

För Sverige i framtiden

– *Bio-objektifiering av ny medicinsk teknologi*

Tora Holmberg och Malin Ideland

Institutet för bostads- och urbanforskning, Uppsala universitet respektive Natur, miljö & samhälle, Lärarutbildningen, Malmö högskola

Taking Sweden into the future – Bio-objectification of new medical technology

In this article, we analyze how contemporary discursive silences around new biotechnologies such as cybrids and induced pluripotent stem cells (iPSC), have been enabled by earlier policy processes in the area, e.g. boundary work around what is human and non-human, living and non-living, subject and object. The analysis of policy processes around xenotransplantations and the use of human embryonic stem cells, shows that the stem cells' and xenografts' "bio-identities" become stabilized through high expectations for the future, a lack of therapeutic possibilities and struggles over definitions of life. The policy processes around human embryonic stem cells and organs from other animals, are characterized by a normalization of certain understandings of "life", trust in scientific progress and its national financial potentials and a categorization of criticism as irrational. Through these "bio-objectification processes", debate and decision making has been moved from a political and public context into ethical committees and research funding bodies. The article concludes by discussing consequences of this political non-handling of biomedical technologies and how these bio-objects could be re-politicized.

Key words: Bio-technology, policy, stem cells, xeno transplantation, cybrid, discourse analysis, bio-object, bio-identity

I december 2008 skickade Statens Medicin-Etiska Råd (SMER) en skrivelse till regering och fyra departement och påtalade att svensk lagstiftning inte täcker en ny biomedicinsk praktik, framställandet av artblandade embryon – så kallade chimbrider. Det tycktes vara både möjligt och lagligt att ersätta hela cellkärnan och således i princip allt DNA i ett djurägg med mänskligt DNA och låta detta utvecklas till embryostadiet. Tekniken hade använts i bland annat Storbritannien, USA och Kina, bl.a. med syfte att hitta alternativ till mänskliga ägg i embryonal stamcellsforskning (Haddow et al. 2010). Efter att SMER:s skrivelse hade nått regering och departement hände dock ingenting. Policyprocessen kring chimbriderna tycktes ha tagit slut innan den ens börjat.

En annan relaterad och dagsaktuell bioteknik är inducerade pluripotenta stamceller (iPSC). Genom "omprogrammering" av somatiska celler, dvs. sådana som redan har specialiserat sig i form av t.ex. blod- eller hudceller, har forskare framställt stamceller som ska kunna användas som fullvärdiga ersättare till de humana embryonala stamcellerna (hESC). Man har med andra ord lyckats "backa" cellulutvecklingen till

det ospecialiserade stamcellsstadiet, från vilket kroppens alla celltyper kan utvecklas. Trots att tekniken skulle kunna användas till att klona däggdjur, och liksom chimbriderna väcker etiska och politiska frågor, inte minst om djurförsök, risk för tumörutveckling, genetisk integritet och samtycke till användning av DNA-material (Devolder 2009), har den i offentliga sammanhang framställts som etiskt oproblematiskt och inte väckt någon debatt i Sverige.

Idag finns med andra ord få spår kvar av den kritiska debatt om genteknik och stamceller som präglade det sena 1990-talet och tidiga 2000-talet. Då tillsattes statliga utredningar om xenotransplantationer (SOU 1999:120), bioteknik (SOU 2000:103), embryonala stamceller (SOU 2002:119), genmodifierade djur (SOU 2003:107), genetisk integritet (SOU 2004:20) samt biobanker (SOU 2008:08). Under samma period rapporterade medierna om ett klonat får, hur gentester kunde utnyttjas felaktigt av arbetsgivare och försäkringsbolag, risker med genterapi liksom faran med att odla och äta genmodifierad mat (Ideland 2002a). Idag handlar medierapporteringen framförallt om framsteg, t.ex. i återskapandet av synceller (Dagens Nyheter 2012-01-29), eller om Nobelpris i medicin, vilket 2012 tilldelades forskarna bakom iPSC-tekniken. De nya etiska och politiska utmaningar som framträder i och med teknikens utveckling diskuteras emellertid sällan. I den här artikeln analyseras hur dagens ”diskursiva tystnader” (Holmberg & Ideland 2009) kring etisk och samhällelig problematik knutet till biotekniken har möjliggjorts genom tidigare debatters omkategoriseringar och gränsdragningsarbete kring stamceller och djur-människa-blandningar. För detta syfte använder vi oss av två statliga utredningar och de mediala och politiska debatter som pågick under samma tidsperiod, dvs. runt förra sekelskiftet. Ett andra syfte med artikeln är att diskutera hur frågorna kan återuppväckas i det politiska rummet.

Under rubrikerna *Politiken och det politiska* samt *Bio-objektifiering* utvecklas det teoretiska ramverket. Därefter redogörs för metoden, för att sedan komma in på de empiriska analyserna under rubrikerna *Framtida möjligheter*, *Brist* samt *Liv och material*. I den avslutande diskussionen betraktas resultatet i ljuset av det vi kallar för politikens frånträde; på såväl parlamentarisk som förvaltningsnivå verkar intresset för att debattera och reglera biomedicinen ha ersatts med tystnad och icke-hantering. Detta ser vi som en konsekvens av såväl reducering av frågornas komplexitet som normalisering av bio-objekten, och argumenterar för ett återinförande av debatt och ett synliggörande, snarare än reducering, av den inneboende ambivalens som präglar den här typen av frågor.

Politiken och det politiska

Vi är intresserade av hur biomedicinsk vetenskap görs i en offentlig arena och där relationen mellan vetenskap och allmänhet(er) blir extra uttalad när det gäller potentiellt kontroversiella forskningsområden som rör risk och riskhantering (Lidskog, Sone-ryd & Uggla 2010; Sundqvist & Elam 2009). Forskare, politiker, tjänstemän, etiska nämnder, media och allmänhet är aktörer som på olika sätt kämpar om definitionsrätten i sådana policyprocesser. Idag ramas diskursen in av ord som hopp, bot och en

ljus framtid i kölvattnet av biomedicinska framsteg och terapier. Alternativa framtider baserade på forskningsmässiga "misslyckanden" eller risker med teknikerna artikuleras dock sällan. Vetenskapssociologer som uppmärksammat fenomenet talar om hur en teknokratisk diskurs, formulerad av forskarna själva, skapar en dimridå genom vilken osäkerhet kring forskningen och dess samhälleliga och sociala konsekvenser blir svåra att se (Brown & Beynon-Jones 2012; Wynne 2006). Inom det som ibland kallas för "förväntningarnas sociologi" påtalas hur utsagor om framtiden kan ses som performativa, framtiden skapas genom att den förläggs i nutid (Brown & Michael 2003). Förväntningarna blir både en orsak till, och en konsekvens av, vetenskapsteknologisk kunskapsproduktion (Borup et al. 2006: 26). Ytterligare temporala dimensioner i biomedicinska debatter är att man ofta talar om vikten av att skynda på processen, om snabba tidsperspektiv (lösningen ligger runt hörnet) och kortsiktiga lösningar (Brown & Beynon-Jones 2012). Det till synes okritiska övertagandet av forskarnas perspektiv i policyprocessen leder många gånger till ett slags "reflexmässig hantering" som i sin tur skymmer möjligheterna till en mer kritisk eller "reflexiv hantering" (Brown & Beynon-Jones 2012). Men Jasanoff (2011) är en av många som har pekat på betydelsen av att ha en bredare syn på policy-görande, att det som sker och dokumenteras på det riksdagspolitiska planet inte utgör hela den politiska processen. Andra forskare använder sig av Politik med stort "P" och politik med litet "p" för att synliggöra heterogeniteten. Politik med stort P är det som pågår i de formella politiska institutionerna, medan politik med litet p inkluderar de vardagliga politiska handlingar som sker i diverse nätverk bestående av t.ex. vetenskapliga institutioner, kliniker, professionella sammanslutningar och sociala media (Palm & Wihlborg 2007: 55). Denna modell kan liknas vid Chantal Mouffes (2000) uppdelning mellan "politiken" som omfattar debatter och beslut vilka skapar en reducering av konflikter och komplexitet, ofta på en formell nivå, och det "politiska" som utgör hela det fält av diskurser och praktiker i antagonistiska strider om tolkningsföreträde, vilka omfattar allt socialt liv (Mouffe 2000: 149). Politiken reducerar eller omformulerar det politiska, från antagonism till konsensus. Fokus i denna artikel är det offentliga planet, Politiken med stort "P" och medierapporteringen i de stora dagstidningarna, eller med andra ord hur det "politiska" i framförallt vetenskap och media hanteras av "politiken".

