

**Kan Aktør-nettverk-teori være et nyttig
perspektiv for "genmat" diskursen?**

Trine Magnus

Paper no 4/06, ISSN 1503-2736

Norsk senter for bygdeforskning
Universitetsenteret Dragvoll
N-7491 Trondheim
trine.magnus@bygdeforskning.no

Kan Aktør-nettverk-teori være et nyttig perspektiv for "genmat" diskursen?

Innledning

Genforandret mat – genmat - genmanipulert mat – genfikset mat – genmodifisert mat. En ny teknologi for landbruks- og næringsmiddelproduksjon som innebærer moderne bioteknologi ble introdusert for verden på slutten av 1980-tallet. USA har vært ledende både når det gjelder forskning og introduksjon av genmodifiserte matvarer, og var det første landet som tok denne teknologien i bruk i stort omfang (Hviid Nilsen m.fl. 2000). I 1994 kom den mye omtalte FlavrSavr tomaten like etterfulgt av både genmodifisert soya- og maisplanter. I dag er omtrent halvparten av USAs avlinger av soya og mais genmodifiserte. I Europa har utviklingen vært en annen. Her ble det første steget tatt i 1990 med lanseringen av en genmodifisert bakegjær i Storbritannia (Nygård og Almås 1997). Negative reaksjoner fra forbrukerne gjorde at denne straks ble trukket tilbake fra markedet. 1996 ble det åpnet for import av genmodifiserte soyabønner og mais fra USA til EU, men det er fortsatt strid mellom USA og EU om import av genmodifiserte produkter (Tråvik 2000).

Det er uenighet blant fagfolk, politikere, myndigheter og forbrukere om fordeler, ulemper og mulige farer ved å produsere og spise genmodifisert mat (Almås 1999, Storstad 2000, Magnus 2000, Sandberg og Kraft (red.) 1996, Hviid Nilsen 2000). Noen mener genmodifisering kan gi et mer effektivt og mindre skadelig landbruk med større avlinger og økt matproduksjon. Andre frykter at endringer i arvematerialet hos dyr, planter og bakterier kan føre til skader på miljøet og menneskers helse. Bruk av genteknologi i matproduksjon rører også ved etiske spørsmål (Nygård 1994, Sandberg og Kraft 1996, Kaiser og Storvik 1998, Wibeck 2002). Ulike grupper i samfunnet anklager hverandre for å være ukyndige, for optimistiske, naive eller for å ikke tenke på de langsiktige konsekvensene. Den offentlige samtalen tenderer mot å bli en polariserende debatt der ulike hensikter stilles opp mot hverandre på en slik måte at de ikke fremmer dialog (Wibeck 2002, Heggem 1999, Magnus 2000).

Jeg arbeider for tiden med et doktorgradsprosjekt der hovedmålet er å beskrive diskursen genmodifisert mat i Norge i dag. En kan definere diskurs som ”*practices that systematically form the objekt of wich they speak*” (Foucault 1972), eller sagt på en annen måte, ”*diskurs er en bestemt måte å tale om og forstå verden (eller et udsnitt af verden) på*” (Jørgensen og Phillips 1999:9). En må forstå diskurs som både et språklig og materielt fenomen. Hammer (1999) omtaler en diskurs som situasjonsavhengig, ofte uklar og motsetningsfylt. Den kan ikke sees på som et lukket system, men vil alltid stå i relasjon til andre diskurser og kan inngå i andre relasjonelle sammenhenger. I likhet med en diskurs må vi oppfatte teknologi og vitenskap som åpen og flytende. Diskursen om genmodifisert mat er til eksempel forgreinet i religion, livssyn, politikk og vitenskap som er i kontinuerlig utvikling. Det vil være interessant å studere hvordan denne diskursen tar form i dagens Norge. Hvilke aktører deltar i diskursen, hvem setter agenda og hvordan blir argumentene artikulert?

Diskursen om genmodifisert mat er et stort og uoversiktlig felt. Hvor skal en begynne? Hvilke teoretiske vinklinger vil være fruktbare i dette prosjektet? Jeg benytter diskursteori/analyse som et overordnet metodisk grep for mine analyser. Diskursen om genmodifisert mat er som sagt åpen og påvirkes blant annet av internasjonal og nasjonal politikk, handelsavtaler, utvikling av ny teknologi, næringsmiddelindustrien, etiske problemstillinger, forbrukeroppfatninger om mat, helse, risiko, tillit og mistillit. Vi må med andre ord ha kunnskap og oversikt over flere felt for en helhetlig forståelse av diskursen genmodifisert mat.

Flere samfunnsvitenskapelige forskningsprosjekt knyttet til genteknologi og genmodifisert mat i Norge har vært forankret i sosiologene Ulrich Beck og Anthony Giddens samfunnsteorier om modernitet og risiko (Nygård 1994, Heggem 1999, Magnus 2000). Både Beck (1992) og Giddens (1991, 1997) mener oppfatningen av risiko står sentralt for å forstå det moderne samfunnet og at risiko er en konsekvens av moderniteten. Dette har vært et nyttig perspektiv for å belyse samfunnsmessige konsekvenser av moderne bioteknologi i matproduksjon. Studiene har i all hovedsak omhandlet usikkerhet og risiko om konsekvenser for menneskelig helse og miljø, forbrukerholdninger, tillit til ekspertssystemer og globaliseringsspørsmål i en større sammenheng. Men er dette perspektivet nyttig for å forklare hva som faktisk skjer relasjonelt når samfunnet introduseres for ny vitenskap og teknologi?

