denne språk, natural language processing, som den andre store gren.

09:17.000 --> 09:21.120

Og så har det underveis blitt mange andre områder

09:21.240 --> 09:27.000

som kunstig intelligens har blitt mer nyttige på senere årene.

09:27.120 --> 09:35.760

Men i computer vision, som det tok litt av i allerede 2012,

09:35.880 --> 09:38.720

var det kanskje at det virkelig begynte å ta av.

09:38.840 --> 09:44.720

Så det handler da om nye måter.

09:44.720 --> 09:48.440

Det var allernett eksistert lenge, maskinlæring har eksistert lenge,

09:48.560 --> 09:50.560

men datakraftene ble bedre.

09:50.680 --> 09:56.600

Det ble lagt stor innsats i å lage et datasett som var store nok og gode nok å trene på.

09:56.720 --> 10:06.840

Og så ble det noe gjennebrudd i forbindelse med andre filtre, andre funksjoner.

10:06.960 --> 10:13.000

Vi skal ikke gå inn på de detaljene, men noe som gjorde at det totalt slett fikk virke mye bedre.

10:13.000 --> 10:21.800

Det vi gjør er å mate videoer inn i en normal nett.

10:21.920 --> 10:28.280

Vi trener de opp med masse videoer hvor vi vet hva vi skal se etter.

10:28.400 --> 10:32.840

Og så prøver vi å trene et nettverk etterpå å kunne gjenkjenne selv

10:32.960 --> 10:39.960

at her foregår det ventilering, stimulering, og forskjellige aktiviteter.

10:40.080 --> 10:42.680

I en liten videosnutt.

10:42.680 --> 10:47.560

Når dere snakker om å trene en sånn modell,

10:47.680 --> 10:52.560

var det de pushupsene og situpsene vi snakket om i stedet?

10:52.680 --> 10:56.240

Er det øyen som er modellen, som må trene om varningen?

10:56.360 --> 11:02.040

Det er litt annerledes. Det er videoene som er de du mater modellen med,

11:02.160 --> 11:08.360

men det er en del forbehandlinger som gjøres med en video før du har et treningsexempel.

11:08.360 --> 11:16.240

Det er en anoteringsjobb, altså hva som skjer i videoen.

11:16.360 --> 11:22.240

Du ønsker å splitte opp. Du har en lenge sekvens av en gjenopplivning.

11:22.360 --> 11:29.440

Du ønsker å generere treningsexempel fra de aktivitetene du er på jakt.

11:29.560 --> 11:38.040

Som Kjærsti nevner, kan de gi av ventilering, som er en viktig gjenopplivningsaktivitet.

11:38.040 --> 11:44.320

Det er også stimulering og suction og diverse mindre viktige ting,

11:44.440 --> 11:48.120

som er av interesse å gjenkjenne.

11:48.240 --> 11:56.120

Stimulering og suction er ikke viktig, men gjerne ventilering, suction og stimulering er viktigste.

11:56.240 --> 12:02.120

Da handler det om å få videoer med nok eksempel av de tilfellene.

12:02.120 --> 12:08.200

Du splitter opp de sekvensene, som er en ventilering sekvens på et par minutter i videoen din,

12:08.320 --> 12:12.800

og du splitter den opp i tre sekunders små videoer.

12:12.920 --> 12:18.000

Når du trener en billig gjenkjenningsnettverk,

12:18.120 --> 12:22.800

og du har masse bilder av en katt eller en hund for å trenere den opp til å gjenkjenne,

12:22.920 --> 12:26.000

eller se forskjellen på de to klassene,

12:26.000 --> 12:34.480

så blir treningsexempel her i stedet for å bilde små videoer, i vårt tilfelle har vi brukt tre sekunders videoer.

12:34.600 --> 12:41.080

Da inneholder de både bilder av det som skjer, gjerne det objektet som er av interesse,

12:41.200 --> 12:46.680

siden det var ventilering, så er det jo spesielt objekt som du har brukt når de ventilerer.

12:46.800 --> 12:54.680

Så da får jo modellen en god forutsetning om å både kunne bruke informasjon om objekt,

12:54.680 --> 12:59.560

altså den romlige informasjonen i enkeltbildet,

12:59.680 --> 13:04.560

men så sier du gjerne en sekvens på tre sekunder,

13:04.680 --> 13:07.760

så er det jo en sempelrate oppi dette her,

13:07.880 --> 13:11.560

så sier du, du har gjerne hørt om bilder per sekund,

13:11.680 --> 13:14.560

hvor mange bilder per sekund tar du når du tar video,

13:14.680 --> 13:22.560

så sier du ta 30 bilder per sekund, så vil jo tre sekund video tilsvare 90 bilder i en sekvens da.

13:22.560 --> 13:25.440

Så da må jo modellen ta det i betrakning,

13:25.560 --> 13:30.440

og når du gir den så mange bilder med så god oppløsning,

13:30.560 --> 13:36.440

så vil den også være i stand for åpentligvis til å kunne gjenkjenne bevegelsen som var typisk for aktivitet.

13:36.560 --> 13:40.440

Når vi snakker om aktivitets gjenkjenning så er det ikke bare objekt lenger,

13:40.560 --> 13:44.440

det er jo objekt som blir brukt på en spesiell måte,

13:44.560 --> 13:48.440

objektet kan ligge der, men du skal avgjøre om det faktisk blir brukt eller ikke.

13:48.440 --> 13:56.320

Så dere får inn videoer, og ved hjelp av denne kunstig intelligensen

13:56.440 --> 14:02.320

så kan programmet selv vite hva som foregår i de videoene?

14:02.440 --> 14:06.320

Ja, det er sluttprodukter.

14:06.440 --> 14:11.320

Og så er det litt arbeid og forskning for å komme dit hen,

14:11.440 --> 14:13.320

fordi det er en veldig spesiell applikasjon,

14:13.320 --> 14:22.200

det er veldig få i verden som jobber med nyfødt forskning eller nyfødt ressuscitering,

14:22.320 --> 14:27.200

og i alle fall fra den tekniske vinkel som vi gjør.

14:27.320 --> 14:33.200

Så det er jo det målet vi har.

14:33.320 --> 14:37.200

Forhåpentlig så jobber vi med å samle data,

14:37.320 --> 14:41.200

få hjelp til å gjøre litt manuelt,

14:41.200 --> 14:48.080

se gjennom data og si merket hva som skjer hvor,

14:48.200 --> 14:54.080

prøve forskjellige typer arkitekturer for kunstig intelligens,

14:54.200 --> 14:57.080

og finne ut hva som vil fungere.

14:57.200 --> 15:06.080

Så jeg håper at det blir bra nok til at dette kan brukes både som et debriefingsverktøy

15:06.080 --> 15:11.960

som til å generere masse ny kunnskap om nyfødt ressuscitering,

15:12.080 --> 15:15.960

og kanskje også til kvalitetsforberedelser som for sykehuset.

15:16.080 --> 15:18.960

Så tar det veldig lang tid,

15:19.080 --> 15:24.960

og det er vanskelig å samle så mye data som må til for å trene et nettverk til å gjenskjenne.

15:25.080 --> 15:27.960

Det begynner jo litt fra scratch,

15:28.080 --> 15:33.960

når du sier at det er jo ikke andre som har trent modeller for å gjenskjenne denne type ting før.

15:33.960 --> 15:39.840

Ofte har du jo gjerne bedre utgangspunkt å bygge videre på enn det vi har.

15:39.960 --> 15:42.840

Så du trenger jo enorme datamengder,

15:42.960 --> 15:45.840

så det kan være verdt å nevne at

15:45.960 --> 15:50.840

gjennom både bildebehandling eller objektjenskjending

15:50.960 --> 15:52.840

og bildeklassifisering hva som er på et bilde,

15:52.960 --> 15:57.840

det er et mye enklere problem enn å gjenskjenne en aktivitet på en video.

15:57.960 --> 16:01.840

Så det å gjenskjenne homlig i et bilde hva som befinner seg,

16:01.840 --> 16:05.720

det har neuralen nett blitt enormt god på.

16:05.840 --> 16:11.720

Men når du i tillegg tilfører det ekstra dimensjonen med som 10,

16:11.840 --> 16:13.720

altså den sekvensen av bildet,

16:13.840 --> 16:16.720

og du krever også at modellen skal gjenskjenne bevegelser,

16:16.840 --> 16:19.720

som er avgjørende for det du er på jakt etter,

16:19.840 --> 16:23.720

så er med og verden kommet mye mindre.

16:23.840 --> 16:28.720

Det er et langt ifra ligge løst problem som bildeklassifisering.

16:28.720 --> 16:32.600

Så det er jo som du sier, det er jo der vi vil,

16:32.720 --> 16:35.600

men det er jo ikke løst enda.

16:35.720 --> 16:37.600

Selv om jeg jobbet med de PHD arbeidet,

16:37.720 --> 16:40.600

så var resultatet lovende,

16:40.720 --> 16:45.600

men det var jo ikke på et nivå som ønsket det skal være på,

16:45.720 --> 16:49.600

når du faktisk implementerer det på et sykehus eller i produksjon,

16:49.720 --> 16:53.600

da vil du jo at det skal være så politlig som mulig.

16:53.600 --> 17:00.480

Så å komme til det siste steget der, det er ganske utfordrende.

17:00.600 --> 17:03.480

Så det er masse data, det er det som trengs,

17:03.600 --> 17:06.480

og så får du også sånne problemer?

17:06.600 --> 17:09.480

Ja, det ser kunstig tilgjens avgjøret,

17:09.600 --> 17:13.480

men jeg er veldig data-hungrig, som vi sier.

17:13.600 --> 17:21.480

De krever veldig mye data for å lære opp til å bli gode på noe.

17:21.480 --> 17:26.360

På samme måte som det menneskelig hjern trenger å se ting mange ganger,

17:26.480 --> 17:29.360

og så er det sånn alle på en måte,

17:29.480 --> 17:32.360

synapsen eller de medisinske termene her,

17:32.480 --> 17:37.360

men man former seg hjern og blir trent opp,

17:37.480 --> 17:41.360

fordi man gentetter ganger ser eller gjør noe.

17:41.480 --> 17:48.360

Og disse neurale nettene er jo inspirert av sånne biologiske neuroner,

17:48.360 --> 17:51.240

det er derfor de kalles for neurale nett.

17:51.360 --> 17:56.240

Men da er det parametre, og gjerne millioner av parametre,

17:56.360 --> 18:01.240

i en sånn stor neurale nettmodell, som må trenes.

18:01.360 --> 18:07.240

Og måten man trener på er jo da å sende igjennom data mange ganger.

18:07.360 --> 18:10.240

Den klassiske måten, såkalt supervised læring,

18:10.360 --> 18:13.240

da har du svaret på et treningssettet,

18:13.240 --> 18:19.120

så kjører du igjennom og ser om du klarer å gjette rett eller galt,

18:19.240 --> 18:23.120

eller ikke gjette det, men om det redikterer rett eller galt.

18:23.240 --> 18:28.120

Hvis det er feil, så mater du på en måte informasjonen tilbake inn i nett,

18:28.240 --> 18:31.120

og så får du en ørlig liten justering på parametrene,

18:31.240 --> 18:36.120

og så gjør du det veldig mange ganger med et stort treningssett.

18:36.240 --> 18:40.120

Så da forteller du hva som er rett og alt?

18:40.120 --> 18:46.000

Det var rett og rett og rett. Og så blir han til slutt bedre på det.

18:46.120 --> 18:54.000

Men så er det et problem å skape disse svære data- setene som trengs med sannhetsmerking.

