

A BIRTHING MACHINE WITHOUT END: SIMULATION, REALISM AND POSTHUMAN FEMINISM

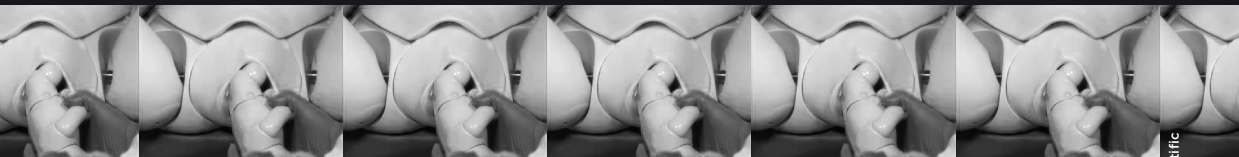
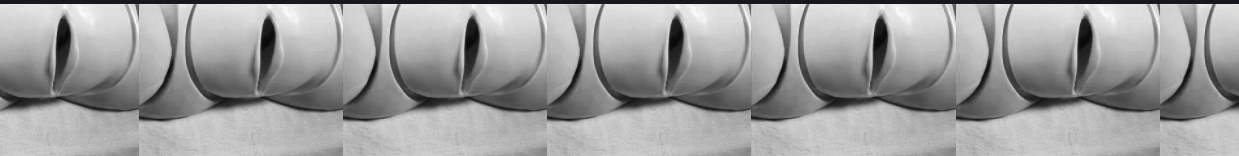
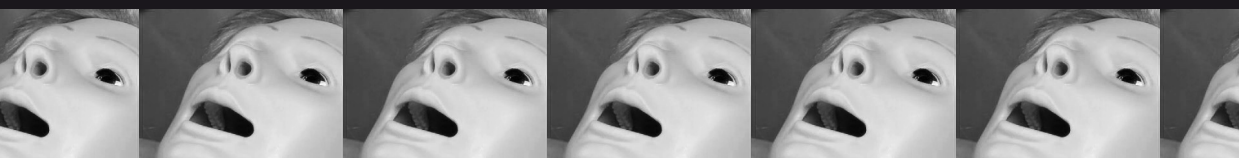
JENNY SUNDÉN

Keywords

Birth, cultural studies, embodiment, feminist theory, medical simulation, posthuman feminism, realism, reproductive technologies, techno-corporeality, STS, wax models.

Summary

Departing from a posthuman feminist understanding of the body (as something always already technological), this article critically explores the design of birth simulators and how simulator design relates to cultural understandings of intimate couplings between female bodies and technologies. The focus is on the construction of simulators, their possibilities, limitations and meanings – and not on actual use in clinical settings. Then again, thinking about design for medical practices is thinking about use in the sense that design processes and practices always inscribe and anticipate use and users in certain ways (and not others). In particular, the article investigates the status of the “real” as well as of “realism” in the simulation world. How are these concepts used within medical simulation? Which are the consequences of this conceptualization for understandings of bodies and technologies? Would a posthuman feminist framework offer other, alternative ways of thinking techno-bodies? The article draws on a range of sources, notably technical manuals, instruction videos, as well as an interview with the simulator’s “founding father”, but it also take into account historical parallels and predecessors, as well as ways of imagining simulator bodies in popular science contexts.



Med förlossningsmaskinen Noelle som utgångspunkt undersöker Jenny Sundén vilka fantasier och föreställningar som finns kring kvinnokroppen och födande som kropp och som maskin. Hon problematiserar också de fantasier som ligger till grund för skapandet av simulatorer inom medicinen – hur realistisk är Noelle och är det ens en relevant fråga i ett postmänniskt perspektiv?

EN FÖRLOSSNINGSMASKIN UTAN SLUT: SIMULERING, REALISM OCH POSTMÄNSKLIG FEMINISM

JENNY SUNDÉN

Nya reproduktionsteknologier förändrar hur vi förstår släktskap, familj, kropp, sexualitet och ursprung. Inom den humanistiska och samhällsvetenskapliga forskningen utforskas hur dessa teknologier kommit att omförhandla gränserna för vad som är möjligt och mänskligt, för var livet börjar (och kanske också slutar). På ett område där betydelsen av kroppsliga skillnadsprinciper som kön och sexualitet potentiellt kan förvandlas, eller åtminstone förskjutas, verkar deras mer konventionella tolkningar i stället gå på gång återinföras. Den feministiska sprängkraft som finns i visioner om hur livet skulle kunna ordnas annorlunda måste ofta stå tillbaka för en ordning med syfte att upprätthålla skillnader mellan människor, mellan män och kvinnor, heterosexuella och homosexuella.¹ Kroppens teknologisering – det sätt som teknologier griper in i, eller är sammantvinnade med, våra kroppar och kroppsliga erfarenheter – antar många former på reproduktionsteknologiernas område. Den feministiskt orienterade forskningen har primärt koncentrerats kring insemination, provrörsbefruktning (IVF), ultraljud och kuvöser², medan betydligt mindre uppmärksamhet riktats mot design och användning av förlossningsmaskiner på området medicinsk simulering.

Med utgångspunkt i en postmännlig feministisk förståelse av kroppen (som något alltid redan teknologiserat) kommer jag i denna artikel att utforska design av förlossningssimulatorer, samt hur simulatordesign förhåller sig till kulturella föreställningar och fantasier kring täta kopplingar mellan kvinnokroppar och teknologier.³ Texten handlar om konstruktionen av förlossningsmaskiner – deras möjligheter, begränsningar och betydelser – och inte om faktisk

**Noelle är en fullskalig kvinna
komplett med huvudhår,
en kropp möjlig att intubera
och med armar redo att
sätta nålar i.**

användning av förlossningssimulatorer i kliniska miljöer (vilket tveklöst hade varit en fruktbar ansats, men som faller utanför ramarna för denna artikel). Å andra sidan, att tänka design för medicinska ändamål är att tänka användning i den meningen att designpraktiker alltid skriver in eller föregriper viss användning och vissa användare (och inte andra). I den meningen är texten ett kritiskt utforskande av simuleringens själva politik. Design av simulatorer är dessutom snarare orienterad mot process än mot produkt i den meningen att det ständigt utvecklas nya modeller där reaktioner från användare tas i beaktande. Härigenom skapas ett samspel mellan design, produktutveckling och användning. Diskussionen tar sin utgångspunkt i ett

specifikt maskineri – förlossningssimulatoren Noelle™ från Miami-baserade Gaumard Scientific – som på en och samma gång en konkret teknologi och en teknikimagination konfiguration ”att tänka med” kring frågor som rör gränssytor mellan kroppar och teknologier.

Mer specifikt kommer artikeln att kretsa kring ett centralt tema på området människomaskiner, där förlossningssimulatorer är en av de senaste inkarnationerna, nämligen realism. Hur används begrepp som realism och verklighet i diskussioner av medicinska simulatorer? Vilka är implikationerna av denna begreppsanvändning för förståelsen av relationen mellan kropp och teknologi? Kan postmännlig feminism bidra med andra, alternativa sätt att tänka teknikroppslighet? Artikeln baseras på olika typer av material, såsom tekniska manualer, instruktionsvideor och medicinvetenskapliga artiklar, vilka kompletteras av en intervju med Gaumards VD John Eggert. Men den tar även i beaktande historiska paralleller och populärvetenskapliga teknikfantasier kring simulatorkroppar.

