

Intervju med Peter Parnes, 2020-04-27

Intervjun genomfördes som en del i projektet "Digitala innovationer i skuggan av Corona" och leddes av Tekniska museets intendent Peter Du Rietz. Intervjun gjordes via videomötessystemet Skype för företag.

Intervjuledare och informant kände varandra sedan tidigare sedan informanten hade varit ordförande för Tekniska museets forskningsråd.

Transkriberingen är gjord av företaget Rappa tag och den har redigerats av Peter Du Rietz.

I:	Intervjuare (Peter Du Rietz)
PP:	Peter Parnes
[ohörbart]=	Hör inte flera ord eller mening/ar
?=	Hör inte enstaka ord
...=	Paus, avslutar inte meningen, blir avbruten
[utskriftskommentar]=	Rappa Tags kommentar
Gulmarkerat=	Kontrollera ord/mening

Transkript

I: Inspelningen har startat, vad bra. Då heter jag Peter Du Rietz, jag är intendent vid Tekniska museet och just nu är klockan 14.05 den 27 april 2020, detta ödets år. Sammanhanget är helt enkelt i den här intervjun i projektet "Hopp om livet, innovationer i anslutning till coronaepidemi" och det här är en intervju med Peter Parnes, professor Peter Parnes får jag säga. Vi känner varandra genom Tekniska museets forskningsråd och så håller vi koll lite grann på varandra via Facebook och så där. Men vill du presentera dig lite mer?

PP: Ja, precis. Så jag är professor vid Luleå tekniska universitet, en datatekniker i botten, jag tycker om att programmera, jobbar mycket med dataspelsteknik men också mycket runt ungas lärande och att skapa intresse för teknik bland de unga och även en del jämställdhetsfrågor kopplat till tjejer och yngre kvinnors intresse för teknikområdet. Vid sidan om universitetet driver jag också något som heter Luleå Makerspace, som är då en del av makerrörelsen där egentligen vem som helst får komma och skapa och realisera sina idéer, så vi blandar lite mellan universitetsvärlden och den mer öppna makervärlden.

I: Okej, så den är kopplad till universitetet på något sätt då?

PP: Nej, inte formellt, inte formellt alls utan Makerspace är en ideell organisation som är helt fristående. Så jag brukar säga vi har bra samarbete med universitetet i form av samarrangemang och låna utrustning och lokal och lite sådana här saker då, för att vi ser det som ett gemensamt intresse just när vi kommer till, vad jag brukar kalla, långsiktig studentrekrytering. Just det här att få unga intresserade av teknikområdet och att vårda detta intresse.

I: Ja, okej. Och Luleå Makerspace, är det en förening eller hur...

PP: Det är en ideell förening, den grundades i slutet av 2013 och vi är en så kallad ambassadörsförening för Luleå, det vill säga att Luleå kommun stöttar oss ekonomiskt för att göra detta, med motiveringen just att stärka ungas teknikintresse ur ett jämställdhetsperspektiv och ett integrationsperspektiv. Så det är väl dom två huvudområden som liksom Luleå kommun motiverar sitt stöd till oss med. Men det är öppet för folk i alla åldrar.

I: Och din roll där är.

PP: Jag har en lite egenstiftad... eller formellt är jag kassör just nu då men jag brukar kalla mig kreativ motor, så jag håller på med, ja inköp av utrustning, hålla workshopar, kurser och sedan är jag också ansvarig för mycket av det praktiska i form av bokföring, marknadsföring och liksom sådana här admin-tjänster, så lite allt-i-allo i föreningen då. Men just det som jag tycker är roligast, det är att hålla liksom workshops och att hjälpa folk att lära sig saker.

I: Och det vet jag, det finns ju sådana makerspacer på lite olika ställen i landet, har ni kontakt med varandra, har ni samarbeten och så?

PP: Precis. Det finns ju en riksorganisation som heter Makers of Sweden, som föddes runt 2015 ungefär eller -14 kanske, som där det var tanken att det skulle bli mer som en formell riksorganisation då. Den finns men det är ju inte så mycket aktivitet via den. Sedan har vi då direktkontakt med vissa makerspaces. Sedan så har vi också hjälpt flera makerspaces att födas liksom, hur startar man en förening, hur är det att vara en ideell, liksom skattefrågor, registreringsfrågor och sådant där, så vi har hjälpt Piteå Makerspace, Övertorneå Makerspace, Gällivare, där håller kommunen på och bygger ett makerspace som en del av sitt nya aktivitetshus, som det heter, så har vi liksom varit där. Och sedan har vi sedan många år tillbaka kontakter då på Stockholm Makerspace och Linköping Makerspace och lite annat. Vi har också arrangerat rikskonferenser runt making, 2018 hade vi som en rikskonferens som då hölls i Luleå då, där folk kom då från hela landet. Jag ska säga, kom med makerintresse. För just makerrörelsen är ju såhär liksom lite luddig i kanten liksom. Vissa är liksom rena kommunala inrättningar som en del typ drivs av skolan medan andra är helt fristående som ideella föreningar som inte har några kopplingar till kommuner. Sedan har vi sådana som i praktiken är helt kommersiella, som försöker kanske mer rikta sig mot företag och har väldigt stark koppling till lokala företag. Vi har Hultfreds Makerspace, det är ett sådant exempel till exempel, där man då har sagt att man stöttar det lokala företagslivet genom Makerspace, men också ungas teknikintresse. Så att ja, det är lite luddigt sådär. För mig är det viktiga att det händer saker snarare än att man hänger upp sig på liksom dom fasta formerna och liksom definitioner, vad är en maker och är inte en maker och sådär, utan det viktiga är att det, ja händer saker helt enkelt.

I: Ja. Och ni har ju tillverkat sådana här skyddsvisir, och hur började ni med det?

PP: Precis, det började på Luleå tekniska universitet, så det var ju en kollega till mig, Jakub Haluska som nappade på att det var en 3D-skrivartillverkare som hette Prusa i Tjeckien som designade ett visir då och tyckte liksom, jamen det här kan man 3D-printa och göra, så han började 3D-printa sådana och det fick väldigt, väldigt snabbt ganska stor uppmärksamhet lokalt att han gjorde detta då. Sedan trivdes inte han riktigt att vara i rampluset med detta där, så att han ville liksom att någon annan jobbade och administrerade allt detta. Så då steg jag in och det här var ju typ dagen efter han började eller två dagar efter han började liksom med det här då, för plötsligt var det väldigt mycket frågor, kan vi få hjälpa till, kan vi få visir och sådant där, så blev det ganska mycket administration runt det där då, så då steg jag in och började hjälpa till. Så jag ska inte ta åt mig äran att jag tog initiativet till det här då. Sedan började vi då samordna detta med andra initiativ i landet och kom ganska snabbt fram till att det fanns ju då fler olika alternativ att 3D-printa för dom här visiren, bland annat så hade ju då företaget 3DVerkstan i Stockholm, där Erik Cederberg jobbar och är en av grundarna av Stockholm Makerspace, så han är ju aktiv i Stockholm Makerspace och han hade då tagit fram en enklare modell som skulle ju då gå mycket snabbare att printa. Så ganska snart efter vi hade börjat printa i Luleå så bytte vi modell då till den här som 3DVerkstan hade då som hette då... gick under arbetsnamnet Faceshield och då kunde vi helt enkelt öka produktionen, vi kunde få ut fler. Första helgen då körde vi egentligen dygnet-runt-produktion, så Jakub med flera studenter printade dygnet runt första helgen och ja, att organisera och hålla reda på det här, det tar ju ganska mycket tid så att redan efter första helgen så gick vi ner till att liksom bara printa dagtid egentligen då, eller bara starta liksom över natten och så, ja fick det ju köra på tills det blev färdigt då.

I: Första helgen, och vad pratar du om för tidsrymd här, när var det ni satte igång?

PP: Just det. Nu ska vi bara se, jag ska snabbkika i kalendern så jag säger rätt datum, vi började... oj, nu blev jag ju förvirrad här, veckorna går. Det är ju tre veckor sedan, måste det vara, jag ska se...
Precis, så det här är då veckan som slutar med 20 mars, blir det då. Ja, precis, så 20 mars blev det här publikt att vi gjorde dessa visir, så vi började runt den 18-19 mars någonstans med det här då och jag blev inblandad 21 mars eller kvällen den 20 mars i att liksom administrera och ta hand om detta och hjälpa till att printa. Så den helgen, det var alltså 20-22 mars eller till och med 23 mars som vi då printade dygnet runt egentligen då.