18:54.120 --> 19:01.000

Det er jo store forskningsfelt som handler om å gjøre læringen uansuppevarist,

19:01.120 --> 19:08.000

hvor man har gjerne store data-sett som man ikke har den samme type sannhetsmerking på,

19:08.000 --> 19:12.880

men at man har maskineringsmodeller som selv skal klare å finne kløster

19:13.000 --> 19:20.880

og naturlige koblinger i data-settet, eller svagt supervise,

19:21.000 --> 19:27.880

hvor du kanskje har en, som i vårt tilfelle ville vært at her vet vi at vi har fått

19:28.000 --> 19:32.880

godt ventilering i denne sekvensen, men vi vet ikke nøyaktig hvor.

19:33.000 --> 19:36.880

Du har en label, men den er ikke like nøyaktig som å si at det var

19:36.880 --> 19:42.760

det foregikk ventilering mellom tidspunktet X og Y.

19:42.880 --> 19:48.760

Og det er også, så det finnes jo store forskningsfelt som jobber med dette

19:48.880 --> 19:52.760

fordi at det er så ofte spesielt i medisinske problemstillinger

19:52.880 --> 19:57.760

som jeg har vært, ikke bare jobbet med dette, men en del andre prosjekter også.

19:57.880 --> 20:03.760

Det er så vanskelig å få stor nok data-sett, og det er så vanskelig å få gode annoteringer

20:03.760 --> 20:08.640

fordi det krever stor arbeidsinnsats av eksperter, og det er for dyrt.

20:08.760 --> 20:12.640

Det er ikke holdbart, så vi må på en måte finne andre løsninger.

20:12.760 --> 20:18.640

Som da handler om dette som jeg sa med self-supervised, weekly supervised.

20:18.760 --> 20:22.640

Beklager, jeg bruker de engelske begrepene her, men det er ikke vanskelig å tenke på det på norsk.

20:22.760 --> 20:25.640

Det er helt tydelig at du prater på det her.

20:28.760 --> 20:32.640

Veilederen min på bacheloren som jeg skriver nå,

20:32.640 --> 20:38.520

vi har bygget en rakett som vi skyter opp til 4000 meter,

20:38.640 --> 20:40.520

og så utløser den en fallskjerm.

20:40.640 --> 20:44.520

For å gjøre det bruker vi noe som heter en tender-descender

20:44.640 --> 20:47.520

med en liten eksplosiv ladning i seg.

20:47.640 --> 20:50.520

De reagerer så mye på at vi bruker engelske uttrykk,

20:50.640 --> 20:56.520

så da har jeg begynt å kalle det en Ømnedstiger i stedet for tender-descender.

20:56.640 --> 21:01.520

Men her på denne podcasten skal det være tilgitt for å bruke engelske uttrykk.

21:01.520 --> 21:06.400

Men for å samle inn disse datene,

21:06.520 --> 21:11.400

da kan dere filme altså gjenopplivninger og fødseler.

21:11.520 --> 21:17.400

Hvor mye blir det gjort, og hvor skjer dette?

21:17.520 --> 21:21.400

Hvilke sykehuser er det som filmer fødseler og gjenopplivninger?

21:21.520 --> 21:26.400

Jeg kan først si noe om SUS, så kan du kanskje si noe om Nepal,

21:26.520 --> 21:29.400

og det etterpå Transania.

21:29.400 --> 21:35.280

Vi samarbeider med SUS, Stavanger Universitetssjukhus,

21:35.400 --> 21:37.280

og der filmer vi...

21:37.400 --> 21:39.280

Nei!

21:39.400 --> 21:41.280

Jo da.

21:41.400 --> 21:43.280

Da filmer vi...

21:43.400 --> 21:46.280

Er det kun Sittlig Jensen som kommer til hausen?

21:46.400 --> 21:48.280

Nei, han retter på deg.

21:48.400 --> 21:52.280

Da filmer vi på ressursiteringsrommene.

21:52.400 --> 21:55.280

Hvis en nyfødt trenger ressursiterings,

21:55.280 --> 22:00.160

så tar de en påfødeavdeling i et eget rom med ressursiteringsstasjoner.

22:00.280 --> 22:06.160

Der står alt klart, med borde og alle de apparater de trenger.

22:06.280 --> 22:11.160

På de ressursiteringsstasjonene har vi videokamera

22:11.280 --> 22:13.160

som filmer rett ned på bordet.

22:13.280 --> 22:19.160

Det filmer bare de nyfødte, og så får det med litt hendene til de som jobber.

22:19.280 --> 22:22.160

Men vi vil ikke ha mer ansikt.

22:22.160 --> 22:26.040

Det er viktig at vi ikke kan kjenne igjen de ansatte som jobber der,

22:26.160 --> 22:29.040

for personvernet til de ansatte.

22:29.160 --> 22:32.040

Vi må vite hvor lang tid det tar fra fødsel,

22:32.160 --> 22:36.040

og så til man begynner å...

22:36.160 --> 22:38.040

Gjennomblive.

22:38.160 --> 22:40.040

Takk!

22:40.160 --> 22:45.040

Nå sier det ordet for mange ganger på kort tid, så blir det bare helt.

22:45.160 --> 22:49.040

Da er det viktig for oss å vite

22:49.040 --> 22:55.920

hvor lang tid det tok fra babyen ble født til han havnet på det gjenopplivningsbordet.

22:56.040 --> 22:59.920

Selvfølgelig kan man skrive ned klokkeslettet hvor babyen ble født,

23:00.040 --> 23:02.920

men det vil aldri være helt...

23:03.040 --> 23:06.920

Det er jo en menneskelsefaktor inni det, hvis noen skal notere det ned.

23:07.040 --> 23:11.920

Det er typisk på minuttpresisjon hvis det skrives ned.

23:12.040 --> 23:16.920

I forskningsprosjektet trykker de på en iPad

23:16.920 --> 23:20.800

på når babyen ble født for å registrere det.

23:20.920 --> 23:24.800

Men det vi ønsker å få til er å detektere det automatisk.

23:24.920 --> 23:28.800

Vi har termiske kameraer på fødestuner, så det er viktig å få fram

23:28.920 --> 23:34.800

at det er termiske, varme kameraer, ikke vanlige kameraer.

23:34.920 --> 23:37.800

Man kan ikke gjenskjenne personer, man ser ikke detaljer,

23:37.920 --> 23:41.800

men man ser varmen, man ser at det er folk.

23:41.920 --> 23:45.800

Og så er babyen enda litt varmere

23:45.800 --> 23:50.680

men huden til moren eller de andre menneskene,

23:50.800 --> 23:54.680

ideen kommer ut sånn at du ser det både når det er varmere

23:54.800 --> 23:57.680

og at du ser konturen er varmere.

23:57.800 --> 24:02.680

Så du vil ha en god indikator på at noe skjer,

24:02.800 --> 24:04.680

du får en lysende...

24:04.800 --> 24:06.680

Yes, den er litt lysende.

24:06.800 --> 24:09.680

Nå viser det seg å være litt vanskeligere enn det vi hadde.

24:09.800 --> 24:11.680

Alt er det.

24:11.680 --> 24:16.560

Alt er alltid vanskeligere enn det vi trodde på før, men det er jo det som er forskning,

24:16.680 --> 24:19.560

da blir det jo litt gøy, da får vi noe nytt å jobbe med.

24:19.680 --> 24:23.560

Men litt vanskeligere enn det vi trodde det skulle være.

24:23.680 --> 24:28.560

Men forloppet er vi jo i prosessen av å samle inn sånne termiske data,

24:28.680 --> 24:33.560

vi har egentlig ikke nok ender til å virkelig sette trykk på

24:33.680 --> 24:38.560

og lage de automatiske algoritmene, for det vil jo gjerne være en bra nett

24:38.560 --> 24:42.440

som da skal si at vi mater de termiske videoene,

24:42.560 --> 24:46.440

og så klarer vi oss å si at der var vi i en platt.

24:46.560 --> 24:50.440

Så det er dit dere vil komme, at dette går automatisk,

24:50.560 --> 24:53.440

det handler om en slags automatisering.

24:53.560 --> 24:56.440

Og hvordan ser dette sluttproduktet ut?

24:56.560 --> 25:04.440

Vil du da kunne bruke det realtime, i samtid, for å...

25:04.440 --> 25:08.320

Det hadde jo vært veldig flott, men det tenker jeg ligger enda lenger fram i tid.

25:08.440 --> 25:12.320

Men vårt sluttprodukt er på en måte en sånn tidslinje

25:12.440 --> 25:16.320

som vi ser for oss, altså at vi kan presentere en tidslinje

25:16.440 --> 25:20.320

som sier at der ble hvem er født, der havnet han på bordet,

25:20.440 --> 25:23.320

der begynte man å ventilere, der slutte man å ventilere,

25:23.440 --> 25:25.320

der stimulerte man, der tørket man.

25:25.440 --> 25:28.320

Og så kan man presentere en sånn tidslinje

25:28.440 --> 25:31.320

uten at noen har behov til å se på videoer eller sitte,

25:31.320 --> 25:35.200

og de tidslinjene kan da brukes til debriefing eller kvalitetsforbedring

25:35.320 --> 25:41.200

eller trening, eller at man har hundrevis eller tusenvis av sånne

25:41.320 --> 25:45.200

og kunne gjøre forskning på hva det er som er bra

25:45.320 --> 25:48.200

når man vet hvordan det gikk med de forskjellige beibene.

25:48.320 --> 25:52.200

Hva er avgjørende for at det gikk bra og ikke?

25:52.320 --> 25:55.200

Og mye av de guidelines som er satt i dag er jo

25:55.320 --> 26:00.200

det er jo veldig flinke og erfarne folk som selvfølgelig har satt seg ned

26:00.200 --> 26:04.080
og lagt guidelines for hva du skal gjøre i sånne episoder

26:04.200 --> 26:08.080
hvis du er nyfødt som har behov for pustehjelp.

26:08.200 --> 26:14.080
Men det mangler gjerne litt forskning på veldig mange episoder,

26:14.200 --> 26:20.080
bevis på at det var dette som var det viktigste å gjøre da og da.

26:20.200 --> 26:24.080
For eksempel så er det noe i guidelines som sier du burde komme i gang

26:24.080 --> 26:29.960
med ventilering i et minutt hvis en nyfødt ikke puster sånn skal.

26:30.080 --> 26:34.960
Men det kan jo også være 50 sekunder eller enda mindre eller enda lenger.

26:35.080 --> 26:38.960
Det er et par ekkepinder på at det er nøynt viktig å komme fort i gang.

26:39.080 --> 26:43.960
Men hvis du har tusenvis av sånne tidslinger generert automatisk

26:44.080 --> 26:48.960
så kan du analysere i dybde de enkelte parameterne

26:48.960 --> 26:55.840
for ting som blir utført i en gjennomlivning og effekten av det i forhold til utfallet.

26:55.960 --> 27:01.840
Så det muligere er jo en veldig kompleks analys på hva som fungerer bra

27:01.960 --> 27:04.840
og hva som er viktig å bruke tid på.

27:04.960 --> 27:07.840
Og det vi ser er jo ofte at de...

27:07.960 --> 27:12.840
Ja, sier du... Vi samler jo en video i andre plass også.

27:12.960 --> 27:17.840
I Nybøntang samler vi bare inn på SUS, så det er jo bare lokale partner her i regionen.

27:17.840 --> 27:21.720
Det er jo helt fantastisk å ha muligheten til det.

27:21.840 --> 27:27.720
Men nå drar jeg litt over til Lerdal, siden jeg har den herten også.

27:27.840 --> 27:32.720
Der har vi jo også veldig mange internasjonale samarbeidspartnere.