Först och främst: Möt S757 Noelle™. Detta maskineri är ett interaktivt, trådlöst simuleringssystem av födande och moderblivande; något av det senaste inom förlossningsteknologier och medicinsk simulering.⁴ Noelle är en fullskalig kvinna komplett med huvudhår, en kropp möjlig att intubera och med armar redo att sätta nålar i. Noelle levereras med följande utrustning: ett automatiserat förlossningssystem, livmoderkakor, underliv med sprickor för att sys postpartum, navelsträngar, urinassemblage, lock som täcker magen

(samt ett speciallock för kejsarsnitt), ett 28-veckors foster redo att födas fram, ett nyfött barn, gränssnittsmoduler för EKG, puls, och ultraljud, två sjuttontums touch-screen monitorer, en instruktörsdator för att kontrollera monitorerna och kommunicera trådlöst med systemet, en studentdator för att följa förlossningen, användarmanual, träningsguide med tips för lärare, glidmedel samt en behållare med simulerat blod att använda i efterbördsskedet.

Noelle är förprogrammerad att framföra en hel uppsättning förlossningsscenarioer och komplikationer (sätetsbjudning, navelsträng om halsen, kejsarsnitt). Simulatorens kan vara inbegripen i utdragna processer, eller komma till avslut oväntat snabbt. Noelle fungerar som didaktiskt redskap i undervisning och fortbildning och har levererat robotbarn på medicinska utbildningar och förlossningsavdelningar runtom i världen. I sin artikel "Robot birth simulator gaining in popularity" skriver Paul Elias, reporter på *Associated Press*, om hur denna fullskaliga, blonda, bleka robotdocka är alltmer efterfrågad, eftersom man inom medicinen i allt högre grad kommit att röra sig från traditionella träningsmetoder mot högteknologiska simuleringar.⁵ Noelle som automata förkroppsligar en sorts högteknologisk jungfru Maria, gravid med teknikvetenskapen snarare än med den helige ande. Det nyfödda barnet kan skifta färg; från en hälsosam rosa till det dödligt blå hos barn med otillräcklig syretillförsel. Såväl modern som barnet har realistisk puls och andning. Det senaste tillägget till Noelle är simulerat blod i en behållare som fästs under magens lock och som utsöndrar en blodliknande vätska efter förlossningen. Blodtillströmningen kan minskas av en instruktör när livmodern ges en lätt massage. Noelle varierar i pris: Från \$2 900 för den mest grundläggande modellen, till \$37 000 för ett fullt interaktivt, trådlöst utförande. Mottot för den trådlösa Noelle är att kunna simulera "vård i rörelse" (*care in motion*).

Design och realism

Den 22 november 2006 gjorde jag en intervju med John Eggert, VD för familjeföretaget Gaumard Scientific samt maskiningenjör med lång erfarenhet på området medicinsk simulering. Eggert är något av Noelles kreative fader och skapare, även om simulatorens är en kollektiv produkt. Det var Eggert som omedelbart svarade på mitt första försiktiga e-mail till Gaumard då jag undersökte möjligheterna till intervju med personer ur Noelles designteam: "Jag är upphovsmannen. Hur kan jag hjälpa till?" Eggert framträder även ensam med simulatorerna på företagets demonstrationsfilmer.⁶ Det visade sig svårt att få till stånd ett samtal med någon av hans medarbetare, men inte desto mindre utgör intervjun ett intressant komplement till mitt övriga material kring simulatordesign. Under vårt samtal berättade Eggert om hur han och hans medarbetare för ett drygt decennium sedan började inse nödvändigheten av att ta arbetet kring moderskap och förlossningserfarenheter i

en annorlunda riktning. Tidigare hade de arbetat med modeller av kvinnokroppen i delar, som obstetriska modeller (där kroppen kapas dels vid midjan och dels en bit ner på låren). Nu föreställde de sig snarare att anatomiska modeller av födande behövde delas upp i tre element: modern, fostret och det nyfödda barnet:

Det blev ganska uppenbart att vi behövde en mamma i naturlig storlek som skulle vara ledad på rätt sätt. Vi behövde ett foster som kunde födas antingen med huvudet först eller med sätesbjudning eller vad som helst. Och vi behövde ha en nyfödd som kunde reagera på lämpligt sätt. [...] Och sedan är det ganska uppenbart att man skulle behöva en mekanisk lösning och att man skulle behöva en elektrisk hårdvarulösning och att man skulle behöva en mjukvarulösning för att leda orkestern.

Detta komplexa cybernetiska maskineri av mekaniska, motordrivna kroppar, sammanlänkande med, visualiserade i och styrda av en uppsättning skärmbaserade scenarier är helt uppenbart ett utmanande designprojekt. I medicinvetenskapliga diskussioner om användningen av simulatorer i utbildningar betonas behovet av kostnadseffektiva pedagogiska strategier med låg riskfaktor för att kunna möta dels den teknologiska utvecklingen, och dels en ökad medvetenhet om patientvård och patientsäkerhet.⁷ Traditionellt har medicinstuderande tillägnat sig de kliniska färdigheter som krävs av en praktiserande läkare genom en

Diskussionen om simulatorers användbarhet korsar på intressanta vis diskussioner om realism och verklighetskonstruktion.

lärlingsmodell enligt principen "see one, do one, teach one" ("man ser det, man utför det, man lär ut det"). Idag introduceras simulatorer som medlare och problemlösare, som en möjlig ersättning för människor som experimentella subjekt.

Diskussionen om simulatorers användbarhet korsar på intressanta vis diskussioner om realism och verklighetskonstruktion. Realismen inom litteratur och konst associeras ofta med verk från mitten av 1800-talet och framåt, karaktäriserad av detaljerade återgivningar av "vanliga" människor och vardagliga händelser, i syfte att representera det sociala livets "verkliga" villkor. Men som John Fiske konstaterar, realismens strävan efter "att få alla detaljer rätt" är långtifrån ideologiskt befriad, utan fungerar snarare i sig själv som en ideologisk praktik.⁸ Realismens konventioner kring detaljrikedom och det till synes transparenta har utvecklats på sätt som döljer det faktum att verklighetskonstruktioner alltid är situerade, specifika och ofullständiga. Realismens strävan efter att få alla detaljer rätt har en uppenbar resonans inom medicinsk simulering. Å ena sidan cirkulerar ett argument om att det inte finns någon avsikt att låta simuleringar ersätta lärande

i kliniska miljöer, utan snarare erbjuda en kontrollerad, trygg träningsmiljö. På så vis fungerar simuleringar som något som imiterar och replikerar, men inte duplicerar verkligheten. De erbjuder ett verklighetsliknande medicinskt sammanhang.⁹ Å andra sidan verkar det finnas en längtan efter att skapa scenarier som på sätt och vis byter plats med verkligheten och får deltagarna att glömma bort konstruktion och iscensättning (eller åtminstone vara villiga att bortse från att det inte är ”på riktigt”). Denna förståelse närmar sig Jean Baudrillards idé om simulering. Baudrillard förstår det simulerade, inte i termer av något som utger sig för att vara något annat, inte heller det som döljer verkligheten eller sanningen, utan snarare det som döljer att det inte finns något mer eller något annat än simulacra. Baudrillards argument är att människors verklighet har kommit att så fundamentalt formas av simuleringar (om det så handlar om television, virtuella världar eller skärmkulturbaserade urbana miljöer) att det inte går att tala om en verklighet bortom eller utanför det simulerade. Simulacra så att säga föregår originalet och distinktionen mellan representation och det re-representerade, eller verkligheten, kollapsar.¹⁰

Eggerts uttrycker sig lite försiktigare och på ett sätt som verkar löpa som ett slags mantra i diskussioner om medicinska simuleringar: ”är inte den klassiska formuleringen att man vill upphäva misstro?” Intressant nog återförs simuleringens problematik här på fiktionens värld, genom hänvisningen till ”upphävande av misstro” (*suspension of disbelief*): att skjuta sin misstro åt sidan, eller snarare att vara beredd att ha överseende med mediets (litteraturens, filmens etc.) begränsningar så att dessa inte inverkar på fiktionens förmåga att transportera oss till en annan verklighet. Det handlar om förmågan att överse med sprickorna i berättelsen, och att inte låta dessa störa själva upplevelsen. I den meningen blir simulatorn ett mimetiskt redskap, en verklighetsersättare, eller åtminstone en kritiskt nära approximation där de inblandade är beredda att överse med brott i berättelsen. Om att vara kritiskt nära har genomslag i diskussioner om medicinsk simulering är en relevant fråga till vad, mer exakt, som denna kritiska närhet refererar till? Med andra ord, vad positioneras eller förstås som ”verkligheten” i medicinska simuleringar? Och på vilka punkter kan berättelsen sägas spricka?