Aktør-nettverk-teorier (ANT) ble utviklet på midten av 1980-tallet av blant annet Michel Callon (1986) og Bruno Latour (1987). Målet med ANT relaterte studier er å observere og

studere samproduksjonen av vitenskapelige prosesser, teknologi og samfunn. ANT bygger på et generelt resonnement omkring hvordan teknologi og vitenskap får samfunnsmessig betydning gjennom observasjon av enkeltstående case. En ønsker å beskrive dannelsen av aktører og makt i nettverksprosesser. I motsetning til Beck og Giddens teorier tar ANT utgangspunkt på mikroplantet og i selve empirien. Observasjon er et nøkkelord når vi sier at ANT er et perspektiv for vitenskapelige prosesser: man studerer "science in action". Denne motsetningen, eller skal vi si forskjellen, mellom Beck / Giddens og ANT kan eksemplifiseres gjennom et begrep som ekspertsystemer. Et kjennetegn ved det moderne samfunnet er at stadig mer overlates til eksperter og vitenskap (Beck 1992, Giddens 1991, 1997). Avansert teknologi og vitenskap gjør det umulig for den vanlige borger å ha kunnskap, muligheter og konsekvenser. Vi blir med andre ord nødt til å stole på andre. Giddens (1997) mener denne tilliten til ekspertsystemer er innsosialisert gjennom det *skjulte pensum* i individers oppvekst. Hos Giddens tas tilliten til ekspertsystemene for gitt, de bare er tilstede i samfunnsstrukturen som noe overordnet. I et ANT perspektiv vil ikke argumentasjon om innsosialisering gjennom skjult pensum holde. ANT perspektivet vil derimot fokusere på *hvordan* ekspertsystemene etableres, og på *hva* som faktisk gjør at vi stoler på ekspertsystemene gjennom å observere et bestemt felt innenfor teknologi og vitenskap.

I dette paperet ønsker jeg å gå gjennom litteratur som kan være nyttig for å belyse diskursen om genmodifisert mat. Jeg vil først presentere Beck og Giddens begreper om risiko og tillit og sette disse begrepene inn Becks risikosamfunn. Deretter vil jeg gi en enkel presentasjon av Aktør-nettverk-teori (ANT). Avslutningsvis vil jeg diskutere hvorvidt aktør-nettverks-teori (ANT) kan være et nytt og nyttig teoretisk perspektiv for å forstå og forklare problemstillinger tilknyttet diskursen genmodifisert mat i Norge i dag.

Et samfunn i kontinuerlig forandring

Dagens samfunn karakteriseres av raske forandringer. Det kjennetegnes også av avansert teknisk og økonomisk utvikling som kan gi stabilitet og øke menneskers trygghet på noen områder, for eksempel når det gjelder medisin, sykehusstilbud eller matforsyning - dette gjelder den vestlige verden. Genteknologi er en teknologi som forbindes med spennende muligheter, men også med risiko, usikkerhet og vanskeligheter når det gjelder å forutse de langsiktige konsekvensene av denne teknikken.

Risiko og usikkerhet er sentrale begreper i det moderne samfunnet. *Risiko* blir ofte definert som muligheten for en uheldig konsekvens av en hendelse (Fiskel og Covello 1986). Risiko kan og defineres som ”*en systematisk måte å forholde seg til farer og usikkerhetsmomenter på som er forårsaket og fremkaldt av moderniseringen i seg selv*” (Beck 1992:21). Det er forbundet med muligheten for og konsekvensen av en uønsket og negativ hendelse som for eksempel fare, tap, ulykke eller katastrofe. Det er vanlig å skille mellom opplevd og reell risiko, der reell risiko er målbar og basert på statistiske metoder, mens opplevd risiko har mer subjektiv karakter der aktøren selv vurderer mulighetene for at en ulykke skal inntreffe med dens konsekvenser (Hovde m.fl. 1979). Mye tyder på at den viktigste faktoren i forbindelse med opplevd risiko på matområdet, er opplevelsen av selv å mestre eller ha kontroll over risikoen. Forbrukerne er mer bekymret for risiko knyttet til for eksempel genmodifisert mat enn de bekymrer seg for inntak av fett og sukker som ernæringsfysiologer mener er den største utfordringen for god helse (Dalen 1997).