27:32.840 --> 27:38.720
Vi jobber med Nepal og Tansania, spesielt Haidom i Tansania

27:38.840 --> 27:42.720

et sykehus i Tansania, og Kongo.

27:42.720 --> 27:52.600

Og når du snakker om den type land, så er jo ressursene mye mindre enn det jeg tror.

27:52.720 --> 28:03.600

Da har de gjerne ikke den type bemanning eller den type kompetanse.

28:03.720 --> 28:10.600

Og i de tilfellene så er det gjerne veldig mye forskjellig som skjer i behandling.

28:10.600 --> 28:17.480

Det går lenger tid enn det skal før de kommer i gang med det de burde komme til gang med.

28:17.600 --> 28:23.480

Og når vi tillegger data fra sånne type tilfeller, der de gjerne ikke blir gjort helt optimalt,

28:23.600 --> 28:29.480

så kan vi jo også lære av konsekvensen av å gjøre litt feil,

28:29.600 --> 28:36.480

og enda lettere oppdage av hva som er viktig å bruke av tid oppå.

28:36.480 --> 28:41.360

Så søss har jo sin måte, men det som er unikt når du samler data fra flere skilder er jo at

28:41.480 --> 28:45.360

du kan sammenligne og lære mye mer av det.

28:45.480 --> 28:50.360

Kan du bare kjapt forklare hva er Lerdal Medical?

28:50.480 --> 28:56.360

Lerdal Medical er jo en familie, et bedrift, som går langt bak i tid,

28:56.480 --> 29:02.360

som egentlig begynte som en legetøysfabrik og produsent.

29:02.360 --> 29:12.240

Før de produserte den første livretterende dokker på 60-tallet, tror jeg.

29:12.360 --> 29:14.240

Og det er Stavanger basert?

29:14.360 --> 29:17.240

Stavanger basert, så det er en Lerdal-familie i Stavanger.

29:17.360 --> 29:22.240

Uten det så har de tatt retningen av å drive på med livretterende utstyr,

29:22.360 --> 29:27.240

hovedsakelig for å trene opp både profesjonelle, doktorer og leger,

29:27.240 --> 29:35.120

men også meg og deg, i å bli bedre til å bedrive livretterende aktivitet,

29:35.240 --> 29:36.120

hvis det er behov for det.

29:36.240 --> 29:39.120

Og at vi skal vite hva vi skal gjøre hvis vi er i en sånn situasjon.

29:39.240 --> 29:46.120

Så de utvikler enormt mye forskjellige produkter, mye simulatorer og treningsstokker

29:46.240 --> 29:54.120

med ulike grader av kompleksitet, alt det er det formålet er.

29:54.120 --> 29:58.000

Så de driver med livretterende teknologi.

29:58.120 --> 30:02.000

Har du et eksempel på livretterende teknologi som de har utviklet?

30:02.120 --> 30:04.000

Laget hjertestarter og?

30:04.120 --> 30:12.000

Vi produserer ikke hjertestarter nå, men det har jo også vært et konsept,

30:12.120 --> 30:16.000

eller det var det vi utviklet tidligere.

30:16.000 --> 30:25.880

Men et eksempel som vi har en veldig avansert simulator som heter SimMan 3G,

30:26.000 --> 30:32.880

eller SimMan, den brukes alltid fra militære og leger,

30:33.000 --> 30:35.880

så det er jo en mer profesjonell utstyr.

30:36.000 --> 30:37.880

Og der kan du kjøpe en liten tilleggsmodul,

30:38.000 --> 30:41.880

og du kan til og med gå inn i systemet og simulere med kamera,

30:41.880 --> 30:46.760

og du er oppe og rører og fjerner en blokade,

30:46.880 --> 30:53.760

og den gir respons, ikke behandling du gir den.

30:53.880 --> 30:59.760

Så da er det jo, jeg sier du som team skal trene på et gitt scenario,

30:59.880 --> 31:01.760

så starter den opp, du kommer inn i rommet,

31:01.880 --> 31:05.760

og du skal gi den type behandling som er rett for det scenario,

31:05.880 --> 31:07.760

og den skaden den har.

31:07.880 --> 31:09.760

Det kan være en injeksjon av et eller annet,

31:09.760 --> 31:13.640

og så responder den med pupille og bevegelser,

31:13.760 --> 31:17.640
og du må utføre behandlingen der etter.

31:17.760 --> 31:21.640
Så det er jo den mest avanserte simulatoren lær deg å ha,

31:21.760 --> 31:23.640
så vi har kostet noen hundre tusen.

31:23.760 --> 31:26.640
Men det er jo veldig enkelt, dere og.

31:26.760 --> 31:31.640
Så har de jo laget produkter i forbindelse med Saferbirth?

31:31.760 --> 31:34.640
Ja, og vi har jo forholdet litt i det.

31:34.760 --> 31:36.640
I forbindelse med Saferbirth?

31:36.640 --> 31:40.520
Ja, for eksempel Neobit, har du hørt om Neobit?

31:40.640 --> 31:42.520
Nei.

31:42.640 --> 31:46.520
Det er en hjerteratebøyle.

31:46.640 --> 31:48.520
Hjerteratebøyle?

31:48.640 --> 31:52.520
Eller en bøyle som plasseres hos magen på det nye føtet,

31:52.640 --> 31:56.520
og måler hjerteraten ved hjelp av å måle ECG.

31:56.640 --> 32:00.520
Så den er jo utviklet først og fremst i Saferbirth,

32:00.640 --> 32:05.520
for labresursland, i Tanzania og Heidum.

32:05.520 --> 32:12.400
Og den har et display som gir feedback på hvilken hjerteraten er du setter på,

32:12.520 --> 32:15.400
og så er det i stand til å måle hjerteraten,

32:15.520 --> 32:20.400
og gi den til de pleierne som er rundt, umiddelbart.

32:20.520 --> 32:24.400
Alternativet er jo å sette på ECG-proper,

32:24.520 --> 32:26.400
som du må ha egen antall av,

32:26.520 --> 32:30.400

og på en blød og krop eller med fuktighet,

32:30.520 --> 32:33.400

så er det jo gjerne ikke så lett å feste det skikkelig,

32:33.400 --> 32:36.280

det får en god hjerteratemåling.

32:36.400 --> 32:40.280

Så det produktet var så enkelt og så bra,

32:40.400 --> 32:45.280

at det har jo blitt adoptert eller tatt i bruk andre plass i verden,

32:45.400 --> 32:51.280

og det brukes nå mest på 80% av de nye føtet på SUS,

32:51.400 --> 32:55.280

hvis foreldrene ønsker å være med i det forskningsprosjektet.

32:55.400 --> 32:57.280

Det er et beslektet forskningsprosjekt,

32:57.400 --> 33:01.280

og det er mye av de samme folkene som jobber med det.

33:01.280 --> 33:07.160

Men det er ikke vårt prosjekt, eller jo, det lærde jeg seg ikke mitt.

33:07.280 --> 33:11.160

Men Neobit-prosjektet,

33:11.280 --> 33:13.160

så hvis du kommer inn som fødende,

33:13.280 --> 33:17.160

eller snart skal føde på Stavanger Universitetssjukhus,

33:17.280 --> 33:19.160

så kan du bli bedt om om man er,

33:19.280 --> 33:22.160

eller så er du invitert per definisjon,

33:22.280 --> 33:25.160

og alle som skal føde på Stavanger Universitetssjukhus

33:25.280 --> 33:30.160

kan være med i de prosjektene som da er Neobit,

33:30.160 --> 33:33.040

og Newborn Time, forskningsprosjektene.

33:33.160 --> 33:37.040

Så da handler det Neobit om at de tar i bruk den bøylene

33:37.160 --> 33:40.040

med en gang Begvin er født, bare for å se hjertetartnere og sånt,

33:40.160 --> 33:42.040

så lager det den.

33:42.160 --> 33:46.040

Uansett om Begvin trenger pusthjelp eller ikke,

33:46.160 --> 33:48.040

som en del av det prosjektet,

33:48.160 --> 33:51.040

men noen av de trenger jo pusthjelp, så da følger man jo mer opp,

33:51.160 --> 33:53.040

og så har man mer data.

33:53.160 --> 33:56.040

Og så er det jo da Newborn Time-prosjektet

33:56.160 --> 33:59.040

som handler om den videoinnsamlingen.

33:59.040 --> 34:03.920

Det er jo en anta til de andre plassene

34:04.040 --> 34:05.920

som lærer alle med å samle video,

34:06.040 --> 34:08.920

og at vi får lov til å bruke noen av de videoene

34:09.040 --> 34:12.920

inn i Newborn Time-prosjektet også.

34:13.040 --> 34:15.920

Men det er ingen andre steder

34:16.040 --> 34:19.920

som gjør denne termiske filmingen på føddestuner.

34:20.040 --> 34:21.920

Det vet vi ikke om noe annet sted i verden

34:22.040 --> 34:23.920

som har blitt gjort noen gang.

34:24.040 --> 34:25.920

Så da er vi helt unike her i Stavanger.

34:26.040 --> 34:27.920

Det er jo ganske kult.

34:27.920 --> 34:29.800

Det er ganske kult.

34:29.920 --> 34:32.800

Men det har vært litt,

34:32.920 --> 34:35.800

ja, litt, hva skal vi si,

34:35.920 --> 34:37.800

å filme på føddestuer.

34:37.920 --> 34:41.800

Det er ikke så det bare går ut og så er alle helt med på

34:41.920 --> 34:43.800

at dette er en kjempegod idé.

34:43.920 --> 34:46.800

Så vi har jo kjempet litt med å komme gjennom

34:46.920 --> 34:48.800

etiske godkjenninger,

34:48.920 --> 34:50.800

og få alle til å late seg på plass,

34:50.920 --> 34:56.800

og få med oss sykehus og ansatte i alle ledd og sånt.

34:56.800 --> 34:59.680

Men nå er det stor positivitet rundt prosjektet.

34:59.800 --> 35:02.680

Vi har alle tilatt seg selvfølgelig i orden,

35:02.800 --> 35:04.680

og alt er på plass.

35:04.800 --> 35:06.680

Jeg tror vi har veldig mye fokus på det med

35:06.800 --> 35:08.680

at det skal være dataminimering,

35:08.800 --> 35:13.680

at man skal ta vare på personverdena i prosessen.

35:13.800 --> 35:16.680

Jeg tror alle som vil se en sånn termisvideo

35:16.800 --> 35:19.680

vil slippe helt av i forhold til det at det ikke er noe.

35:19.800 --> 35:23.680

Det har vært mange fødder som faktisk har spurt

35:23.800 --> 35:24.680

om de kan få videoene.

35:24.680 --> 35:27.560

Dessverre kan de ikke det,

35:27.680 --> 35:29.560

siden det er et forskningsprosjekt

35:29.680 --> 35:31.560

så aidentifiserer vi.

35:31.680 --> 35:34.560

Vi har ikke lov, og det må vi ikke gjøre.

35:34.680 --> 35:36.560

Heller vi ser det jo strengt.

35:36.680 --> 35:38.560
Vi kan gjennom de videoene.

35:38.680 --> 35:42.560
Det var veldig bra dere avklarte det med

35:42.680 --> 35:44.560
at dere bruker de termiske kameraene,

35:44.680 --> 35:46.560
og at dere ikke filmer dette selv.

35:46.680 --> 35:49.560
For jeg så jo for meg en litt sånn crazy scenario

35:49.680 --> 35:51.560
med deg som en sånn gal regissør.

35:51.680 --> 35:53.560
Ja, ja, ja, inn i fjøddestuen.