Den feministiska STS-forskaren Ericka Johnson påpekar att det ofta finns dubbla anspråk i diskussioner om simulatorer avseende vad som är en produktiv eller välgjord simulator: Imiterar simulatorn en verklig kropp realistiskt? Lär den ut medicinska procedurer på ett korrekt vis?¹¹ Den metod som oftast används för att utvärdera simulatorer är kliniska provningar. Men snarare än att vila på mätningar av om simulatorkroppar som designats realistiskt, talar dessa provningar om hur väl simulatorer medierar kunskap och erfarenhet av medicinska praktiker.¹² Johnson menar att medicinska simulatorer erbjuder modeller av

patientens kropp, men att den kropp som modelleras i simulatorn – snarare än att konstrueras som en anatomisk, på förhand existerande självklarhet – i själva verket är *den upplevda kroppen*. Hennes huvudpöäng är att medicinska simulatorer artikulerar medicinska praktiker. Detta reser omedelbart kritiska frågor som rör vems praktik det är som simuleras, vems upplevelser och erfarenheter som får komma till tals.

Jag frågade Eggert om vilken typ av kunskap och erfarenhet som varit ton-givande i designen av Noelle. Han talade om hur designprocesser är dynamiska, och om vikten av att ta med i beräkningen det faktum att företaget har ett för-flutet med att designa, utveckla och sälja förlossningssimulatorer som sträcker sig åtminstone femtio år tillbaka i tiden. Implicit i denna historia ligger omfattande kundinflytande, vilket formar en sorts kunskapsbas för företaget. Men Eggert gav även ett intressant svar som har att göra med familjeband och reproduktiva förmågor:

JE: Vi har bland vår personal två läkare som regelbundet arbetar med mig. En av dem är min son. Han är internmedicinare, lungspecialist och intensivvårdsspecialist.

JS: Har ni tagit in personer från andra sidan av spektrumet, så att säga, som till exempel kvinnor som har erfarenhet av att föda?

JE: De som vi tagit in var och är fortfarande inom företaget och skulle inkludera personer som min fru.

På frågan om de tagit i beaktande kvinnors erfarenheter av barnafödande är Eggerts svar samtidigt tydligt och otydligt då han i förbifarten nämner sin fru

Noelles kropp har aldrig varit en, utan är ett tillfälligt resultat av en mångfald kroppar och kroppsteknologier, ett slags cyborg-assemblage [...]

som en sådan kvinna (som sannolikt är den som fött den tidigare nämnde sonen och läkaren). Hans svar är intressant eftersom det ger en bild av ett företag som samtidigt är en familj, ett företag vars syfte bland annat är att simulera familjebildande i form av förlossningar. En reproduktiv enhet som simulerar andra reproduktiva enheter? Det är viktigt att påpeka att Noelle som design-

projekt erbjuder en uppsättning kroppspraktiker. Noelles kropp har aldrig varit *en*, utan är ett tillfälligt resultat av en mångfald kroppar och kroppsteknologier, ett slags cyborg-assemblage av en ständigt pågående process av modellering och ommodellering. Noelles kropp är härigenom ständigt stadd i förvandling, i transformation. Eggert menar att projektet Noelle, som påbörjades för tio år sedan,

aldrig kommer att fulländas. Men även om design för medicinska syften är öppen och rörlig föregriper tekniken samtidigt dess användning. Härigenom är den allt annat än gränslös. Vad simulatorkroppen kan göra är snarast reglerat, begränsat och kontrollerat på en rad olika sätt. Dessa begränsningar har att göra med de sätt som simulatordesignens praktiker införlivar dels teknikutvecklingsideal och dels ett slags kroppslighet som ter sig märkligt kroppslös. Jag återkommer till detta.

Maskinkroppslighet och post-mänsklig feminism

Det är utan tvekan betydelsefullt att söka spåra de kroppar, modeller, teknologier och processer som på olika sätt formar en simulator. Samtidigt är det viktigt att betona att det knappast är frågan om en kausal logik där den ”verkliga” kroppen oproblematiskt föregår dess inskrivande i själva simulatorm, vilket verkar vara ett antagande i många diskussioner om realism och att simulera verkliga kroppar. Med Lisa Cartwright menar jag att det är nödvändigt att ifrågasätta huruvida realistiska principer är de mest användbara för att ”lära sig mer om”, eller för att ”bättre representera” kroppen inom medicinen.¹³ Men att röra sig bortom realismens principer för att bättre förstå medicinsk simulering är inte endast en fråga om retorik. Det handlar inte enbart om att avslöja hur realismen ofta utger sig för att vara det universella och det omärkta och härigenom döljer det kulturellt specifika och situationsbundna hos teknologier. En sådan diskussion verkar fortlöpande insistera på en tydlig åtskillnad mellan det verkliga och

det simulerade, mellan biologiska kroppar och maskinkroppar, även om realismens själva principer kritiseras. Även om realismens universella anspråk ifrågasätts med hjälp av frågor om vems verklighet det är som simuleras, så kvarstår tanken om en på förhand existerande verklighet eller kropp möjlig att re-presentera och modellera i simulatorm. Denna förståelse överskuggar det faktum att det är svårt att tala om en enkel kausal relation mellan mänskliga och ickemänskliga kroppar.

Om mänskliga kroppar endast förstås som något på förhand existerande, som original mot vilka simulatorer kan jämföras och mätas, elimineras varje alternativ förståelse av den mångfald av kopplingar och relationer som kroppar och teknologier har till varandra. Feministiska STS-forskare har envist frikopplat ”naturen” från det ”naturliga” genom att visa att natur – i likhet med kultur – är något som produceras och re-produceras, snarare än upptäcks.¹⁴ Natur ses som något som ständigt tar form, och som därmed kan formas annorlunda. Denna friställning har även använts som ett sätt att bryta länken mellan kvinna och natur, eller kvinnan *som* natur. Intressant nog verkar kvinnan-som-natur länkas samman på nytt i en hel del feministiska studier av reproduktionsteknologier. Vare sig det handlar om insemination, provrörsbefruktning, artificiella livmodrar eller ultraljud artikuleras ofta dessa teknologier som vore de separata i förhållande till kvinnor, deras upplevelser och (förmodat) naturliga kroppar. Som Irina Aristarkhova påpekar har ytterst få feministiska forskare artikulerat något annat än de mest negativa attityderna till

reproduktionsteknologier, mest beroende på att kvinnor redan utnyttjas som ”liv-mödrar” och ”reproduktionsmaskiner”.¹⁵

Det är inte förvånande att feministiska forskare söker återerövra kvinnors kroppar som en strategi mot ”medikaliseringen” av dessa kroppar, liksom mot tendenserna att fullständigt exkludera modern från den pro-kreativa ekvationen. I dessa diskussioner är kvinnans kropp invaderad, disciplinerad och kontrollerad av maskuliniserad teknik och vetenskap. Alternativt kringskärs kvinnors kroppar och reproduktiva förmågor fullständigt och ersätts av maskiner. I den feministiska kritiken av teknik-kulturer mer generellt finns en liknande tankefigur som handlar om hur en bekönad uppdelning av natur och kultur inte verkar rubbas ens i intensiva sammanblandningar av människor och maskiner. Hollywoods maskinkroppar i science fiction-filmer av typen *Robocop* och *Terminator* ger prov på ett slags metalliskt överdriven maskulinitet som illustrerar den seglivade västerländska kopplingen mellan maskulinitet och maskiner.¹⁶ Även om sammanblandningen av människa och maskin destabiliserar det mänskliga subjektets gränser är maskuliniteten hos dessa cyborgkroppar inte endast intakt, utan tydligt uppskruvad och överdriven. Även om maskinkroppsliga läsningar av det här slaget ringar in hur den bekönade kroppen inte mirakulöst upplöses genom olika former av närkontakt med teknologier, verkar de samtidigt bortse från hur cyborgkroppar tenderar att hemsökas av motsägelser.

