

KAPITTEL 3

Interesse- og verdikonflikter i skjæringspunktet mellom patentetikk og forskningsetikk

Anders Braarud Hanssen

Ph.d.-kandidat, OsloMet

Abstract: With the increased importance of patenting in emerging science and technology, publically funded research has also become increasingly influenced by commercial interests. In the wake of such developments central concerns within research ethics and patent ethics has gained new relevance. However, this has not materialized in research and patent policy debates in Norway. This paper provides an argument for the relevance of the rekindling of patent and research policy issues related to ethical and societal concerns for public research institutions in Norway. Further, due to an increasingly technocratic decision-making model of the patent system, important ethical and societal issues are left unanswered by current policy. This paper will focus on two aspects of current patent policy and practice. Firstly, the increased importance of commercial interests in research policy during the last 30 years has changed the incentives of public research. Secondly, patent law and the patent system has established a particular decision-making framework for how ethical and societal aspects of patents are addressed, particularly within the biopatient areas. This is exemplified with the evaluation of the AquaBounty-case in the Ethics Committee for Patent Cases. Furthermore, I discuss the relevance of the ethical responsibility of Norwegian public research institutions in current patent policy and how a range of complex ethical and societal issues evade public attention.

Keywords: patent policy, public research, research ethics, patent ethics, biotechnology, patent law

Innledning

Patentering har fått en stadig viktigere rolle innenfor de fleste vitenskaps- og teknologiområder. Samtidig påvirkes forskningen i økende grad av

Sitering av dette kapitlet: Hanssen, A.B. (2019). Interesse- og verdikonflikter i skjæringspunktet mellom patentetikk og forskningsetikk. I H. Ingierd, I. Bay-Larsen & K. Hiis Hauge (Red.), *Interessekonflikter i forskning* (s. 69–90). Oslo: Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.63.ch3>

Lisens: CC BY 4.0

kommersielle interesser. Denne utviklingen burde innebære at viktige forsknings- og patentetiske spørsmål blir diskutert. Imidlertid har dette ikke forsterket den forskningspolitiske debatten. Ellen Marie Forsberg gikk i en kronikk i bladet *Forskningspolitikk* så langt som til å si at situasjonen rundt patentpolitikken i Norge er preget av handlingslammelse.¹

Patentsystemet er i utgangspunktet et fremmedelement innenfor offentlig finansiert forskning. Likevel vil vi selv i Norge oppleve at grunnleggende forskning, også innenfor områder med stor samfunnsmessig betydning, i økende grad blir hindret av kommersielle aktører gjennom patenter. Vi vil fortsette å erfare at disse patentene til tider har store samfunnsmessige og etiske implikasjoner vi sjelden får høre om, før lenge etter at patentet er innvilget. Denne utviklingen er delvis et resultat av at teknisk og juridisk ekspertise i patentsystemet tar avgjørelser om patentrettigheter på viktige samfunnsområder uten at dette blir gjort til gjenstand for demokratisk innsyn (Kica & Groenendijk, 2011). Men utviklingen er trolig også et resultat av at forskningsinstitusjoner og forskere ikke er seg bevisst hvilke etiske og samfunnsmessige sider den nåværende patentpolitikken innebærer. Samtidig ser det ut til at den tilsynelatende åpenbare kontrasten mellom uavhengig og næringsrettet forskning er i ferd med å viskes ut. Kontrasten er tydeligst i dagens patentpraksis, hvor viktige etiske og samfunnsmessige spørsmål ofte faller utenfor.

I Norge har utviklingen bare så vidt startet. I USA har den allerede fått konsekvenser. I 2016 uttalte Facebook-gründer Mark Zuckerberg at selskapet planla å investere minst 3 milliarder dollar i å «kurere, behandle og forebygge all sykdom.»² Dette skulle skje gjennom opprettelsen av *Biohub*, et non-profit innovasjonssenter som samtidig skulle skaffe seg de immaterielle rettighetene som et ledd i å kommersialisere forskningen. Samtidig uttalte Microsoft at deres ambisjon var å «løse» kreftgåten innen 2026.³ Felles for disse og lignende satsinger er de tette båndene til teknologimiljøer i Silicon Valley,⁴ og troen på at overveldende komplekse

1 <http://fpol.no/handlingslammelse-i-patentpolitikken/>

2 <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/sep/23/priscilla-chan-mark-zuckerberg-cure-diseases-facebook-initiative-brilliantly-bold>

3 <https://www.telegraph.co.uk/science/2016/09/20/microsoft-will-solve-cancer-within-10-years-by-reprogramming-dis/>

4 <https://harvardmagazine.com/2017/07/probing-psychoes>

medisinske problemstillinger kan reduseres til problemer med teknologisk løsning. Dette er imidlertid ikke hele historien. En mer sammensatt forklaring er at kunnskapsintensiv industri i USA er bygget sten for sten av langsiktige insentiv-løsninger, i det professor Mariana Mazzucato kaller den amerikanske «entreprenørstaten».⁵ Kort fortalt peker Mazzucato på det faktum at føderale finansieringsordninger ofte har vært hovedbidragsyttere til de store innovasjonsløftene i amerikansk økonomi, deriblant suksess-historiene i Silicon Valley. Det som i en artikkel i Wall Street Journal ble kalt «The Jobs economy»,⁶ er basert på et strategisk, forskningspolitisk skifte i USA på 1980-tallet.

Patentering er selve kjernen i disse selskapenes forretningsmodell. Patenter er blitt en handelsvare og en verdiindikator i seg selv (Odasso et al., 2014), samtidig som de blokkerer både konkurrenter og forskere fra å videreutvikle kunnskap (Mireles, 2004). Selv om vi her i landet ikke har samme vilkår for kommersialisering og patentering av forskning som i USA, er Norges forskningspolitikk likevel inspirert av amerikansk policy rundt immaterielle rettigheter knyttet til offentlig finansiert forskning (Bugge et al., 2003).

Jeg vil i hovedsak fokusere på to aspekter ved patentering og patentpraksis som henger tett sammen. Det ene er den styrkede rollen næringspolitiske hensyn har fått for forskningspolitikken de siste tretti årene, og som har endret både insentivordninger og rammer for forskningspolitikken. Dagens patentpraksis er et resultat av denne næringspolitiske vendingen. Den endrer rammevilkårene for den frie forskningen som skal komme samfunnet til gode, særlig i offentlige forskningsinstitusjoner. Det andre aspektet er hvordan patentlovgivning og patentsystemet setter rammer for måten etiske og samfunnsmessige sider ved patentering, særlig på bioteknologifeltet, blir behandlet. Dette vil bli eksemplifisert med den såkalte AquaBounty-sakens behandling i Den etiske nemnda for patentsaker (Patentnemnda). Avslutningsvis vil jeg peke på et hitil lite belyst aspekt ved dagens patentpolitikk og -etikk: De offentlige forskningsinstitusjonenes eget ansvar i dagens patentpraksis og (noen av)

5 <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/what-the-steve-jobs-movie-wont-tell-you-about-apples-success>

6 <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203914304576628900383779840>

de mange komplekse etiske og samfunnsmessige spørsmålene som unndrar seg oppmerksomhet i dagens patentpolitikk.