35:53.560 --> 35:56.440
Med et svært kamera på skulderen

35:56.560 --> 35:58.440
som går og filmer om.

35:58.560 --> 36:00.440
Så det var det ikke sånn.

36:00.560 --> 36:02.440
Bare for å finne litt videre på det,

36:02.560 --> 36:04.440
så har vi jo gjort simuleringer.

36:04.560 --> 36:07.440
Bare for å se hvordan dette kan lere litt mer

36:07.560 --> 36:09.440
før vi kom i gang med.

36:09.560 --> 36:13.440
Så var det jo Sara på Lærdal.

36:13.560 --> 36:16.440
Den fødderne mor, og jeg var far.

36:16.560 --> 36:18.440
Vi simulerte jo selve fødselen.

36:18.560 --> 36:20.440
Lærdal har jo også utstyr til

36:20.440 --> 36:24.320
å simulere fødseler med altså en måte magge.

36:24.440 --> 36:26.320
Og da varmet de opp.

36:26.440 --> 36:30.320
De har en veldig enkel dokka

36:30.440 --> 36:32.320
som du veldig enkelt transporterer

36:32.440 --> 36:34.320
som du kan være pusthjelp på.

36:34.440 --> 36:36.320
Den kan du fylle med vann.

36:36.440 --> 36:38.320
Så varmet de den opp.

36:38.440 --> 36:40.320
Det er litt brutalt hårst utsett,

36:40.440 --> 36:42.320
men for å få den litt varmere.

36:42.440 --> 36:44.320
Og så kunne vi lære mye om hvordan

36:44.440 --> 36:48.320
den visuelt sett så god på video.

36:48.320 --> 36:51.200
For å få den termiske utstrålingen.

36:51.320 --> 36:54.200
Vi har jo brukt de samme termiske kamerene

36:54.320 --> 36:56.200
men øvd oss litt på falske videoer.

36:56.320 --> 36:59.200
Så vi har faktisk hatt disse skuespiller-rollene

36:59.320 --> 37:01.200
du beskriver, men vi har ingen rolle

37:01.320 --> 37:03.200
i virkelige fødseler.

37:03.320 --> 37:05.200
Men de videoene kan vi få se en dag.

37:05.320 --> 37:06.200
Ja.

37:06.320 --> 37:07.200
Det kan vi.

37:07.320 --> 37:08.200
De kan vi også.

37:08.320 --> 37:10.200
Hvis vi hadde hatt muligheten

37:10.320 --> 37:12.200
til å vise ting på skjerm her,

37:12.320 --> 37:14.200
så måtte det vært en ting

37:14.320 --> 37:16.200
som vi hadde vist fram.

37:16.200 --> 37:19.080
Er det bra skuespiller i det?

37:19.200 --> 37:21.080
Heldigvis ser du veldig lite på de søsjene

37:21.200 --> 37:23.080
som man nevner, så du klarer ikke

37:23.200 --> 37:25.080
å se at det er meg eller Sara.

37:25.200 --> 37:27.080
Det er jo det som er frikheten for de fødderne

37:27.200 --> 37:29.080
og for oss som måtte være skuespiller

37:29.200 --> 37:31.080
i den sekvensen.

37:31.200 --> 37:34.080
Fordi dere snakker om dette med personer

37:34.200 --> 37:39.080
har dere fått noen som har gjort seg vanskelig

37:39.200 --> 37:42.080
eller har dere fått noen gigavetarer?

37:42.200 --> 37:44.080
Det er jo frivillig å være med.

37:44.080 --> 37:46.960
Jeg tror at de som føler det er ubehagelig

37:47.080 --> 37:49.960
vil være med, tenker jeg.

37:50.080 --> 37:52.960
For det er jo åpenbart noe

37:53.080 --> 37:56.960
som for å få kunstig intelligens

37:57.080 --> 37:59.960
til å bli så bra som vi gjerne vil ha det

38:00.080 --> 38:01.960
for å løse oppgaver,

38:02.080 --> 38:03.960

så er det jo noe vi må være villige

38:04.080 --> 38:05.960

til å være med på.

38:06.080 --> 38:07.960

Det er jo på en måte det vi må ofre

38:08.080 --> 38:10.960

for å gi maten nokter av det her inne.

38:10.960 --> 38:13.840

Det er viktig at det er frivillig.

38:13.960 --> 38:17.840

Forskning på person-data

38:17.960 --> 38:19.840

skal være frivillig.

38:19.960 --> 38:24.840

Det er jo et viktig prinsipp.

38:24.960 --> 38:26.840

Men det er helt riktig.

38:26.960 --> 38:29.840

Vi er faktisk forpliktet til å gjøre forskning.

38:29.960 --> 38:32.840

Helseforetagen og helseforskningsloven

38:32.960 --> 38:34.840

sier at vi skal gjøre forskning

38:34.960 --> 38:38.840

og vi skal strepe etter å forbedre

38:38.840 --> 38:41.720

våre løsninger

38:41.840 --> 38:45.720

og medisinske problemstillinger.

38:45.840 --> 38:48.720

Når du sier du er det forpliktet,

38:48.840 --> 38:50.720

er det en sånn...

38:50.840 --> 38:53.720

Forpliktet er det sykehusene har.

38:53.840 --> 38:56.720

I følge helseforskningsloven

38:56.840 --> 38:58.720

skal det jo...

38:58.840 --> 39:00.720

Nå skal jeg være litt forsiktig med å påstå

39:00.840 --> 39:02.720
akkurat hvordan det er.

39:02.840 --> 39:05.720
Universitetet i Stavanger er jo ikke forpliktet

39:05.840 --> 39:07.720
til å gjøre helseforskning.

39:07.720 --> 39:10.600
Men sykehusene er det jo.

39:10.720 --> 39:13.600
Men akkurat våre store grader

39:13.720 --> 39:14.600
og alt.

39:14.720 --> 39:16.600
Men jeg tenker det ligger jo i et samfunnsoppdrag

39:16.720 --> 39:18.600
for universitetet også

39:18.720 --> 39:21.600
å være med å bidra med forskning

39:21.720 --> 39:23.600
i forskjellige retninger

39:23.720 --> 39:26.600
der medisinske er en av dem.

39:26.720 --> 39:28.600
Dette er jo tverrfragelig.

39:28.720 --> 39:30.600
Vi føler vi med å pushe fronta

39:30.720 --> 39:33.600
både inn forbi det teknologiske

39:33.600 --> 39:37.480
inn forbi aktivitetsjenskjelning i video,

39:37.600 --> 39:40.480
men også det medisinske

39:40.600 --> 39:42.480
og også litt i løsningene.

39:42.600 --> 39:44.480
Jeg er jo et firm som heter Bit Yoga

39:44.600 --> 39:48.480
som er med i dette prosjektet.

39:48.600 --> 39:51.480
Og de er jo en spinoff fra

39:51.600 --> 39:53.480
universitetet i Stavanger

39:53.600 --> 39:57.480
som lager sikre løsninger

39:57.600 --> 40:01.480
med såkalte blockchain

40:01.480 --> 40:05.360
og det er de som har hatt ansvar

40:05.480 --> 40:09.360
for å lage den digitaliserte portal

40:09.480 --> 40:11.360
for samtykke

40:11.480 --> 40:15.360
og å holde på en måte nøkkelen.

40:15.480 --> 40:18.360
Så jeg tenker vi prøver jo

40:18.480 --> 40:20.360
å være med å pushe litt

40:20.480 --> 40:23.360
forskningsfronta i flere retninger.

40:23.480 --> 40:25.360
Så gjør vi jo andre ting

40:25.480 --> 40:26.360
og vi jobber ikke bare med

40:26.480 --> 40:27.360
newborn time

40:27.480 --> 40:30.360
altså i forskningsgruppen

40:30.360 --> 40:32.240
BMD lab.

40:32.360 --> 40:36.240
Så er vi jo med på andre projekter

40:36.360 --> 40:38.240
som også handler om

40:38.360 --> 40:40.240
bilder eller video

40:40.360 --> 40:43.240
og medisinske problemstillinger.

40:43.360 --> 40:46.240
Men jeg vet ikke, det kan skje.

40:46.360 --> 40:50.240

Jeg vet ikke om jeg skal gå inn på

40:50.360 --> 40:52.240
andre ting her.

40:52.360 --> 40:54.240
Du kan gå inn på det du vil.

40:54.360 --> 40:58.240
Vi har den store gleden

40:58.240 --> 41:01.120
at vi kan snakke om akkurat det vi vil

41:01.240 --> 41:03.120
på podcasten.

41:03.240 --> 41:05.120
Men du får bestemme selv om det.

41:05.240 --> 41:07.120
Ja, jeg kan jo bare nevne

41:07.240 --> 41:10.120
uten å bruke sånn kjempe mye tid på det.

41:10.240 --> 41:12.120
Men vi har jo samarbeidet en god del

41:12.240 --> 41:14.120
med Stavanger Universitetssjukhus

41:14.240 --> 41:16.120
på patologiavdelingen

41:16.240 --> 41:18.120
som er da de som sitter og studerer

41:18.240 --> 41:22.120
alt vev som fjernes fra kroppen

41:22.240 --> 41:25.120
som da må studeres i mikroskop

41:25.120 --> 41:29.000
som hvis man har en tumor av en eller annen art

41:29.120 --> 41:32.000
eller tar en biopsi eller fjerner en fjernflakke

41:32.120 --> 41:34.000
eller sånt, så havner det hos patologen

41:34.120 --> 41:36.000
på et eller annet tidspunkt.

41:36.120 --> 41:40.000
Og da ser de på det i mikroskop

41:40.120 --> 41:43.000
og skal avgjøre på en måte om det er kreft eller ikke

41:43.120 --> 41:49.000
eller andre ting også.

41:49.000 --> 41:54.880
Og der har vi vært med i flere prosjekter.

41:55.000 --> 41:57.880
Vi har ett europeisk samarbeidsprosjekt nå

41:58.000 --> 41:59.880
som også vi og de er med i

42:00.000 --> 42:03.880
som handler om å lage AI-modeller

42:04.000 --> 42:09.880
for å gjenkjenne potensielle kreftområder

42:10.000 --> 42:12.880
i sånne mikroskopbilder.

42:12.880 --> 42:18.760
Eller prøver å predikterer

42:18.880 --> 42:21.760
om hvordan det kommer til å gå med den patienten

42:21.880 --> 42:24.760
og hva slags oppfølging den bør få

42:24.880 --> 42:28.760
om det er større sjanse for at han får tilbakefall eller ikke.

42:28.880 --> 42:33.760
Så disse bildene er sånn

42:33.880 --> 42:37.760
de er skannet med sånne spesials kannere

42:37.760 --> 42:45.640
som gjør at det er eneste bild på en gigabyte eller mer.

42:45.760 --> 42:49.640
Så de er kjempestore, sånn typ 100 000 pikseler

42:49.760 --> 42:51.640
ganger 100 000 pikseler.

42:51.760 --> 42:54.640
Fordi at du skal kunne gå helt ned på cellenivå

42:54.760 --> 42:56.640
og kunne studere en celle.

42:56.760 --> 43:01.640
Og det skaper, som vi var inne på i sted,

43:01.760 --> 43:04.640
sånne bilder du ser på internettet

43:04.640 --> 43:07.520
av en hund, en kratt, en fugl og en sykke.

43:07.640 --> 43:09.520
Der er det på en måte masse algoritmer

43:09.640 --> 43:11.520
som allerede er ferdiglaget

43:11.640 --> 43:13.520
eller som eksisterer som er kjempegode på

43:13.640 --> 43:16.520
å mate inn et bilde og si hva det er for noe

43:16.640 --> 43:19.520
eller å finne et ansikt her eller å gjenkjenne ansikter.