Om reproduktionsteknologier alltför snabbt avfärdas som manlig dominans,

tillsammans med ett förnekande eller förtryckande av kvinnors kroppar, så bygger detta på ett antagande om att det skulle finnas en plats där (kvinnors) kroppar är teknologiskt, vetenskapligt orörda. Det blir då möjligt att tala om en ”naturlig” natur. Denna natur kan man antingen välja att bortse från (som i det Frankensteiniska modersmordet – det faktum att konstruktionen av monstret beror av själva moderns frånvaro, eller rättare sagt hennes död), eller låta bli ideologiskt bestämmande (som område för manligt utnyttjande och kontroll). En sådan argumentation kommer osvikligen att utesluta varje mer *produktiv* sammankoppling av kvinnor och teknologier. Om Donna Haraways cyborg var en ambivalent figur på gränsen mellan verklighet och fiktion, mellan natur och kultur, så behövs mer av den ambivalensen inom forskningen på reproduktionsteknologier.¹⁷ Teknologier rymmer på samma gång både hot och möjligheter, och något av det viktigaste vi kan lära oss från hybrida kroppar (av teknologi och biologi) är att de alltid redan är en del av oss själva. Vad som behövs i analysen av reproduktionsteknologier är en cyborgteori, eller kanske än hellre ett postmänniskt feministiskt ramverk som inbegriper såväl mänskliga som icke-mänskliga kroppar och subjekt.

”Postmännisklig feminism” är inte ett helt vedertaget begrepp, men är här tänkt att signalera affiniteter mellan feministiska teknik- och vetenskapsstudier och postmännisklig subjektscritik. Katherine Hayles diskuterar i sin *How We Became Posthuman* hur det postmänniska subjektet vuxit fram i takt med det senaste dryga halvseklats

utveckling inom cybernetiken.¹⁸ I ett postmänniskt perspektiv byts den modernistiska tron på subjektet som något helt, enhetligt och självständigt mot en berättelse om hur bio- och informationsteknologier gradvis omformat det mänskliga subjektets gränser. Det handlar inte så mycket om gränsernas upplösning eller ett tydligt brott gentemot tidigare tolkningar (som många postmodernistiska synsätt gör gällande), utan snarare om en successiv förflyttning och omDispositionering av subjektets konturer. Dessa delvis nya gränsdragningar utsträcker subjektet genom flöden av information som intimt sammanlänkar den organiska kroppen med det teknologiska – till exempel det digitala. ”Information” förstås som något kroppslöst men samtidigt ständigt i behov av kroppar, om de så är protein- eller silikonbaserade, för att existera och cirkulera.

Vad ett postmänniskt feministiskt förhållningssätt kan tillföra forskningen på reproduktionsteknologier är ett uppmärksammande av hur teknologier – istället för att vara något utanför och möjligt hotfullt i förhållande till kroppen – snarast är intimt förbundna med vad vi har kommit att kalla för och förstå som våra kroppar. Med Gail Weiss finner jag det produktivt att tala om en gränsyta mellan kroppar och maskiner i termer av ”mellankroppslighet” (*intercorporeality*).¹⁹ Denna mellankroppslighet motsätter sig varje försök att upprätta en kroppens autonomi i förhållande till andra kroppar, eller i förhållande till de vetenskapliga och teknologiska praktiker som ständigt förändrar och omdefinierar vilka vi är och kan vara.²⁰ En postmännisk feminism opererar i gränlandet mellan mänskliga och ickemänskliga kroppar och utmanar härigenom den mänskliga kroppens gränser. Det är en feminism som – i linje med den feministiska fysikern Karen Barads arbete – ifrågasätter kategorier som ”mänsklig” och ”icke-mänsklig” samt utforskar de praktiker genom vilka dessa kategorier såväl stabiliseras som destabiliseras.²¹

Venus i vax

Kvinnan som förlossningsmaskin är förstås långt ifrån en ny tankefigur. I sitt arbete om vetenskap, graviditet och det födda barnet diskuterar medicinshistorikern Barbara Duden hur foster och gravida kvinnor allt mindre har kommit att förstås som något ”naturligt”, eller ”av naturen”, och alltmer som medikerteknologiska konstruktioner.²² Till detta skulle jag vilja tillägga att om nu något är konstruerat, innebär detta att det kan konstrueras annorlunda, vilket är ett

En postmännisk feminism opererar i gränlandet mellan mänskliga och ickemänskliga kroppar och utmanar härigenom den mänskliga kroppens gränser.

argument som inte så ofta syns i diskussionen om kvinnokroppens medikalisering och teknologifiering.

Förlossningsmaskiner har cirkulerat i västvärlden i många former och förklädnader. Medicinska simulatorer och födslomaskiner som Noelle har vuxit fram ur en lång tradition av, till exempel, obstetriska fantomer och anatomiska vaxmodeller. Vaxmodeller introducerades som didaktiska redskap mot slutet av 1700-talet. Förutom att fylla en pedagogisk funktion utgjorde de samtidigt publika spektakel på gränsen mellan konst och medicinsk vetenskap. Medicinhistorikern Ludmilla Jordanova ser i sin studie av florentinska vaxmodeller tydliga genuskillnader i hur kroppen visades fram. De kvinnliga modellerna uppvisar främst reproduktiva organ och styr därmed såväl blick som tanke mot kvinnokroppen som kön.²³ Dessutom visas kvinnokroppen ofta i horisontalläge i passiva och sexuellt inbjudande poser. Manskroppen i vax framförs som den normala kroppen, oftast stående och med fokus på muskulatur. Jordanova talar om hur de kvinnliga vaxmodellerna smyckades, pyntades och supplementerades. Mänskligt hår ramar in deras ansikten och täcker deras kön. Vissa kroppsdelar kan avlägsnas för att där inunder avslöja texturen under huden, själva köttet, samt alla de organ och vindlingar som utgör kroppens inre rum.²⁴ Venus i vax imiterar ofta poser från kända konstverk (precis som namnet föreslår), vilket inte bara länkar konst till vetenskap, utan även enligt Jordanova pekar ut realismen som överordnad princip på dessa områden:

Ögonbryn, ögonfransar, huvud- och pubishår lades till med stor omsorg och fyller ingen annan funktion än att göra kroppen så verklighetstrogen som möjligt. De lägger inte till något till modellens anatomiska detaljer; de utgör till och med en bisarr och slående kontrast till de blottade inre organen och musklerna som ser ut som köttstycken. Här har vi mer än realism; en likhet så obevlig att den blir hyperrealism.²⁵

Ett liknande öga för detaljer är oerhört centralt inom medicinsk simulering. Vad man vill åstadkomma är performativa scenarier där de inblandade tar det som händer för verkligt, vilket skapar en länk mellan Noelle och tidigare framträdanden av den reproduktiva kvinnliga kroppen inom medicinhistorien. Jordanova talar om en bisarr kontrast mellan en livsliknande, smyckad utsida och en köttliknande insida. Hon gör en distinktion mellan det livsliknande (kroppens utsida) och anatomiska detaljer (dess insida), och argumenterar att den smyckade, noggrant arbetade vaxkroppens yttre inte hade någon bäring på hur dessa kroppar visar kroppens anatomi, eller hur de fungerar som didaktiska redskap.