Entreprenørstatens patentpraksis og *The Bayh-Dole Act*

Forskning innenfor såkalt muliggjørende teknologier som nano- og bioteknologi samt IKT spiller en viktig rolle i det økende forskningspolitiske presset om at forskningen skal være relevant og samfunnsnyttig. Samtidig er samfunnsnyttien i økende grad forbundet med forskningens evne til å skape produkter, metoder og prosesser som kan gi økonomisk avkastning, også gjennom patenter. Forskningspolitiske føringer de siste tiårene har medført at også offentlig finansiert forskning blir vurdert ut fra sine muligheter for å kommersialisere forskningen.⁷ I retningslinjene for Store programmer i Forskningsrådet er et av hovedkriteriene at programmene skal «frembringe FoU-resultater, teknologiplattformer og patenter der dette er relevant».⁸ Som en konsekvens av disse kommersielle insentivene prioriterer offentlige forskningsinstitusjoner mer næringsrettet forskning. Et sentralt spørsmål har vært hvordan disse institusjonene skal forholde seg til patentering av forskningsresultater.

Det er gammelt nytt at norske offentlige forskningsinstitusjoner ikke bare er kunnskapsutviklere, men også kunnskapsprodusenter. Nå er de i tillegg blitt juridiske eiere av kunnskap.⁹ En milepæl i denne utviklingen var endringene i universitets- og høyskoleloven samt arbeidstakeroppfinnelsesloven, som trådte i kraft i 2003,¹⁰ i den hensikt å

øke den næringsmessige utnyttelse av de oppfinnelser som har sitt utspring i forskning ved universiteter og høyskoler, uten at dette skal true institusjonenes

7 <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/evaluering-av-virkemiddelapparatet-for-kommer-sialisering-av-offentlig-finansiert-forskning/id2481571/>

8 <https://www.forskningsradet.no/csstorage/vedlegg/storeprogrammer,o.pdf>

9 Dette synet på kunnskap understrekes av regjeringens kunnskapsgrunnlag for universitets- og høyskolesektoren 2018: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e7b778c3b2aa439ca6288163a98019c8/rapport-d.pdf>

10 Ot.prp. nr. 67 (2001–2002) Om lov om endringer i lov av 17. april 1970 nr. 21 om retten til oppfinnelser som er gjort av arbeidstakere.

tradisjonelle oppgaver – fri forskning og høyere utdanning. (Ot.prp. nr. 67 (2001–2002))

Fra å søke ny kunnskap skulle norske offentlige forskningsinstitusjoner også bli entreprenører, med økt forventning om at forskning bør gi avkastning. Patentering ble i lovendringen ansett som det kanskje viktigste virkemiddelet i denne endringsprosessen.

En lite diskutert forhistorie til lovendringen i Norge, på lik linje med en rekke andre OECD-land, var et amerikansk lovforslag som gjorde offentlig finansiert forskning patenterbar av institusjonene selv.

Den såkalte Bayh-Dole Act eller Patent and Trademark Law Amendments Act, ratifisert i 1980, rettet seg mot immaterielle rettigheter forbundet med teknologi og kunnskap produsert gjennom føderalt finansiert forskning.¹¹ Lovforslaget kom i kjølvannet av en økonomisk krise på 1970-tallet, som resulterte i en debatt om hvordan private selskaper mer effektivt kunne nyttiggjøre seg forskning. Lovens mål var å understøtte patentering og lisensiering fra amerikanske universiteter, som primært var føderalt hel- eller delfinansiert. Patenter er hovedsakelig en inntjeningskilde i form av lisensinntekter. Lisensiering av patenter skjer som regel i kraft av en avtale mellom eier av patentet og én eller flere lisensstakere om retten til å utnytte patentet, enten gjennom ny forskning ved hjelp av den patenterte kunnskapen eller teknologien, eller gjennom kommersiell videreutvikling. Med Bayh-Dole Act kunne universiteter, samt små og mellomstore bedrifter og non-profit-organisasjoner beholde lisensinntektene selv (Mowery et al., 2015), der disse tidligere hadde tilfalt føderale myndigheter.

Loven resulterte i en sterk vekst i patentering, og ble ansett som en overveldende suksess. Amerikanske universiteter økte sine lisensinntekter dramatisk, og kunne re-investere i forskningsprosjekter og infrastruktur (ibid.). Likevel var lovendringen kontroversiell, og er fremdeles gjenstand for debatt. Tilhengerne argumenterer for at lovendringen har medvirket til å skape hundretusener av arbeidsplasser,¹² og at Bayh-Dole

11 Immaterielle rettigheter er den generiske termen for oppfinnelser, forfatter- og kunstnerarbeid, symboler, navn, logoer, design og andre innovasjoner.

12 <http://www.ipwatchdog.com/2012/11/03/why-bipartisanship-matters/>

Act er forutsetningen for den forskningsbaserte industrien i USA. Denne loven har til og med blitt identifisert som selve grunnlaget for «the triple helix», det tette båndet mellom forskning, myndigheter og industri (Mowery et al., 2015). Kritikerne argumenterer på sin side med at lovendringen har medført at skattebetalerne betaler dobbelt for produkter og metoder de selv har finansiert gjennom skattepenger, og for dyre produkter og tjenester drevet frem av patentrettigheter (Hemel & Ouellette, 2017). Andre kritiserer lovendringen fra et etisk perspektiv, og fokuserer på hensyn til rettferdig fordeling (ibid.), blant annet med argumenter som at patenterte produkter driver opp prisene i utviklingsland og rammer befolkningsgrupper med lav inntekt.