43:19.640 --> 43:22.520
Det vet vi jo alle som har en avansert telefon

43:22.640 --> 43:27.520
at de funksjonene er lettelige

43:27.640 --> 43:30.520
eller finnes og er gode nå.

43:30.520 --> 43:36.400
Men bildene er mye mindre og lettere å håndtere.

43:36.520 --> 43:39.400
Du kan gjerne mate hele bildet inn i en modell om gangen.

43:39.520 --> 43:41.400
Mens her, med disse mikroskopbildene,

43:41.520 --> 43:43.400
så er de altfor stort til det.

43:43.520 --> 43:45.400
Og da er det hele en sånn problemstilling

43:45.520 --> 43:48.400
om hvordan å dele dem opp, og hvordan å sette sammen

43:48.520 --> 43:52.400
en informasjon på den andre siden, og hvordan å finne regioner.

43:52.520 --> 43:55.400
Så da skaper det en masse sånne utfordringer.

43:55.520 --> 43:58.400
Mens video har denne temporære dimensionen

43:58.400 --> 44:01.280
som skaper sine utfordringer.

44:01.400 --> 44:08.280
Et annet prosjekt vi har som handler om CT perfusjon,

44:08.400 --> 44:14.280

altså pasienter som har, eller mistenkere har, hjerneslag.

44:14.400 --> 44:17.280

Så tar de CT-bildene når de kommer inn,

44:17.400 --> 44:20.280

men de gjør det med perfusjoner, så de sprøter inn

44:20.400 --> 44:23.280

en kontrast hver veske blod.

44:23.400 --> 44:26.280

Og så ser de hvordan den breder seg ut i hjernen

44:26.280 --> 44:28.160

og trekker seg tilbake igjen.

44:28.280 --> 44:32.160

For det viser om det er noen deler som ikke får blod,

44:32.280 --> 44:36.160

altså at det er en blodprop som stenger hjernen.

44:36.280 --> 44:42.160

For å ta sånne bilder blir det en slags 4-dimensional sammen.

44:42.280 --> 44:44.160

For du er 3D, for det er anatomisk,

44:44.280 --> 44:47.160

altså du har flere...

44:47.280 --> 44:51.160

Hjerne er jo 3D, og så har du den 4-dimensjonen samtidig.

44:51.160 --> 44:56.040

Fordi du må ta mange bilder over en tidsperiode

44:56.160 --> 45:00.040

for å se hvordan den trekker seg ut og inn igjen,

45:00.160 --> 45:02.040

den kontrasthverken.

45:02.160 --> 45:07.040

Vi har samarbeidsprosjekt pågående med de,

45:07.160 --> 45:10.040

under sus på det også,

45:10.160 --> 45:14.040

hvor vi har pasitipandiater som ens jobber teknisk,

45:14.160 --> 45:18.040

en som jobber medisinsk, og samarbeider med det.

45:18.040 --> 45:21.920

Det blir en problemstilling med at datasettet er

45:22.040 --> 45:25.920

mye mer uhanterbart enn en sånn

45:26.040 --> 45:28.920
image net-type datasetter,

45:29.040 --> 45:30.920
altså bare bilder som du skal gjerntjenne.

45:31.040 --> 45:33.920
Fordi det er disse 4-dimensjonene datene

45:34.040 --> 45:37.920
som hvis du ser på et og ett bilde, så ser de fryktelig like ut.

45:38.040 --> 45:41.920
Så du må på en måte få hele konteksten med.

45:42.040 --> 45:42.920
Yes.

45:43.040 --> 45:44.920
Så masse sånne gøye problemstillinger,

45:45.040 --> 45:46.920
og så har du alltid dette her for lite data,

45:46.920 --> 45:49.800
for vanskelig å få annoteringer,

45:49.920 --> 45:52.800
så du må prøve å finne lure måter å gjøre ting

45:52.920 --> 45:56.800
litt sånn self-supervised, semisupervised,

45:56.920 --> 45:58.800
weekly supervised, og så videre.

45:58.920 --> 45:59.800
Ja.

45:59.920 --> 46:01.800
Det er jo de enormt svære bildene,

46:01.920 --> 46:03.800
så du snakker om en gigabyte.

46:03.920 --> 46:05.800
Hvis du skal ha en doktor til å annotere

46:05.920 --> 46:07.800
og lage et stort treningssett,

46:07.920 --> 46:09.800
så er det jo en enorm jobb.

46:09.920 --> 46:11.800
Det er en enorm jobb.

46:11.920 --> 46:13.800
Hvor lang tid har det tatt?

46:13.920 --> 46:14.800

Har det blitt gjort?

46:14.800 --> 46:17.680

Har anleggene gått og annotert

46:17.800 --> 46:19.680

en gigabyte stort bilde?

46:19.800 --> 46:22.680

Vi har ingen bilde som er fullstendig annotert,

46:22.800 --> 46:26.680

altså at alle pixele i bilde har en label.

46:26.800 --> 46:29.680

Men vi har en del bilde der hvor det er ringet rundt

46:29.800 --> 46:31.680

her er den interessante regionen,

46:31.800 --> 46:34.680

eller dette er det, og dette er det.

46:34.800 --> 46:37.680

Og så vet vi hvordan det går med hele pasienten.

46:37.800 --> 46:41.680

Så det er en sånn blanding av litt sånn områder

46:41.680 --> 46:45.560

som kan være detaljeannotert,

46:45.680 --> 46:49.560

og så vet vi noe slags label

46:49.680 --> 46:51.560

på en måte på hele pasienten,

46:51.680 --> 46:53.560

altså noe klinisk,

46:53.680 --> 46:55.560

og så vet vi hvordan det går.

46:55.680 --> 46:59.560

Var det kreft, får han kreft tilbake fra den?

46:59.680 --> 47:03.560

Jeg kom på et spørsmål jeg vil stille dere om.

47:03.680 --> 47:07.560

Det er ikke helt relatert til det vi har snakket om så langt,

47:07.560 --> 47:11.440

men jeg hadde en krangel med en kompis av meg,

47:11.560 --> 47:13.440

en veldig vennskapelig krangel,

47:13.560 --> 47:15.440

som det skal si,

47:15.560 --> 47:21.440
der jeg påstod at vi ser i to dimensjoner.

47:21.560 --> 47:26.440
Og han påstod at vi selvsagt ser i tre dimensjoner.

47:26.560 --> 47:29.440
Jeg mente at det vi ser er bare

47:29.560 --> 47:33.440
et to-dimensjonell snitt av virkeligheten,

47:33.560 --> 47:35.440
og så er det perspektivendringene

47:35.440 --> 47:38.320
som gjør det tridimensjonelt.

47:38.440 --> 47:40.320
Men det er bare noe som oppfatter.

47:40.440 --> 47:42.320
Det er litt rett begge to.

47:42.440 --> 47:44.320
Litt rett begge to?

47:44.440 --> 47:46.320
Nei, du skal få svare.

47:46.440 --> 47:48.320
Jeg skal få svare, for dette er noe jeg tar

47:48.440 --> 47:50.320
i billedbarhandslaget mitt.

47:50.440 --> 47:52.320
Det er litt rett begge to.

47:52.440 --> 47:55.320
De som for eksempel er blind på ett øye,

47:55.440 --> 47:57.320
de ser i to dimensjoner.

47:57.440 --> 48:00.320
Det du oppfatter,

48:00.440 --> 48:02.320
for du oppfatter likevel mye

48:02.320 --> 48:06.200
om ting er nærme eller langt vekk,

48:06.320 --> 48:08.200
det er enorme erfaringer du har gjort.

48:08.320 --> 48:11.200
Du ser for hvor stort et menneske er.

48:11.320 --> 48:15.200

Dermed vet du hvor langt vekk fra deg personen er.

48:15.320 --> 48:19.200

Men hvis du har to fungerende øyne,

48:19.320 --> 48:22.200

så har vi en viss form for dybde syn.

48:22.320 --> 48:26.200

Fordi øyne er litt fra hverandre.

48:26.320 --> 48:30.200

Sånn at hvis du ser på noe veldig nærme,

48:30.200 --> 48:33.080

så ser du det tydeligere.

48:33.200 --> 48:36.080

Du ser det forskjellig på dine øynene.

48:36.200 --> 48:38.080

Akkurat den lille forskjellen,

48:38.200 --> 48:41.080

hvordan det treffer det ene og det andre øyet,

48:41.200 --> 48:44.080

er det som gjør at vi kan si noe om dybden.

48:44.200 --> 48:46.080

Hvis det er veldig nærme, så er det stor forskjell.

48:46.200 --> 48:49.080

Hvis det er veldig langt vekk, er det veldig liten forskjell.

48:49.200 --> 48:53.080

Akkurat det utnytter vi i klassisk stereosyn,

48:53.200 --> 48:56.080

når vi bruker to kameraer.

48:56.080 --> 49:02.960

Det er akkurat det samme på matteffekten man utnyttet for å klare å gjøre

49:03.080 --> 49:05.960

3D rekonstruksjon fra to kameraer.

49:06.080 --> 49:10.960

Helt valdige kamera som er i stand til å se 2D kører for seg,

49:11.080 --> 49:12.960

klarer du å se 3D med bare to av dem.

49:13.080 --> 49:15.960

Så det blir helt det samme prinsippet.

49:16.080 --> 49:18.960

Men bare at vi mennesker kan mye mer,

49:19.080 --> 49:20.960
som et kamera og sånn,

49:20.960 --> 49:27.840
hvis vi da har et objekt,

49:27.960 --> 49:32.840
så vil du ikke vite noe om hvor langt vekk eller nærme det er.

49:32.960 --> 49:37.840
Men for et menneske, hvis det var en sektor eller en stol,

49:37.960 --> 49:39.840
så vet du sikkert hvor store de er.

49:39.960 --> 49:44.840
Så dermed så vet du sikkert hvor langt vekk de er.

49:44.840 --> 49:52.720
Det er det som gjør at det er vanskelig å lage et kunstig system,

49:52.840 --> 49:58.720
så må du ta høyde fra masse sånne ting som vi skjønner av erfaring.

49:58.840 --> 50:01.720
Som dataprogrammet ikke skjønner.

50:01.840 --> 50:03.720
Eller du må lære det.

50:03.840 --> 50:06.720
Ja, så er det jo ganske mye i hjernen vår

50:06.840 --> 50:09.720
som er umulig å gjenskabe og forstå helt.

50:09.840 --> 50:10.720
Absolutt.

50:10.840 --> 50:12.720
Helligvis.

50:12.720 --> 50:15.600
Magomed, hvis du hørte hva du sa,

50:15.720 --> 50:18.600
må ha det litt rett begge to.

50:18.720 --> 50:21.600
Så vi må si unnskyld til hverandre.

50:21.720 --> 50:26.600
Det er så kult at man kan...

50:26.720 --> 50:30.600
Fordi mye av dette med kunstigingens handler jo

50:30.720 --> 50:35.600
om å automatisere oppgaver som vi mennesker gjør nå.

50:35.720 --> 50:38.600

Men det handler jo også om,

50:38.600 --> 50:46.480
og vil jeg anta, å gjøre kvaliteten på oppgaveløsningen bedre.

50:46.600 --> 50:48.480
Så kan dere også si noe om...

50:48.600 --> 50:51.480
Har dere noen tanker om hva som er potensiale

50:51.600 --> 50:54.480
til kunstigtingens innheldesteknologi?

50:54.600 --> 50:56.480
Hvor kan dette...