Man skulle kunna tala om en liknande kontrast med Noelle, mellan till exempel det närmast mänskliga håret som pryder simulatorns huvud, och de motorrotationer som från kroppens inre driver fram barnet. Enligt Jordanova har inte ett detaljerat kroppslikt yttre något att tillföra anatomi- lektionen, utan arbetar snarast i ett register av fascination och förförelse. Men även om simulatorhår möjligt att kamma och tvätta

inte tillför något i direkt mening till själva förlossningsprocessen, så bidrar det till och formar affektiva responser hos dess mänskliga användare. Om poängen är att iscensätta födslar *som om* den icke-mänskliga simulatorkroppen faktiskt är mänsklig, är det svårt att se att ett detaljerat yttre hos simulatorkroppen skulle vara något skilt från medicinska praktiker. Snarast blir denna detaljrikedom oupplösligen förbunden med dessa praktiker. Elias beskriver till exempel en träningssession av en nödsituation där Noelle hastigt rullas iväg på en brits till en operationssal.²⁶ En av sköterskorna som deltog i övningen uttryckte oro över att simulatorns kropp inte hade varit ordentligt täckt ("vi rullade henne genom korridoren med rocken öppen"), vilket på ett tydligt sätt destabiliserar gränsen mellan simulatorn och det som simuleras, mellan mänskliga och icke-mänskliga kroppar.

Genom att kontrastera den smyckade vaxkroppens yttre (ögonbryn, könshår...) med dess blottade inre organ och muskler som stycken av rått kött spårar Jordanovala ett skifte från "realism" till "hyperrealism". Medicinska simulatorer som Noelle kan på liknande sätt ses som förkroppsliganden av en sorts Baudrillardsk hyperrealism på sätt som utmanar distinktionen mellan mänskliga och icke-mänskliga kroppar och samtidigt producerar en kropp som är märkligt kroppslös. Noelle förkroppsligar en högst selektiv kroppsvätsketillstånd som låter den födande kroppen ha hår som är möjligt att tvätta och kamma, perfekt formade bröst, men som är begränsad vad gäller kroppsvätskor, dofter och ljud. Gaumard erbjuder kroppsvätskor för trettio år sedan,

men den typiska kundresponserna har varit att ju mindre kladd desto bättre. I enlighet med kundernas efterfrågan – samt med idealiseringen av kvinnokroppen i teknikkulturer mer generellt – har Noelle konstruerats som relativt tyst, torr och luktfri. Det har funnits en möjlighet att smörja in själva slidöppningen med glidmedel för att underlätta utdrivningsskedet, men kroppen som våtvara (*wetware*) har i övrigt haft ett mycket begränsat utrymme i simulatorn. Intressant nog är ett av de senaste tilläggen för Noelle möjligheten att använda simulerat blod i efterbördsskedet, vilket pekar mot en attitydförändring hos kunderna. En annan utvecklingstendens har varit att gå från en tyst förlossning (Noelle har inte tidigare haft tal) till en där de senaste Noelle-modellerna levereras med ett knappt hundratal förprogrammerade fraser som kan initieras av instruktören. Noelles tal rör allt från smärtupplevelser och obehag till kommentarer om hur kroppen känts på sista tiden, men det blir inte mer dramatiskt än "värsta smärtan", "på väg att bli dålig" och "hjälp mig".

Att simulera döden

Kvinnomaskiner är komplexa varelser. 1700-talets automater vid bland annat det franska hovet var urverkskonstruktioner som genom själva sina grundprinciper underströk deras skapares dödlighet. En av skaparna bakom denna tids avancerade mekaniska dockor, Jaquet-Droz, konstruerade en hel uppsättning unika, trollbindande maskinkroppar. Ett exemplar (som kallades "Musical Lady") utgjordes av en behagfull kvinna som spelade piano, tillverkad

på beställning av Marie Antoinette. Hon spelade sitt instrument iklädd en vacker, detaljrik klänning värdig en kvinna vid franska hovet, krönt av en intrikat håruppsättning. Hennes ögon rörde sig från sida till sida och hennes bröst hävdes som

**Noelle - som modersenhets -
dör inte, om inte dess maskineri
går sönder bortom all räddning.**

kunde hon andas, precis som om hon framförde sina förprogrammerade stycken med känsla och passion (om än aldrig så reglerad och mekaniserad). Hennes kjol gick att hissa upp, eller snarare tas av, för att man därunder skulle kunna beskåda såväl ett par vackert formade kvinnoben som den sinnrika mekaniska urverksliknande konstruktion som gjorde hennes rörelser och framträdanden möjliga. Kvinnan som en klocka – och klockan som en kvinna – är en komplex men ändå hanterbar varelse. Jennifer Gonzales påpekar att genom historien har skapandet av mekaniska kroppar varit sammankopplat med innovationer som har med tid och kontroll att göra.²⁷ Dessa cyborgkroppar verkar mer fångade än befriade av sin mekanik. Bundna till tiden på ett annat sätt än sin skapare kommer dessa urverkskroppar att markera tiden, att hålla tiden, men aldrig någonsin känna den kraft med vilken tiden för den mänskliga kroppen allt närmare döden.

I sin *Edison's Eve* skriver Gaby Woods om hur androider inte förstår döden, men

hur de själva ändå är förkroppsliganden av dödlighet.²⁸ Snarare än att vara kopior av människor är androider ett slags *memento mori*, en påminnelse om att de till skillnad från oss är för evigt icke-levande, och ändå aldrig döda. På så sätt kan androider sägas förkroppsliga själva antitesen av människans dödlighet, baksidan av den mänskliga kunskapen om det obevekliga avslutet. Frågan är vilken status döden har i reproduktionsteknologier, i maskiner som replikerar födande och livets öppnande, i förhållande till vilket döden som det mest definitiva av slut aldrig är långt borta? Är döden närvarande i Noelles simulering av livets början? Eller är detta maskineri snarare av urverkstyp som sätter i verket scenarier bortom den yttersta gränsen för den levda tiden? Kan Noelle dö, eller finns det en gräns för denna livets yttersta realitet och realism?

Noelle – som modersenhets – dör inte, om inte dess maskineri går sönder bortom all räddning. I Noelles 160-sidiga användarmanual finns ett par korta passager som handlar om möjlig dödlig utgång, men utan att detta förprogrammerats in i själva systemet: ”Efter förlossningen drar livmodern normalt sett ihop sig, vilket minskar postpartum-blödningen. Under vissa förhållanden sker ingen sammandragning och en omfattande blödning kan fortgå. Om detta tillstånd inte uppmärksammas och behandlas på ett lämpligt sätt, kan den nyblivna modern hamna i ett chocktillstånd och dö.”²⁹ Å andra sidan, den nyfödde klarar sig inte alltid. I ”Teaching Tips” för S565 Noelle™ (detta dokument har inte uppdaterats i och med introduktionen av S575

Noelle™) finns scenariot ”Gloria cord prolapse”, vilket involverar en kvinna vid namn Gloria samt en ovanlig, kritisk situation där navelsträngen kommit att hamna framför barnet vid födseln och riskerar pressas samman och förhindra barnets blodtillförsel. Detta kan leda till svåra skador eller barnets död. I scenariot kämpar studenterna hjältemodigt för att rädda Glorias barn, men lyckas inte. Studenterna måste nu lära sig att ta hand om de levande.³⁰