I: Och hur många skrivare körde ni med då?

PP: Initialt så, vad ska vi säga, då blev det åtta, nio stycken körde den helgen ungefär då. Processen var inte riktigt optimerad, modellerna var inte super... så det här skedde ju liksom successivt, kom ju nya releaser av den här modellen också och allteftersom så behövde man också trimma in den här liksom, vilka inställningar kunde man ha, man kunde ha olika munstycken på dom här 3D-skrivarna, det vill säga, hur stora hål, typiskt normalt är att man kanske har 0,4 mm i sitt munstycke då men vill man printa snabbare så kan man ha 0.6 eller 0,8 där, men det kräver lite mer, ja kunskaper och man måste liksom trimma in inställningarna för att få det här bra. För det är också viktigt det här, här gäller det inte bara liksom att få ut modellerna, dom skulle ju ha hög kvalitet också. Typiskt när man gjorde dessa var att om man... den här var ju designat egentligen som ett diadem och så har man liksom skalmar som dom sitter... men när man böjer dom där väldigt mycket, då kan lagren separera och det där krävdes liksom lite intrimning då på hur man skulle göra det och vilka material som var lämpliga och sådant där. Så parallellt med detta så var det ganska stor diskussion nationellt då i olika forum, okej, vad är tillåtet? vad är bra kvalitet? vad är inte kvalitet? Men efter liksom första helgen, då kom vi igång och ungefär samtidigt så stängde också universitetet beroende av corona så vi blev ombedda att jobba hemifrån, vilket också ställde till det lite för det här med printningen då, för att vi kunde ju liksom inte sitta vid dom här maskinerna att printa då. Så jag lånade hem två skrivare hem till mig, byggde om mitt ena badrum till printerrum istället då så att jag kunde printa i princip all vaken tid. Så att från och med där den 24 mars ungefär så var det liksom direkt man vaknade på morgonen, gå upp, starta skrivarna då för att få igång då. Så jag hade två skrivare som gick och som mest då genererade kanske sjuttio stycken eller sjuttiotvå stycken max då på en dag och det var beroende på hur länge man var vaken helt enkelt då.

I: Men sedan var det även på en särskild plats då, på Makerspace...?

PP: Precis. Sedan printade vi ju både på LTU, På Makerspace, hemma hos mig och också hemma hos andra. Vi gick ut i början runt den 24-25 mars, gick vi också runt med ett allmänt upprop till hela LTU, att alla som ville printa, för vi har ganska många 3D-skrivare på LTU då, så att dom som vill hjälpa till, dom får hjälpa till, så då satte vi upp en back i ett av fikarummen helt enkelt där dom som hade printat, dom fick helt enkelt bara gå dit och lämna dom. Och som jag nyss sade, jag satt ju och jobbade hemifrån, sitter fortfarande och jobbar hemifrån på grund av coronan då, men det blev nästan en sådär dagsritual att man gick en vända på dom olika labben på LTU och plockade upp liksom dagsskörden från liksom printningen då. Studenter, nämnde jag tidigare, hjälpte till och då har vi en förening som heter XP-el som då, ja som en el eller en elektronikförening då som håller på med att bygga saker, det är liksom typ Makerspace fast liksom som en egen lokal då. Så att dom printade väldigt mycket, så det blev som man gick en runda, gick och pratade med några studenter och

hämtade upp dom, kanske fyrtio, femtio visir dom hade producerat den dagen, gick vidare till Robotiklabbet, hämtade upp där då. Då fick man ju ihop liksom en skörd med dom här då. Sedan parallellt med detta så var det ju också att organisera upp och komma i kontakt med dom som ska ha dom här visiren, för vi hade ju liksom lite tagit initiativet liksom här, här ska vi hjälpa vården snarare än att vården kom till oss och sade, hej, kan ni göra detta åt oss. Så att det där var ju också liksom initialt lite sådär, jaha liksom såhär lite frågande liksom, att hur dom skulle organisera sig då på Region Norrbotten i det här fallet, för att ta emot dessa. Vi var också lite förvirrade i vem som hade ansvaret för att distribuera visir i vården, både till kommuner och sjukhus, ja den mer formella vården så att säga då, och då visade det sig efter ett tag att det är något som heter då Länservice, som idag har ansvaret för att leverera både till kommuner och till sjukhusen, men dom är en del av Länservice och det är dom som då ska egentligen leverera all skyddsutrustning liksom, visir, dräkter, munskydd, allt som liksom kommunerna också behöver. Men, här kommer man då ju in på prioriteringar liksom, vad anser dom är dom viktigaste som behöver skyddsutrustning just nu då, vilket gjorde att kommunerna typiskt kom då in lägre i prioordningen än till exempel då coronaavdelningarna liksom, akuten på sjukhusen och sådana här saker. Så parallellt så blev vi ju då kontaktade dels direkt av kommuner men också direkt av olika vårdinrättningar då, så läkare som kontaktade oss liksom, har ni visir? kan vi få? Och här kände jag liksom att det var nästan lite såhär emellanåt liksom en konflikt mellan vissa vårdinrättningar och dom här Länservice, för dom prioriterade kanske inte på det sättet som dom som faktiskt skulle använda dessa tyckte dom borde prioritera. Och just kommunerna kom ju liksom långt ner i prion, dom fick ju i princip ingenting. Så i början då satt jag och liksom egentligen bara lite såhär ad hoc bestämde liksom, jamen vi skickar trehundra till Region Norrbotten och så skickar vi fyrtiotvå stycken till det här privata ålderdomshemmet i Boden och Piteåakuten får kanske en direktleverans på femtio stycken och... Luleå kommun var väldigt tidigt ute med att dom ville ha många då och det var ju då lokalt, så att dom låg på och liksom, ja vi vill ha och vi vill ha, så dom fick ju då direktleverans och sedanvar jag och skickade till Gällivare sjukhus till exempel och Haparanda var och hämtade hundra visir och sådär då. Men majoriteten av dom här visiren som vi har producerat har ju då gått direkt till regionens Länservice då. Så dom kom och hämtade upp, jag samlade ihop i plastpåsar dessa och så kom dom och hämtade upp dom i praktiken en gång om dagen egentligen då, eller varannan dag kanske då.

I: Men sedan såg jag i massmedia att det blev problem med att den här typen av skyddsutrustning måste vara testade enligt konstens alla regler och certifierad och allt vad det kan vara...

PP: Precis, det är... Tänkte just komma till det. Och det var ju såhär att vi hade ju då producerat en hel del runt så vi hade några hundra stycken där efter den här första helgen måndag, tisdag och då hade vi ju då tänkt leverera. Men då samtidigt kom det ju upp dom här skrivierna och det var speciellt en person som var väldigt på i sociala medier då på Facebook som tyckte liksom att, det där får ni inte göra liksom och försökte ringa oss och jag förstod aldrig riktigt varför han var så på, egentligen negativ i detta liksom och det var såhär... han var väldigt påstridig den här människan då liksom, jag förstod inte riktigt...

I: Paragrafryttare eller.