Bioobjektifiering

När det gäller policy av frågor som liksom det mesta av biomedicinsk forskning berör människor och andra djur är det av största vikt vilken sida av artgränsen som betonas. Artidentiteten är viktig då djurförsök hanteras av Jordbruksverket och de lokala djurförsöksetiska nämnderna, humanförsök av Socialstyrelsen, Statens medicinetiska råd (SMER) och lokala medicinetiska nämnder. Lagstiftningen skiljer sig också åt. Det handlar, som Brown och Michael hävdar från en brittisk horisont, om "institutionella artgränser" (2004). Dessa gränser är således kontingenta. Men bioteknologiskt producerade livsformer – "bio-objekt" (Vermeulen et al. 2012) – överskrider ofta på olika sätt såväl artgränser som gränser mellan ting och liv och mellan levande

och icke-levande, vilket i sin tur ställer till oreda i policyprocesser. Till vår hjälp för att förstå detta har vi olika teorier om hybriditet. Mary Douglas (1966) myntade teorin om kulturell renhet och anomalier som hot mot denna ordning. Dessa idéer ligger till grund för senare STS-perspektiv som t.ex. Bruno Latours arbete om hybrider som utmanare av modernitetens själva grundvalar (1993), Donna Haraways "oncomouse", "cyborg" och andra semiotisk-materiella figurer som ständigt avslöjar bräckligheten i våra förgivettagna kategorier (1997), samt Sarah Franklins "cyborg embryo", som en smältegel av kulturella meningsskapanden vilka ständigt förhandlas och förflyttas: "Never very precise, the term 'embryo' is ever more a basket category, describing everything from a conceptus, a zygote or a blastocyst to a reconstructed cell, a fertilized egg or an embryoid body" (Franklin 2006: 168). Parat med detta mångfacetterade meningsskapande på olika nivåer eller arenor, finns policyprocesser i vilka denna kulturella yvighet reduceras till hanterbar och förutsägbar risk och nytta-analys, genom en teknokratisk diskurs (Wynne 2006).

Vårt sätt att innefatta dessa dimensioner under samma paraply, våra ledsagare för att undersöka hybrider i policyprocesser är begreppen bio-objekt och bio-objektifiering (Vermeulen et al. 2012; Holmberg et al. 2011). Med bio-objekt menas nya former av liv producerade inom bio-teknologi och biomedicin idag. Det kan handla om transgena djur, gendiagnosticerade foster, syntentiska biologiska material, eller som i vårt fall, om artblandningar och pluripotenta stamceller. Ett gemensamt kännetecken för dessa bio-objekt är som nämnts ovan att de utmanar förgivettagna gränser och kategorier – mellan människa och djur (som till exempel xenograft), levande och icke-levande (embryon), liv och materia (syntetisk biologi) – och därmed också utgör en utmaning för lagstiftarna. Hur bio-objekten i slutändan ska klassificeras är ofta en svårlost fråga, då de faller mellan institutionella såväl som juridiska stolar (Brown 2009). Det större syftet med den övergripande studien *Bio-objekt på 2000-talet. Chimbrider och andra arthybrider* (Riksbankens Jubileumsfond 2011–2013), liksom det COST Action program som författarna ingår i (*Bio-objects and their boundaries*, IS1001), är att genom jämförande analyser utveckla teoretiska redskap för att förstå och reglera de utmaningar som dessa nya bio-objekt för med sig. Metoden är att spåra hur bio-objektens multipla kulturella betydelser och meningar skapas, reduceras och utnyttjas för skilda vetenskapliga och politiska syften då de cirkulerar genom samhällets många sektorer. Bio-objekten och dess gränser skapas av ett slags biologiska material med givna uppenbarheter, de materialiseras genom en process av förhandling och omförhandling som kallas "bio-objektifiering". Vad vi i det följande gör är att problematisera hur olika bio-objekt, i sig överskridande olika förgivettagna moderna gränser, skapas, omskapas och försvinner, utan att för den delen mena att objekten är vare sig "fiktiva" eller "faktiska", "diskursiva" eller "materiella". Skillnaden mot etablerade teoretiska ramverk som medikalisering från en domän till en annan (Conrad & Schneider 1992), eller "molekylarisering" och vetenskaplig reduktionism (Kay 1993), är bl.a. att här visserligen finns en liknande processdimension, men ingen rätlinjighet. Bio-objektifieringen kan t.ex. tystas vid en tidpunkt, för att senare revitaliseras (Holmberg et al. 2011: 741).

Metod och material

För att förstå den nutida politiska tystnaden kring chimbrider och iPSC har vi analyserat dokument från två ämnesmässigt närliggande policyprocesser, vilka pågick för drygt tio år sedan. För det första analyserades dokument som producerades i samband med den statliga utredningen om xenotransplantationer *Från en art till en annan* (SOU 1999:120). Detta innebär att vi förutom att ha analyserat själva utredningstexten, har satt in den i ett sammanhang med hjälp av transkriberade riksdagsdebatter, protokoll från SMER samt dåtida mediedebatt. Den andra policyprocessen som har analyserats är delbetänkandet *Rättslig reglering av stamcellsforskning* (SOU 2002:119) tillsammans med riksdagsdebatter, yttrande från SMER och mediedebatter som pågick i samband med denna process. Med andra ord undersöks hur bio-objektet i olika policyprocesser, genom gränsdragningar och byte av arena skiftar betydelse, mening och därmed också "bio-identitet" (Holmberg et al. 2011). Men det handlar också om att problematisera bio-identiteten för stamcellsforskningens bio-objekt, hur denna har stabiliserats, alternativt förändrats, jämfört med hur den såg ut för cirka tio år sedan då utredningarna om stamcellsforskning och xenotransplantationerna författades.