Att moderns död inte är en del av simulatorns förprogrammerade inställningar är intressant och pekar i flera riktningar. Att Noelle så att säga alltid överlever gör denna maskinkropp annorlunda mot hur moderskap, död och skapandet av artificiella kroppar artikuleras på fiktionens område. Ett klassiskt exempel är *Frankenstein*. Feminister som tar sig an *Frankenstein* har ofta läst Victors konstruktion av sitt monster – inte som skapandet av en man av en annan man – utan utifrån ett mer välkänt ramverk av kvinnlig sexualitet, reproduktion och till och med abort. *Frankenstein* refereras regelbundet till som ett moderskapets skräckhistoria, som ett symptom på Mary Shelleys egna svåra erfarenheter av barnafödande, vilket förvandlar Victor till en fallen kvinna.³¹ Även om detta betonar det moraliska ansvar som varje skapare bär för sin skapelse (vilket traditionellt sett varit kvinnors ansvar), gör de här läsningarna den kvinnliga författaren till den primära källan för förståelse. Det reducerar litteraturen till en okomplicerad reflektion av hennes verklighet. En läsning av *Frankenstein* som en berättelse om moderskap förmår inte uppmärksamma det radikala i ett artificiellt människoskapande som helt försöker kringgå kvinnan. Moderskapsläsningar av *Frankenstein* undviker det faktum att konstruktionen av monstret beror av själva moderns frånvaro, eller rättare sagt hennes *död*, och faktum är att alla mödrar i romanen dör förr eller senare.³²

Frånvaron av moderns död i Noelle för snarare simulatorn närmare 1700-tals-traditionen av mekaniska automater som maskiner utan slut. Att den blivande modern inte har förmågan att dö som en del av simulerade scenarier kan tillfälligt skona studenter från traumatiska förlossningsupplevelser. Samtidigt utesluts en fundamental del av livet och av vad det innebär att vara levande, vilket snarast förstärker draget av okroppslighet eller icke-kroppslighet hos denna specifika maskinkropp. Noelle må vara kritiskt nära ovanliga förlossningskomplikationer på sätt som kan förbereda studenter på oväntade och svårhanterbara situationer, men simulatorn närmar sig aldrig ett av de mest kritiska ögonblicken vid en förlossning, när den födande kvinnan inte överlever.

Dödens frånvaro skapar även en intressant kontrast till mer konventionella avslut för maskinhjältinnor. Maskinkvinnor inom fiktionen har sällan blivit speciellt långlivade. Från klassiska exempel på kvinnliga androider inom litteraturen, som E. T. A. Hoffmans ”The Sandman” (Olympia) och Villiers de l’Isle Adams *LEve*

future (Hadaly), till filmens senare inkarnationer, som Ridley Scotts *Bladerunner* (Pris) och Jonathan Mostows *Terminator 3* (the terminatrix), är berättelsen om intima möten mellan kvinnor och teknologier en och densamma. Den kvinnliga maskinen står för en livsfarlig kombination av kvinnlig sexualitet och teknologi som gått över styr. Rädslan för maskiner som löper amok sammantvinnas med rädslan för en svårtyglad, för att inte säga otämjbar, kvinnlig sexualitet.³³ Som manifestationer av denna manliga rädsla och ångest behöver de kvinnliga maskinerna ofta dö i slutet av berättelsen – eller i alla fall skrotas. Jag har tidigare argumenterat för nödvändigheten att försöka föreställa sig ett annorlunda händelseförlopp.³⁴ Vad händer om hon inte dör? Vad händer om den kvinnliga maskinen faktiskt vägrar att låta sig förstöras när berättelsen tar slut? Och hur skulle det vara om hon till och med motsatte sig berättelser som *har* ett slut?

Noelle som simulator är annorlunda, genom att varken vara ett fiktivt verk och inte heller skapad för förförelse (även om simulatorns bröst är perfekt formade som på en skyltdocka och dessutom ofta helt blottlagda). ”Hon” är ett performativt maskineri utan slut, och som sådant ett slags omkastning av det tvingande kulturella manuskript som brukar reglera kvinnliga maskinkroppar. I den meningen är denna kvinnliga maskinkropp ett sällsynt exempel på ett maskineri utan slut som sannolikt kommer att överleva sin egen skapare.

En avslutande diskussion

Jag har i den här artikeln använt förlossningssimulatoren Noelle för att tänka intensiva gränssytor mellan kroppar och teknologier i allmänhet, och design av medicinska simulatorer i synnerhet. Diskussionen har särskilt kretsat kring hur begrepp som realism och verklighet används inom simulatorvärlden, vilka implikationer denna begreppsanvändning har för förståelsen av relationen mellan kropp och teknologi, samt hur denna relation skulle kunna artikuleras annorlunda (med hjälp av postmänsklig feminism). Det finns en intressant dubbelhet i diskussioner kring vad som är en produktiv simulator. Å ena sidan talar man om betydelsen av detaljerade, realistiska, livsliknande kroppar (kroppen som ett slags objekt). Å andra sidan diskuteras huruvida simulatorer lär ut medicinska praktiker korrekt (kroppen som process), vilket är vad som primärt mäts vid kliniska provningar. Johnson poängterar att den kropp som modelleras och medieras genom simulatören, snarare än att utgöra en anatomisk på förhand given enhet, är den upplevda, praktisknära kroppen. En liknande dubbelhet återfinns i Jordanovas medicinhistoriska studier av florentinska vaxkroppar, där ett noggrant arbetat, livsliknande kroppsligt yttre ställs mot uppfläkta bukar och köttiga innanmäten där syftet är att undervisa i anatomi. I båda fallen verkar den detaljerade kroppen överflödig. Med utgångspunkt i Noelle har jag provat ett delvis

annorlunda argument, nämligen att kroppen som ett slags objekt kan ses som en betydelsefull del av kroppen som process. Även om ett detaljerat kroppsligt yttre (simulatorkroppen som mimesis eller verklighetsnära approximation) vid en första anblick inte tillför den medicinska praktiken något, kan dessa detaljer vid närmare påseende vara en viktig del i skapandet av affektiva responser hos användarna. Ett affektivt förhållningssätt till livsliknande, teknologiserade kroppar ifrågasätter på ett intressant sätt gränsen mellan mänskliga och ickemänskliga kroppar och subjekt.

”Upphävande av misstro” är ett återkommande tema inom simulatorvärlden. Frågan är vilken som är den dominerande berättelsen hos en förlossningssimulator som Noelle, samt på vilka punkter berättelsen kan sägas spricka? Jag har diskuterat hur simulatorkroppens kapacitet – vad den kan göra – är reglerat, begränsat och kontrollerat på olika sätt. Dessa begränsningar har bäring på de sätt som simulatordesignens praktiker dels införlivar teknikutvecklingsideal, dels ett slags kroppslighet som ter sig märkligt kroppslös och selektiv. Den näst senaste Noelle (S565) utvecklades och marknadsfördes som ”interaktiv”, och den senaste modellen (S575) är dessutom ”trådlös”, allt i linje med utveckling och användning av dator- och medieteknologier där trenden går mot allt större flexibilitet och mobilitet. Mottot ”vård i rörelse” (*care in motion*) förkroppsligar ett ideal av icke platsbundenhet, av föränderlighet och rörlighet. Samtidigt som teknik och teknikutveckling arbetar med rörelse, följsamhet, aktivitet och det allestädes närvarande (*ubiquitous computing*), även i en simulator som Noelle, finns det samtidigt drag hos simulatören som är påfallande passiva och orörliga. Utan förmåga att röra sig från sin position, platt på rygg, är simulatören ett högteknologiskt exempel på traditionell, kvinnlig passivitet för transnationell export. Vidare simulerar Noelle en kroppslighet som är påfallande torr, tyst och luktfri. Trots möjligheten att använda simulerat blod i efterbördsskedet, har kroppen som våtvara, liksom den kropp som vrider sig, skriker och rör sig, begränsat utrymme i simulatören.