50:56.600 --> 50:59.480
Hvis vi plutselig nå har masse mer datakraft

50:59.600 --> 51:01.480
og 50 år frem i tid,

51:01.600 --> 51:04.480
hvor kan dette ende på en måte?

51:04.600 --> 51:06.480
Ja, det er jo mange svar på det.

51:06.480 --> 51:09.360
Men jeg kan jo gi ett eksempel siden det poppet opp litt

51:09.480 --> 51:12.360
når du først begynte å snakke om at

51:12.480 --> 51:15.360
det kan jo kvalitetssikre arbeid forbedre

51:15.480 --> 51:18.360
at det vi gjør som mennesker.

51:18.480 --> 51:21.360
Og da har vi jo, akkurat det vi bedriver,

51:21.480 --> 51:22.360
og det vi har snakket lenge om,

51:22.480 --> 51:25.360
å prøve å generere tidsling om hva som skjer

51:25.480 --> 51:29.360
i en ressursiterings- eller gjennomlivningsepisode.

51:29.480 --> 51:33.360
Det har vi jo prøvd å forstå i flere år, lærte alt.

51:33.360 --> 51:37.240
Der har vi med våre samarbeidspartnere

51:37.360 --> 51:41.240
hatt en person som man velte å observere

51:41.360 --> 51:43.240
hva som foregår.

51:43.360 --> 51:46.240
Så du skal rette en ny føt, gjerne.

51:46.360 --> 51:48.240
Kjæsti har selvfølgelig føtta,

51:48.360 --> 51:50.240
og du skal rette den.

51:50.360 --> 51:55.240
Og så står jeg og observerer hva du gjør,

51:55.360 --> 51:57.240
og så trykker jeg på knappa

51:57.360 --> 52:00.240
og skriver ned alt som ble gjort.

52:00.240 --> 52:05.120
Og da har det jo vist seg at det er en veldig vanskelig oppgave.

52:05.240 --> 52:07.120
Du tenker jo at når en person er dedikert

52:07.240 --> 52:09.120
til den oppgaven, så gjør han det veldig bra.

52:09.240 --> 52:12.120
Men så går det jo fort.

52:12.240 --> 52:14.120
Og så er det jo også...

52:14.240 --> 52:19.120
Ja, menneskelige feil er det jo i alle områder lett.

52:19.240 --> 52:22.120
Så når man messer på resultat og de tidslingene

52:22.240 --> 52:24.120
som er generert av den manuelle fasiten,

52:24.240 --> 52:27.120
så er det ganske mye støy og ting

52:27.120 --> 52:30.000
som ikke stemmer med virkeligheten,

52:30.120 --> 52:32.000
hvis man har en video av det.

52:32.120 --> 52:35.000
Så en automatisering, sånn som vi snakker om,

52:35.120 --> 52:39.000
det vil jo ikke bare effektivisere den jobben med å

52:39.120 --> 52:41.000
generere tusenvis av tidslinger

52:41.120 --> 52:44.000
som kan hjelpe oss å forstå dette bedre.

52:44.120 --> 52:49.000
Den vil jo også gjerne bidra til å gjøre det mye mer nøyaktig,

52:49.120 --> 52:52.000
hvis du får det til da, sant?

52:52.120 --> 52:55.000
Og nå holder vi med på en vanskelig problemstilling,

52:55.000 --> 52:57.880
men hvis du tenker på sånn bildeklassifisering

52:58.000 --> 52:59.880
og alt det der,

53:00.000 --> 53:02.880
disse moderne modellerne og nettverkene

53:03.000 --> 53:04.880
utfører jo jobben mye bedre enn det meg og deg

53:05.000 --> 53:06.880
hadde klart og klassifisert mellom.

53:07.000 --> 53:09.880
Så det er jo et potensial i at det blir bedre

53:10.000 --> 53:13.880
enn det vi klarer som mennesker i sånne enkle oppgaver

53:14.000 --> 53:17.880
som gjerne ikke krever for mye kompleksitet.

53:18.000 --> 53:20.880
Det er bare å snakke om og observere hva som skjer.

53:20.880 --> 53:25.760
Så det er jo et eksempel på hvor jeg ser et sånt.

53:25.880 --> 53:29.760
Og så tror jeg det er viktig å se at selv om

53:29.880 --> 53:33.760
man aldri kan forvente at en AI-modell

53:33.880 --> 53:39.760
eller maskinlæringsmodell skal klare 100 prosent rett alltid,

53:39.880 --> 53:42.760
så gjør ikke mennesker det heller, sant?

53:42.880 --> 53:45.760
Sånn at man bare liksom har det med litt i bakhodet også.

53:45.880 --> 53:48.760

Det er ikke sånn at man er startet noe som

53:48.760 --> 53:52.640

som aldri gjør feil med noe som kanskje gjør litt feil.

53:52.760 --> 53:58.640

Men man kanskje kommer med noe som gjør

53:58.760 --> 54:01.640

i hvert fall ikke mer feil, kanskje mindre

54:01.760 --> 54:07.640

og er mer reproducerbar og mer nyaktig i den forstanda.

54:07.760 --> 54:11.640

Så det gir det samme svaret enten man er ikke trøtt

54:11.760 --> 54:14.640

eller om det er midt på natten eller sånt.

54:14.640 --> 54:20.520

Så det er på en måte, ja, ingenting er 100 prosent,

54:20.640 --> 54:24.520

men man vil i hvert fall få noe som er mer forutsigbart.

54:24.640 --> 54:30.520

Og så er det jo ofte at,

54:30.640 --> 54:33.520

nå bare snakker jeg, for nå vet jeg ikke hva som var spørsmålet lenger,

54:33.640 --> 54:39.520

men at mange sånne systemer bare får jeg slenge ut i og da.

54:39.640 --> 54:41.520

Det er ikke nødvendigvis ment for at nå skal vi erstatte en lege

54:41.640 --> 54:43.520

eller nå skal vi erstatte sånn og sånn.

54:43.520 --> 54:45.400

Men det er kanskje ment som et verktøy

54:45.520 --> 54:47.400

som skal gjøre jobben enklere for en lege,

54:47.520 --> 54:51.400

eller gjøre kjappere, eller forskningsverktøy,

54:51.520 --> 54:53.400

eller kvalitetsforbedringsverktøy,

54:53.520 --> 54:56.400

eller noe som kan være en second opinion

54:56.520 --> 55:01.400

eller først opinion, så at det kan hjelpe med en screening

55:01.520 --> 55:04.400

for at legen kan konsentrere seg manuelt

55:04.520 --> 55:08.400
om de som det er kanskje størst sannsynlighet

55:08.400 --> 55:14.280
og at krefter ikke de som moderne er kjempesikre på at det ikke var det.

55:14.400 --> 55:20.280
Det kan være sånne ting, at man ser for seg at det er verktøy.

55:20.400 --> 55:24.280
At det skal ikke fjerne mannskap i prosessen,

55:24.400 --> 55:26.280
men det er verktøy som er gode.

55:26.400 --> 55:30.280
Det er jo virkelig en edel sak.

55:30.400 --> 55:33.280
Det har alltid vært,

55:33.280 --> 55:40.160
men den offentlige helsetjenesten er jo preget av mangel på ressurser.

55:40.280 --> 55:46.160
Hvis man kan automatisere, utbedre og effektivisere,

55:46.280 --> 55:52.160
så kan man tenke at man kan spare ganske mye penger og ressurser der.

55:52.280 --> 55:56.160
Er det noe dere tenker bevisst på?

55:56.280 --> 56:00.160
Er det noe dere jobber inn mot?

56:00.160 --> 56:05.040
Dere skal prøve å gjøre en positiv forandring i samfunnet.

56:05.160 --> 56:09.040
Det er et ledende spørsmål hvis jeg kan svare nei.

56:09.160 --> 56:12.040
Det er veldig overrasket.

56:12.160 --> 56:18.040
Har dere noe motivasjon som driver dere til dette?

56:18.160 --> 56:21.040
Eller er det tilfeldig å gå hjem?

56:21.160 --> 56:26.040
Det er jo motiverende å jobbe med livretten og teknologi.

56:26.040 --> 56:33.920
Du har alltid gjort det, og det er derfor jeg ble leder i alle anledninger.

56:34.040 --> 56:38.920
Det har jo vært denne typen problemstillinger og prosjekter,

56:39.040 --> 56:41.920
og bildbehandling som jeg har likt,

56:42.040 --> 56:44.920
som har gjort at jeg har hamnet her.

56:45.040 --> 56:50.920
Jeg er selvfølgelig veldig interessant av flere grunner.

56:50.920 --> 56:57.800
Potensialet det gir i helseteknologi og at det kan bidra til å redde liv,

56:57.920 --> 57:04.800
og effektivisere og bespare som begreper, er ekstra motiverende.

57:04.920 --> 57:10.800
Det gjør at jeg holder meg inn i dette forskjellet i helse.

57:10.920 --> 57:15.800
Det er noen ganger jeg tenker at mamma vil det litt også.

57:15.800 --> 57:21.680
Det er vanskeligere å jobbe med medisinske problemstillinger,

57:21.800 --> 57:25.680
fordi du møter på en del hindringer.

57:25.800 --> 57:30.680
Der er sterke personlæringshensyn, og det skal det være.

57:30.800 --> 57:33.680
Jeg mener ikke at vi ønsker å fjerne dem,

57:33.800 --> 57:37.680
men det er bare at det vanskeliggjør en del ting.

57:37.800 --> 57:41.680
Sensitiv data krever noe jobb med.

57:41.680 --> 57:48.560
Både å få lov til å gjøre de tingene vi vil, og man faktisk jobber med det,

57:48.680 --> 57:51.560
praktisk, og finner løsninger.

57:51.680 --> 57:57.560
Mamma vil det også, for å bruke energien sin.

57:57.680 --> 58:07.560
Jeg tror at jeg har alltid lik tanke på at jeg kan bruke den type kunnskap.

58:07.560 --> 58:12.440
Jeg tok en mastergrad i informasjonsteknologi,

58:12.560 --> 58:17.440
og bachelor i automatisering,

58:17.560 --> 58:21.440
og hadde egentlig ingen helsetanke i hodet da.

58:21.560 --> 58:25.440

Men da jeg begynte på min doktorgrad, var det første gang jeg møtte på

58:25.560 --> 58:29.440

helseteknologi i form av at jeg jobbet med EKG-signaler

58:29.560 --> 58:32.440

som en del av mitt doktorgradsprosjekt.

58:32.440 --> 58:40.320

Det synes jeg var spennende, og jeg har egentlig alltid vært etterpå...

58:40.440 --> 58:45.320

Jeg skal ikke si at jeg kun har jobbet med prosjekter som er medisinsk relatert,

58:45.440 --> 58:48.320

men de fleste er det i hvert fall.

58:48.440 --> 58:55.320

Og det med økonomi har absolutt vært en del av argumentasjonen

58:55.440 --> 58:58.320

på noen av de søknene vi har skrevet.

58:58.320 --> 59:04.200

Det er jo forståelig klar over at det er en del av problematikken i helsevesen,

59:04.320 --> 59:07.200

og patologiavdelingen som er nant.

59:07.320 --> 59:10.200

De får jo inn flere og flere prøver hvert eneste år.

59:10.320 --> 59:12.200

Antall ansatte går jo ikke opp.

59:12.320 --> 59:16.200

Det er jo nødt å effektivisere måten de arbeider med det.

59:16.320 --> 59:19.200

Det er ikke noe vei utenom.

59:19.200 --> 59:33.080

De må få rutiner som er raskere og lettere enn å sitte med en og en glasslide

59:33.200 --> 59:37.080

og studere mikroskopet i like store detaljer alle sammen.