Risikosamfunnet

Ulrich Beck og Anthony Giddens er begge sosiologer som har arbeidet med modernitet og risiko. Begge mener oppfatningen av risiko står sentralt for å forstå det moderne samfunnet og at ”risiko” i vår forstand er en konsekvens av moderniteten. Når Beck (1992) beskriver samfunnets modernisering, fremhever han den generelle vitenskapliggjøringen av samfunnet. Beck mener teknologi i samfunnet har gått fra å være et middel for å løse problemer til å bli selve problemet. Den menneskeskapt risiko synes å ha tatt over for den naturgitte og den er et produkt av den vitenskapelige og teknologiske utviklingen (Beck 1992). Det har til all tid vært knyttet risiko til industriell utvikling, men risikoene knytta til moderniteten har fått en ny karakter. De er ikke lenger lokalt forankret eller begrenset i tid og rom.

Utvikling av genteknologi i landbruks- og næringsmiddelproduksjon er et eksempel på innovasjon som gir både muligheter og innebærer en viss usikkerhet og risiko. Beck (1997:60) poengterer at risikoer ikke er kun risikoer men også markedssjanser. Dette har blant annet den amerikanske frø- og sprøytemiddelprodusenten Monsanto erfart. Gjennom produksjon av blant annet patenterte genmodifiserte maisplanter, har de fått svært store markedsandeler i både USA og Canada. Genteknologi i matvareproduksjon kan gi effektivitet og økt profitt, men har også usikre momenter ved seg. Beck (1997) mener det vil utvikle seg motsetninger mellom dem som rammes av risikoene og de som profitterer på dem. Når det gjelder genmodifisert mat, har det fra flere hold vært fremmet en viss bekymring for at den

rike vestlige verden med sin teknologi og resurser kan produsere ”nødvendige produkter” til andre deler av verden. I sin tur vil dette stille dem i et avhengighetsforhold til den vestlige verden.

Giddens (1991:3) hevder at ”*Modernity is a risk culture*”. Med dette mener han ikke at samfunnet har blitt mer risikofyllt enn tidligere, men at individers oppfatninger og opplevelser av risiko er blitt mer sentral. Dette får konsekvenser for hvordan individene organiserer sin verden. Det er sammenhengen mellom struktur og handling som er sentralt i Giddens teori om strukturering. Han summerer argumentene opp i frasen ”*duality of structure*”, individene danner samfunnet, men handlingene er selv strukturerte (Giddens 2002 i Calhoun m.fl.2002). Struktureringsteoriens mål er å få frem forholdet mellom det aktiviserende og det regulerende ved sosialt liv. Skillet mellom tid og rom står sentralt i både struktureringsteorien og hans teori om modernitet. Giddens bruker begrepet ”*disembedding*”, når han forklarer hvordan ”*sosiale relasjoner løftes ut av lokale interaksjonssammenhenger og restruktureres på tvers av et spenn i tid og rom*”(Giddens 1997:27). I *Consequence of Modernity* (1990) forklarer Giddens hva moderniteten gjør med samfunnet og det personlige liv. Tillit til abstrakte systemer får en sentral rolle. I dette ligger det at individers tillit til symbolske tegn og ekspertsystemer får en vesentlig betydning for modernitetens eksistens. Med ekspertsystemer mener Giddens ”*systemer av teknisk art eller faglig ekspertise som organiserer store områder av det materielle og sosiale mønstret vi lever i i dag*” (Giddens 1997:27-28). Dette er vitenskapsstyrte systemer som tas for gitt, og som stadig styrer mer av våre betingelser i hverdagen. Helsevesen, veitrafikksystemet, flytrafikksystemet er eksempler på slike ”tatt for gitt” ekspertsystemer vi har tillit til og som kan innebære enn viss risiko.

Moderniteten reduserer risikoer på flere områder i livet, men introduserer også helt nye og ukjente risikoer. Giddens (1991) omtaler risikoene som ”*high consequences risks*”. Dette er risikoer som springer ut fra samfunnets globale karakter og de sosiale systemene innenfor moderniteten. Eksempler på dette kan være kollaps i den globale økonomien, økologiske katastrofer og ulykker med bakgrunn i atomteknologi. Giddens (1991) og Beck (1992) hevder begge at reflekterte livsstilsvalg får økt betydning innenfor moderniteten. Det blir stilt spørsmål ved det tatt for gitt og underforståtte.

Det er mange ulike aktører som har innflytelse på hvordan genmodifiserte matvarer blir utviklet, produsert, formidlet og tatt hånd om i det nasjonale og internasjonale markedet.

Forskningsinstitusjoner, landbruksnæringa, næringsmiddelindustrien, miljø- og forbrukerorganisasjoner er aktører som representerer ulike problemstillinger knytta til genmodifisert mat. Beck (1997) hevder den sosiale og politiske betydningen av kunnskap får økt betydning i risikosamfunnet, og dermed også bruken av medier for å utarbeide og spre kunnskap. Hvilke strategier benyttes for å nå samfunnsborgerne med informasjon og kunnskap?

Beck oppfatter sosiale prosesser som rent sosiale og fokuserer på individualiseringsprosesser heller enn miljøteknologi og miljøvitenskap i sine resonneringer. Den underliggende antakelsen er at alt samfunnsmessig kan reduseres til sosiale forhold eller strukturer. Teknologi og vitenskap vil slik sett ikke ha annen betydning enn å være bærere av interesser, preferanser og strukturer. Sørensen (2004) mener at brede samfunnsvitenskapelige spørsmål på denne måten ikke blir tilfredsstillende besvart og mener det blir en utfordring å demonstrere potensialet i å gi natur og materialitet, naturvitenskap og teknologi, en tydelig samfunnsteoretisk rolle.