På midten av 2000-tallet hadde en rekke OECD-land, deriblant Norge, latt seg inspirere av Bayh-Dole Act med håp om tilsvarende effekt på næringsliv og verdiskaping, spesielt innenfor nye, forskningsdrevne områder som bioteknologi og farmasi. Flere land introduserte lovendringer som i store trekk forsøkte å tilpasse Bayh-Dole Act til nasjonale særinteresser, forskningsinfrastruktur, lovtekster og politiske situasjon. Lovendringene i Europa har derfor ikke hatt de samme rammevilkårene som i USA (Mowery et al., 2004). Likevel har det de siste 15 årene vært en gradvis økning i patentering på norske universiteter og høyskoler. Rapporten *Kommersialisering av forskningsresultater*, produsert på oppdrag av Norges Eksportråd i 2003, inneholdt følgende anbefaling:

Alle forskningsinstitusjoner bør, spesielt i en innledende fase, gjennom særskilte ekstrebevilgninger sikres mulighet til å beskytte frembrakt teknologi på et tidlig stadium, fortrinnsvis gjennom patentering. (Bugge et al., 2003)

Patentrettighetene innebærer potensielt økte lisensinntekter for sektoren, dog ikke uten at det oppstår komplekse forskningspolitiske og forskningsetiske utfordringer. Den offentlig finansierte forskningen er kunnskap som i utgangspunktet skal tilfalle offentligheten. Lovendringen endrer ikke på at det er forskningsinstitusjonene selv som er eiere av kunnskapen. Men kritikken mot kommersialisering av forskning i USA etter Bayh-Dole Act er overførbar til norske forskningsinstitusjoner. Her kan nevnes dobbel finansiering av offentlig forskning og hensyn til blant annet rettferdig fordeling. I tillegg er patentvirkemiddelet i seg selv

dårlig tilpasset de forskningsområdene hvor patentering er mest fremtredende. Patentsystemet er utviklet for klassiske mekaniske oppfinnelser (Farnley et al., 2004), og er dårlig tilpasset for eksempel livsvitenskapene, som kjennetegnes av høy vitenskapelig usikkerhet og kompleksitet. Uten at dette er blitt tilstrekkelig diskutert i Norge, vil patentering av biologisk materiale medføre at statlige forskningsinstitusjoner blir juridiske eiere både av patentert kunnskap og av biologisk materiale. Dette er kunnskap som uten patentbeskyttelsen kunne tilfalt fremtidige generasjoner og være fritt være tilgjengelig for andre forskere. Slik kan eierskap til biologisk materiale komme i konflikt med de statlige forskningsinstitusjonenes frie rolle og samfunnsoppdrag.

Hva er et patent, og hva er patentbart?

Et patent gir innehaveren enerett til å utnytte en oppfinnelse kommersielt. I Norge blir søknad om patent behandlet av Patentstyret, i henhold til patentloven av 1967. Norge er medlem av Den europeiske patentorganisasjonen (EPO), og patentloven er underlagt European Patent Convention (EPC). Patentsøknader i EPC blir behandlet av The European Patent Office (EPO), men formelt godkjent av nasjonale patentkontorer. Patenter har som regel en varighet på tjue år, mens patenter på legemidler eller farmasøytiske produkter kan gis inntil fem års ekstra beskyttelsestid. Patenter vurderes på bakgrunn av patentlovens spesifikke hovedvilkår: Patentet må omfatte en oppfinnelse i kraft av en teknisk løsning på et problem, dvs. en fremgangsmåte eller et produkt (og ikke en oppdagelse); oppfinnelsen må ha industriell nytte, den må være ny (søknaden må ikke være allment kjent), og den må være nyskapende (dvs. ha tilstrekkelig «oppfinneshøyde»¹³) i relasjon til eksisterende dokumentert kunnskap når søknaden blir sendt. I tillegg må oppfinnelsen kunne fremstilles av en fagperson på bakgrunn av søknaden. Patentlovens § 1 første ledd setter også som et hovedvilkår at patent ikke meddeles dersom kommersiell

13 «Oppfinneshøyde» viser til at en oppfinnelse kun tilkjennes patent hvis patentkravene skiller seg vesentlig fra såkalt «kjent teknikk», dvs. det som er beskrevet i vitenskapelig eller teknisk litteratur, og i andre patentsøknader.

utnyttelse av oppfinnelsen vil «stride mot offentlig orden og moral», og videre at:

Utnyttelse av en oppfinnelse skal ikke anses for å stride mot offentlig orden eller moral bare fordi den er forbudt ved lov eller forskrift.

Denne «unntaksparagrafen» avgrensner etiske og samfunnsmessige hensyn til «kommersiell utnyttelse». Det betyr at patent ikke kan nektes på grunnlag av etiske hensyn knyttet til produksjon og fremstilling av oppfinnelsen, men kun til hvordan patentet selv blir utnyttet. Patentloven gir også rom for at oppfinnelsens etiske og samfunnsmessige virkning ikke skal være definert av ulike nasjonale lover eller forskrifter.¹⁴ Med andre ord er denne paragrafens tolkningsramme forstått som «smal», men også tvetydig. «Offentlig orden og moral» er dessuten et nokså vagt begrep, men har historisk vært en integrert del av ulike nasjonale patentlovgivninger. Unntaksparagrafen henspiller på oppfinnelser som i ulik grad er moralsk forkastelige, som f.eks. torturmetoder eller bomber, og forståelsen av begrepet er generelt beskrevet i retningslinjene¹⁵ til Patentstyret¹⁶. Imidlertid ble det med integreringen av Biotek-direktivet i EPC gitt definisjoner av unntakskriterier for biologisk materiale som også ble gjeldende under § 1 i patentloven. På bakgrunn av denne unntaksparagrafen etterfølges første ledd av en rekke eksempler på spesifikke anvendelser og fremgangsmåter som ikke er utfyllende, men retningsangivende for unntak på bakgrunn av første ledd.

I 1980 avgjorde amerikansk høyesterett at levende organismer kunne patenteres. Dette førte til et slags etisk paradigmeskifte. Avgjørelsen gjaldt den nå ikoniske *Diamond vs. Chakrabarty*,¹⁷ som omhandlet patentkrav

14 Patentretningslinjene utdyper dette på følgende måte: «En av grunnene til dette er at et produkt, hvis utnyttelse er forbudt ved lov eller forskrift her i landet, skal kunne bli produsert her i landet for eksport til andre land hvor bruken av produktet ikke er forbudt. En annen grunn til dette, kan være at det kan komme endringer i den lov eller forskrift som regulerer utnyttelsen av oppfinnelsen, i løpet av patentets levetid» (Del C, IV 2.a.7).

15 Etter 2008 er patentloven harmonisert med Den europeiske patentkonvensjonen (EPC).

16 Patentretningslinjene for Patentstyret definerer unntaksparagrafen slik: «Hensikten med dette unntaket er å unnta fra patentering oppfinnelser som kan initiere opptøyer eller offentlig uorden, eller som kan lede til kriminalitet eller annen generell anstøtelig oppførsel. Bestemmelsen vil bare bli brukt i sjeldne og ekstreme tilfeller» (Del C, IV, 6.a.1).