PP: Ja, lite sådär liksom. Men han representerade samtidigt, vad han själv hävdade liksom, något nätverk av privata 3D-skrivare, så han hade liksom... som kunde generera, men dom skulle inte

generera just därför att dom inte får. Så då ringde jag bland annat Arbetsmiljöverket, jag tror det här måste varit på tisdagen, tror jag, det var efter den här första helgen och först var dom väldigt byråkratiska och tyckte liksom att, nej det får ni ju inte göra... Ja, jag kanske ska backa bandet, det är ju då två problem i det här, det ena är att den som är då vårdgivaren, den måste ju ta ett aktivt arbetsmiljöbeslut att dom får använda utrustning som inte är CE-märkt, men det är liksom ett internbeslut hos vårdgivaren, men dom måste ha det på papper att dom har tagit det beslutet där, för att liksom gå ifrån arbetsmiljölagen egentligen då. Och det påverkar ju inte oss. Det andra problemet i det här, det är då att om man är extern till vårdgivaren, till regionen, som vi då i det här fallet var, då i praktik kan man ju tolka lagen som att vi introducerar en ny vara på marknaden och då för vi då ett producentansvar för denna vara och i Sverige så betyder det CE-märkning då, att den måste testas och ja, lanseras då liksom och vi ansvarar för hela produktionsmetoden då liksom, att det är säkert plast etcetera liksom, det är ju en del av den här CE-märkningen. Och vi insåg ju snart liksom, det kan vi ju inte göra, så att jag bromsade den här leveransen på tisdagen, så att det blev väldigt mycket fram och tillbaka där, ska vi leverera eller inte leverera och här gick jag också då till mina chefer högst upp på universitetet, både universitetsdirektören och rektor, och fick ganska omgående beskedet att vi struntar i det, eller dom sade inte det utan dom sade att, vi levererar i alla fall, vi liksom får ta den där smällen liksom om det blir någonting. Så då beslutade vi faktiskt, tror det blev då på onsdagen, att vi faktiskt levererar dessa. Samtidigt pågick ju dom här debatterna då där ute, dagen innan, på tisdagen hade jag ju pratat med Arbetsmiljöverket, jag fick egentligen inget vettigt svar av dom, initialt var dom väldigt fyrkantiga men när jag började förklara mer liksom syftet såhär, ja då skulle hon undersöka lite mer då. Och då råkar jag ju veta att det finns andra människor i Sverige som har gjort exakt samma sak, som redan har pratat med Arbetsmiljöverket om detta då, men hon, den här handläggaren som jag pratade med, var då inte insatt i det andra, så dom var ju inte liksom samsynkande inne på Arbetsmiljöverket då. Dom lovade återkomma till mig vilket tog över en och en halv, nästan två veckor, innan jag fick svar faktiskt och då fick jag ett jättelångt svar med hänvisningar till alla lagar och bestämmelser och annat sådant där, det var liksom det formella svaret. Men det som hände redan tidigare på torsdagen då, det var ju då att Arbetsmiljöverket gick ut och i praktiken sade att ja, detta bryter mot arbetsmiljölagen men vi kommer inte att dela ut några böter för detta. Så i praktiken, alla dom här som har tillverkat, levererat, dom här visiren begår ett brott, men ett brott utan påbud, utan böter, påföljd liksom, för att göra detta helt enkelt då. Men då hade vi redan levererat och vi fortsatte leverera. Till saken hör också att vår universitetsdirektör, hon är före detta direktör för hela Region Norrbotten, så hon började på universitetet i höstas då, så jag tror att det kan också ha hjälpt till, till det här väldigt snabba beslutet att leverera, för hon har ju suttit då på andra sidan och har liksom då en ganska, tror jag, stark insikt i vad det liksom betyder att skyddsmaterialbrist då i sin organisation. Men formellt sett, juridiskt, så kan det vara uppåt fyra procent av hela omsättningen i böter om man levererar dessa och...

I: Ni hade väl ingen omsättning?

PP: Nej, alltså organisationens omsättning, hela organisationen och i LTU:s fall började det dra upp åt 60 miljoner liksom. Så hade det varit bara liksom att, jamen det är vi enskilt här som riskerar någonting liksom, då kunde man ju liksom som professor liksom ta lite den smällen, men nu riskerar man ju faktiskt formellt sett hela LTU:s liksom 60 miljoner kronor och det kändes lite liksom såhär saftigt att ta ett beslut själv då. Vi var egentligen två professorer som jobbade med detta då, George,

som är då professor för robotik och AI-gruppen, som egentligen hans labb har ju då 3D-printat. Jakub, som jag nämnde i början, han jobbar i den här robotikgruppen då... egentligen initiativet till det här från början då. Men när vi kom till i alla fall till att vi levererar, ja då gick vi också ut och annonserade brett att vi liksom gjorde detta och så uppmanade vi också folk att hjälpa till, så att antingen att dom kunde leverera visirhållare till oss på LTU eller till mig eller att dom kunde leverera direkt till vården och då fick vi då besked att då kunde dom då skicka till den här Länservice, så vi fick en officiell adress liksom att man kunde skicka dit eller lämna på olika vårdinrättningar som sjukhus eller dom administrativa ställena då liksom för Region Norrbotten, att liksom bara gå dit och lämna. Parallellt i detta så hade ju liksom den här leveransdelen i Stockholm också kommit igång, dom hade ju börjat printa väldigt mycket som en del av 3DVerkstan och Stockholm Makerspace, men dom var ju liksom lite mer rädda med att verkligen komma till det här godkännandet från Arbetsmiljöverket att leverera, så vi levererade ju egentligen innan dom levererade, för vi chansade liksom lite mer då. Nu var det liksom i praktiken en dag tidigare då för att det kom ju då det här beskedet egentligen i ett Twittermeddelande från Arbetsmiljöverket, att dom inte kommer att dela ut några böter då runt det här.

I: Jag tänker, dom här skrivarna, var det några särskilda prestandakrav på dom eller kunde alla som hade en 3D-skrivare vara med på det här?

PP: Ja, det som var begränsningen i det här var att man var tvungen att ha en viss storlek på printbredden, så bredden på visiret är 16 cm, så vissa av dom här liksom lite mindre skrivarna som man köper på Clas Ohlsson eller något sådant där, vissa är ända ner till 10 cm, 10 x 10, och vissa ligger kanske 12 x 12 och vissa är liksom mer rektangelformade då, och då fick man helt enkelt inte plats med ett visir. Men dom flesta skrivare ligger runt 20 x 20 cm och det intressanta är att då får man faktiskt plats med två visir som ligger liksom omlott såhär liksom. Så man får plats med liksom två sådana här då liksom samtidigt när man printar. Så det var egentligen kravet på det här. Sedan är ju då liksom kravet i kvaliteten på det som kommer ut. En del av dom här riktigt billiga skrivarna, dom genererar liksom för dålig... alltså det blir för dåligt helt enkelt, att lagren inte sitter ihop liksom och i praktiken om du böjer dom här så kan du knäcka dom här visiren direkt då. Så det var ju lite kraven då. Sedan ytterligare parallellt med detta, nu hade vi liksom börjat komma igång och vi printade liksom kontinuerligt dagtid, men nu började det också dyka upp alternativa designer, så plötsligt så hade vi liksom ett företag i Stockholm, ett annat företag som tyckte att dom hade ju gjort en design tillsammans med S:t Görans sjukhus i Stockholm, Caperio [Capio, red:s anm] tror jag, privat vårdssjukhus i Stockholm då, tror jag, där dom hade då påstått att dom hade gjort en egen vidareutveckling därför att läkarna där tyckte liksom... en annan design. Den här från Faceshield, den bygger på att man stansar hål i själv plasten. Jag kanske skulle säga det också, vid 3D-printing, själva visiren till det här och sedan var det ju då meningen att man sätter OH-plast på dom där framför då, så att man gör hål i dom trycker fast dom på pluppar på det där då. 3DVerkstans design var ju väldigt enkel, snabb att printa, men det byggde ju då på att man var tvungen att göra hål i den här plasten och då påstod det här andra företaget att läkare inte tyckte om att det var hål i dessa då, så att dom tog fram då en mer komplicerad design där man egentligen kunde då spänna fast den här plasten då utan att göra hål i den då, så liksom mer som en skåra där man liksom tryckte fast plasten istället då. Och det här, återigen liksom, det här företaget då, dom var också väldigt såhär påstridiga liksom, åh, kan ni inte printa vår, kan ni inte printa vår och det där kom tillbaka liksom i Facebooktrådar liksom

om och om och om igen ända tills man nästan blev liksom såhär lite less på det där liksom, att nej, vi håller kvar liksom att vi printar den här. Jag printade egentligen alla som dök upp liksom för att kunna visa eller egentligen för att prova och liksom utvärdera dom olika då. Och den här andra liksom nyare, den var bra och antagligen bättre ur ett liksom renlighetsperspektiv med att man klämmer fast, men det tog ju kanske fyra gånger så lång tid att producera ett enda visir, så att dels gick det åt mer material, dom blev tyngre och det blev helt enkelt färre visir, för vi kände liksom att här är ju volym viktigt liksom, vi måste få ut många, det är nästan ett oändligt behov på detta då. Så allteftersom så trimmade vi också upp processen, när det var som bäst då lyckades vi komma ner till ungefär femton, femton och en halv minut per visir och så två stycken åt gången, så dryga trettio minuter liksom för en printning. Och det ledde också till att man hade ju en väldigt upphackad tillvaro, så jag hade ju flera skrivare här bredvid mig liksom i rummet bredvid mitt hemmakontor, så det var ju liksom såhär att man satte timer hela tiden liksom, så samtidigt som du ungefär började få något flow i det man gjorde liksom, jaha, nu ska man upp liksom, nu ska man byta igen och det där var väldigt stressande liksom. Samtidigt som dom säger, ge oss så många ni har, ge oss så många man vill ha, så man liksom hela tiden liksom att... man känner ju liksom, om jag slackar liksom fem minuter liksom i bytet, att plocka bort dom gamla och starta en ny printning, jag men det är ju liksom färre visir till värden. Så det var liksom personligen såhär lite stressande och det vet jag att mina kollegor kände också, att det var liksom det här att så mycket som möjligt skulle liksom tillverkas. Men vi körde på...