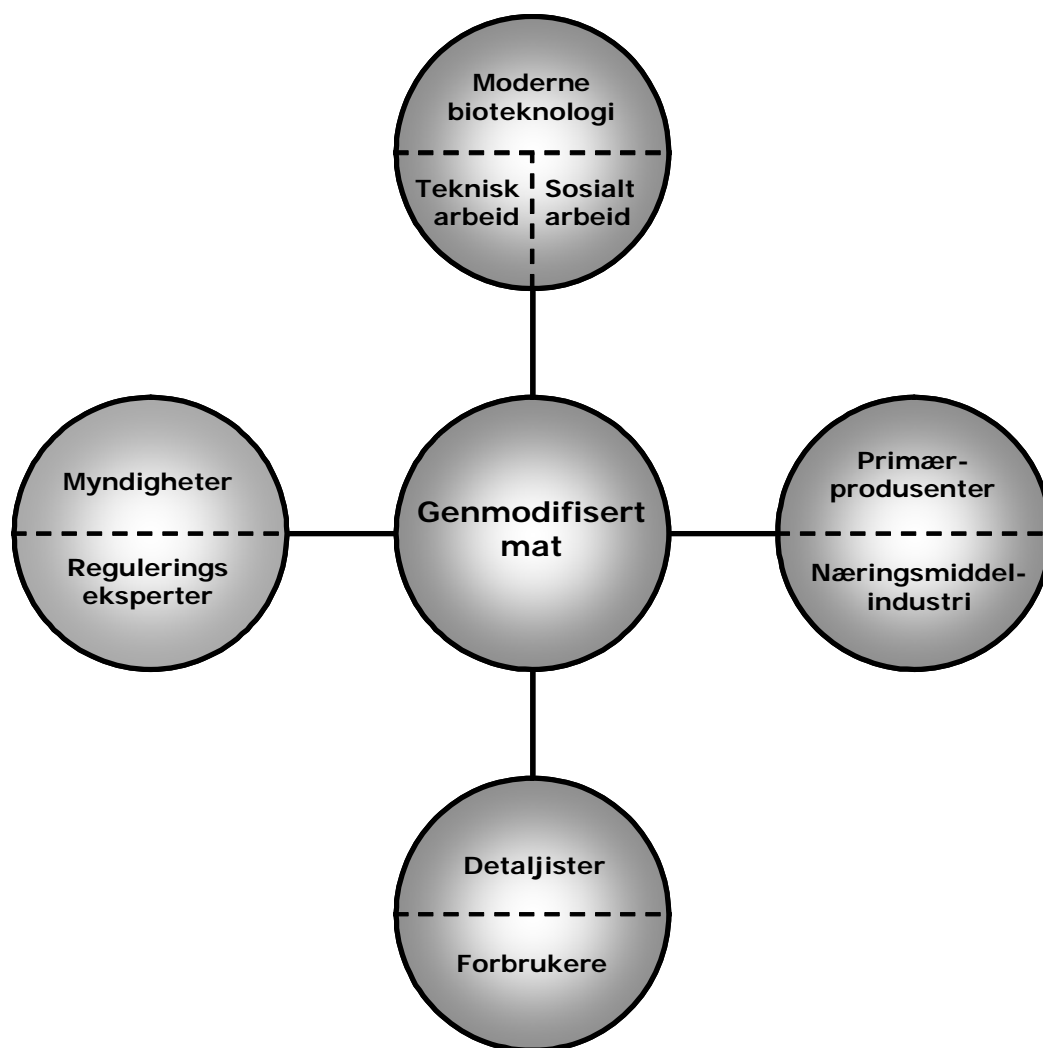
Samtidig som den teknologiske utviklingen innenfor matproduksjon gir opphav til nye risikoer, har også menneskene i samfunnet blitt mer opptatt av risikoer. Ifølge Busch (2003) kan mattrygghet forstås som et resultat av restrukturering av matvaresystemet langs både industrielle og vitenskapelige linjer. Samtidig som maten som tilbys forbrukeren er blitt svært trygg, er forbrukerne mer opptatt av dette temaet nå enn tidligere. Busch (2003) argumenter for at matvaretrygghet både er en naturlig og en sosial prosess og fremmer begrepet ”sosionaturlig” prosess. Det vil si at mattrygghet på den ene siden er avhengig av den mer eller mindre forutsigbare atferden til kjemiske og biologiske størrelser. Men mattrygghet er også avhengig av atferden til de personer som utfører de mer eller mindre forutsigbare aktivitetene som skal gi et akseptabelt trygghetsnivå i det aktuelle samfunnet. Overført til genmodifisert mat kan en si at trygghet omkring genmodifiserte produkter avhenger av den mer eller mindre forutsigbare atferden til genmodifiserte mikroorganismer og planter, til de som forsker, kontrollerer, evaluerer, utvikler og forvalter regelverk innenfor feltet. Spørsmålet om mattrygghet i denne sammenheng blir derfor svært sammensatt, og det er rom for spørsmål som; kan profitt være et argument for lavere mattrygghet? Hvilke aktører har hvilken agenda?