17 <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/447/303/case.html>

på en genmodifisert bakterie utviklet for å bryte ned råolje. Patentet ble avvist – fordi datidens amerikanske patentlov ikke definerte levende organismer som oppfinnelser. Under ankesaken besluttet høyesterett å innvilge patentet og anså bakterien for å være en «komposisjon av materie» og ikke primært levende (s. 447). Dommen ble i praksis starten på den amerikanske bioteknologiindustrien (Straus, 2017). Den ble etterfulgt av en bølge av tilsvarende patentsøknader på levende organismer, også genmodifiserte dyr. Dommen var svært kontroversiell, og patentering av dyr og planter ble kritisert av religiøse ledere, dyrevernorganisasjoner, interesseorganisasjoner for bønder og miljøvernorganisasjoner. I etterkant ble tilsvarende praksis vanlig også i det europeiske patentsystemet, spesifisert gjennom innføringen av EUs direktiv 98/44/EF, det såkalte Biotek-direktivet. Ifølge dette er en mikrobiologisk prosess å anses som en oppfinnelse, og dermed patenterbar (Sterckx, 2017). Et slikt skille er ikke intuitivt, og det eksemplifiserer den juridiske og tekniske kompleksiteten som bioteknologispesifikke problemstillinger innenfor patentrett bærer preg av. Bak måten å formulere direktivet på ligger både eksplisitte og implisitte etiske problemstillinger som på mange måter berører forskningsetikk, og som kanskje egentlig er akkurat det (Resnik, 2011). For å få en bedre forståelse av hva disse problemstillingene innebærer, må vi se nærmere på hvordan etiske hensyn artikuleres og defineres i norsk og europeisk patentlov.

De eksplisitte etiske problemstillingene er relatert til de (relativt) smale rammevilkårene for hva som anses som moralske og samfunnsmessige hensyn (Tvedt, 2017), og er enda mer innsnevret av avgrensningen til kommersiell utnyttelse (Forsberg et al., 2018). De er ytterligere utdypet i unntakskriteriene i Biotek-direktivets Art. 6. I EPC er unntakskriteriene for biologisk materiale definert gjennom Regel 28, dyre- og plantearter samt «vesentlig biologiske fremgangsmåter for fremstilling av planter eller dyr» (Art. 53(b) EPC), eller metoder for behandling av menneske eller dyrekroppen (Art. 53(c) EPC), som er ikke-patenterbare.

Avgrensningen i EPC om at loven kun gjelder kommersiell utnyttelse, avgrensner de fleste moralske hensyn til eierskapsspørsmålet (for biologisk materiale) og dets utnyttelse, men ikke til om oppfinnelsen er moralsk akseptabel (Sterckx, 2017). Med andre ord forvalter ikke patentloven i

klartekst moralske hensyn forbundet med fremstillingsmetoder eller -prosesser. Likevel er det et uklart skille mellom hva som anses som henholdsvis utnyttelse og fremskaffelse av en oppfinnelse. Vi ser dette i flere ankesaker til EPO (Plomer, 2016). At tolkningen av «offentlig orden og moral» er snever, blir åpenbart når vi ser hvordan Biotek-direktivets unntakskriterier er implementert i norsk patentlov. Patentlovens § 1b tredje ledd utdyper unntaksparagrafen ved å eksemplifisere oppfinnelser som vil stride mot offentlig orden og moral:

- fremgangsmåter for kloning av mennesker,
- fremgangsmåter for å endre den genetiske identiteten til menneskers kjønnseller,
- anvendelse av menneskelige embryoer for industrielle eller kommersielle formål, og
- fremgangsmåter for å endre den genetiske identiteten til dyr som kan påføre dem lidelser uten at det medfører noen vesentlig medisinsk nytte for mennesker eller dyr, samt dyr som er fremstilt ved slike fremgangsmåter.

Videre sier retningslinjene at genmodifiserte dyr og planter er patenterbare. Såfremt en plante eller et dyr ikke utgjør en enkelt plantesort eller dyrerace, og ikke er fremstilt gjennom en «vesentlig biologisk framgangsmåte», kan den patenteres.¹⁸ Søknader relatert til planter og dyr skal likevel vurderes i lys av § 1b hvis kravene er «etisk betenkelige».¹⁹

Det er lite rom for etiske og samfunnsmessige vurderinger i patentsystemet, utover unntakene uttalt i patentloven og EPC. Dette setter rammen for det vi kan kalle en «smal» fortolkning av unntakskriteriene for patenter på biologisk materiale, som viser seg i Patentstyrets og EPOs rettspraksis på området.

¹⁸ Patentstyret 2018, Patentretningslinjer, Del C, Kapittel IV 2a.3.2.3

¹⁹ Patentstyret 2018, Patentretningslinjer, Del C, Kapittel IV 2a.3.2

Implisitte etiske problemstillinger for biopatenter

Praksisen med å snevre inn området for hva som er legitime etiske og samfunnsmessige spørsmål i patentsaker, har vært gjenstand for kritikk (Minssen & Nordberg, 2015), og flere har argumentert for en utvidelse av rammene for relevante moralske problemstillinger (Forsberg et al., 2017). Dertil kommer en rekke *implisitte* etiske og samfunnsmessige problemstillinger i patentsystemet. Disse handler blant annet om etiske, miljømessige og samfunnsmessige konsekvenser av at definisjoner av sentrale begreper blir uklare eller forskjøvet. Dette gjelder f.eks. distinksjonen mellom det som er «naturlig» og «kunstig», og som har følger for skillet mellom oppfinnelse og oppdagelse. Patentsystemets mandat baserer seg på å gi nye oppfinnelser med samfunnsverdi et monopol på tjue år. Det er med andre ord en slags balanse mellom monopolet til patenthaver og den nytteverdien vi som samfunn får av oppfinnelsen. Dette utgjør det som av mange kalles patentsystemets samfunnskontrakt (Drahos, 2010). Her forutsettes det at patentsystemet skiller klart mellom hva som forstås som en oppfinnelse, og hva som forstås som en oppdagelse. Hvis noe ved lov umiddelbart skifter status fra å være naturlig forekommende til å anses som en oppfinnelse, oppstår også moralske spørsmål knyttet til eierskap, og til naturens egenverdi og allmennytte.

Hvilke etiske konsekvenser har det at informasjon fra naturlig forekommende materiale monopoliseres gjennom et patent? Problemstillingen kan oppstå når den genetiske informasjonen i en plante som har vært brukt til medisinske formål av en urbefolkning gjennom tusenvis av år, blir patentert, og patentet innebærer at utnyttelse av denne plantens egenskaper er lisenspliktig (Mgbeoji, 2014). Et annet implisitt etisk spørsmål i patentsystemet angår rettferdig fordeling av goder. Lisensiering gjennom patent kan medføre at et produkt blir mindre tilgjengelig for forskere, og at det blir dyrere for forbrukere enn det ville vært uten patentet. Et eksempel på dette er når pasientgrupper fra utviklingsland betaler en relativt sett mye høyere pris for en lisensiert vaksine enn de ville gjort dersom kunnskapen eller teknologien var fritt tilgjengelig (Sterckx, 2004).