I: Det låter på din beskrivning som att det var inte så att ni höll till i en lokal och skrev ut jättemycket utan att det var enskilda som var medlemmar i den här föreningen som var kontakter, som satt i sina hem och på sina kontor på olika ställen.

PP: Precis.

I: Ja. Så det fanns inte någon central samordning, jag tänker försörjning av filament och sådant där, det var liksom inte.

PP: Nej, utan här var ju att vi använde egentligen det filament vi hade, jag delade med mig av filament till dom som också ville ha filament, vi köpte nytt filament till Luleå Makerspace och vi hade också ganska mycket filament liksom liggande, både jag på min forskningsavdelning och Robotikgruppens avdelning då och Luleå Makerspace hade också en hel del material sedan tidigare då. Vi räknade med att materialkostnaden per dygn låg på då kanske fem-, till sexhundra kronor per dygn i ren rå filamentkostnad egentligen då utifrån den produktion vi hade då. Men nej, vi hade inte en central liksom, ja produktionsverkstad som typ Stockholm Makerspace satte upp då, dom lyckades ju få igång en väldigt imponerande maskin... i slutänden var uppåt över femtio skrivare då, för dom gick ut med ett upprop att dom, att företag fick komma dit med skrivare och printa. Varför vi inte kom dit egentligen i Luleå, det är väl egentligen att ingen egentligen orkade göra detta, för jag kände att det tar väldigt mycket tid. Samtidigt så hade jag ju ändå liksom ett dagjobb med andra deadlines som måste göras. Nu är jag professor så jag har ju ganska stor frihet liksom i hur jag jobbar, så jag skulle ju kunnat teoretiskt sett ta beslutet, liksom gå till mina chefer och säga, nu jobbar jag heltid med detta i två veckor, kommer bara att organisera upp detta för att få liksom ännu fler visir då. Men jag kände också att jag hade ju då forskningsprojekt och andra där vi behövde leverera och göra saker liksom, jag kan inte bara säga stopp liksom på grund av corona i det här fallet... vi tyckte liksom

lagom mycket engagemang. Så det var ju snarare så som vi jobbade då. Sedan startade jag en Facebookgrupp som heter då Sjukvårdshjälpen Norrbotten. Det fanns redan tidigare en grupp som hette Sjukvårdshjälpen, som var nationell, eller nationell, mycket fokus var på Stockholm initialt, men för Norrbotten, där försökte jag liksom att organisera upp detta, snarare än att vi skulle liksom ha hand om alla dom här skrivarna och samla in och distribuera och snarare att vi pratade, som jag sade tidigare, med Region Norrbotten, det kom en adress och man kunde lämna in det här och att folk själva fick göra detta då, så att det dök ju upp folk liksom här då som att... kanske någon i Piteå som satt hemma eller på något företag som printade och lite såhär, poppade upp lite liksom här och där och mängden där, det höll jag egentligen aldrig reda på utan det var mer att hjälpa till och uppmuntra, gör detta, printa så mycket som möjligt och hjälpa dom med modeller och frågor och sådär också. Så det kom ganska mycket frågor nationellt också då från andra som kom igång och började printa. Och sedan parallellt med detta också insamling av den OH-plasten som man skulle ha på visiren. Det behövdes ju liksom tusentals sådana blad också då. Men det var förvånansvärt lätt faktiskt att hitta och det visar ju på hur mycket skolor och företag och andra har köpt på sig av den där OH-plasten över åren som har legat liksom i förråd, liksom såhär, bara i mitt hus på universitetet, jag hittade ju liksom över tusen sådana här blad som liksom låg i förråd och det här är ju liksom då produkter som är helt uttrangerade, det är ju ingen som använder det här längre, det är ingen som tittar på OH-plats.

I: Ja. Att det har legat kvar är ju helt fantastiskt, alltså att det inte har...

PP: Precis. Och speciellt skolvärlden och jag vet att för Luleå kommun, där tidigt, då försökte jag liksom samordna eller styra det till att Luleå kommun ska inte dela med sig av sina blad till regionen utan håll dom inom kommunen istället för att ge till den vård som behövs i kommunen, istället för att liksom det ska gå omvägen ut ur kommunen och komma in igen. Så att bara liksom... jag tror den tekniska delen av gymnasieskolan, dom hittade över femton hundra blad i sina förråd, bara där liksom. Och det var liksom såhär en och en halv meter från golvet liksom bara med paket med sådana där. Ja, det kanske är en sidonot men det visar ju liksom på det här med att köpa måttligt inom offentlig förvaltning liksom, köp inte på sig för mycket då. Men även företag hade ju väldigt mycket sådana här plaster som donerades, så väldigt snabbt blev det ju klart att, alltså själva plastvisiren var inte problemet här, det var inte där bristen var då. Och sedan parallellt har ju dom här plastvisiren används för att konstruera helt andra saker och såhär, så att man helt enkelt byggde helt egna... typ tjugotvå frigolitbitar, nej skumplastbitar och limmade fast på dom här plastbladen med liksom ett gummiband för att sätta på huvudet då. Och det gjorde ju det att använde man den metoden, man kunde ju få mycket större volym men det blev ju mycket mer handarbete, det var ju någon som behövde sitta och göra detta liksom hela tiden då och då blev dom inte återanvändbara, då blev dom ju verkligen engångs. Dom här visirbanden är ju då tanken att dom är ju flergångs, så att själva bladen är engångs, dom kastar man och sedan visiren är ju då kvar som man använder senare då.

I: Och den går att desinficera då och så?

PP: Precis. Och här var ju också en annan skillnad som vi gjorde, till skillnad från Stockholm. I Stockholm lade man ner väldigt mycket krut på hela den här renlighetsprocessen, så man lade ner en massa krut på liksom, okej, dom här ska då produceras i rena rum eller relativt rena rum, man ska ha liksom ansiktsmask när man tillverkar dessa och man skulle liksom tvätta dom i sprit och dom skulle

paketeras liksom i påsar för att dom i praktiken ska vara rena när man levererar dom till vårdtagarna. Ganska tidigt tog jag upp detta med Region Norrbotten, vad dom tyckte och dom tyckte att det här lät ju jättedumt, utan renligheten, det fixar ju dom, dom är ju vana, dom har rena miljöer etcetera, så att snarare att vi levererar smutsiga visirhållare till dom och sedan tvättar dom dom där och där kom det fram snabbt att det räcker ju liksom att om man doppar dessa i ett alkoholbad helt enkelt då. Så att bara några sekunder i ett alkoholbad ansåg ju då den medicinsktekniska personalen att det räcker, då har man liksom dödat viruset, tagit sönder eventuellt virus på dom där och bakterier och annat också då. Och det är ju då samma metod som man sedan använder när man ska återanvända dessa vidare.

I: Precis, och plasten var inte känslig för den typen av...

PP: Inte för den korta tiden, jag tror... plasterna, du kan ju inte lämna dom liksom över natten i sådana här bad, då tror jag dom börjar smälta då. Men en kortare stund och då kan till och med att dom börjar smälta bli en fördel, för då börjar liksom lagren sätta ihop sig så ytskiktet blir egentligen tätare om det börjar smälta snarare än att det blir dåligt av det där då. Men det som är tydligt också här, det var att det går inte att använda autoklav på det här, det vill säga, ångbad som man gör med i princip all metall och annan sterilisering, för det är för varmt helt enkelt.