Først når vitenskapen kom inn i debatten kunne mattrygghet bli et tema (Busch 2003). ”Vitenskapeliggjøringen” av mattrygghet snudde debatten fra spesifikke matvarer til en verden full av sannsynligheter. Dette mener Busch brakte oppfatninger om risiko inn i matvareforbruket på tilsvarende måte som på alle andre områder av det sosiale liv.

Aktør-nettverk-teori (ANT)

Aktør-nettverk-teorier (ANT) ble som tidligere nevnt utviklet på midten av 1980-tallet av blant annet Michel Callon (1986) og Bruno Latour (1987). De startet en tradisjon for å studere samproduksjonen av vitenskap, teknologi og samfunn. ANT bygger på et generelt resonnement omkring hvordan teknologi og vitenskap får samfunnsmessig betydning. ANT kombinerer post-strukturalistiske resonnement med symbolsk interaksjonisme ved å legge vekt på hvordan tekno-sosiale relasjoner og effekter produseres. Poenget i ANT er å beskrive det som setter mennesker i stand til å handle, alle de hjelpemidler, allianser og mekanismer som benyttes, samt alle de maktspill som utøves, uten at bestemte aktører i utgangspunktet blir ansett for å være viktigere enn andre (Latour (1992), Callon (2001), Johnsen 2003).

Beck (1992) er som sagt opptatt av individualiseringsprosesser i risikosamfunnet heller enn miljøteknologi og miljøvitenskap. Det sentrale bidraget fra ANT er å flytte fokuset fra å lete etter årsak-virkningsforhold til å tematisere det teknologiske og vitenskapelige samfunn som et sett av tett sammenkoblede relasjoner mellom mennesker og ting (Latour 1991 i Sørensen 2004) En må se på samfunnet som et sett av *heterogene forbindelser* eller nettverk av mennesker og ikke-mennesker. En tenker seg at samfunnet, organisasjoner, aktører og maskiner er effekter generert i avhengige nettverk (Law 1992). Det er disse forbindelsene som produserer samfunnet og det er de som må analyseres om vi skal forstå hva som foregår. Mennesker og ting står altså i et produktivt utvekslingsforhold til hverandre, slik at det vi ellers kjenner som sosiale strukturer blir konstruert og konstituert i dette utvekslingsforholdet. I følge Latour (1992) er det tingene som er det stabiliserende elementet. Gjennom våre forbindelser til tingene blir vi bundet opp, normalisert og begrenset og slik produseres sosial struktur.



Figur 1: Analysemodell for diskursen om genmodifisert mat i Norge i dag. Modellen er videreutviklet av analysemodell hentet fra prosjektsøknaden "Public dialouge on genetic modified food, communication about a stigmatised technology"(2003).

Modellen i figur 1 viser noen av de sentrale aktørene i diskursen om genmodifisert mat. Diskursen er åpen, situasjonsavhengig og motsetningsfylt. Den vil stå i relasjon til andre diskurser og kan inngå i andre relasjonelle sammenhenger. Genmodifisert mat er et komplekst fenomen som befinner seg i grenseland mellom natur, vitenskap og samfunn. Innenfor ANT vil en kunne si at genmodifisert mat er transformert natur. Noen vil si dette er tukling med naturen, mens andre vil si det er en naturlig og nødvendig utvikling innenfor landbruks og næringsmiddelproduksjon. Genmodifisert mat er en aktør i et nettverk under utvikling hvor det til enhver tid finnes krefter og motkrefter som jobber parallelt. Det skjer en rekke forhandlinger og det utvikler seg et spill om definisjoner. Er GMO løsningen på verdens

matvare problem? Er det trygt å produsere slik mat? Eller er dette en teknologi som er utviklet kun med tanke på profitt? Det er mange aktører som danner nettverk og posisjonerer seg.

Christie (1998:101) sier i en kommentar om sosiale, miljømessige og helsemessige konsekvenser av genmodifisert mat: *”En viktig sosial konsekvens av genteknologien kombinert med internasjonal storkapital er at vi står over for et historisk skifte. De transnasjonale selskapene dominerer verdensmarkedet og prøver å ta over matproduksjonen. De vil flytte matproduksjonen fra jorder, bønder og småskalaproduksjon, og inn i laboratorier og transnasjonale selskaper. De vil flytte kunnskapen fra lokalsamfunnets felles kunnskap til storindustriens private kunnskap og patent”.*

Innenfor ANT blir nettopp *laboratoriet* identifisert som en særlig sentral maskin for produksjon av makt, i kraft av sin evne til å bevege og forflytte (Sørensen 2004). I boka *“Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts”* (Latour og Wooglar 1979), opptrådte Latour som observatør i et større kjemisk laboratorium. Gangen fra *vitenskapelig praksis* som noe usikkert og diskutabelt, til *vitenskapelig faktum* som noe sikkert og udiskuterbart, var sentralt i denne boka. *“Black box”* ble introdusert som et nøkkelbegrep i denne prosessen. *“Blackboxing”* kan defineres som: *“An expression from the sociology of science that refers to the way scientific and technical work is made invisible by its own success. When a machine runs efficiently, when a matter of fact is settled, one need focus only on its inputs and outputs and not on its internal complexity. Thus, paradoxically, the more science and technology succeed, the more opaque and obscure they become”*(Latour, 1999:304).