Utredningen om xenotransplantationer valdes eftersom frågan liknar chimbridfrågan, det handlar om att blanda vävnad från människa och en annan art. Stamcellsutredningen valdes eftersom nutida teknologier – chimbrider som iPSC – sker inom ramen för stamcellsforskningen. I båda dessa utredningar och de debatter som omgärdade dem, handlar det om att forskarsamhällets egna utsagor sätter agendan för vad som sedan debatteras. Skillnader ligger i att xenoutredningen och den samtida debatten innehöll mer av vetenskaplig kontrovers om risker som delvis splittrade den vetenskapliga sidan, medan forskarna i stamcellsdebatten stod mer eniga (Persson & Welin 2008: 184). Xenoutredningen som tillsattes 1997, hade till uppgift att "bedöma etiska, medicinska, juridiska och djurskyddsmässiga aspekter av överföring av organ, vävnad eller celler från djur till människa" (Direktiv 1997: 44: 1). Utredningen tog mer än två år på sig att färdigställa en 550 sidor lång rapport, i vilken en mängd åtgärder och lagförändringar föreslås (SOU 1999:120). Parallellt fördes en livaktig offentlig och medial debatt (Hansson 2003). Intressant nog resulterade utredningen inte i något betänkande och följaktligen inga förändringar i lagstiftningen, vilket har förklarats av att de smittspridningsrisker som behandlas uppfattades som alltför allvarliga (inte minst i ljuset av 90-talets utbrott av galna kosjukan och andra zoonoser), samt att stamcellerna hade intagit scenen som den nya lösningen på organbristproblematiken (Persson & Welin 2008).

Utredningen *Rättslig reglering av stamcellsforskning* (SOU 2002:119) tillsattes efter en medie- och riksdagsdebatt, samt en behandling av Vetenskapsrådets etiska råd. Till skillnad från xenoutredningen hade denna utredning ett snävt uppdrag; att lämna förslag på lagändringar som bedöms som nödvändiga för rättslig reglering som *medger* forskning på överblivna befruktade ägg. Uppdraget bestod också i att utreda om förutsättningarna för somatisk kärnöverföring (SCNT eller "terapeutisk kloning") kunde utformas på ett etiskt acceptabelt sätt, samt att föreslå ett tydligt förbud mot re-

produktiv kloning. Med andra ord skulle utredningen inte ta ställning i frågan (det var redan gjort) utan se över hur lagen kunde anpassas till de ställningstaganden som framförallt Vetenskapsrådet hade gjort. Policyprocessen var lösningsdriven snarare än problemdriven (Hedlund 2007). Efter endast sex sammanträden under sju månader lämnades den 140-sidiga rapporten till regeringen. I huvudsak förordades en lagändring så att inte bara befruktade ägg utan även ägg som tillkommit genom SCNT kunde innefattas av lagen, något som den följande propositionen tog fasta på (Regeringens Prop. 2003/04:148).

I analysen av de statliga utredningarna har vi spårat hur gränsdragningar och omkategoriseringar resulterat i nya betydelser. Som exempel på hur denna analys har gått till, undersöktes i vilka sammanhang som bio-objekten framställs som sig ett "liv" respektive "material". Vi har då bl.a. skiljt på om cellerna/organen framställs som aktiva eller passiva, samt skyddsvärda eller inte. Ett exempel: i *Rättslig reglering av stamcells forskning* (SOU 2002:119: 27) skriver utredarna att stamcellerna är "framtagna" ur könsceller. Detta har kategoriserats som att stamcellerna beskrivs i termer av ett passivt material. I meningen efter står det att "De [stamcellerna] har förmågan att utvecklas...", vilket har kategoriserats som att de är aktiva, som liv. Lite längre ned skriver man återigen i passiva termer att "stamceller kan fås att mogna". Genom denna typ av analys har vi kunnat urskilja de mönster som kommer att redovisas nedan.

Det är viktigt att poängtera att vi inte vänder oss mot vare sig forskningen om allvarliga sjukdomar eller mot aktörerna i de biomedicinska policyprocesserna. Vad som istället avses lyftas fram och problematiseras är de diskursiva och institutionella villkor som etablerar ramar för vad som kan artikuleras, och som också producerar vissa berättelser snarare än andra (Rabinow & Rose 2006). I slutavsnittet återkommer vi till denna mer normativt färgade diskussion: hur villkoren för reglering av bio-objekt formas och hur dessa ramar potentiellt kan vidgas.

Framtida möjligheter

Liksom de flesta biomedicinska teknologier härstammar embryonal stamcells forskning såväl som xenotransplantationsforskningen ur strävan efter att förbättra medicinska behandlingar för svårt sjuka människor. Högt ställda förväntningar finns på ännu inte färdigutvecklade teknologier. Inte minst sprids framtida framgångsberättelser genom massmediernas försorg. I det tidiga 00-talets debatt om användning av embryonala stamceller, som initierades av *Dagens Nyheter*s chefredaktör Hans Bergström, fanns t.ex. inget utrymme för kritiska positioner. Den som hade invändningar gentemot legalisering av användande av embryon och terapeutisk kloning utmålades som bakåtsträvare och religiös fundamentalist – hotande den goda framtiden med bättre medicinska behandlingar. Svenska stamcellsforskare framställdes som pålitliga förkämpar för framtida patienter och – inte minst som framgångsrika (Ideland 2002b). *Expressen* skrev:

Äntligen bäst!! Sedan president Bush kompromissade till sig beslutet att 64 befintliga stamcellslinjer kan studeras med hjälp av statliga bidrag har forskarvärlden frågat sig om och i så fall var dessa populationer håller hus. Nu har listan kommit och vi kan konstatera att 24 av linjerna bor och gror i Sverige. I USA finns det 16. I Norge ingen alls (Expressen 2001-08-28).

För den svenska stamcellsforskningen var det onekligen fördelaktigt att USA valde att förbjuda nya stamcellslinjer, vi (dvs. Sverige) var ju bäst i världen för att vi hade flest utvecklade linjer. Dessa ekonomiska tillskott, tillsammans med de högt ställda förväntningarna på tekniken (som även beskrivits av stamcellsforskarna Larsson & Brundin 2004), var delar av den diskurs om embryonal stamcellsforskning som lösningen på många av våra vanliga och allvarliga folksjukdomar: cancer, hjärt- och kärlsjukdomar, diabetes, Parkinsons och Alzheimers. Bara några år tidigare hade medierna rapporterat om xenotransplantationer på liknande sätt. Etnologen Kristofer Hansson (2003) skriver att 1995 kom de första medierapporterna om att man inom en nära framtid skulle kunna använda sig av djurvävnad- och organ. Denna förhoppning konstituerades bland annat genom att framhäva likheter mellan människa och gris, t.ex. gällande storleken på organ (jfr. Brown & Michael 2001), men också genom att trycka på att svenska forskare kan betraktas som framgångsrika i en internationell jämförelse. I mitten av 1990-talet var medierapporteringen med andra ord mycket hoppfull och positiv: "Under 1995 formades det mesta som skrevs om xenotransplantation av berättelser som handlade om medicinens framåtskridande. Ord som hoppfullt, framsteg och succé blev centrala" (Hansson 2003: 14).

Att massmedier skapar framgångsberättelser och förväntningar med en nationalistisk inramning är kanske inte oväntat, det hör till genren. Nyheter – även vetenskapsjournalistiska sådana – ska vara lokalt förankrade, skapa intresse och äga aktualitet (Nelkin 1995). Men även i policytexter är framtidspotentialen ett starkt närvarande tema. Redan i bakgrundstexterna till de analyserade utredningarna framstår det som avgörande att teknologierna anses ha en stark framtidspotential. I utredningen *Från en art till en annan* skrivs:

En god tillgång på organ för transplantation, så som skulle kunna bli fallet vid xenotransplantation, skulle betydligt förbättra situationen för de patienter som idag är aktuella för transplantation och dessutom ge ytterligare patientgrupper möjlighet till sådan behandling. Xenotransplantation inrymmer också en stor behandlingspotential i form av transplantation av levande celler. En framtida möjlighet kan vara att bota diabetes med transplantation av insulinproducerande celler. (SOU 1999:120: 61 f)

Ordföranden för utredningen, moderaten Bertil Persson uttalade sig dessutom i SVTs *Aktuellt* om att behandlingar skulle kunna starta inom ett 5–10 års perspektiv (Hansson 2003), vilket tycks vara ett mycket kort perspektiv med tanke på de rigorösa kliniska studier som krävdes innan det skulle kunna bli verklighet. Inte heller utredningen hanterar den spänning som finns mellan utlovandet av kliniska försök inom en

snar framtid och att de försök som hade gjorts med xenotransplantation varit relativt nedslående. Svensk forskning hyllas, men med tanke på genre inte på samma sätt som i media om stamceller: ”Sverige har en väl etablerad verksamhet för transplantation. Den kliniska verksamheten är i nivå med den allra bästa forskningen i världen” (SOU 1999:120: 143). Det framställs som att man befinner sig i ett momentum i vilket det finns en potential som inte får gå till spillo.