59:37.200 --> 59:43.080

De må få litt hjelp til hvilken som er viktigste bordet er.

59:43.080 --> 59:49.960

Det tror jeg, for at det ikke skal bli en så uoverkommelig arbeidsoppgave.

59:50.080 --> 59:55.960

Er det for strengt å jobbe med disse sensitive datene?

59:56.080 --> 59:58.960

Er det noe dere synes er for strengt?

59:59.080 --> 01:00:03.960

Kunne det vært lagt opp på en bedre måte så det kunne blitt gjort forskning?

01:00:04.080 --> 01:00:06.960
Til etterlegget for forskning?

01:00:06.960 --> 01:00:14.840
Det er jo vanskelig å gjøre noe annet enn det blir gjort i dag.

01:00:14.960 --> 01:00:19.840
Når du skal være hensynet til de datene kommer fra.

01:00:19.960 --> 01:00:23.840
Jeg tenker ikke nødvendigvis det er feil,

01:00:23.960 --> 01:00:30.840
men i enkelte situasjoner blir det gjerne litt overkomplisert

01:00:30.960 --> 01:00:34.840
eller at man overtenker sikkerheten litt rundt ting.

01:00:34.840 --> 01:00:41.720
Et eksempel kan jo være når vi tok inn denne type daten for første gang på US.

01:00:41.840 --> 01:00:46.720
Altså når vi skal oppbevare nyfødte gjenopplivningsvideoer.

01:00:46.840 --> 01:00:49.720
Så er det selvfølgelig veldig skummelt.

01:00:49.840 --> 01:00:55.720
Det siste vi vil er at det skal komme på vei på grunn av noe vi gjorde feil på US.

01:00:55.840 --> 01:00:59.720
Så da kan det jo fort være at vi tenker litt forsikkert.

01:00:59.720 --> 01:01:05.600
Ok vi trenger en helt isolert helseserver å ha disse på.

01:01:05.720 --> 01:01:10.600
Ingen i Hermetegn må komme inn på den og alt sånt.

01:01:10.720 --> 01:01:15.600
Men så er det fortsatt forskere og de av oss som skal jobbe med disse datene

01:01:15.720 --> 01:01:20.600
og som må kunne utvikle AI-verktøy.

01:01:20.720 --> 01:01:25.600
Så det jeg ser på som største utfordring er at vi aner av og til

01:01:25.600 --> 01:01:29.480
overkompliserer måten vi jobber med dem på.

01:01:29.600 --> 01:01:33.480
Men at de skulle være litt tilgjengelig for oss i utgangspunktet

01:01:33.600 --> 01:01:37.480
eller at vi skulle kunne dele dem er naturlig.

01:01:37.600 --> 01:01:41.480
At det er strengere restriksjoner på det som søker.

01:01:41.600 --> 01:01:44.480
Så det er mer sånn å jobbe med det.

01:01:44.600 --> 01:01:48.480
Når jeg sier det er utfordrende å jobbe med sensitiv data.

01:01:48.480 --> 01:01:56.360
Alt av prosesset og ting som ligger rundt i beskyttelsen

01:01:56.480 --> 01:02:01.360
og tilgang og det er lenge å si at vi skal ha noen videoer fra SUS

01:02:01.480 --> 01:02:04.360
så er det bare den overleveransen av data.

01:02:04.480 --> 01:02:08.360
Den er jo søkt mye mer komplisert enn om jeg skulle hatt et par lydfiler

01:02:08.480 --> 01:02:10.360
av deg for eksempel.

01:02:10.480 --> 01:02:15.360
Så det er bare mye tidkrevende utfordringer å gjøre rundt det.

01:02:15.360 --> 01:02:19.240
Men jeg tenker at det ikke har skjedd så mye som kan endres.

01:02:19.360 --> 01:02:21.240
Eller har du noen tanker?

01:02:24.360 --> 01:02:26.240
Ja.

01:02:26.360 --> 01:02:29.240
Jeg må nøye seg om jeg skal ta alt det her.

01:02:29.360 --> 01:02:36.240
Her har man jo en helt enorm politisk plattform.

01:02:39.360 --> 01:02:42.240
Så jeg synes definitivt hvis det er noe du har lyst til å snakke om

01:02:42.240 --> 01:02:46.120
så blir jeg veldig interessert i å høre om du har noen tanker om hvordan du kan jobbe.

01:02:46.240 --> 01:02:48.120
Bare ikke få sparken.

01:02:48.240 --> 01:02:50.120
Jeg skal ikke få sparken.

01:02:50.240 --> 01:02:53.120
Nei, jeg har ikke noen veldig sterke meninger.

01:02:53.240 --> 01:03:01.120
Men jeg ser og observerer noe og har hørt andre også si ting i litt samme retning.

01:03:01.240 --> 01:03:05.120
Du har jo med GDPR og personbærenforordningen

01:03:05.240 --> 01:03:10.120

så har du ganske strenge regler der, og det er mye bra med det.

01:03:10.120 --> 01:03:14.000
Men så har vi også en helseforskningslov

01:03:14.120 --> 01:03:23.000
som sier at vi forplikter å gjøre forskning og så videre på helsa.

01:03:23.120 --> 01:03:27.000
Så noen ganger går de litt imot hverandre.

01:03:27.120 --> 01:03:30.000
Og så er det da et spørsmål, ikke direkte,

01:03:30.120 --> 01:03:35.000
men at personbærenforordningen kan komme inn og gjøre det fryktelig vanskelig

01:03:35.000 --> 01:03:41.880
og samtidig oppfylle de forpliktetsene man har i henne til å gjøre helseforskning.

01:03:42.000 --> 01:03:44.880
Så der mener jeg at man skal være litt forsiktig

01:03:45.000 --> 01:03:47.880
at man ikke overfortolker personbærenforordningen.

01:03:48.000 --> 01:03:50.880
For den er ikke til for å stoppe viktig forskning,

01:03:51.000 --> 01:03:57.880
men den er til for å se de samhandlingen.

01:03:58.000 --> 01:04:00.880
Og når det gjelder GDPR, når det gjelder alle våre

01:04:00.880 --> 01:04:07.760
på en måte alt fra social network data og mye annet,

01:04:07.880 --> 01:04:12.760
så tror jeg det er mye bra med at EU har innført de strenge reguleringsverkene

01:04:12.880 --> 01:04:15.760
så de har veldig mye bra med det.

01:04:15.880 --> 01:04:21.760
Men da er det jo bare å snakke om personverdene i dine data,

01:04:21.880 --> 01:04:23.760
hvordan du ønsker de skal brukes.

01:04:23.880 --> 01:04:26.760
Men det jeg mener er av og til litt konflikt,

01:04:26.760 --> 01:04:32.640
det er noe du også prøver å gjøre til å helse forskningsprosjekt

01:04:32.760 --> 01:04:38.640
og personverdenforordningen gjør det så vanskelig å samle data

01:04:38.760 --> 01:04:42.640
at det stopper for det.

01:04:42.760 --> 01:04:50.640

Og da mener jeg at det kommer litt an på hva de har hatt på når de snakker.

01:04:50.760 --> 01:04:52.640

For hvis du kun ser på personverdenforordningen,

01:04:52.640 --> 01:04:56.520

så kan du sikkert finne en måte å stoppe ting på, hvis det er det du vil.

01:04:56.640 --> 01:05:00.520

Men man må ha på begge hattene eller se det med begge øyne

01:05:00.640 --> 01:05:06.520

og så finne løsninger, og ikke på døde liv skulle gjøre det så vanskelig som mulig.

01:05:06.640 --> 01:05:09.520

Det vet jeg jo det har vært snak om fra flere sykehus,

01:05:09.640 --> 01:05:13.520

at det har vært litt kollesjonskurs mellom de som driver med forskning

01:05:13.640 --> 01:05:18.520

og de advokatene som gjerne sitter med personverden

01:05:18.520 --> 01:05:22.400

og alle juristerne som...

01:05:22.520 --> 01:05:25.400

Og det har gjerne litt med overtolkning.

01:05:25.520 --> 01:05:30.400

Det har ikke nødvendigvis med at ting er så feil beskrevet.

01:05:30.520 --> 01:05:33.400

Folk er veldig forsiktige å overtolke litt,

01:05:33.520 --> 01:05:37.400

da ingen vil bli tatt for noe, og da kan det bli litt utfordringer.

01:05:37.520 --> 01:05:44.400

Så da tror jeg at vi er nødt til å ha en runde.

01:05:44.400 --> 01:05:49.280

Jeg tror ofte det er så, for det er sant, så kommer GDPR og svinger pendler

01:05:49.400 --> 01:05:54.280

veldig langt ned veien, og så må det gå seg til litt.

01:05:54.400 --> 01:05:58.280

Og det tror jeg det kommer til å tvinge seg fram.

01:05:58.400 --> 01:06:03.280

Men det betyr igjen ikke at jeg er emot GDPR, for det er jeg ikke.

01:06:03.400 --> 01:06:07.280

Men det er mer enn annet, man må finne balansen mellom hva tid

01:06:07.400 --> 01:06:12.280

det har andre hensikter som er viktigere, og trompe det.

01:06:12.280 --> 01:06:22.160

Er det en idé å få gjennom, at forskning kunne fått en spesiell dispensasjon?

01:06:22.280 --> 01:06:24.160

Det har det til en viss grad.

01:06:24.280 --> 01:06:28.160

Så de kan være litt mer rysne?

01:06:28.280 --> 01:06:35.160

Ja. Men så er det da om de jurister man har å forholde seg til er

01:06:35.160 --> 01:06:45.040

villig til å tolke regeverket på den måten. Men det er mer åpning for forskning i regeverket.

01:06:45.160 --> 01:06:47.040

Men det skulle kanskje være...

01:06:47.160 --> 01:06:50.040

Jeg kan det ikke godt nok til at. Vi kan gå inn på en lang diskusjon her.

01:06:50.160 --> 01:06:53.040

Jeg må bare si det med en gang.

01:06:53.160 --> 01:06:57.040

Det er bare noen stakkars ingeniører, men det er det.

01:06:57.160 --> 01:07:03.040

Så man av og til blir kastet inn i ting som man egentlig ikke...

01:07:03.040 --> 01:07:10.920

egentlig har skoloring på, fordi vi ønsker å utvikle disse regemodellerne på dette

01:07:11.040 --> 01:07:14.920

så skal man plutselig forholde seg til mye annet.

01:07:15.040 --> 01:07:19.920

Jeg netter så vidt det med den raketten vi bygger og sånne ting.

01:07:20.040 --> 01:07:25.920

Noe av det man har lært i denne organisasjonen er at verrefaglighet er viktig.

01:07:26.040 --> 01:07:29.920

Det er noe man ikke nødvendigvis har forhold til når man studerer.

01:07:29.920 --> 01:07:36.800

Man studerer vanligvis en ting, og man tenker at den tingen er det man skal jobbe med

01:07:36.920 --> 01:07:40.800

og at det ikke nødvendigvis toucher inn om flere felt.

01:07:40.920 --> 01:07:44.800

Men det vi har sett er at når vi samler en tverrefaglig gruppe

01:07:44.920 --> 01:07:49.800

av folk som går masse forskjellige linjer, så løser vi problemene mye bedre

01:07:49.920 --> 01:07:53.800

mye mer effektivt, mye mer realistisk, og det fungerer bedre.

01:07:53.920 --> 01:07:58.800

Så da lurer jeg på hva med AI er det viktig å ha tverrefaglighet?

01:07:58.800 --> 01:08:03.680

Eller kan dere to på egen hand bare finne ut av ting?

01:08:03.800 --> 01:08:10.680

Nei, det er viktig og en svikkelig å holde på med, av mange grunner.