I: Okej, då deformeras dom.

PP: Precis, så mycket av dom här plasterna... så vi använde egentligen två sorters plast. Det ena var PETG, som i praktiken... det är ju samma som i PET-flaskor, alltså vanliga drickaflaskor och det andra är PLA, som är då en biologisk plast då, så vi printade med dom här två, det var egentligen dom två man använde främst nationellt då. PETG är lite mer flexibel i sig då, lite svårare att printa men marginell skillnad och så handlar det mest om vad man har för tillgång till, vilket material som vi hade och vi hade väldigt mycket PLA liggandes, så därför körde vi mest med det då. Eller jag ska säga fifty-fifty i vår lilla printfabrik då. Jag tänkte komma fram till slutet på den här historien där, för vi har ju faktiskt slutat printa nu då och det här är ju då att efter ganska exakt två veckor med det här, ja ganska exakt två veckor, då plötsligt började den här massproduktions... den industriella tillverkningen komma igång då. Så om vi kanske låg på i snitt hundrafemtio om dagen i vår lilla printfabrik, ska ju kanske jämföras med Stockholm Makerspace, dom var ju som mest uppe i tvåtusen per dag då, så att då var det ganska stor skillnad liksom i mängd som vi lyckades få ut då. Och här dök det då nästan exakt samtidigt upp tre olika kommersiella leverantörer som hade då börjat göra detta ur formpressad plast istället, så bland annat ett företag i Jönköping som heter Prototol, dom gjorde liksom en sådan här formpressningsmall för detta och då kunde dom producera artotusen per dygn istället då. Och det här ska man ju då jämföra med våra liksom hundrafemtio liksom per dygn. Och dom kunde ganska lätt dubblera där om det kom in beställningar liksom sådär. Skillnaden var ju liksom det här ekonomiska, vi gjorde ju det här helt gratis åt regionen, så vi levererade ju det till dom och dom här i Jönköping, dom ville ju då ha betalt, jämförelsevis väldigt rimligt betalt, i stora volymer så landade det på cirkus tre kronor plus moms för en visirhållare i massproducerat och det är ju under bara materialkostnaden om man hemmaprintar liksom... eller hemma i våra skrivare. Vi låg kanske runt fem kronor, visirhållaren då. Så att det blir ju då billigare att köpa liksom tjugofemtusen visirhållare på ett bräde och då pratar vi kanske hundratusen kronor, någonting sådant där då. Vilket,

vad jag förstått, är dom mängder pengar dom spenderar på skyddsmaterial, är liksom försumbart. Det är väldigt stora pengar som kastas varje dag i skyddsmaterial.

I: Jag tänker, alltså makerrörelsen kom igång väldigt snabbt, upplever du det som en fördel med makerrörelsen, kortare startsträcka jämfört med industrin och så när det handlar om...

PP: Ja, faktiskt, och jag skulle vilja trycka på det här att vi säger ju maker... men här var ju liksom ett väldigt bra samarbete mellan universitetet och Makerspace. Och i det här fallet, det var ju faktiskt universitetet som började i det här fallet då, sedan var det ju liksom... för att jag är ju då grundare av Makerspace, men jag är ju också vid universitetet, så jag har ju liksom två hattar på mig då, så att jag liksom spred det här båda vägarna egentligen bara för att få så många som möjligt för uppmärksamheten för det här då. Men jag tror liksom att det handlar ju liksom om att vara van vid att göra prototypande och att våga göra saker helt enkelt då och liksom inte bara vänta på order och tillåtelse utan bara, här har vi en möjlighet att hjälpa till och jag personligen, varför jag engagerade mig så mycket i detta, det var ju liksom... jag kände liksom liten såhär, ja liksom halvdepression liksom från hela coronakrisen liksom, det var så mycket osäkerhet, folk dör liksom och tänkte liksom, kan man göra någonting, jag vill hjälpa till, jag vill göra någonting liksom. Nu har inte jag någon sjuksköterskeutbildning i bakgrunden, jag kan inte liksom erbjuda mig att börja jobba liksom i vården, det här dök ju upp liksom, oj, här kan vi ju faktiskt göra någonting liksom. Och då kände jag att jag kunde ju bidra då också kanske lite mer organisatorisk ådra, för jag har roddat i ganska många projekt i mina liv och liksom lite projektledarrollen för det här och samordna och prata med folk och uppmuntra folk och sådär då. Så att det var egentligen kanske mitt personliga driv i detta, känna att man kan bidra, att man faktiskt gör någonting i det här, inte bara passivt sitter och tittar på.

I: Just det, att makerrörelsen och ni som 3D-printar, ni är liksom inte bara tekniknördar utan ni vill kunna visa att det här kan det faktiskt vara någon nytta med.

PP: Precis, men det ska jag väl säga, det är liksom grunden i alla fall för min motivering varför jag engagerar mig så mycket i makerrörelsen, det är liksom det här att hjälpa andra med olika saker och för mig, jag brukar alltid säga det, det absolut viktigast med makerrörelsen, det är liksom dela kunskap, att lära, att jag kan dela med mig men också att hjälpa andra människor att dela med sig av sin kunskap och lära från varandra, liksom knyta nya kontakter etcetera då. Så att det är liksom det här lite... liksom faller ju i moderna termer under social innovation som är ett hett inneord just nu för nya typer av projekt då.

I: Hur många var ni som sysslade med det här?

PP: Inom vår lilla printcommunity om vi tar mot andra veckan, lite oklart var det för dels inom XP-el, som är den här studentföreningen, dom hade liksom en lokal där studenterna själva träffades, dom liksom umgicks liksom under lagom former då och där hade dom ju skrivare, så att där uppmanade man sina medlemmar, jamen ser ni att skrivaren är färdig, starta en ny printning liksom. Så att där är det liksom lite oklart att se liksom hur många som faktiskt tryckte formellt sett liksom på en startknapp för att göra nästa. Jag var själv också liksom inne i deras lokal en gång om dagen, hämtade det som var producerat, som jag sade, min dagliga runda, gå och hämta saker och så fort jag var där och liksom om det var skrivare som var färdiga, då startade jag också deras skrivare liksom, jamen kör på liksom, även om lokalen var tom då. Men jag skulle säga att inom vår lilla printgrupp så

kanske, ja sju, åtta personer som aktivt jobbade på slutet då. Sedan hade vi också en, som jag sade tidigare, en back i vårt fikarum, på universitetet där vi sade, här får alla lämna som vill och där dök det också upp liksom visir som jag i praktiken inte vet vem som har printat dom ens utan jag gick ut med ett allmänt upprop till hela universitetet, ett massutskick till alla våra femtonhundra anställda som kom upp i det där då och även startade en kanal, vi kör Teams, liksom teams då för internkommunikation, på universitetet, så där hade vi också en grupp då som var bara för detta. Sedan vi som var liksom kärngänget som höll på att printa, vi hade då en annan kanal i ett verktyg som heter Telegram där vi chattade väldigt mycket om detta då.