Begrepet viser til et vitenskapelig faktum slik det opptrer i lærebøker og tidsskrifter. Når et vitenskapelig faktum blir *”etablert”* blir det løsrevet fra all tvil og usikkerhet som har eksistert i etableringsprosessen (Latour og Wooglar 1979). All usikkerhet omkring vitenskapelige metoder i laboratoriet eller forskerens kapasitet forsvinner. Alt arbeidet som ligger til grunn for hele prosessen eller oppdagelsen, selve vitenskapen bak faktumet forsvinner og fremstår som en *svart boks*. En svart boks er altså vitenskapelige fakta som ikke lenger diskuteres, men som tas for gitt. Eksempler på dette kan være Sir Isac Newtons lov om tyngdekraften, at det blir lys i lampen når vi skrur på bryteren eller en velfungerende datamaskin.

I Latours (1985) artikkel *“Give me a Laboratory and I Will Raise the World”* får vi innblikk i hvilke samfunnsmessige konsekvenser utvikling av teknologi og vitenskap i laboratoriet kan

ha. I denne artikkelen går Latour gjennom hva som skjer på "innsiden" og "utsiden" av laboratoriet når Pasteur utvikler en vaksine for miltbrann på slutten av 1800-tallet. På innsiden av laboratoriet hadde Pasteur kontroll over sine mikroorganismer og vaksiner som ble testet. Vitenskapen ble utviklet under kontrollerte og oversiktlige omgivelser. På utsiden av laboratoriet derimot, på den franske landsbygda, fantes en mer uoversiktlig verden av dyr, bønder, veterinærer osv. Det handlet om å fange andres interesser for hans arbeid inne i laboratoriet og skape troverdighet omkring denne forskningen. Pasteur måtte få sin vitenskapelige forståelse av problemet kommunisert ut der det fantes et behovet for vaksinen. Gjennom strategisk og målrettet arbeid og dannelsen av nye sosiale nettverk rundt hans miltbrannvaksine-oppfinnelse, lyktes han etter hvert med å få etablert en standardisert vaksinepraksis mot miltbrann.

Det er en lang vei fra laboratoriet hvor genteknologi utøves i praksis til vi har et ferdig genmodifisert produkt enten på åkeren, i butikken, som dyrefor eller i kjøkkenskapet. Michel Callon (2001) poengterer i sin artikkel "*Elementer til en oversettelses sosiologi: kamskjell, fiskere og forskere*"¹ at målet hans er å fremme en ny tilnærming til studiet av vitenskapens og teknologiens rolle i struktureringen av maktforhold. Callon presenterer sin alternative samfunns teori, *oversettelses sosiologi*², ved å diskutere et konkret empirisk case. Han beskriver årsakene til nedgangen i kamskjellbestanden i St. Briec-bukta og hvordan tre marinbiologer forsøker å utvikle en mer "bærekraftig" strategi for å kunne høste av bestanden også i fremtiden. I caset følger han en aktør gjennom hans konstruksjon og dekonstruksjon av natur og samfunn. Michel Callons alternative samfunns teori er basert på at objekter og subjekter blir til og opprettholdt gjennom kontinuerlig oversettelse og transformasjon i nettverk av forbindelser, såkalte aktør-nettverk. De sirkulerer mellom mikro og makro, aktører og strukturer, det nære og det fjerne (Callon 2001). Selve oversettelsen er "*alle de forhandlingene, maktspill, utsagn og handlinger som en aktør eller kraft utfører for å få makt, autoritet og legitimitet til å snakke eller handle på vegne av andre*" (Callon og Latour 1981:279 i Johnsen 2004). Callons argument er at natur og samfunn blir til gjennom slike oversettelser og, og at det blir til i en og samme prosess (Asdal m.fl. 2001).

¹ Artikkelen ble første gang publisert i John Law (red.) (1986): *Power, Action and Belief. A new Sociology of Knowledge?*, Sociological Review Monograph, nr 32, Routledge and Kegan Paul, London.

² Oversettelses sosiologi fikk senere navnet aktør-nettverk-teori.

Begrepet *oversettelse* eller *translasjon* er sentralt i Callons aktør-nettverk-teori. Oversettelsen er en prosess hvor aktørens identiteter, samhandlingsmuligheter og handlingsrom forhandles om og avgrenses (Callon 2001:97). Callons translansjonsmodell har fire momenter; problematisering, interessering, innrullering og mobilisering, som i virkeligheten kan overlappes hverandre. Jeg vil nå eksemplifisere de fire trinnene i translansjonsmodellen ved å bruke utvikling av genmodifisert mais som eksempel.