Videre er det aspekter ved dagens patentpraksis som tangerer både klassisk bioetiske og rent forskningsetiske problemstillinger. Særlig innenfor områder som genteknologi og syntetisk biologi utfordres skillet mellom kunstige og naturlige mekanismer. I noen tilfeller synes det endog å oppheves – med implikasjoner både for hva som kan eies, og for hvilken juridisk status eksempelvis et transgent dyr har (Pellizzoni, 2016). Felles for disse implisitte etiske problemstillingene er at de peker på aspekter ved dagens patentpraksis, spesielt innenfor biopatenter, som har samfunnskonsekvenser uavhengig av sin «kommersielle utnyttelse» og de snevre etiske vurderingene forankret i EPC eller patentloven. Slike spørsmål berører også en mulig konflikt med Mertons vitenskapelige normer (Eisenberg, 1987). Særlig Mertons vektlegging av «kommunisme», dvs. at forskersamfunnet skal kunne fritt dele og ha tilgang på all kunnskap som blir produsert til fellesskapets beste, står i direkte konflikt med patentsystemets normative grunnlag (Merton, 1973):

The communism of the scientific ethos is incompatible with the definition of technology as “private property” in a capitalistic economy. Current writings on the “frustration of science” reflect this conflict. Patents proclaim exclusive rights of use and, often, nonuse. The suppression of invention denies the rationale of scientific production and diffusion. (Merton, 1973, s. 275)

Selv om Mertons analyse er like aktuell i dag, har mye endret seg i takt med en voldsom teknologisk utvikling, en globalisert økonomi og et nyliberalt forsknings- og innovasjonssystem (Olsen & Peters, 2005). David Resnik belyser i sin bok *Price of Truth: How Money Affects the Norms of Science* (Tyfield, 2008) utfordringene kommersialiseringen av forskning har fra et forskningsetisk standpunkt. Han peker på hvordan økonomiske interesser hos forskningsinstitusjonene kan undergrave generelle vitenskapelige normer som objektivitet, ærlighet, åpenhet, respekt og samfunnsansvar. I kjølvannet av patentinsentivenes økende betydning vil forskningen formes slik at den lettere lar seg patentere, og vitenskapelig usikkerhet og risiko vil bli skjøvet til side. Forskningsfunn som kunne vært viktige for andre forskningsområder, patenteres snarere enn å gjøres fritt tilgjengelig for videre forskning som kommer alle lag av samfunnet til gode.

Kommersialiseringen av grunnforskning truer ikke bare grunnforskningens vesen. Den har i økende grad skapt grobunn for interessekonflikter som indirekte synliggjør andre forskningsetiske utfordringer. I Norge er det gjort lite forskning på interessekonflikter rundt kommersialisering og patenter blant forskere i Norge, men i USA har interessekonflikter og habilitetsspørsmål kommet til syne når forskere har unnlatt å identifisere økonomiske interesser i produkter eller prosesser i vitenskapelige publikasjoner (Gulbrandsen, 2003). Undersøkelser viser også at selv forskere som sitter i ekspertpaneler, unnlater å identifisere patentinteresser i en policy-anbefaling (Thorstensen, 2015). I så måte står vi ovenfor en interessekonflikt mellom den frie forskningens rolle i et demokratisk samfunn, og forskning som kommersiell aktør. I dette bildet har patentsystemet en premissleverende rolle for ny kunnskapsutvikling (Stone, 2017).

Patentetikk vs. forskningsetikk

Hvor går egentlig skillet mellom etiske hensyn i patentsystemet og i forskning? Det kanskje tydeligste tegnet på politiske, etiske og samfunnsmessige implikasjoner av gråsonen mellom forskningsetikk og patentrett finner vi i den politiske prosessen som ledet opp til EUs patentdirektiv 98/44/EF (Gitter, 2001) (Biotek-direktivet). Norge ratifiserte direktivet i januar 2004.²⁰ Det var et virkemiddel fra EU-kommisjonen for å bygge en konkurransedyktig bioindustri i Europa (Thaker, 2003). I praksis innebar direktivet at muligheten for å tilkjenne eiendomsrett på biologiske materiale, inkludert kunnskap om menneskelig DNA, ble et faktum i Europa. Men siden dette var kontroversielt, ble det introdusert såkalte mottiltak da direktivet skulle integreres i norsk patentlov (Bioteknologinemnda, 2012). Introduksjonen av levende biologisk materiale i patentloven innebar nemlig en vesentlig endring av norsk patentpraksis. Ett av disse mottiltakene var opprettelsen av Den etiske nemnda for patentsaker.

I tråd med § 15 i patentloven er Den etiske nemnda for patentsaker (Patentnemnda) sitt mandat å bistå Patentstyret i saker der det er tvil

²⁰ <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2006-2007/inns-200607-253/2/>

om anvendelsen av §1 b (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2008). Nemnda har kun fått én sak tilsendt fra Patentstyret, den såkalte AquaBounty-saken, som omhandlet genmodifisert laks. Denne saken er unik i patentetisk sammenheng, og eksemplifiserer skjæringspunktet mellom forskningsetiske og patentetiske problemstillinger. Samtidig viser den hvordan forskningsetikk og teknisk-juridiske beslutningsprosesser vanskelig lar seg forene. Saken ble vurdert i 2004, og nemndas anbefaling var å ikke innvilge patentet av hensyn til forurensningsfare og lidelse for fisken (ibid.). Imidlertid ble nemndas anmodning i hovedsak ikke tatt hensyn til, og patentet ble innvilget. AquaBounty-saken avdekket flere begrensninger i nemndas mandat og handlingsrom. Foruten rent patentjuridiske hensyn rundt fortolkningen av omfanget av § 1b var en viktig hake ved nemndas anbefaling at den baserte seg på risikovurdering og vektlegging av føre var-prinsippet som sentrale argumenter for at patentet var i strid med § 1b. Imidlertid var disse i forskningsetisk sammenheng legitime begrunnelsene ikke tilstrekkelige ifølge patentloven, hvor unntak fra patentbarhet pålegger slike argument en bevisbyrde, hvor i praksis forurensningsskade og dokumentasjon på at fisken lider, må fremlegges. I patentretningslinjene (Del C, Kap. IV, 2a.7.1) står det eksempelvis at unntak relatert til dyrs lidelser må underbygges med «bevis».²¹