I stamcellsbetänkandet är det nationalistiska spåret inte alls lika framträdande. Dessutom kan man ana sig till en viss reserverad hållning som en motreaktion till mediedebatten. Men framtidstron är alljämt stark, och ett lovande framtidsscenario målas upp:

En förhoppning är att stamcellsforskningen skall kunna leda till nya behandlingsmetoder för svåra, idag obotliga sjukdomar. Det kan gälla Parkinsons sjukdom, diabetes samt hjärt- och kärlsjukdomar. Det finns även förhoppningar om att man i framtiden skall kunna reparera allvarliga vävnadsskador, exempelvis ryggmärgsskador. Att forskningen dessutom kommer att få stor betydelse för utvecklingen på läkemedelsområdet anses redan belagt. (SOU 2002:119: 22)

I betänkandet skrivs – till skillnad från i massmedierna – att forskarna är långt ifrån att kunna använda tekniken som behandling, men det talas ändå bara om ett 5–10-årsperspektiv (SOU 2002:119: 60). Det finns visserligen en passus om osäkerheten med tekniken:

Osäkerheten kring vilket slags behandling som i framtiden kan tänkas bli resultatet av dagens forskning samt vad slags material och metoder som då kan bli aktuella att använda är alltså stor. Det är möjligt att de etiska betänkligheter som man i förlängningen av dagens forskning kan föreställa sig inte alls kommer att föreligga då större kunskap om de aktuella mekanismerna vunnits (ibid).

Osäkerheten vänds dock här till en fördel; forskarna kanske till och med är alltför försiktiga. Liknande retorik finns i talet om arthybrider, apropå om det finns några specifika dilemman med forskning som slår på och av gener i försöksdjur. Den osäkerhet som finns kring vilka fysiska uttryck genförändringen kommer att ta, vänds i retoriken till en möjlighet för nya upptäckter som kan bidra till nya framsteg (Holmberg & Ideland 2009). Vad denna framtidsoptimism gör med debatten och policyskapandet kan förstås utifrån teoribildning om förväntningarnas sociologi. Förväntningar är inga oskyldiga gissningar utan de får konsekvenser på många områden i samhället (Borup et al. 2006: 26; jfr. Michael 2000). Brown och Michael (2003) framhåller att dessa förväntningar kan betraktas som performativa eftersom de frammanar framtiden i nuet genom olika diskursiva former, såsom metaforer, narrativ och löften om vetenskapliga framsteg och ett bättre och friskare liv (jfr. även Borup et al. 2006: 2). Förväntningarna vävs in i det nationella projektet, bioteknologin föreställs bidra till den ekonomiska tillväxten (Berner & Löfgren 2011). Men det finns förstås också hot mot framtidsvisionerna.

Brist

Tidigare forskning har lyft fram hur xeno-forskningen dragits med en ständigt närvarande skugga – hotet om smittoöverföring. Denna risk innebar i början av 00-talet också en nedtrappning av forskningen. Den gängse förklaringen till xenoforskningens bakslag är att hotet om zoonoser (infektioner som överförs mellan arter) blev alltför överhängande (Hansson 2005; Persson & Welin 2008). Vi har emellertid valt att fokusera på bristfrågan istället för zoonoserna, något båda de studerade utredningarna på ett eller annat sätt behandlar. Brist kan i sammanhanget handla om olika saker, och när det kommer till legitimering av såväl xenotransplantationstekniken som stamcellsforskningen legitimeras dessa med hjälp av argument om att det finns en brist på organ och stamceller för donation eller andra medicinska terapier. Denna fokus på brist gör något med konstruktionen av bio-objekten. De beskrivs i ljuset av att det finns ett behov att fylla, ett behov som är uppdämt av – och finns inbyggt i – teknikerna som sådana. Idén om brist är konstruerad utifrån teknikutvecklingen, och det kan tyckas paradoxalt att ju mer den medicinska tekniken går framåt, ju mer ökar känslan av brist. Samtidigt som det finns en idé om att ”om vi bara kan göra detta också... så blir allt mycket bättre” så skapar tekniken ständigt brist på nya bio-objekt (embryon, organ, djur, vaccin).

Denna vilja att komma tillrätta med bristen reflekteras också i hur bio-objekten beskrivs i termer av liv och material, subjekt och objekt. I xenoutredningen beskrivs hur den svenska sjukvården har ett kraftigt och ökande underskott av främst organ (njurar, hjärta, lungor, lever), vilket till viss del beror på en bättre intensivvård och färre trafikoffor (SOU 1999:120: 74 ff). År 1999 då utredningen överlämnades, trodde författarna inte att alternativ som t.ex. syntetiska organ, embryonala stamceller eller vävnad från foster på långa vägar (och framförallt inte inom en snar framtid) kunde täcka organbehovet. Fler och fler närstående donerade organ, men det ”räckte” inte (ibid). Inte ens om man skulle laborera med dödsbegreppet och införa Non-Heart-Beating-Donor (NHBD) som en källa till lung- och eventuellt njurtransplantation, menade utredarna att det skulle leda till mer än en marginell ökning av tillgängliga organ (ibid). Användandet av organ från andra arter – främst gris – ses vid denna tidpunkt emellertid som en möjlighet att råda bot på denna brist, men då måste först ett antal problem lösas. Exempel på sådana problem är brist på lämpliga djur, men också brist på patienter som är villiga att ta emot organ från ett djur istället för från en människa. Utredningen talar om problemet i etiska termer av ”kränkning” (SOU 1999:120: 149 ff). Kränkning av kroppens integritet (om man ser denna som en ”helhet”), kränkning av människan som art (med djurorgan) eller kränkning av psykisk integritet (risk för nedsättande kommentarer). I ljuset av detta finns ett problem med att hitta lämpliga mottagare om bristen på organ ska kunna avhjälpas med hjälp av djurorgan.

På liknande sätt drivs betänkanudet om embryonal stamcellsforskning av att det inte finns tillräckligt med embryon att använda sig av för forsknings- och behandlingssyften. När betänkanudet skrivs är äggdonation såväl som framställning av em-

bryon för forskningssyfte förbjuden. De embryon som kan användas är sådana som har blivit över efter IVF-behandlingar pga. för ”dålig kvalitet” eller att ”föräldrarna” inte har behov av dem (se t.ex. SOU 2002:119: 86 f). Användandet av dessa embryon var dock den tändande gnistan i debatten, då kristdemokraternas dåvarande partiledare Alf Svensson förde upp frågan till debatt (Kammarens protokoll 2000/01:116) och påpekade att den socialdemokratiska regeringen borde se över regleringen. Policyprocessen tar dock en annan riktning än vad kristdemokraterna hade väntat sig. Förändringar i regleringen kring användandet av embryon i stamcells forskning innebär inte större hänsyn till embryot, till ”livet”. Istället kommer utredarna fram till att somatisk kärnöverföring (som utredningen valde att kalla det) eller terapeutisk kloning (som det kallades i massmedierna) skulle kunna tillåtas, ägg kunna doneras och embryon framställas (SOU 2002:119: 93 ff). Kristdemokraternas inspel om hårdare styrning innebar med andra ord i slutändan ironiskt nog en mer tillåtande lagstiftning än tidigare.