Problematisering beskriver et system av allianser eller assosiasjoner mellom størrelser, som også definerer deres identiteter og deres "ønsker" (Callon 2001). Det handler om problemutvikling, å konstruere aktører og hvordan en kan bli unnværelig om man får en viss posisjon innenfor det feltet en opererer. Når det gjelder genmodifisert mais gjelder det å definere en problemstilling som oppfattes nyttig for flere av aktørene og skape en felles forståelse av dette problemet. Dette kan være en strategi for å effektivisere maisproduksjon eller for på generelt grunnlag begrense bruk av sprøytemidler. En må skape en aksept for en bestemt løsning, altså genmodifisering av maisplanten.

Laboratorieforsøk knyttet til utvikling av genmodifisert mais krever økonomi, kunnskap og allianser mellom disse. En må slutte seg til bestemte vitenskapelige metoder, noen som ønsker å benytte disse metodene (forskere innenfor moderne bioteknologi) og noen som ønsker å tjene penger på et eventuelt nyutviklet produkt. Defineringspunkt vil være en del av problematiseringen (Callon 2001). Obligatoriske passeringspunkt er den posisjonen som definerer og forvalter det som anses som sann kunnskap om feltet, og som blir oversetter av og for alle aktørene i nettverket av relasjoner som bygges (Johnsen 2004). Obligatorisk passeringspunkt i mitt eksempel kan i problematiseringsfasen være industri som ønsker å få forskere interessert og opptatt av deres "ide" ved å tilby ressurser i form av både økonomi, utstyr og rett og slett arbeid. Men det kan også være omvendt. Forskere som sitter på "unik" kunnskap, men mangler økonomiske ressurser for å iverksette denne kunnskapen, vil gjøre det de kan for å få med seg industrien på utviklingen av et nytt produkt. Det må skapes allianser mellom "de rette" forskerne og "den rette" industrien som har økonomi til å formidle denne vitenskapen. Denne alliansen kan og bli et obligatorisk passeringspunkt i translansjonen av genmodifisert mais.

Det andre punktet i translasjonsmodellen er interessering eller interesseskaping. Interesseskaping er den handlingsrekken som en aktør benytter for å fremtvinge og stabilisere de andre aktørenes identiteter gjennom problematisering (Callon 2001). En er avhengig av flere for å nå målet om å få genmodifiserte maisplantene ut på markedet. Det må dannes nettverk og allianser mellom aktører med felles interesser for å oppnå dette. Interessering innebærer at de allierte tilskrives roller og oppgaver i nettverket. Dersom interesseringen lykkes, bekrefter det gyldigheten av problematiseringen og dens implisitte allianser (Callon 2001). Den genmodifiserte maisplanten må gjøres synlig og attraktiv for potensielle brukere. Callon (2001) beskriver også at en må benytte bestemte utstyr for interessering. Når det gjelder genmodifisert mais kan dette for eksempel være penger eller legitimitet gjennom at myndighetene mener dette er noe å satse på, og dermed utvikler lover og regelverk for genmodifisert mais. Dette vil være definerte regler som gir aktører bestemte roller som sier hvem som får være på "innsiden" og hvem som skal være på "utsiden" av nettverket. Dette vil i sin tur kunne styrke posisjonen til de allerede definerte obligatoriske passeringspunktene i problematiseringen.

Innrulling er det tredje momentet i translasjonsmodellen. Et viktig spørsmål her er; hvordan defineres og koordineres rollene i det etablerte nettverket? Det handler om forhandlinger og strategier som anvendes for å definere og forbinde de forskjellige rollene i nettverket (Callon 2001). En kan si at innrulling er de prosessene som foregår i forbindelse med det vi kan kalle institusjonsbygging og stabilisering av interesseringen. Det forhandles om virkelighetsdefinisjonen, om relevansen og legitimiteten til aktørene, om prosedyrer og materielle strukturer (Johnsen 2004). Eventuelle motforestillinger i nettverket må brytes ned slik at alle kan slutte seg til de etablerte institusjonene på alle nivå. Forhandlinger knyttet til etablering av et eget forskningscenter for genmodifiserte maisplanter kan være et eksempel på innrulling i translasjon av genmodifisert mais.

Det fjerde og siste momentet kalles mobilisering av de allierte. Her vil det være naturlig å stille spørsmål om hvem som representerer hvem og om talsmennene i institusjonen er representative (Callon 2001). Her hentes de nødvendige ressursene som gjør det umulig eller vanskelig å rokke ved institusjonene som er etablert i innrullingsfasen (Johnsen 2004). De genmodifiserte maisplantene er gjort legitime og en har synliggjort "behovet" for disse plantene og videreutvikling av teknologien. Nye allierte blir mobilisert og forsøkt rekruttert til nettverket og sanksjonsmuligheter blir utprøvd. Nye allierte i forbindelse med eksemplet om

genmodifisert mais kan være sultne og hungersrammede mennesker, og talspersoner for denne gruppen, i den tredje verden. De vil kunne legitimere teknologien, nettverket blir sterkere og det vil bli vanskelig å etterprøve utsagn og påstander. Institusjonen, eller i mitt eksempel, industrien og forskerne, får makt og posisjoner som får konsekvenser for videre utvikling av feltet. Definerings av obligatoriske passeringspunkt er også en del av mobiliseringen. Genteknologi er et eget kunnskapsfelt med flere obligatoriske passeringspunkt. Eksempler på obligatoriske passeringspunkt kan være landbruksdepartementet, mattilsynet, helsetilsyn, forbrukerrådet og media. Obligatoriske passeringspunkt vil være de som behersker de tekniske ressursene, eller de som har makt til å regulere dem.