Sedan, som sagt, efter två veckor, då slutade vi printa och vi gjorde ganska snabbt ett sådant där abruptt stopp, för det kändes som att liksom, okej, nu finns det att köpa, alltså ska vi liksom sitta från det vi vaknar tills vi går och lägger oss och liksom känna oss stressade för att tillverka samtidigt som regionerna själva kan köpa. Dock visade det sig ju snart alltså att här var det ju en sådan här tröghet i systemet liksom, även om det fanns på en marknad att köpa, jamen då blev det ju liksom sådana här direktupphandlingar och det fastnade liksom i den typen av byråkrati. Så att nu har jag inte stämt av med den här leverantören för att höra om han faktiskt har sålt så mycket, men första dagarna dom började, då var dom ju själva förvånade över att dom fick väldigt få order, det var väldigt få som handlade av dom fast dom hade ju, dom låg ju där visiren, men dom hade ju inte råd att ge bort dom bara. Men det var väldigt lågt intresse för dom här visiren om kommuner och vårdinrättningar var tvungna att betala för dom, men är det gratis, ja då ville dom ha hur mycket som helst. Och det där tyckte jag var liksom lite, jaha ska vi alltså dels för Luleå Makerspace, vi hade ju tagit... liksom finansierat delvis det här då med donerade pengar som vi har liksom då raggat pengar från sponsorer och annat som vi då har tagit till material för detta. Sedan just i Makerspacefallet kan jag ju då säga att vi fick ju då en ny sponsor tack vare detta och den sponsorn gick ju in med mer pengar än vad vi har betalat material för och nu i efterhand så har vi också... den är i posten, den kommer idag eller i morgon, får vi femtio kilo printertråd från en printertrådsleverantör som vaknade liksom lite sent med donation, dom donerade flera hundra kilo till 3DVerksan som sedan i sin tur pytsar ut det här liksom över landet då. Så då skickade dom femtio kilo till Norrbotten, men vi har ju redan slutat printa, så i praktiken så får vi ju liksom tillbaka det som vi har printat tidigare då. Så på så sätt blir det liksom ett nollsummespel då. Sedan ska vi komma ihåg att vi hade ju då en materialkostnad på kanske fem kronor per visir, men det sliter ju på skrivare att den kör, det här är ju inte maskiner som i praktik... även om vi har väldigt dyra skrivare som har ju då högkvalitativa delar så slits det, många delar är slitdelar i dom där, så faktiskt en av skrivarna i det här nu, den står här nere på mitt matbord för att den lade av här eller den ville inte riktigt vara med längre och började gnissla och ha sig. Så här tror jag vi liksom måste köpa reservdelar för flera tusen kronor för att liksom laga denna skrivare då. Så det måste man ju också räkna in i den här kostnaden då liksom, som en följd effekt av att printa alla vakna timmar.

I: Just det. Hur många visir blev det totalt?

PP: Vi, i vår printgrupp, printade tvåtusen etthundra visir och sedan vet jag att cirkus tusen visir till som har gått direkt till olika vårdinrättningar i Norrbotten tack vare våra initiativ. Sedan har vi också då hjälpt andra företag, nationella företag, som har liksom hamnat på mitt skrivbord, någon har känt någon som har mejlat och så har det hamnat liksom till mig och då har jag hjälpt dom liksom, jamen printa det här, men dom har då kanske levererat någon annanstans i Sverige. Det finns en site där

man då kunde bara lägga upp liksom att, ja vi har printat, och senast jag kollade där, då var det uppe i drygt sextiotusen visir nationellt för det här då. Sedan har ju den här designen då, som Erik Cederberg på 3DVerksan och Stockholm Makerspace gjorde, den har ju fått jättestor spridning så den här printas ju liksom globalt, så att han har ju fått uppmärksamhet liksom... jag tror senast var det ju Forbes Magazine hade ju liksom en artikel om honom, New York Times och såhär, fått jättemycket liksom spridning på det här visiret och makerrörelsen i USA kom igång och om vi pratar liksom i Sverige kanske vi har trettio aktiva makerspaces men i USA har ju då tusen kanske, så när dom började printa, det var någon som påstod att det var artontusen skrivare som höll på att skriva dessa liksom i någon form av semikoordinerad liksom effort där borta då. Så dom producerade ju väldigt, väldigt mycket och vad jag har hört, dom producerar ju liksom fortfarande väldigt mycket där borta. Så att liksom det här har ju då fått spridning globalt snarare vidare då.

I: Kan det bli någon form av brett genomslag för makerrörelsen det här, för det har ju blivit mycket media på det, som du är inne på?

PP: Ja, alltså kanske, om inte annat, om jag liksom i rent egoistiska skäl så kommer jag ju att använda det här arbetet när vi ska liksom söka sponsring från kommunen nästa gång liksom, att här lade vi ner en massa tid och pengar och energi att hjälpa kommunen, men ändå, det är politiker på andra sidan som beslutar om vi får pengar eller inte får pengar, men det är egentligen inte förrän till hösten som min nästa omgång är liksom för att söka detta då. Sedan har det här ju då... vi slutade ju som sagt efter två veckor med att printa, men sedan har ju jag då fortsatt som liksom lite koordinator och hjälpt och folk har fortfarande, fast dom ju då har funnits kommersiellt, sagt, jamen jag vill fortsätta printa liksom, jag vill hjälpa till liksom. Fine, printa på liksom, vill du lägga ner tiden på det här så kör liksom, även om inte vi i vår printgrupp printar mer då. Så jag koordinerar detta, men under dom här två veckorna som vi printade intensivt, så något som var såhär lite... jag reflekterar liksom... det som fungerade lite sämre, och det var just kontakten med Region Norrbotten. Vi ställde ju ofta sådana här frågor, kan vi kanske få några bilder på det här? används det här? används det inte? och det var väldigt svårt att få någon liksom respons där, det var ungefär på nivån, det används, punkt. Ja. Men kan vi få några bilder, för jag ville liksom ha såhär marknadsföring, kan ni kanske visa upp någon som har det här på sig inne på vården, skarpt liksom, för sprider man detta, jamen då får du ju kanske fler som vaknar till liv och vill göra saker då. Men det var också en väldigt konstig diskussion. Plus också att det var väldigt många olika individer, man hamnade liksom på Länsteknik, som ju är dom som ska utveckla ny teknik, men dom köper ju inte in någonting och sedan gick det till Länservice, dom är ju snarare inköpare, dom är ju inte tekniker utan det är ju en massa upphandlare egentligen som sitter där då, som ska då samordna detta. Så att jag pratade säkert med tjugo olika människor på olika nivåer liksom om det här inom regionen då. Och här kan man ju då... tror jag en reflektion som jag tror regionerna måste ta åt sig efter denna kris, det är liksom, hur hanterar man den här typen av situationer. Lund, till exempel Region Skåne, dom har ju ett helt eget 3D-printing labb, dom jobbar ju liksom med utveckling och prototyper sedan långt innan coronakrisen i samarbete med Lunds universitet, eller Lunds tekniska högskola där, så dom hade ju liksom rutinerna för att hantera detta på ett helt annat sätt. Och här tror jag liksom Region Norrbotten blev lite tagna på sängen. Nu har det ju gått ytterligare två veckor i den här processen då och nu har liksom Region Norrbotten liksom kommit igång på det här Länsteknik. Vi har bland annat gjort en ny prototyp åt dom, jag hjälpte dom att ta fram en adapter till en luftfuktare som man använder när man ska syresätta