Med tanke på begrensningene som ligger i det å kunne vitenskapelig dokumentere miljø- eller helseeffekter av oppfinnelser, er det i praksis sjelden mulig for en tredjepart å fremskaffe nøyaktig informasjon om den patenterte oppfinnelsen. Videre viste AquaBounty-saken at nemndas referanser til f.eks. dokumentert misdannelse hos andre transgene fisk ikke var adekvat dokumentasjon på det som ifølge patentretningslinjene er å anse som en annen oppfinnelse (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2008). Til slutt vil det ikke være i patentsøkers interesse å fremlegge bevis for at oppfinnelsen medfører lidelse eller miljøskade. I AquaBounty-saken ble det i stedet fremlagt dokumentasjon som viste det motsatte, dog med veldig små datasett og ikke fagfellevurdert (ibid.). Dermed vil § 1b i praksis ikke kunne anvendes, med mindre en klage på patentet

21 https://www.patentstyret.no/tjenester/patent/patentretningslinjer/utvalg/del-c/del-c-realitets-behandling-kap-iv---vurdering-av-patenterbar/#_Toc506376460

inneholder faktiske forskningsdata fra den forelagte patentsøknaden, som forut for publisering av søknaden ofte vil være industrihemmeligheter. I tillegg er det uklart hvordan man kan vurdere slike søknader uten at de klart tangerer forskningsetisk regelverk eller regulering i kjølvannet av kommersialisering.

I nemdas begrunnelse ble særlig § 1b(3) vektlagt. Spesielt ble det påpekt at AquaBounty-laksen ikke hadde noen spesiell medisinsk nytte som kunne oppveie for lidelse hos fisken.

Hvis de spesifikke unntakene omtalt i § 1b(3) ikke viser til forskningsetiske problemstillinger ved selve fremstillingen av biologisk materiale, er loven uklar. I så måte har en rekke kritikere påpekt at den spesifikke unntaksparagrafen i Biotek-direktivet bør avskaffes – da den ikke handler om patentrett, men forskningsetikk (Van Overwalle, 2003). Nemndas rapport *Patentnemd uten portefølje* (2008) påpeker det paradoksale i at unntaksparagrafen er for smal til å adressere de sammensatte etiske og moralske problemstillingene som biopatenter innbefatter.

Patentering av offentlig finansiert forskning: Hva er institusjonenes ansvar?

Spenningsfeltet mellom forskningsetikk og patentetikk kan spores tilbake til det patentetiske paradigmeskiftet som Bayh-Dole Act og lignende lovendringer medførte for offentlig finansiert forskning. Der forskningsetikk og patentetikk overlapper hverandre, oppstår likevel – også i Norge – et problemområde som viser både tvetydigheten i patentloven og hvordan bredere moralske hensyn ikke blir fanget opp av en snever fortolkning av den. En kanskje enda mer aktuell problemstilling, hvor patenttekniske og etiske hensyn etablerer en gråsoner, er i området hvor naturlig forekommende materiale blir patentert i kraft av en «teknisk prosess». Det er mulig å patentere biologisk materiale så lenge dette er en spesifikk del av en «teknisk løsning på et teknisk problem». Rent patentteknisk gjør dette skillet mellom oppfinnelser og oppdagelser irrelevant.

Videre har det juridiske eierskapet ikke klare geografiske grenser så lenge patentets omfang er klart spesifisert i patentkravene. Dermed er det i teorien fritt frem for en forskningsinstitusjon i Norge å ta patent på

biologisk materiale hvor som helst i verden – og samtidig søke om patent i ulike patentjurisdiksjoner (som f.eks. EPC). Via isolering gjennom en teknisk prosess endres eierstatusen for noe som naturlig kunne anses å tilhøre menneskehetens felles biologiske arv eller kunnskapstradisjonen til urbefolkninger i ulike land (Mgbeoji, 2014).

Imidlertid finnes det også eksempler på at forskere benytter seg av patentvirkemiddelet på en implisitt «etisk» måte, da forskeren gis mulighet til å selv blokkere andre kommersielle aktører fra å utnytte patentrettighetene på en uetisk måte. I USA finnes en rekke eksempler på at humant genetisk materiale er patentert, men ikke utnyttet. På 1990-tallet var det et race for å sikre patentrettigheter i kjølvannet av sekvenseringsprogrammet til The Human Genome Project (Jensen & Murray 2005). Mange av disse patentene hindrer ulike kommersielle aktører i å utnytte kunnskapen på en etisk tvilsom måte. Rent patentetisk er dette en utfordring innenfor EPOs (og Norges) patentjurisdiksjon. Den tekniske isolasjonsprosessen av gener har gjort etiske diskusjoner om et menneskelig gen kunne «eies», ugyldig, idet den genetiske informasjonen, gjennom å bli isolert, ikke korresponderer med dens naturlige gjenpart i menneskekroppen. I kontrast til denne praksisen ble det i USA, gjennom Myriad Genetics' patent på BRCA1- og BRCA2-genet (Caulfield et al., 2006) (knyttet til genmutasjoner forbundet med brystkreft), ført en appellsak i høyesterett hvor isoleringsprosessen ikke lenger ble definert som en oppfinnelse, idet juryen enstemmig vedtok at naturlig forekommende menneskelige gener ikke kunne patentbeskyttes. Patent kan kun gis for syntetisk fremkalte gener (Kesselheim et al., 2013). BRCA-patentet kunne satt kvinner med risiko for å bære BRCA-mutasjoner i en situasjon hvor de hadde måttet betale opptil 5000 dollar for å få testen vurdert av et laboratorium.²² I USA ville mange kvinner vært avhengige av særvilkår i forsikringsavtalene sine for å få råd til en slik test. Selv om dette patentet ble avvist i EPO Board of Appeals, har en rekke andre private bioteknologifirmaer lignende praksis for kommersielt å utnytte patentert genetisk informasjon relatert til diagnostiske metoder (Huys, 2011). Amerikansk høyesterett anerkjente den etiske gråsonen knyttet

22 http://www.breastcancer.org/symptoms/testing/genetic/facility_cost

til at informasjonen i ett eller flere av kravene i et patent og informasjonen i naturlig forekommende gensekvenser i praksis er den samme, da den reverserte Myriad Genetics' patent. Likevel fortsetter europeiske og norske forskningsinstitusjoner å patentere gensekvenser.²³ Med den smale fortolkningen av etiske og samfunnsmessige hensyn (Forsberg et al., 2018) i EPO og Patentstyret vil dermed en diskusjon om hvorvidt det er akseptabelt å patentere naturlig forekommende biologisk materiale, handle om tekniske demarkasjoner og ikke om samfunnseffekten av en slik praksis.