Jag har i den här artikeln diskuterat hur många feministiska studier av reproduktionsteknologier artikulerar dessa teknologier som vore de separata i förhållande till kvinnor, deras upplevelser och kroppar. Det är inte förvånande att feministiska forskare söker återerövra kvinnors kroppar som en strategi mot ”medikaliseringen” eller ”teknologiseringen” av kvinnors kroppar, mot hur de invaderas, disciplineras och kontrolleras av maskuliniserad teknik och vetenskap.

Frågan är vilken som är den dominerande berättelsen hos en förlossningssimulator som Noelle, samt på vilka punkter berättelsen kan sägas spricka?

Problemet är bara att analyser som positionerar reproduktionsteknologier som utanför och potentiellt hotfulla i förhållande till kroppen samtidigt utesluter varje mer *produktiv* sammankoppling av kvinnor och teknologier. Vad som dessutom omöjliggörs är en annorlunda förståelse för vad kroppar är, liksom teknologier, en förståelse som snarare lyfter fram hur kroppen är intimt förknippad med teknologier på sätt som fundamentalt kommit att forma vad en kropp är och kan vara. Det är just på denna punkt som en postmänsklig feminism kan bidra med sätt att tänka kroppslighet i termer av teknikkroppslighet. Att säga att kroppen alltid redan är teknologiserad är inte att säga att det inte är någon skillnad på födande kvinnor och förlossningsmaskiner – men det är att poängtera hur den födande kroppen inte kan förstås som teknologiskt orörd. Frågan är alltså inte om eller hur kvinnor kan räddas från reproduktionsteknologier, utan att arbeta med och genom våra kopplingar till maskiner på ansvarsfulla sätt. Att synliggöra det sätt som mänskliga och icke-mänskliga kroppar relaterar till eller är intima med varandra behöver inte handla om att ge efter för en viss dominerande berättelse om teknologisk utveckling och framsteg. Det är snarare ett sätt att synliggöra en plats för intervention, eller kanske infiltration, för att öppna tanken kring vad teknologier och designpraktiker kan vara.

Noter

- 1 Mette Bryld: "The Infertility Clinic and the Birth of the Lesbian: The Political Debate on Assisted Reproduction in Denmark", *The European Journal of Women's Studies*, vol. 8, 2001:3.
- 2 Anne Balsamo: "Public Pregnancies and Cultural Narratives of Surveillance", *Re-visioning Women, Health, and Healing: Feminist, Cultural, and Technoscience Perspectives*, Adele Clarke och Virginia Olesen (red.), Routledge 1999. Adele Clarke: "Modernity, Postmodernity, and Reproductive Processes, ca. 1890-1990, or 'Mommy, Where Do Cyborgs Come From Anyway?"; *The Cyborg Handbook*, Chris Hables Gray, med assistans av Heidi Figueroa-Sarriera och Steven Mentor (red.), Routledge 1995. Davis-Floyd, Robbie and Joseph Dumit: *Cyborg Babies: From Techno-Sex to Techno-Tots*, Routledge 1998. Sarah Franklin: *Embodied Progress: A Cultural Account of Assisted Conception*, Routledge 1997. Sarah Franklin och Helene Ragoné (red.): *Reproducing Reproduction: Kinship, Power, and Technological Innovation*, University of Pennsylvania Press 1998. Donna Haraway: "The Virtual Speculum in the New World Order", *Re-visioning Women, Health, and Healing: Feminist, Cultural, and Technoscience Perspectives*, Adele Clarke och Virginia Olesen (red.), Routledge 1999. Valerie Hartouni: *Cultural Conceptions: On Reproductive Technologies and the Remaking of Life*, University of Minnesota Press 1997. Merete Lie: "Science as Fathers: Sex and Gender in the Age of Reproductive Technologies", *The European Journal of Women's Studies*, vol. 9, 2002:4. Ann Oakley: *The Captured Womb: A History of the Medical Care of Pregnant Women*, Basil Blackwell 1984. Carol Stabile: "Shooting the Mother: Fetal Photography and the Politics of Disappearance", *The*

- Visible Woman: Imaging Technologies, Gender, and Science*, Paula A. Treichler, Lisa Cartwright och Constance Penley (red.), New York University Press 1998.
- 3 Denna text är ett led i arbetet med projektet *Livsteknologier: Om konst, vetenskap och nya medier* finansierat av Vetenskapsrådet. Artikeln är delvis en översättning, omtolkning och nybearbetning av Jenny Sundén: "Blonde Birth Machines: Medical Simulation, Techno-Corporeality, and Posthuman Feminism", *Technology and Medical Practices: Blood, Guts and Machines*, Ericka Johnson och Boel Berner (red.), Ashgate, kommande. Jag är tacksam för de kommentarer jag fått från professor Thomas Söderqvist och hans forskargrupp vid Medicinsk Museion i Köpenhamn, liksom från organisatörerna och deltagarna i TAP (Tes, Antites, Protes) -seminariet vid Göteborgs universitet på tidigare versioner av denna text. Jag är även glad över synpunkter från deltagarna på konferensen "Teknik- och vetenskapshistoriska dagar 2008" (8-10 april på Tekniska museet) där delar av denna text låg till grund för min keynote-presentation "Om Frankenstein(s) monster" var en kvinna: Sex, lögner och reproduktionsteknologier".
 - 4 Gaumard Scientific bildades 1946. Grundaren, George Blaine, var fältläkare under andra världskriget och arbetade även med förlossningsteknologier. I en intervju som jag gjorde den 22 november 2006 med John Eggert, VD för dagens Gaumard Scientific, berättade han att Blaine redan 1949 introducerade en förlossnings-simulator i företagets repertoar: "The body of the simulator was approximated by a translucent thermoplastic, the abdomen by padded cotton, the vulva was approximated by two hemispherical pieces of latex, and the baby was a rag doll." Gaumard har utvecklat och sålt Noelle-modeller sedan 1999 och S575 Noelle™ är den allra senaste Noelle-inkarnationen från 2008. Noelle uttalas Noël, vilket refererar till simulatorns ursprungliga introduktion på marknaden i juletid.
 - 5 Paul Elias: "Robot birth simulator gaining in popularity", *Associated Press* 2006. http://www.usatoday.com/news/health/2006-04-15-robot_x.htm. (2008-10-27).
 - 6 Gaumard erbjuder på sin hemsida demonstrationsvideor av sina simulatorer, se <<http://www.gaumard.com/index.html>> under "Videos". (2008-10-08).
 - 7 Shad Deering, Jill Brown, Jonathan Hodor och Andrew J. Satin: "Simulation Training and Resident Performance of Singleton Vaginal Breech Delivery", *Obstetrics & Gynecology*, 2006:107. Lambert W. T. Schuwirth och Cees P. M. van der Vleuten: "The Use of Clinical Simulations in Assessment", *Medical Education*, 2003:37. Melanie C. Wright, Jeffrey M. Taekman, Linda Barber, Gene Hobbes, Mark F. Newman och Mark Stafford-Smith: "The Use of High-Fidelity Human Patient Simulation as an Evaluative Tool in the Development of Clinical Research Protocols and Procedures", *Contemporary Clinical Trials*, 2005:26.
 - 8 John Fiske: *Television Culture*, Methuen 1987, s. 36.
 - 9 V A Ypinazar och S A Margolis: "Clinical Simulators: Applications and Implications for Rural Medical Education", *Rural and Remote Health*, vol. 6, 2006:527.
 - 10 Jean Baudrillard: *Simulacra and Simulation*, University of Michigan Press 1994.
 - 11 Ericka Johnson: "Simulating Medical Patients and Practices: Bodies and the Construction of Valid Medical Simulators", *Body & Society*, 2008:14.
 - 12 Shad Deering, Sarah Poggi, Christian Macedonia, Robert Gherman och Andrew J. Satin: "Improving Resident Competency in Management of Shoulder Dystocia With Simulation Training", *The American College of Obstetrics and Gynecology*, vol. 103, 2004:6. Louis P. Halamek, David M. Kaegi, David M. Gaba, Yasser A. Sowb, Bradford C. Smith, Brian E. Smith och Steven K. Howard: "Time for a New Paradigm in Pediatric Education: Teaching