patienter, då behövs också luften fuktas, det får inte bli för torr luft som ska in i lungorna då och då är det då en speciell maskin som heter Airvo och där är det då plastdelar, som egentligen bara är två rörbitar, som man egentligen är engångs eller patientspecifika, dom är engångs inte liksom per dag utan per patient, där kom man ganska snart fram till att nu plötsligt är det ju brist på dom där rörbitarna, dom går inte att köpa, leverantören har inte fler och det är liksom ingen speciell del, det är bara två rörbitar liksom till den här maskinen. Och då kom det en förfrågan, kan vi hjälpa dom att göra detta, och det här kom direkt från en läkare som är en av läkarna på coronaavdelningen i Sunderby sjukhus, sjukhuset här i Luleå, som undrade liksom, den här biten, kan ni hjälpa oss liksom att göra en 3D-modell av det här. Ja, så min kollega Jakub, som var den här som tog initiativet från början, han är mycket duktigare på 3D-modellering än vad jag är, han jobbar med det dagligen så jag satte det på honom att liksom fixa en, två timmar senare så hade vi liksom första bitarna, dom var klara och sedan så 3D-printade vi dom då liksom i en annan typ av skrivare. Jag ska komma tillbaka till andra typer av skrivare strax då. Levererade dessa prototypbitar och dom fungerade, men här i processen, dom här visiren blir ju då skyddsutrustning och den är ju då en personlig skyddsutrustning i form av att den har ju inte lika höga krav på sterilitet, alltså den behöver inte vara lika steril som när du ska stoppa fuktig luft in i folks lungor där, så att då är det helt andra medicinska krav på det andra, så dom här rörbitarna till Airvomaskinen, dom kunde vi göra prototyper av men vi kunde inte 3D-printa dom. Så just nu är det liksom... först var det såhär, jaha, hur ska vi kunna 3D-printa dessa för dels behövdes det då printas i ren miljö, så det måste liksom vara i praktiken i sjukhusmiljö som själva skrivarna kör, sedan måste själva skrivarna i sig vara rena, det ska göras med en speciell sorts plast, här pratar vi då andra typer av skrivare, en så kallad SLS-skrivare, det vill säga istället för att man har då filamenttråd som smälter och man bygger upp i lager så har man istället flytande plast som skjuter laser in i och när lasern träffar lagermässigt så stelnar plasten helt enkelt då. För att få göra detta för medicin så ska man dels ha en ren byggplatta, alltså själva plattan där objektet sitter fast på, den får inte vara använd tidigare så man måste köpa en ny sådan, det måste vara nytt kar, liksom själva baljan som den här flytande plasten ska vara i, det ska vara en speciell sorts plast och då finns det liksom två varianter där, en som är gjord för tänder, alltså för att göra tandproteser och en annan för att göra kirurgdelar, så det är ett företag som heter Formlabs som gör detta då. Så att här ganska snabbt kom vi fram till att teoretiskt sett, vi kan printa dessa bitar men dom får inte användas i vården för dom är inte rena nog då. Så att då var det först liksom såhär, jamen hur går vi vidare då liksom, ska vi köpa in en skrivare, men då visade det sig att tandvården i Region Norrbotten, dom hade två eller tre skrivare som kunde göra detta för dom tydligen använde dessa för att 3D-printa tandproteser sedan tidigare då, så att dom var ju liksom medicinskt godkända att användas då, så att nu printar dom, dom här prototyperna till detta då. Sedan parallellt med detta har det dykt upp två printerprojekt till, ett är ett projekt som Erik Cederberg, återigen den där Erik, har varit inblandad i, där dom har då gjort en split för en HTFNO, medicinsk beteckning då, det är egentligen en split för att dela luft egentligen då, så att det är egentligen då en andningsmaskin egentligen då, så att samma maskin ska gå att använda till två individer samtidigt för att få fler personer på samma maskin helt enkelt då. Och det var samma sak där, det här var ju delar som Region Norrbotten skulle vilja ha men vi kunde ju inte 3D-printa dom, eller vi kunde ju 3D-printa dom men dom gick inte att använda, så vi kunde bara ta fram prototyper på detta.

I: Även där krävs SLS...

PP: Precis, det är egentligen exakt samma sak som jag beskrev nyss då. Och sedan det fjärde som också kommit upp, det är ju dom här testpinnarna, dom flesta människor verkar ju tro att dom här coronatesterna, ja det är ett stick i fingret med blod, men det är det ju inte utan vad det är, det är en så här lång, typ en halv decimeter lång topsliknande grej som man ska sticka in i näsan typ en decimeter in i huvudet längst in och jag har hört att det där ska vara ett ganska obehagligt test, för att det är liksom epicentret för där viruset startar i kroppen och där vill man då kolla liksom om du har virus kvar eller inte då, men det bygger ju liksom på att du ska stoppa in en pinne i huvudet liksom en decimeter. Men det är brist på sådana pinnar i Sverige just nu, så att då hade man då kommit fram till att man kunde 3D-printa sådana här pinnar då och då kunde man ju då 3D-printa, jag tror det var hundrafemtio stycken åt gången på ett sådant här bord men dom ska ju fortfarande tvättas och en del av dom här SLS-tekniken, det är dels att när du väl har printat objektet, nästa steg i det ska den tvättas i alkohol, ett speciellt bad för det där, och det är för att eftersom det är ett... det blir ett fast objekt men det kommer ut ur en trögflytande massa, så att det blir ju en massa kvar av den här trögflytande massan och den måste man tvätta bort. Sedan ska det in i en UV-kammare för att man bestrålar det med UV-ljus för att den här plasten då ska härda ytterligare för annars påverkas den av solljuset efteråt om man inte gör detta och då blir den skör, så att då måste man härda den. Och när vi pratar om dom här pinnarna, hundrafemtio stycken åt gången, alltså ska dom sedan torka, då får dom inte ligga på varandra, då fick man ju då 3D-printa speciella liksom stativ för detta där, så det är ganska omfattande liksom maskinell hantering av dessa. Så Lund har satt upp maskiner för dessa, senast jag hörde har dom fem stycken sådana här SLS-maskiner som tillverkar detta. Men jag hörde också att i Spanien, då hade dom ju satt upp motsvarande saker som... dom har ju över tvåhundra skrivare som bara 3D-printar dom här pinnarna, testpinnarna, nu då, det är liksom en armé av folk som liksom... bara för att tvätta, hantera och producera dom här testpinnarna då. Samtidigt hörde jag bara i, när var det, i fredags att vi hade, om det var tvåhundra tusen i steg ett, av dom här pinnarna var på väg in till Sverige och sedan var det ytterligare femhundra tusen eller om det var... ja, jag kommer inte ihåg siffrorna men det var ju då väldigt många sådana här pinnar på väg in då. Och det är ju också liksom en annan grej i hela den här historien och det är ju det, det är väldigt stor oklarhet i vilka material finns, var det på väg, har det kommit, har det inte kommit och det här liksom, det är ju på socialstyrelsenivå då liksom, hur sprider dom ut liksom dels information men också det här materialet ut i landet då. Så att behoven varierar väldigt mycket då. Men nu senast i alla fall, det är dom här rörbitarna som är liksom det stora där. Och det här gjorde vi åt Region Norrbotten, åt den här läkaren och dom håller på att testa nu skarpt, det var i fredags, tror jag, så hade dom liksom... som var printade ur riktigt alltså godkänd plast, så att dom håller ju på att testköra just nu då, men det har också lett till att det blev ett nationellt intresse för det här, för jag lade upp det här liksom bara publikt i den här Sjukvårdshjälpen-gruppen då, ungefär som att, titta, vi gör det här liksom, delar med oss i den här maker-dela-med-sig-andan då, plötsligt blev det ju jättemycket, åh, kan vi få tag i filerna, kan vi få tag i det där. Men då fick vi ju lite kalla fötter för är det patentintrång, det här är ju delar som är ju då copyrightade liksom eller patenterade av det här företaget. Begår vi några brott? Det vore ju ganska idiotiskt från det här företaget som inte kan leverera delar, om dom sedan börjar processa juridiskt mot sina egna kunde eller dom som hjälper kunderna men juridiskt sett så kan dom ju faktiskt göra det då. Men vi började kolla upp det där och kom fram till att, nej, det där är för generisk bit och vi hade också gjort om designen på det där så att dom såg inte likadana ut. I deras variant så sitter dom här två rörbitarna ihop med liksom en hållare

så att det blir liksom en del, vi hade gjort det som två delar istället, dom här delarna då. Och vi kom fram till att nej, det är inget problem och sedan fick jag också rådet att gör man inte det här med vinstintresse, då är det väldigt svårt att få igenom liksom i någon domstol, så vi tar ju inte betalt för detta plus att släpper man det liksom opensource sådär... så det gjorde jag här i lördags, lade upp det på GitHub, ritningarna och bilder och 3D-printningsmodeller, hela köret då, och spred det liksom nationellt till dom andra intresserade grupperna i landet. Det var Lund, Uppsala, Stockholm, tror jag, som liksom direkt ville liksom ha dom här filerna. Men där är också lite oklart, varför vill man ha filerna, för vissa verkar det var mest liksom, dom vill bara samla, dom ska liksom samla på sig saker då. Sedan avslutningsvis ska jag säga här, Region Norrbotten, dom kommer ju nu liksom här att titta på internt att bygga upp egen såhär printkapacitet då liksom just för att dom vet ju inte hur länge det här kommer att hålla på, kanske nästa månad är det någon ny brist på någonting liksom, så att dom är beredda på att kunna printa saker. Den här HTFNO-spliten, den har dom då fått ett antal av som är då printade i Region Skåne, så att dom liksom delar med sig till andra regioner helt enkelt, för där pratar vi inte samma volymer utan det är liksom... man tar en maskin och gör det till två patienter och dom kanske har femtio maskiner, då behövs det liksom femtio splitar, det är liksom inte något som behövs liksom tusentals av då, så då är det ju lättare att bara printa på och dela med sig av dom få som behövs då. Sådär, men dom tittar just nu, även pågående e-mailediskussion där om det som heter då Länsteknik, att dom ska bygga upp som en egen printerfarm egentligen då för framtiden, köpa in några skrivare för detta ändamål.