En central idé i denna ordningslogik är att embryon såväl som organ återvinns. Istället för att så att säga gå till spillo, kommer de till användning och gynnar ett gott syfte (dvs. botar sjuka människor). Bäst kanske detta illustreras genom det ständigt återkommande argumentet att ”överblivna” embryon (se t.ex. SOU 2002:119: 68 f) som inte får gå till forskning kommer att ”spolas ned i slasken”. Med Mary Douglas (1966) terminologi kan vi tolka det som att spillet i sig kan utgöra ett hot mot den rådande ordningen, varför den behöver hanteras med hjälp av normaliserande praktiker. I den biomedicinska kosmologin är varje ägg/embryo/organ heligt, och återvinningsekonomin ett sätt att upprätthålla denna hel(ig)het. Som Susanne Lundin skriver i relation till organtrafficking, så går återvinningsekonomin hand i hand med diskursen om den regenerativa kroppen (Lundin 2012), kroppen kan och bör förbättras och förnyas med hjälp av medicinsk teknologi.

Liv och material

Men samtidigt som utredarna såväl som politikerna omtalar framtiden som ljus och fylld av möjligheter, om bara bristen övervinns, finns det spänningar i texterna inte minst när själva objekten omtalas. I stamcellsbetänkandet benämns embryona ibland i termer av mänskligt liv och värden förknippade med detta (SOU 2002:119: 51) – respekt, integritet, skydd osv. – och ibland som material, kroppsliga råvaror, omogna celler, delade celler och därmed som saker, ting (se t.ex. SOU 2002:119: 77). Man kan även se denna spänning i talet om ”potentialitet”. Ibland har cellklumparna potential att bli livsdugliga varelser (SOU 2002:119: 52), ibland fråntas de potentialitet som i fallet med reproduktiv kloning, då lagen förhindrar dem från att utvecklas. Lena Eriksson visar hur stamcellsforskningen genomsyras av denna metaforik kring potentialitet och framtidslöften, som förstås också är inbyggd i själva benämningen: embryonala stamceller benämns pluripotenta (Eriksson 2012: 27). Detta kan till viss del förstås i termer av en spänning mellan bio-subjekt och bio-objekt, och att bio-objektifieringsprocessen innefattar denna cirkulering i terminologin. Vi ska analysera närmare hur detta går till.

I utredningen *Från en art till en annan* kan man se ett liknande pendlande mellan "liv" och "material", och även här ägnar man sig åt en tydlig ambivalens i kategoriseringen. Till exempel står det skrivet:

Levande biologiskt material" omfattar organ, vävnad och celler som kommer från eller har varit i kontakt med djur. Med "levande" avses alltså inte t.ex. grisinsulin eller hjärtklaffar från kalv eller gris, då de metaforiskt "dödas" på smittämnen och är immunologiskt inaktiva (SOU 1999:120: 61).

Här finns en intressant spänning mellan levande och död, som pekar på att bioobjektet – i det här fallet xenograftet – utmanar gränser mellan liv och icke-liv. Utredarna är nogga med att inte kalla djuren för donatorer, då de menar att det implicerar ett givande, eller åtminstone någon form av medgivande. Därför väljer man termen "ursprungsdjur" (SOU 1999:120: 61). Författarna avstår dock från någon analys av vad detta kan innebära och vi frågar oss hur denna speciella donationsekonomi bryter av från andra. Att det inte finns någon givare borde rimligen innebära att det inte finns någon mottagare? I kapitel sex om medicinska utgångspunkter talas om mottagare av organ, där organen tycks sväva fritt, fränkopplade från såväl djur som människa (SOU 1999:120: 89 ff). Detta kan tolkas som en konsekvens av tabut att över-skrida gränsen mellan djur och människa, där djurorganets ursprung så att säga tvätas bort genom denna retorik.

I den nämnda riksdagsdebatten om embryonala stamceller (Kammarans protokoll 2000/01:116) finns det i stort sett två olika sätt att betrakta embryot, bio-objektet ges olika identitet av de debatterande parterna. Dåvarande utbildningsminister Thomas Östros (S) talar om embryot i termer av befruktade ägg och hänvisar gång på gång till att Sverige har en politisk samstämmighet när det gäller forskning på dessa i IVF-sammanhang, att det handlar om att förstå och bota barnlöshet. Östros pekar också på att denna forskning regleras av såväl 14-dagarsregeln (befruktade ägg som används i forskningssyfte ska kasseras innan 14 dagar) som kravet på informerat samtycke från donator, och menar att detta borde räcka även för forskning på embryonala stamceller från befruktade ägg som blivit över vid provrörsbefruktning. Vi tolkar det som att fasthållandet vid att kalla det befruktat ägg och inte embryo, med implikationen att den mänskliga utvecklingen ännu inte har börjat, genom gränsdragningsarbete skapar bio-objektet som "material". Alf Svensson och Per Landgren som företrädare kristdemokraterna har ett annat språkbruk. Framförallt talar de om "embryo" istället för "befruktat ägg" och de gör många kopplingar till mänsklighet. Landgren jämför embryo med individ och subjekt (Kammarans protokoll 2000/01:116: 5) och talar om dess människovärde. Svensson understryker att: "Mänskliga embryon är inte material. Det faktum att människan i olika livsstadier och situationer inte kan hävda sina rättigheter upphäver dem inte" (Kammarans protokoll 2000/01:116: 3). Frågorna kräver enligt Alf Svensson "ett stort mått av ödmjukhet" och han avkräver ett svar från Thomas Östros på frågan om "när börjar livet?", men får ingen respons.

Betänkandet som följde den stamcellsutredningen som initierades i samband med

ovan refererade riksdagsdebatt anknyter mer till socialdemokraternas än kristdemokraternas uppfattning. Processen från fokus på ”när börjar livet” till ”vi får klona embryon” speglas i hur bio-objektet konstrueras i olika avsnitt av texten, i gränsdragningarna mellan t.ex. befruktade ägg och embryon. Utredningen startar i diskussioner om livets början (SOU 2002:119: 66 ff), embryots människovärde och vilken terminologi som är den bästa att använda. Det slås emellertid fast att embryoperioden egentligen inte startar förrän två veckor efter befruktningen. Innan dess kan man tala om ”blastem” eller ”blastocyst”. Begreppet zygot används också som synonym för det – fortfarande encelliga – befruktade ägget. Utredarna för även fram att SMER i en ordlista benämner embryot innan det placeras in i livmodern för ”pre-embryo” (SOU 2002:119: 108). Detta kan tolkas som att ett embryo som skapats genom somatisk kärnöverföring egentligen inte är ett embryo så länge det inte finns i en livmoder – trots att det brukar benämnas på det viset. Alla dessa kategoriseringar innebär ett fjärande från ”liv”, embryot är inte ett embryo så länge det befinner sig i laboratoriet. Ett konkret exempel på detta är när författarna till betänkandet om stamcells forskning refererar till SMER, som i samband med resonemang kring informerat samtycke skrev att, ”det är inte givet att de (donatorerna) ska kunna begära att en stamcellslinje förstörs. En etablerad stamcellslinje skulle nämligen kunna betraktas som ett forskningsresultat snarare än ett vävnadsprov” (SOU 2002:119: 53).