Dagens forskningspolitikk er også en form for næringspolitikk, og som eksemplene over viser, et område hvor kommersielle aktører i økende grad er med på å definere hvordan samfunnsutfordringer løses med forskning og innovasjon. Selv om dette er en uttalt og ønsket policy som også har vist seg å være vellykket på mange forskningsområder, står vi igjen med viktige forskningsetiske og patentetiske problemstillinger der få, kanskje ingen, kan gi gode svar på hvor grensene faktisk går. Årsakene til denne gråsonen mellom forskningspolitikk, patentpolitikk, etikk og samfunnsansvar er for mange til å gi en uttømmende redegjørelse. Noen av problemstillingene er direkte forbundet med patentsystemet og patentlovenes utforming og til relaterte beslutningsprosesser. Patentloven vil nødvendigvis «henge etter» den vitenskapelige og teknologiske utviklingen. Dette antyder at patent som virkemiddel kanskje ikke er optimalt tilpasset utviklingen på den bioteknologiske forskningsfronten, og særlig når det gjelder de samfunnsmessige konsekvensene. Imidlertid står også noen mer allmenngyldige hensyn igjen, som peker tilbake på aktørene selv: forskerne og forskningsinstitusjonene. Hvilket ansvar har den enkelte forsker for å selv å forstå, foregripe og ta inn over seg konsekvensene som § 1b og andre deler av patentloven prøver å forvalte? Hvilke forpliktelser ovenfor samfunnet har offentlige forskningsinstitusjoner rundt måten bioteknologi patenteres på?

På bioteknologifeltet formuleres de fleste patentkrav i en oppfinnelse med et reduksjonistisk språk, og biologiske prosesser blir beskrevet ut fra

23 <https://www.regjeringen.no/contentassets/757447b34fb14f458cc8f05e895638cc/no/pdfs/st-200220030043000dddpdfs.pdf>

et molekylærbiologisk paradigme (Calvert, 2008). I møte med et patent-system hvor også etiske og samfunnsmessige problemstillinger blir sett på som «ikke-tekniske» eksternaliteter, passer et slikt reduksjonistisk teoretisk rammeverk godt. Biotek-direktivets molekylærbiologiske forankring, sammen med EPO Board of Appeals' fortolkning av den samme reduksjonistiske modellen, preger hvordan etiske og samfunnsmessige problemstillinger blir vurdert, og hvordan moralske spørsmål innenfor biopatentfeltet forstås.

I hvilken grad kan forskningsinstitusjoner selv bli utfordret på forskningsetiske spørsmål som tangerer patentetikken? Spørsmål om nye typer transgene dyr har moralsk status, om hvordan patenter på naturlig forekommende genetisk materiale hindrer ny medisinsk forskning og innovasjon, og om i det hele tatt en isolasjon av en gensekvens kan anses som en oppfinnelse, forblir ubesvarte av patentsystemet selv. Man kan argumentere for at det nettopp er en slik reduksjonistisk modell som i siste instans undergraver muligheten for en bred debatt rundt samfunns-effekten av eierskapsproblemer på biologisk materiale. De mer komplekse spørsmålene rundt vitenskapelig usikkerhet, verdikonflikter og mangel på involvering av andre former for ekspertise i patentsystemet får til slutt direkte samfunnsmessige konsekvenser. I siste instans utgjør dette et demokratisk problem som sannsynligvis vil øke i takt med den hurtige utviklingen innen bioteknologi.

Hvor går vi videre?

Tar vi et skritt tilbake til de mer overordnede etiske og forskningspolitiske implikasjonene av dagens patentpraksis i Norge, oppstår en rekke andre problemstillinger hvor interessekonflikter tilsynelatende spiller en viktig rolle. Dagens patentpraksis og den patentjuridiske ekspertisens hegemoni i patentvurderinger kan potensielt undergrave offentlige forskningsinstitusjoners legitimitet på sikt. På grunn av den manglende oppmerksomheten rundt patentetiske og forskningsetiske problemstillinger i kjølvannet av økt kommersialisering og patentering risikerer vi å få et forskningssystem som er i utakt med normer og verdier i befolkningen. Dette vil igjen kunne utfordre forskningens legitimitet og

samfunnsrolle. Imidlertid har det norske patentsystemet allerede en etisk nemnd som i utgangspunktet kunne ha satt noen av de etiske spørsmålene om kommersialisering av kunnskap på dagsordenen. En mulig start på en bred offentlig debatt om forskningens fremtid og rolle i samfunnet kan være å sette søkelyset på patentsystemet som samfunnsaktør, med Patentnemnda som anfører i debatten om samfunnsmessige og etiske sider ved patentsystemet – langt utenfor en smal fortolkning av patentlovens unntaksbestemmelser.

Referanser

- Bioteknologinemnda (2012). «Høring – endringer i patentloven m.m.» Letter to the Ministry of Justice and Public Security and Ministry of Trade and Industry, November 28. 2012.
- Calvert, J. (2008). The commodification of emergence: systems biology, synthetic biology and intellectual property. *BioSocieties*, 3(4), 383–398.
- Caulfield, T., Cook-Deegan, R.M., Kieff, F.S., & Walsh, J.P. (2006). Evidence and anecdotes: an analysis of human gene patenting controversies. *Nature biotechnology*, 24(9), 1091.
- Drahos, P. (2010). *The global governance of knowledge: Patent offices and their clients*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eisenberg, R.S. (1987). Proprietary Rights and the Norms of Science in Biotechnology Research. *Yale Law Journal*, 97(2), 177–231.
- Farnley, S., Morey-Nase, P., & Sternfeld, D. (2004). Biotechnology – a challenge to the patent system. *Current Opinion in Biotechnology*, 15(3), 254–257.
- Forsberg, E.M., Hanssen, A.B., Nielsen, H.M., & Olesen, I. (2018). Patent ethics: The misalignment of views between the patent system and the wider society. *Science and engineering ethics*, 24(5), 1551–1576.
- Forskningsetiske komiteer (red.) (2008). Patentnemnd uten portefølje? En analyse av etiske utfordringer ved patentering. Juli 2008. Oslo: De nasjonale forskningsetiske komiteene.
- Gitter, D.M. (2001). Led astray by the moral compass: Incorporating morality into European Union biotechnology patent law. *Berkeley J. Int'l L.*, 19, 1.
- Gulbrandsen, M. (2003). «Jeg gjør jo ikke dette for å bli rik av det»: Kommersialisering av norsk universitetsforskning – en intervjustudie. NIFU Norsk institutt for studier av forskning og utdanning.
- Hemel, D.J., & Ouellette, L.L. (2017). Bayh–Dole beyond borders. *Journal of Law and the Biosciences*, 4(2), 282–310.