I: Du pratade förut om responsen från Region Norrbotten, men då undrar jag litegrann, har ni fått någon respons från brukare och allmänheten?

PP: Ja. Ja, allmänheten om vi tar det först liksom, där är det ju hurrarop och allt möjligt liksom, så jag är ganska frisk på att dela med mig på både Facebook, Linkedin etcetera och på Linkedin är det liksom det absolut mest kommenterade och omtyckta inlägg jag någonsin har gjort i hela mitt liv liksom, det här att vi har levererat dom här visiren. Varenda dag är det liksom fler liksom... jag tror det har passerat femhundra liksom sådana här applåder då, sådana likes då liksom såhär. Och på Facebook försvinner det kanske lite mer i flödet då, men det har ju spritts jättemycket liksom, att vi gör det här och jag fick gratulationer från kommunalrådet i Luleå till exempel, att vi gör detta och hjälper till liksom, så att det har ju synt på det sättet då. Media däremot har ju varit mycket mindre intresserade av att skriva om detta, konstigt nog, lokalt. Dom skrev ju om det här absolut första gången när vi började och sedan liksom var det här, ja nu har vi ju skrivit om det där, nu är ju inte det här intressant längre, så nu skriver vi inte om det, istället för att liksom komma då... typ någon sådan här rapport om hur mycket vi har gjort och såhär men, nej. Intresset var jättelågt från media i detta då. Sedan har det ju då dykt upp... jag har pratat med flera läkare och dom är tacksamma, så att dom har ju liksom tagit emot det här och sedan nu har det ju då börjat dyka upp också lite bilder internt från vården där dom själva lägger upp och där har ju våra visir börjat dyka upp på folks ansikten. Jag vet inte om du känner till det men militären donerade ju jättemycket ansiktsmasker, så dels har dom ju den här som ju är heltäckande, du tänker liksom militärgasmask och sedan har dom en som är mer bara över... ett filter rakt fram då. Men dom har ju dom där militärvarianterna med våra 3D-printade visir, så att flera sådana bilder har ju dykt upp då på Facebook från olika vårdinrättningar, till exempel Piteå sjukhus som är ett av dom primära coronasjukhusen här i Norrbotten, dom byggde till och med ingångar internt liksom för att kunna slussa folk liksom i olika... ja sådant där då. Främsta IVA-platsen

i Norrbotten är då i Piteå. Så att där har det ju dykt upp då. Sedan dom här som vi har levererat till har ju varit väldigt tacksamma, till exempel levererade vi till Haparanda, då var det ju... ska säga, Norrbotten är litet till antal invånare och det är ju väldigt stort geografiskt men jag råkar ju känna ganska mycket folk i olika kommuner och sådant där, så att till exempel i Haparanda då känner jag kommunchefen, så att hon personligen var ju och hämtade hundra visir och körde till Haparanda, hon bor i Luleå men veckopendlar till Haparanda till exempel, så hon tog ju med sig... Men där lade dom ju upp på sin näringslivssida där dom tackade offentligt runt det där då. Så att det har ju liksom dykt upp lite här och där dom här tacken då för detta då. Sedan har jag varit väldigt noga från Makerspace fall, rapporterat till våra sponsorer liksom att vi gör detta, nu har jag inte öronmärkt liksom vilken sponsorspengar vi har liksom använt till det här, men jag har försökt att vara så transparent som möjligt och säga, att vi gör detta liksom, men då har det ju bara kommit applåder och liksom positiva tillrop tillbaka liksom, jättebra, kör på, gör och som jag sade så fick vi ju nya sponsorer eller en ny sponsor på grund av detta också då, ett lokalt pyttelitet företag som bara ville hjälpa till liksom, här får ni tiotusen kronor liksom, pang, bom, vi sätter in på kontot i eftermiddag ungefär.

I: Vilka har dom viktigaste lärdomarna varit i projektet?

PP: Från början skulle vi ha... eller jag borde väl egentligen ha satsat mer tid på att försöka hitta vem som är ansvarig på regionen, liksom att förstå distributionskedjorna, kanske tydligare försöka kräva, jag tror kräva är nog rätt ord att använda där, kräva möten där vi kan liksom komma fram till, okej, hur gör vi? Nu blev det väldigt så ad hoc, man skickar något mejl, någon fråga och så några timmar senare kommer det en ny fråga och då landar det på någon annans bord liksom och lite sådär. Försöka organisera upp det mer då. Så det var väl kanske den främsta lärdomen i det här då. Också en form av lärdom, men det är en reflektion, och det är ju att det är då väldigt stressigt att printa så här mycket, alltså att ta hand om maskinerna helt enkelt då, det tar energi. Det här liksom att bli avbruten liksom en gång i halvtimmen liksom, att ta hand om dom här maskinerna. Så att till och med... jag hade olika skrivare som printade olika snabbt, så efter några dagars printande så optimerade jag den ena skrivaren så att den printade faktiskt lite snabbare än den andra så att dom följde varandra, så att du inte fick liksom att den där tog trettioåtta minuter och den där tog trettioåttio minuter, för då plötsligt så gick det liksom... då blir ju dom här avbrotten liksom var tionde, femtonde minut istället för en gång i halvtimmen hela tiden då. Så att då blev det så att då kunde dom liksom bli klara ganska exakt samtidigt dom här två skrivarna som jag hade bredvid mig i alla fall då. Sedan om vi hade lagt mer energi, vi kunde ju ha producerat mycket mer visir, få fler att hålla på med att låna in skrivare, jag fick till exempel frågor... det var vissa på universiteten som hade trasiga skrivare, kunde vi hjälpa dom att laga dom så dom kunde printa? Så att det är väl liksom snarare så att hade man velat lägga ner ännu mer tid på det här så hade man ju kunnat göra ännu fler visir därute då. Men jag tror alltså det viktigaste, om vi tittar framåt, det är liksom att titta på rutinerna för regionerna själva, i sådana här situationer, hur kan dom anpassa sig när det här uppkommer nästa gång? Jag hoppas vi inte får lika stora akuta brister på materiel men jag är väl rädd att vi kanske gör det igen liksom nästa gång vi får någon större pandemi. Vi får ju se vad som händer dom närmaste åren då, men att regionerna själva bygger upp kapaciteten för att kunna hantera detta då. Och sedan alla juridiska frågor runt detta, Arbetsmiljöverket etcetera, så man inte fastnar i dom ganska fyrkantiga liksom... alla håller med om att det här är jättebra att göra men det här är Sverige

så här följer vi lagarna. Ibland blir man ju liksom lite trött av den där attityden och jag tror i vissa andra länder i Europa där är det bara, kör liksom, vem bryr sig liksom. Jag har väl alltid levt i devisen, det är lättare att be om förlåtelse än att be om tillåtelse i vissa fall, så det är bättre att det händer saker och att vi får ut det då.

I: Så är det. Finns det något mer du skulle vilja tillägga innan vi avrundar.

PP: Nej. Utan det är väl liksom om... jag vet inte, till den här intervjuerien, ska ni samla in liksom faktiska prylar också. Jag vet ju det att ni är ju duktiga på att samla på saker.

I: Ja, precis. Jo, nej men det är ju någonting som vi... det vore ju kul att göra. Vi hade ju från början tänkt att det här skulle bli en fysisk utställning men nu kommer det bli en digital utställning istället. Men vad gäller 3D-skrivningsutrustning och så, vi har ju en 3D-skrivare i våra samlingar men annars är ju det ett ganska jungfruligt fält så att säga.

PP: Ja. Jag tänkte ju mer på dom olika delarna som plockas fram, alltså kopior på liksom dom 3D-printade sakerna liksom.

I: Precis. Ja det är ju intressant också, så har ni någonting som ligger och ni vill bli av med så...

PP: Precis. Jag hade faktiskt tänkt själv på Makerspace bygga upp liksom en liten utställning runt dom här olika sakerna då för att visa liksom som en del av makerrörelsen att dom här olika har vi prototypat, så att det är ju ganska lätt liksom att skapa fler då liksom.

I: Ja. Jamen toppen. Men då tackar jag dig för intervjun. Stort tack.

SLUT

/awe

Redigerat av Peter Du Rietz