Bio-objektet blir till i sin kontext. Detta kan förstås utifrån ”the power of the lab”, beskrivet av Karin Knorr Cetina (2003: 29 f). Laboratorieprocesser fjärrar t.ex. ett embryo från ”livet” och den omformuleras till ett objekt eller ett instrument inom ramen för laboratoriekulturen. Denna omformulering av embryot är emellertid inte konstant, den är bunden till en viss plats och en viss tidpunkt. Susanne Lundin beskriver hur stamcellsforskarens syn på embryon på liknande sätt förändras med situationen: ”I den sterila forskningsmiljön framstår cellerna som renodlat arbetsmaterial utan några som helst förbindelseänkar till levande sammanhang” (Lundin 2004: 194). I andra fall resonerar samma forskare om cellers mänskliga individualitet – cellen konstrueras därmed genom andra diskursiva ramar. På samma sätt omformuleras det politiska embryot beroende på i vilket sammanhang det omtalas i de statliga utredningarna. I stora delar av SOU-texten sker en pendling mellan de olika bio-identiteterna ”liv” och ”material”.

I vissa avsnitt av stamcellsbetänkandet noterar vi att det antingen är liv eller material som blir det rådande, och att ett av perspektiven inte synliggörs. Avsnitten *Cellkärnöverföring*, *Anskaffning av befruktade ägg för stamcells forskning* och *Somatisk kärnöverföring* är t.ex. helt präglade av materialidentiteten. När det däremot handlar om *Ny lagstiftning om etikprövning*, *Europarådets konvention om mänskliga rättigheter och biomedicin* och *Etiska utgångspunkter* är det liv som dominerar fullständigt. Med andra ord objektifieras det befruktade ägget inte helt oväntat i samband med att lösa bristen, medan när man närmar sig etiken får det en annan status i termer av liv. Olika kontexter öppnar för olika bio-identiteter och det blir därför möjligt att tilllåta tillverkning och användning av embryon för forskningsändamål samtidigt som man resonerar kring det i termer av liv som har föräldrar som måste ge sitt samtycke

till användningen (jfr. Mulkey 1997). Embryona är ibland definierade i termer av det som Thompson (2005: 263) kallar för ”profana embryon” och andra gånger ”heliga embryon”. I bio-objektifieringsprocessen är båda identiteterna (heliga och profana) tillgängliga, men endast i specifika sammanhang. Material-identiteten blir omöjlig i etksammanhanget och livsidentiteten passar illa i anskaffningssammanhanget. På liknande sätt beskrivs djuren på skilda sätt i utredningen *Från en art till en annan*. Många gånger framställs de – inte så förvånande – i termer av objekt, t.ex. ursprungs-djur istället för donator (SOU 1999:120: 26 ff). Men i avsnittet om djurskydd (SOU 1999:120: 133 ff) blir de betydligt mer subjektifierade. Bio-identiteten skiftar med andra ord inom ramen för processen. Detta tycks vara dessa biomedicinska policy-processers ordnande logik, vilken bygger på det överordnade argumentet att vi har en bristsituation och ett behov av att lösa denna snabbt med hjälp av biomedicinska åtgärder. För att upprätthålla en etisk legitimitet kräver ordningslogiken emellertid att såväl embryon som djur omtalas i termer av individer, som subjekt.

Diskussion: Politikens frånträde?

Sammanfattningsvis kan vi konstatera att debatterna kring stamceller och artblandningar präglas av normalisering av bioteknologins förändringar av ”livet”, en tilltro till vetenskapliga framsteg och dess ekonomiska potential, ett upphöjande av det svenska samt en utmanövrering av kritiska röster genom att definiera dessa som irrationella. I stamcellsdebatten såväl som i talet om xenotransplantationer bidrar dessa diskursiva strategier till att för det första marginalisera etiska och andra problem med bioteknologier. För det andra konstrueras en bild av tekniken där den framstår som outhärlig för den medicinska utvecklingen. Även den ekonomiska utvecklingen har betydelse i skapandet av hoppets och normaliserandets diskurs. Argumentet ”svensk världsledande forskning”, med vidhängande patent, är gångbart. Nyhetsmedier och politiker konstruerar gärna bilden av svensk forskning som framstående. Juristen Isabelle Karpin menar att lagstiftningsprocessen påverkas när den goda framtiden frammanas:

The exact place of legislative limit marking the difference between which is and which is not yet allowed, will, in time, shift but it is my contention that these original imagined possibilities will be standard from which we review and amendment will take place. (Karpin 2006: 610 f)

Juristen Marie Fox (2009) beskriver en liknande process i samband med chimbriddebatten i Storbritannien. Hon talar om en växande tilltro till biovetenskapen och att denna konstrueras genom ett antal strategier såsom att tala om potentialen i artblandade embryon (samtidigt som potentialen i möjliga alternativ nedtonas), ett normaliserande av människa/djur-hybrider (det är ju bara ”lite” djur-DNA) samt en stark tilltro till det reglerande systemet. Detta kombinerades i debatten med att benämna teknikens motståndare i termer av irrationella religiösa fundamentalister, som skulle ses i kontrast till de upplysta forskarna och en rädsla för att Storbritannien skulle för-

lora mark på det bioteknologiska fältet (Fox 2009: 105 ff). Fox menar vidare att den brittiska lagstiftningsprocessen inte lyckades problematisera de artblandade embryonas komplexitet, utan istället bidrog till en normalisering av dem (Fox 2009: 119. Jfr. Brown & Michael 2004). På liknande sätt normaliserades äggdonation och framställning och användande av mänskliga embryon i den svenska stamcellsdebatten (Ideland 2002b). Vi frågar oss om normaliseringen av såväl användningen av embryon, terapeutisk kloning och artblandningar spiller över på en normalisering av chimbrider och iPSC så till den grad att de inte ens betraktas som en politisk "fråga". Såväl artöverskridanden som stamcellstekniker har diskuterats i tidigare sammanhang. Artöverskridandet utreddes i xenoutredningen (som dock aldrig ledde fram till lagstiftning) och genom stamcellsbetänkandets omkategorisering av embryon från "heligt liv" till "användbart material" avproblematiserades embryoanvändning. Med klassiskt sociologiska termer man säga att det religiösa perspektivet i debatten görs profant, samtidigt som det vetenskapliga upphöjs till heligt (Douglas 1966). Samtidigt har även försiktighetsprincipen tonat bort från samhällsdebatten. Tallacchini (2011) beskriver det som att den inom xenotransplantationsdiskussionen har ersatts av en "spårbarhets-princip", där alla inblandade (individer, organ, celler) ska kunna spåras och undersökas. På så sätt sker en diskursiv förflyttning och hantering av risken till "efter behandlingen" (Tallacchini 2011: 187 f). Omkategoriseringarna och normaliseringen kombinerat med en hoppinriktad retorik kring bioteknologins möjligheter – "för Sverige i framtiden" – öppnar för en icke-reglering av nya biotekniker och man kan fråga sig om politiken har retirerat från bioteknologins fält och vilka konsekvenser detta får. Om det är på detta sätt, så motsäger det delvis Brown och Beynon-Jones iakttagelser att biomedicinsk reglering präglas av reflexmässig hantering (2012). I stället kan vi tala om en frånvaro av hantering inom ramen för politiken. Frågorna har flyttats från det riksdagspolitiska och mediala planet till att hanteras dels av forskningsfinansiärer som med hjälp av medelsfördelning kan styra inriktningen på forskningen, dels inom ramen för den etiska apparat som omgärdar biomedicinsk forskning. Man kan naturligtvis fråga sig om detta är något önskvärt eller ej? Frågan om huruvida politiker ska ha inflytande på forskningen är ju ständigt pågående (se t.ex. Hedlund 2007; Forsman 2004). Men konsekvensen är att bioteknologins dilemman har blivit en etisk fråga, snarare än en politisk. De etiska nämnderna har emellertid i första hand som uppdrag att utvärdera individuella forskningsprojekt, snarare än övergripande frågor om forskningspolitiska prioriteringar, ekonomiska risktagningar och människors och andra djurs värden och rättigheter. Därutöver präglas etiska nämnder av en konsensuskultur, där den biomedicinska diskursen står för tolkningsföreträdet och där opposition gentemot detta konstrueras som fundamentalistiskt – i termer av djurrättsaktivism, religion eller dylikt (Ideland 2009). Och framförallt är den etiska apparaten sluten, med icke-offentliga handlingar, minimalistiska protokoll och stängda möten (Holmberg & Ideland 2012a). Frågorna har med andra ord placerats bakom slutna dörrar istället för att diskuteras i offentligheten, i det politiska.