- Huys, I., Van Overwalle, G., & Matthijs, G. (2011). Gene and genetic diagnostic method patent claims: A comparison under current European and US patent law. *European Journal of Human Genetics*, 19(10), 1104.
- Jensen, K., & Murray, F. (2005). Intellectual property landscape of the human genome. *Science*, 310(5746), 239–240.
- Kesselheim, A.S., Cook-Deegan, R.M., Winickoff, D.E., & Mello, M.M. (2013). Gene patenting – the Supreme Court finally speaks. *The New England journal of medicine*, 369(9), 869.
- Kica, E., & Groenendijk, N. (2011). The European patent system: Dealing with emerging technologies. *Innovation: The European journal of social science research*, 24(1–2), 85–105.
- Merton, R.K. (1973). *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*. Chicago & London: University of Chicago Press.
- Mgbeoji, I. (2014). *Global biopiracy: Patents, plants, and indigenous knowledge*. Vancouver: UBC Press.
- Milius, D., & Townend, D. (2008). Thoughts on the scope and operation of morality clauses in patent law. *Patentnemnd uten portefølje*, 76–96.
- Minssen, T., & Nordberg, A. (2015). The Evolution of the CJEU's Case Law on Stem Cell Patents. *NIR: Nordiskt immateriellt rättsskydd*, 2015(5), 493–503.
- Mireles, M.S. (2004). An examination of patents, licensing, research tools, and the tragedy of the anticommons in biotechnology innovation. *U. Mich. JL Reform*, 38, 141.
- Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N., & Ziedonis, A.A. (2015). *Ivory tower and industrial innovation: University–industry technology transfer before and after the Bayh-Dole Act*. Stanford University Press.
- Mowery, D.C., & Sampat, B.N. (2004). The Bayh-Dole Act of 1980 and university–industry technology transfer: A model for other OECD governments? *The Journal of Technology Transfer*, 30(1–2), 115–127.
- Odasso, C., Scellato, G., & Ughetto, E. (2014). Selling patents at auction: an empirical analysis of patent value. *Industrial and Corporate Change*, 24(2), 417–438.
- Olssen, M., & Peters, M.A. (2005). Neoliberalism, higher education and the knowledge economy: From the free market to knowledge capitalism. *Journal of education policy*, 20(3), 313–345.
- Pellizzoni, Luigi. *Ontological politics in a disposable world: The new mastery of nature*. Routledge, 2016.
- Plomer, A. (2016). The European Union's IP policy and funding of stem cell research. I D. Matthews & H. Zech (Red.) (2017). *Research Handbook on Intellectual Property and the Life Sciences*. Edward Elgar Publishing, 229–243.

- Resnik, D.B. (2011). What is ethics in research & why is it important. *National Institute of Environmental Health Sciences*, 1–10.
- Straus, J. (2017). Intellectual property rights and bioeconomy. *Journal of Intellectual Property Law & Practice*, (7), 576–590.
- Sterckx, S. (2004). Patents and access to drugs in developing countries: An ethical analysis. *Developing World Bioethics*, 4(1), 58–75.
- Sterckx, S. (2000). *Biotechnology, Patents and Morality*. London: Routledge, <https://doi.org/10.4324/9781315188805>.
- Stone, G.D. (2017). Dreading CRISPR: GMOs, honest brokers, and mertonian transgressions. *Geographical Review*, 107(4), 584–591.
- Thaker, S. (2003). The criticality of non-market strategies: The European Biotechnology Patents Directive. Northwestern University, Kellogg School of Management, Online Research Paper on Biotechnology, available on the following address: <http://www.kellogg.northwestern.edu/academic/biotech/articles/shail.pdf>.
- Thorstensen, E. (2015). Patent-holders on expert committees. Can there be a conflict of interest? *Etikk i praksis-Nordic Journal of Applied Ethics*, (1), 55–72.
- Tyfield, D. (2008). The Price of Truth: How Money Affects the Norms of Science, David Resnik. Oxford University Press, 2007, xiii+224 pages. *Economics & Philosophy*, 24(1), 123–129.
- Tvedt, M.W., & Forsberg, E.M. (2017). The room for ethical considerations in patent law applied to biotechnology. *The Journal of World Intellectual Property*, 20(5–6), 160–177.
- Van Overwalle, G. (2003). Legal and ethical aspects of bio-patenting. A critical analysis of the EU biotechnology directive. I C. Baumgartner & D. Mieth (Red.), *Patente am Leben? Ethische rechtliche und politische Aspekte der Biopatentierung*. Mentis, Paderborn, 145–158.

Nettressurser

1. <http://fpol.no/handlingslammelse-i-patentpolitikken/>
2. <https://www.theguardian.com/commentisfree/2016/sep/23/priscilla-chan-mark-zuckerberg-cure-diseases-facebook-initiative-brilliantly-bold>
3. <https://www.telegraph.co.uk/science/2016/09/20/microsoft-will-solve-cancer-within-10-years-by-reprogramming-dis/>
4. <https://harvardmagazine.com/2017/07/probing-psychoses>
5. <https://www.ineteconomics.org/perspectives/blog/what-the-steve-jobs-movie-wont-tell-you-about-apples-success>
6. <https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970203914304576628900383779840>
7. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/evaluering-av-virkemiddelapparatet-for-kommersialisering-av-offentlig-finansiert-forskning/id2481571/>

8. <https://www.forskningsradet.no/csstorage/vedlegg/storeprogrammer,o.pdf>
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e7b778c3b2aa439ca6288163a98019c8/rapport-d.pdf>
9. Ot.prp. nr. 67 (2001–2002). Om lov om endringer i lov av 17. april 1970 nr. 21 om retten til oppfinnelser som er gjort av arbeidstakere
10. <http://www.ipwatchdog.com/2012/11/03/why-bipartisanship-matters/>
11. <https://supreme.justia.com/cases/federal/us/447/303/case.html>
12. Patentstyret 2018, Patentretningslinjer, Del C, Kapittel IV 2a.3.2.3
13. Patentstyret 2018, Patentretningslinjer, Del C, Kapittel IV 2a.3.2
14. <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2006-2007/inns-200607-253/2/>
15. https://www.patentstyret.no/tjenester/patent/patentretningslinjer/utvalg/del-c/del-c-realitetsbehandling-kap-iv---vurdering-av-patenterbar/#_Toc506376460
16. http://www.breastcancer.org/symptoms/testing/genetic/facility_cost
17. <https://www.regjeringen.no/contentassets/757447b34fb14f458cc8fo5e895638cc/no/pdfs/stp20022003004300odddpdfs.pdf>