- Neonatal Resuscitation in a Simulated Delivery Room Environment", *Pediatrics*, 2000:106. Melanie C. Wright, Jeffrey M. Taekman och Mica R. Endsley: "Objective Measures of Situation Awareness in a Simulated Medical Environment", *Quality and Safety in Health Care*, 2004:13.
- 13 Lisa Cartwright: "A Cultural Anatomy of the Visible Human Project", *The Visible Woman: Imaging Technologies, Gender, and Science*, Paula A. Treichler, Lisa Cartwright, and Constance Penley (red.), New York University Press 1998.
- 14 Donna Haraway: *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge 1991. Evelyn Fox Keller: *Reflections on Gender and Science*, Yale University Press 1985. Evelyn Fox Keller: "The Gender/Science System, or: Is Science to Gender as Nature is to Science?", *Feminism and Science*, Nancy Tuana (red.), Indiana University Press 1992. Carolyn Merchant: *The Death of Nature: Ecology and the Scientific Revolution*, Harper and Row 1980. Nelly Oudshoorn: *Beyond the Natural Body: An Archeology of Sex Hormones*, Routledge 1994. Londa Schiebinger: *Nature's Body: Gender in the Making of Modern Science*, Beacon Press 1993.
- 15 Irina Aristarkhova: "Ectogenesis and Mother as Machine", *Body & Society*, vol. 11, 2005:3. Det finns även feministiska diskussioner av reproduktionsteknologier som gör relationen mellan kropp och teknologier betydligt mer komplicerad, till exempel Haraway 1999. För en mer optimistiska hållning i förhållande till reproduktionsteknologiers möjligheter för kvinnor, se Charis Thompson: *Making Parents: The Ontological Choreography of Reproductive Technologies*, MIT Press 2005.
- 16 För en diskussion om nära kopplingar mellan maskulinitet, vetenskap och teknik, se till exempel Cynthia Cockburn: *Brothers: Male Dominance and Technological Change*, Pluto 1983. Cynthia Cockburn: *Machinery of Dominance: Women, Men, and Technical Know-How*, Pluto 1985. Ruth Oldenziel: *Making Technology Masculine: Men, Women and Modern Machines in America, 1870-1945*, Amsterdam University Press 1999. Judy Wajcman: "Technology as Masculine Culture", *The Polity Reader in Gender Studies*, Polity Press 1994. Judy Wajcman: "Feminist Theories of Technology", *Handbook of Science and Technology Studies*, Sage 1995.
- 17 Haraway 1991.
- 18 N. Katherine Hayles: *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, University of Chicago Press 1999.
- 19 Gail Weiss: "The Durée of the Technobody", *Becomings: Explorations in Time, Memory, and Futures*, Elizabeth Grosz (red.), Cornell University Press 1999.
- 20 Se även Catherine Waldbys användning av Weiss begrepp "intercorporeality" för att diskutera föreställningar om kroppslighet och vävnadstransplantationer: "the idea of intercorporeality contributes to a denaturalization of the relations between the limits of the body and the limits of the 'I' understood as a discrete entity. In this regard, it may help to conceptualize that most literal kind of boundary confusion involved in tissue transfer." Waldby 2002, s. 241.
- 21 Karen Barad: "Posthumanist Performativity: Toward an Understanding of How Matter Comes to Matter", *Signs*, vol. 28, 2003:3. Karen Barad: "Living in a Posthumanist Material World: Lessons from Schrödinger's Cat", *Bits of Life: Feminism at the Intersections of Media, Bioscience, and Technology*, Anneke Smelik och Nina Lykke (red.), University of Washington Press 2008.
- 22 Barbara Duden: *Disembodying Women: Perspectives on Pregnancy and the Unborn*, Harvard University Press 1993.
- 23 Ludmilla Jordanova: *Sexual Visions: Images of Gender in Science and Medicine Between the Eighteenth and Twentieth Centuries*, Harvester Wheatsheaf 1989.
- 24 För en diskussion av erotiseringen av kvinnliga vaxmodeller, se Elisabeth Bron-

- fen: *Over Her Dead Body: Death, Femininity, and the Aesthetic*, Routledge 1992.
- Elaine Showalter: *Sexual Anarchy: Gender and Culture at the fin de Siècle*, Bloomsbury 1991. Vid närmare påseende visas dock såväl mans- som kvinnokroppar av vax ha hår på huvudet, ögon som möter betraktarens, och med innanmätet brutalt uppfläkt. Såväl mans- som kvinnokroppen görs därmed till objekt för erotiska och våldsamma fantasier. Jordanova blundar tyvärr för dessa (homo)erotiska aspekter av vaxrepresentationer av manliga kroppar. (Tack till Eva Åhrén för denna kritik av Jordanovas analys).
- 25 Jordanova 1989, s. 47.
- 26 Elias, 2006.
- 27 Jennifer González: "Envisioning Cyborg Bodies: Notes from Current Research", *The Gendered Cyborg: A Reader*, Gill Kirkup, Linda Janes, Kathryn Woodward och Fiona Hovenden (red.), Routledge 2000.
- 28 Gaby Wood: *Edison's Eve: A Magical History of the Quest for Mechanical Life*, Alfred A. Knopf 2002.
- 29 Manualen för "S575 Wireless and Tetherless Comupter Interactive Noelle" finns tillgänglig på Gaumards hemsida: <http://www.gaumard.com/>under> "Download instruction manuals". (2008-10-08).
- 30 "S565 Noelle Teaching Tips" finns även de tillgängliga på Gaumards hemsida: <http://www.gaumard.com/under> "Download instruction manuals". (2008-10-08).
- 31 Jane Donawerth: *Frankenstein's Daughters: Women Writing Science Fiction*, Syracuse University Press 1997. Sandra M. Gilbert och Susan Gubar: *The Madwoman in the Attic: The Woman Writer and the Nineteenth-Century Literary Imagination*, Yale University Press 1979. Ellen Moers: *Literary Women*, Women's Press 1977. William Veeder: *Mary Shelley and Frankenstein: The Fate of Androgyny*, The University of Chicago Press 1986. Paul Youngquist: "Frankenstein: The Mother, the Daughter, and the Monster", *Philological Quarterly*, vol. 70, 1991:3.
- 32 Margaret Homans: *Bearing the Word: Language and Female Experience in Nineteenth-Century Women's Writing*, University of Chicago Press 1986.
- 33 Andreas Huyssen: "The Vamp and the Machine: Technology and Sexuality in Fritz Lang's 'Metropolis'", *New German Critique*, 1981:24/25.
- 34 Jenny Sundén: "What if Frankenstein('s Monster) Was a Girl? Reproduction and Subjectivity in a Digital Age", *Bits of Life: Feminism at the Intersections of Media, Bioscience, and Technology*, Anneke Smelik och Nina Lykke (red.), University of Washington Press 2008.

Nyckelord

Feministisk teori, förlossning, kroppslighet, kulturstudier, medicinsk simulering, postmänsklig feminism, realism, reproduktionsteknologier, STS, vaxmodeller.

Jenny Sundén

Docent vid avdelningen för Medieteknik och grafisk produktion
CSC, KTH
jsunden@kth.se