Denna offentliga normalisering av embryoanvändning kan sägas ha inneburit att bio-identiteten för stamcellsforskningens bio-objekt har gått från att utgöra ett hot

mot normer för gränsdragningar mellan människa och djur alternativt mellan liv och icke-liv, till att bli något självklart. Kanske går det att tala om en assimilering av bio-objektet in i kulturen? De ingår i normen och hotar inte längre våra vedertagna kategorier. Hybriden har blivit det normala (Haraway 1991). Frågan är hur det gick till? Hur blev embryonala stamceller, artblandningar och forskningen kring dessa icke-problematiska? Utredningarna på 1990–2000-talen kan beskrivas i termer av ”sanningsögonblick”. STS-forskaren Giuseppe Testa skriver:

In reverse, we see how the encounter with scientific objects, and the need to articulate their public meanings, are ”moments of truth” in which political cultures affirm, discover, or reinvent the sources of their legitimation (Testa 2011: 102).

Testa menar att formeringen av bio-objektets juridiska status inte är något som sker utifrån på förhand givna objekt, etiska riktlinjer eller lagar. Istället sker i artikuleringen en förhandling och en bestämning av hur dessa ska integreras och skapa ett forskningsbart objekt som kan regleras. Därför kan också de historiska dokumenten säga något om stamcellernas och chimbridernas politiska innebörd idag, eftersom reartikuleringen har fastnat i en diskursiv tystnad.

Vad krävs i så fall för att göra frågorna politiska igen, så att fler diskursiva resurser kan bidra till definitionen av dem? Genom att tala om bio-objektifiering istället för t.ex. ”molekularisering av livet” kan man lämna den rätlinjiga förståelsen av bio-objektet, och öppna för alternativa tolkningar, etiska ramverk och politiska överväganden. Såväl Karpin (2006) som Ford (2009) menar att det krävs nya sätt att betrakta embryon. Ford (2009) hävdar t.ex. att ett sätt att lämna en konventionell värderationell etik är att betrakta embryon i termer av ”the gothic/monstrous self”, vilket karaktäriseras av ambivalens och osäkerhet. Sarah Franklins ”cyborg embryo” (2006) öppnar också för denna typ av förståelse, i vilken bio-objektets många ansikten möjliggör ett flertal tolkningar som inte bör reduceras. Vi vill därför återvända till Chantal Mouffes idé om ett ”konfliktpräglad konsensus”, ett gemensamt symboliskt rum för opponenter som betraktar varandra som ’legitima fiender’ (Mouffe 2008: 55). Detta konfliktpräglade konsensus kräver ett samförstånd kring grundläggande värden, men inom ramen för dessa måste olika uppfattningar kunna ta plats utan att konstrueras som ”fundamentalistiska” eller för den delen ”hotande den goda framtiden” (jfr. även Popkewitz 2009; Poort et al. kommande). Mouffe pekar på problematiken i att politiska frågor reduceras till moraliska frågor som det finns ”goda” och ”onda” förhållningssätt till, och som kan lösas på teknokratisk, ”rationell” väg. Hon menar att denna diskurs motverkar demokratins pluralistiska idé. Våra analyser av bio-objektifieringsprocessens skiftningar mellan liv och material, subjekt och objekt tyder också på att det är just det ambivalenta som måste tas på allvar i agonistiska etiska, juridiska och politiska diskussioner – det bör träda fram istället för att skymmas i talet om framtiden. På så sätt kan den biomedicinska forskningen återigen bli ett projekt för politiken, där olika perspektiv kan formuleras och forskningen blir demokratiskt genomlyst.

Referenser

- Benner, M. & H. Löfgren. (2011) "A global knowledge economy? Biopolitical strategies in India and the European Union", *Journal of Sociology* 47(2): 163–180.
- Brown, N. & M. Michael. (2001) "Switching between science and culture in transpecies transplantation", *Science, Technology & Human Values* 26(1): 3–22.
- Brown, N. & M. Michael. (2003) "A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects", *Technology Analysis and Strategic Management* 15(1): 3–18.
- Brown, N. & M. Michael. (2004) "Risky creatures: Institutional Species Boundary Change in Biotechnology Regulation", *Health, Risk and Society* 6: 207–222.
- Brown, N. (2009) "Beasting the embryo: The metrics of humanness in the transpecies embryo debate", *Biosocieties* 4(2): 147–163.
- Brown, N. & S.M. Beynon-Jones. (2012) "Reflex regulation' – an anatomy of promissory science governance", *Health, Risk & Society* 14(3): 223–240.
- Borup, M., N. Brown, K. Konrad & H. Van Lente. (2006) "The Sociology of Expectations in Science and Technology", *Technology Analysis and Strategic Management* 18(3–4): 285–298.
- Conrad, P. & J. Schneider. (1992) *Deviance and medicalization: from badness to sickness*. Philadelphia: Temple University Press.
- Dagens Nyheter 2012-01-29. *Stamceller gav blinda viss syn tillbaka*. Av: Karin Bojs.
- Devolder, K. (2009) "To be, or not to be? Are induced pluripotent stemcells potential babies, and does it matter?", *EMBO Reports* 10(12): 1285–1287.
- Direktiv (1997) 1997:44 Överföring av organ och vävnad från djur till människa. Stockholm: Socialdepartementet.
- Douglas, M. (1966) *Purity and danger. An analysis of concepts of pollution and taboo*. London: Routledge.
- Eriksson, L. (2012) "Pluripotent Promises. Configurations of a Bio-Object". I: N. Vermeulen, S. Tamminen, & A. Webster (red.) *Bio-objects. Life in the 21st century*. Gower: Ashgate Publishing.
- Expressen 2001-08-28. Äntligen bäst! Osignerad notis på ledarsidan.
- Ford, M. (2009) "Nothing and Not-Nothing". I: S.W. Smith & R. Deazley (red.): *The legal, Medical and Cultural Regulation of the Body. Transformation and Transgression*. Farnham: Ashgate.
- Forsman, B. (2004) *Forskarens frihet: Om makt och moral*. Lund: Studentlitteratur.
- Fox, M. (2009) "Legislating Interspecies Embryos". I: S.W. Smith & R. Deazley (red.): *The legal, Medical and Cultural Regulation of the Body. Transformation and Transgression*. Farnham: Ashgate.
- Franklin, S. (2006) "The cyborg embryo: our path to transbiology", *Theory, Culture and Society* 23(7–8): 167–188.
- Haddow, G., A. Bruce, J. Calvert, S. Harmon & W. Marsden. (2010) "Not 'human' enough to be human but not 'animal' enough to be animal – the case of the HFEA, hybrids and xenotransplantation", *New Genetics and Society* 29(1): 3–17.