01:08:10.800 --> 01:08:16.680

I Lerdals så driver vi jo med forskjellige typer av prosjekt, for eksempel.

01:08:16.800 --> 01:08:23.680

Hvis du ikke utvikler AI-en din, det behovet som er der,

01:08:23.680 --> 01:08:29.560

hvis du ikke involverer bruker og alle letter som skal implementere det,

01:08:29.680 --> 01:08:36.560

gjørne hvis du involverer et sykehus og alt, så må du gjørne begynne på nye

01:08:36.680 --> 01:08:40.560

litt i forhold til på seg. Så det er jo helt kritisk å involvere

01:08:40.680 --> 01:08:44.560

og tenke tverfaglig fra start-up, både for å sikre at det er produkter

01:08:44.680 --> 01:08:50.560

du utvikler er der behov for, og sannsynlig at det kan ta seg i bruk.

01:08:50.560 --> 01:08:55.440

Det er mye barriere som vi som AI-ingeniører eller ingeniører

01:08:55.560 --> 01:08:58.440

ikke kommer på, og vi klarer ikke dette alene.

01:08:58.560 --> 01:09:05.440

I et helseprosjekt er det jo ennå viktigere å vertre faglig med helse.

01:09:05.560 --> 01:09:08.440

Hvis meg og Kjersti tenkte vi skulle utvikle en AI-applikasjon

01:09:08.560 --> 01:09:16.440

som detekterte kreft uten å involvere dem, så tror jeg vi hadde sløst mye med tid.

01:09:16.560 --> 01:09:19.440

Så litt og sånn er jo helt siden utrolig viktig i hvert fall.

01:09:19.440 --> 01:09:25.320

Men jeg tenker jo at vi ser ting på ulike måter når vi snakker i lag.

01:09:25.440 --> 01:09:29.320

Og det du nevner der med at det kommer raskere frem til løsninger

01:09:29.440 --> 01:09:33.320

og at det kommer mer idéer på bordet, det er helt klart en fordel

01:09:33.440 --> 01:09:37.320

med å være tverfaglig og jobbe på et fast.

01:09:37.440 --> 01:09:39.320

Det kan selvfølgelig være, men det er litt sånn.

01:09:39.440 --> 01:09:42.320

Man må jo være ærlig og hive ut det også.

01:09:42.440 --> 01:09:48.320

Nå er det jo enklere å jobbe med bare folk som tenker på samme maten som deg

01:09:48.320 --> 01:09:51.200

som på en måte har samme bakgrunn.

01:09:51.320 --> 01:09:56.200

Men jeg tror jo også at jeg personlig synes det har vært veldig berikende

01:09:56.320 --> 01:09:59.200

å være med i mange tverfaglige prosjekter

01:09:59.320 --> 01:10:09.200

og veldig mange gode nyttige diskusjoner fra leger til andre typer ingeniører.

01:10:09.320 --> 01:10:12.200

Jeg synes et fint eksempel på et sånt tverfaglig,

01:10:12.320 --> 01:10:16.200

veldig stort og veldig tverfaglig prosjekt er jo de

01:10:16.200 --> 01:10:21.080

for både prosjektene som jeg har vært i Tanzania med.

01:10:21.200 --> 01:10:28.080

Da var jeg tenkt at du hadde høy med både leger og jordmødre

01:10:28.200 --> 01:10:34.080

og sykepleiere, men også statistikere, industridesignere,

01:10:34.200 --> 01:10:41.080

signal- og bildebehandlingsfolk, som også maskinnæringsforskning.

01:10:41.080 --> 01:10:45.960

Så mange forskjellige som alle har jobbet mot det

01:10:46.080 --> 01:10:52.960

og så forstår mer hva som skjer når et barn blir født eller trenger høsthjelp.

01:10:53.080 --> 01:11:00.960

Så mye som har kommet ut av det prosjektet og videre prosjekter,

01:11:01.080 --> 01:11:07.960

man hadde aldri klart det hvis det var en yrkesgruppe som jobbet med det.

01:11:07.960 --> 01:11:12.840

Man hadde aldri fått den samme framgangen

01:11:12.960 --> 01:11:17.840

og ny kunnskap som det som hadde kommet ut av prosjektet så langt.

01:11:17.960 --> 01:11:21.840

Det er vi jo med å endre retningslinjer allerede.

01:11:21.960 --> 01:11:23.840

Det er et veldig godt eksempel.

01:11:23.960 --> 01:11:30.840

Da er det uttrykket at hvis alt du har er en hammer, så ser alt ut som en spiker.

01:11:30.840 --> 01:11:37.720

Hvis man kun har en type ingeniør med på et prosjekt eller forsker,

01:11:37.840 --> 01:11:42.720

så vil de løse problemet på den måten de kan.

01:11:42.840 --> 01:11:46.720

Det skjer at jeg ikke har vært med på noen forskningsprosjekter.

01:11:46.840 --> 01:11:53.720

Men du nevner det at det er litt vanskelig å jobbe sammen i sånn tid.

01:11:53.720 --> 01:12:02.600

Det er mye sånn at dataingeniører vil ha sin måte å løse ting på

01:12:02.720 --> 01:12:07.600

som ofte er veldig annerledes fra hvordan andre vil løse ting på.

01:12:07.720 --> 01:12:13.600

Hvis man tar en lege eller en helsefagarbeidere,

01:12:13.720 --> 01:12:21.600

vil de ofte ikke forstå hvorfor man skal bruke datateknologi til disse tingene.

01:12:21.600 --> 01:12:27.480

Eller så tror jeg at man har urealistiske forventninger til det de andre klarer å gjøre.

01:12:27.600 --> 01:12:35.480

Man kan ha urealistiske antagelser på hvor lite eller mye arbeid noe er.

01:12:35.600 --> 01:12:40.480

Jeg tror man underestimerer den jobben,

01:12:40.600 --> 01:12:45.480

hvor mye arbeid det er når andre gjør jobben i forhold til sateget.

01:12:45.600 --> 01:12:48.480

Det tror jeg de gjør selv, og jeg tror de gjør det.

01:12:48.480 --> 01:12:52.360

De, de, alle de andre gjør det mot oss.

01:12:52.480 --> 01:12:54.360

Den går begge veier.

01:12:54.480 --> 01:13:00.360

Man skal øve seg litt i den tarfagligheten før man...

01:13:00.480 --> 01:13:04.360

I hvert fall, for meg er det velkommen.

01:13:04.480 --> 01:13:13.360

Det har tatt meg litt tid å lære å forstå

01:13:13.360 --> 01:13:20.240

hvor mye arbeid det er som ligger i ting jeg ikke har tenkt på før,

01:13:20.360 --> 01:13:27.240

og hvor mye respekt det står ut av den jobben det er å samle inn data.

01:13:27.360 --> 01:13:31.240

Veldig ofte vil jeg bare jobbe med ferdig datasett, så tenker jeg ikke så mye på det.

01:13:31.360 --> 01:13:37.240

Men hvor mye som ligger bak innsamling av data,

01:13:37.240 --> 01:13:43.120

og ikke alltid, men noen ting, respekten for det, og på bare det,

01:13:43.240 --> 01:13:46.120

og så kommer opp med nye problemstillinger,

01:13:46.240 --> 01:13:49.120

og barneveier for en tankegang.

01:13:49.240 --> 01:13:55.120

Det ligger mye arbeid i ting som ikke bare handler om å programmerer pasta.

01:13:55.240 --> 01:14:05.120

Men så tror jeg at noen kan tenke at data-satist-folk,

01:14:05.120 --> 01:14:11.000

at det bare... Ja, men her har de jo datane, kan ikke de bare lage den og ut med det?

01:14:11.120 --> 01:14:14.000

Du har jo mye fantastiske media,

01:14:14.120 --> 01:14:19.000

og de kaster inn milliarder for å utvikle diverse modeller som er vinnene i dag,

01:14:19.120 --> 01:14:25.000

og så er det jo gjerne urealistiske forventninger om at du og din model kan klare tilsvarende.

01:14:25.120 --> 01:14:31.000

Så det er jo mange ønsker og mange gjerne urealistiske forventninger.

01:14:31.120 --> 01:14:33.000

Men viktig med tværfaglighet, det er det jo.

01:14:33.000 --> 01:14:35.880

Viktig med tværfaglighet. Absolutt.

01:14:36.000 --> 01:14:39.880

Det er jo mer positivt enn negativt å omsonere.

01:14:40.000 --> 01:14:41.880

Det negativa det går fint.

01:14:42.000 --> 01:14:46.880

Ja, ja, ja. Det var ikke mens som må problematisere, det var bare mens.

01:14:47.000 --> 01:14:52.880

Det er jo den ekstra ting du bruker tid på, og blir forstått, og forstår de andre.

01:14:53.000 --> 01:14:55.880

Så det er jo sånn som må til.

01:14:56.000 --> 01:15:00.880

Er det givende å jobbe med det dere jobber med?

01:15:00.880 --> 01:15:03.760

Ja. Det synes jeg.

01:15:03.880 --> 01:15:06.760

Korte svar.

01:15:06.880 --> 01:15:10.760

Jeg vil bare... Det kan jo ikke være lett.

01:15:10.880 --> 01:15:15.760

Det må jo være masse jobb som går inn i det dere gjør.

01:15:15.880 --> 01:15:21.760

Og jeg vil bare si på begynner av alle andre, så vil jeg si tusen takk

01:15:21.880 --> 01:15:25.760

for at dere driver med det dere driver med, for en fantastisk ting.

01:15:25.760 --> 01:15:31.640

Og bruker tiden sin på, og tjener for å hjelpe andre mennesker.

01:15:31.760 --> 01:15:34.640

Jeg ble helt bedrørt av tanken.

01:15:34.760 --> 01:15:41.640

Og det med å effektivisere et allerede overbelastet helsevesen.

01:15:41.760 --> 01:15:45.640

Veldig, veldig edel sak.

01:15:45.760 --> 01:15:50.640

Og jeg tror kanskje vi skal runde av podcasten vår her nå.

01:15:50.640 --> 01:15:55.520

Og hvis det er noe mer dere vil si, så må dere bare skyde der inn.

01:15:55.640 --> 01:16:00.520

Men tusen takk for at dere kom på denne første episoden av iPod'en.

01:16:00.640 --> 01:16:02.520

Jeg håper dere vil komme igjen.

01:16:02.640 --> 01:16:06.520

Og da håper jeg vi kan kacke opp på hvor dere ligger enda,

01:16:06.640 --> 01:16:09.520

i Safe for Births og de forsknings...

01:16:09.640 --> 01:16:11.520

Newborn Time.

01:16:11.640 --> 01:16:12.520

Ja.

01:16:12.640 --> 01:16:13.520

TV-indel.

01:16:13.640 --> 01:16:16.520

Ja, Newborn Time er vel det, eller Safe for Births?

01:16:16.520 --> 01:16:23.400

Det er vi med å si at det er et prosjekt som har spunnet ut av det andre.

01:16:23.520 --> 01:16:25.400

Sebastian klipp det vekk, er det greit?

01:16:25.520 --> 01:16:28.400

Så ta med Newborn Time.

01:16:28.520 --> 01:16:31.400

Jeg gleder meg til å høre hvordan det ligger an.

01:16:31.520 --> 01:16:34.400

Og jeg gleder meg til å ha dere på igjen.

01:16:34.520 --> 01:16:38.400

Tusen takk for at vi fikk komme. Det var veldig kjekt.

01:16:38.520 --> 01:16:40.400

Takk for at vi fikk komme.

01:16:40.400 --> 01:16:47.280

Ha det bra.