- Hansson, K. (2003) Djur som donatorer. Xenotransplantation i svenska medier 1995–2002. *Lundalinjer* 120. Lund: Etnologiska institutionen, Lunds universitet.
- Haraway, D.J. (1991) *Simians, Cyborgs and Women. The Reinvention of nature*. New York: Routledge.
- Haraway, D.J. (1997) *Modest_Witness@Second_Millennium. FemaleMan_Meets_OncoMouse*. New York: Routledge.
- Hedlund, M. (2007) *Demokratiska genvägar: Expertinflytande i den svenska lagstiftningsprocessen om medicinsk genteknik*. Lund: Statsvetenskapliga institutionen, Lunds universitet.
- Holmberg, T. & M. Ideland. (2009) "Transgenic silences? The rhetoric of comparisons and the construction of transgenic mice as 'ordinary treasures'". *Biosocieties*. 4(2): 165–181.
- Holmberg, T & M. Ideland (2012a) "Secrets and lies: 'selective openness' in the apparatus of animal experimentation". *Public Understanding of Science* 21(3): 354–368.
- Holmberg, T. & M. Ideland (2012b) "Challenging bio-objectification: adding noise to transgenic silences". I: N. Vermeulen, S. Tamminen & A. Webster (red.) *Bio-objects. Life in the 21st century*. Gower: Ashgate Publishing.
- Holmberg, T., N. Schwennesen & A. Webster. (2011) "Bio-objects and the bio-objectification process", *Croatian Medical Journal* 52: 740–742.
- Ideland, M. (2002a) *Dagens Gennyheter. Hur massmedier berättar om genetik och genteknik*. Lund: Nordic Academic Press.
- Ideland, M. (2002b) *Det gäller livet – mediernas roll i stamcellsdebatten*. Stockholm: Institutet för mediestudier.
- Ideland, M. (2009) "Different views on ethics. How animal ethics is situated in a committee culture", *Journal of Medical Ethics* 35(4): 258–261.
- Jasanoff, S. (2011) Introduction. I: S., Jasanoff (red): *Reframing rights. Bioconstitutionalism in the genetic age*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Kammarens protokoll* 2000/01:116. 2000-05-29.
- Karpin, I. (2006) "The Uncanny Embryos: Legal Limits to the Human and Reproduction without Women", *Sydney Law Review* 28: 599–623.
- Kay, L. E. (1993) *The Molecular Vision of Life: Caltech, the Rockefeller Foundation, and the Rise of the New Biology*. New York: Oxford University Press.
- Knorr Cetina, K. (2003) *Epistemic cultures. How the sciences make knowledge*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Larsson, L. & P. Brundin. (2004) "Trender i medicinsk forskning. Stora ord och snabba kursändringar". I: Lundin, S. (red.): *En ny kropp. Essäer om medicinska visioner och personliga val*. Lund: Nordic Academic Press.
- Latour, B. (1993) *We have never been modern*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lidskog, R., L. Soneryd & Y. Ugglå. (2010) *Transboundary risk governance*. London: Earthscan.
- Lundin, S. (2004) "Moraliska räkenskaper. Stamcellsforskare om individ och sam-

- hälle". I: Lundin, S. (red.): *En ny kropp. Essäer om medicinska visioner och personliga val*. Lund: Nordic Academic Press.
- Lundin, S. (2012) "Organ economy: organ trafficking in Moldova and Israel", *Public Understanding of Science* 21(2): 226–241.
- Michael, M. (2000) "Futures of the Present: From Performativity to Prehension". I: N. Brown, B. Rappert & A. Webster (red): *Contested Futures: A Sociology of Prospective Techno-Science*. Aldershot: Ashgate.
- Mouffe, C. (2000) "Politics and passions: The stakes of democracy", *Ethical Perspectives* 7(2–3): 146–150.
- Mouffe, C. (2008) *Om det politiska*. Hägersten: Tankekraft förlag.
- Mulkay, M. (1997) *The Embryo Research Debate: Science and the Politics of Reproduction*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Nelkin, D. (1995) *Selling science. How the press covers science and technology*. New York: WH Freeman & Co.
- Palm, J. & E. Wihlborg. (2007) Hur kan kommuner styra sociotekniska system? Exempel från bredband och energisystem. Linköping: Tema Teknik och social förändring, Linköpings universitet.
- Persson, A. & S. Welin. (2008) *Contested technologies: Xenotransplantations and Human Embryonic Stem Cells*. Lund: Nordic Academic Press.
- Popkewitz, T. (2009) *Kosmopolitism i skolreformernas tidevarv. Vetenskap, utbildning och samhällskapande genom konstruktionen av barnet*. Stockholm: Liber.
- Poort, L., T. Holmberg & M. Ideland (kommande) "Bringing in the controversy: re-politicizing the de-politicized strategy of ethics committees".
- Regeringens proposition (2003) *Prop. 2003/04:148. Stamcellsforskning*. Stockholm: Socialdepartementet.
- Rabinow, P. & N. Rose. (2006) "Bio-power today", *Biosocieties* 1(2): 195–217.
- SOU 1999:120 *Från en art till en annan – transplantation från djur till människa*. Stockholm: Socialdepartementet.
- SOU 2000:103 *Att spränga gränser. Bioteknikens möjligheter och risker*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SOU 2002:119 *Rättslig reglering av stamcellsforskning*. Stockholm: Socialdepartementet.
- SOU 2003:107 *Etisk prövning av djurförsök – genteknik och bioteknik på djur*. Stockholm: Landsbyggsdepartementet.
- SOU 2004:20 *Genetik, integritet och etik*. Stockholm: Socialdepartementet.
- SOU 2008:08 Översyn av lagen (2002:297) om biobanker i hälso- och sjukvården m.m. Stockholm: Socialdepartementet.
- Sundqvist, G. & M. Elam. (2009) "Sociologin, hybriderna och den sociala verkligheten – exemplet kärnavfall", *Sociologisk Forskning* 46(2): 4–5.
- Tallacchini, M. (2011) Risks and rights in xenotransplantation. S., Jasanoff (red.): *Reframing rights. Bioconstitutionalism in the genetic age*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Testa, G. (2011) More than just a nucleus: Cloning and the alignment of scientific and political rationalities. S., Jasanoff (red): *Reframing rights. Bioconstitutionalism in the genetic age*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Thompson, C. (2006) *Making Parents: The Ontological Choreography of Reproductive Technologies*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vermeulen, N., S. Tamminen & A. Webster. (2012) *Bio-objects. Life in the 21st century*. Gower: Ashgate Publishing.
- Wynne, B. (2006) "Public engagement as a means of restoring public trust in science: Hitting the notes, but missing the music?," *Community Genetics*, 9 (3): 211–220.

Författarpresentation

Tora Holmberg är docent i sociologi och verksam vid Institutet för bostads- och urbanforskning, Uppsala universitet. *Malin Ideland* är docent i etnologi vid institutionen Natur, Miljö och Samhälle, Malmö högskola. Författarna har under flera år arbetat med gemensamma projekt om samhälle och vetenskap, främst med inriktning mot bioteknologi och medicin.

Korresponderande författare

Tora Holmberg, Institutet för bostads- och urbanforskning, Box 514, 751 20 Uppsala.