Avslutning og diskusjon:

Både Ulrich Beck og Anthony Giddens har utviklet teorier som forsøker å forklare hva som kjennetegner det moderne samfunnet. De er anvendbare til å forklare de store linjene og utviklingstrekkene, og deres fokus rettet mot begreper som risiko tillit har vært fruktbart i samfunnsvitenskapelige studier av genmodifisert mat. Det vil være vanskelig å ikke nevne disse teoretiske bidragene når en skal forklare diskursen om genmodifisert mat i Norge i dag. Jeg mener likevel at det vil være hensiktsmessig å benytte andre teoretiske retninger i tillegg for å kunne få en mer helhetlig forståelse av diskursen. Jeg har i dette paperet kort gått igjennom sentrale begreper i Aktør-nettverksteori. Dette perspektivet er godt egnet for emiriske studier på mikronivået, og dermed godt egnet for å få oversikt over hva som faktisk er vitenskapelig praksis innenfor genmodifisert mat i Norge. Gjennom dokumentanalyse av sentrale dokumenter³ innenfor feltet vil jeg observere hvordan ”det offisielle Norges” rolle viser seg i diskursen om genmodifisert mat. En medieanalyse vil gi kunnskap om hvilke problemstillinger det fokuseres på. Jeg ønsker og å gjennomføre fokusgruppeintervjuer av sentrale aktører innenfor feltet⁴ for å studere utvikling og etablering av nettverk, hvordan de ulike aktørene posisjonerer seg og hvordan makt utøves innenfor feltet.

Det vil være mange ”svarte bokser” og ”tatt for gitt heter” når vi ser på eksemplet med translasjon av genmodifisert mais i USA og Canada. Et spørsmål en kan stille er om det finnes ”svarte bokser” når det gjelder genteknologi på matområdet i Norge? På det nåværende

³ EUs regelverk, Nasjonale høringsuttalelser, stortingsmeldinger, etablert norsk lovverk og regelverk under utvikling osv.

⁴ Naturvitere, samfunnsvitere, næringsmiddelindustri, miljøorganisasjoner, politikere, forbrukere osv.

tidspunkt har en ikke kommet fram til konsensus om selve diskursen om genmodifisert mat. Hovedmålet for mitt doktorgradsprosjekt er nettopp å beskrive og synliggjøre prosesser omkring denne diskursen. Aktør-nettverk-teori som teoretisk rammeverk for mitt doktorgradsprosjekt vil kanskje avdekke og synliggjøre ”svarte bokser” også i Norge?

Litteratur:

- Almås, R. (1999): "Food trusts, ethics and safety in risk society." *Sociological Research Online*, september 1999, Vol 4, Issue 9.
- Asdal, K., B. Brenna og Ingunn Moser (red.) (2001): *Teknovitenskapelige kulturer*, Spartacus Forlag AS, Valdres.
- Beck (1992): *Risk Society. Toward a New Modernity*. Sage publications, London.
- Beck, U. (1997): *Risiko og frihet*. Fagbokforlaget, Bergen – Sandviken.
- Busch, Lawrence (2003): "Klasser og standarder i den sosiale konstruksjonen av trygg mat" i Haugen M.S. og E.P Stræte (red.) (2003): *Ut i verden inn i bygda. Festskrift til Reidar Almås*. Tapir akademiske forlag, Trondheim.
- Callon, M. og B. Latour (1981): Unscrewing the big Leviathan: how actors macrostructure reality and how sociologists help them do so. I: Knorr-Cetina, K. og A.V. Cicourel (red.): *Advances in Social Theory and Methodology: Toward an integration of Micro and Macro Sociologies*, Routledge and Kegan Paul, Boston. I: Johnsen, J. P. (2004): Latour, natur og havforskere – hvordan produsere natur? *Sosiologi i Dag*, Årgang 34, nr. 2/2004.
- Callon, M. (1986): Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of Saint Brieuc Bay. I John Law (red.) (1986): *Power, action, and belief: A new sociology of knowledge?* Routledge, s 196-233, London.
- Callon, M. (2001) Elementer i en oversettelses sosiologi: kamskjell, fiskere og forskere. I Asdal, K., B. Brenna og Ingunn Moser (red.): *Teknovitenskapelige kulturer*, Spartacus Forlag AS, Valdres.
- Christie, H. (1998): *Mat og globalisering, foran WTO-forhandlingene*. Landbruksforlaget.
- Dalen, E. (1997): *Telefonundersøkelse om kunnskap om og holdninger til mattrygghet 3. - 16.mars 1997. Rapport utarbeidet av landbruksdepartementet*. Markeds- og mediainstituttet a.s. Oslo
- Fiskel, J. og Covello, V.T. (1986): *Biotechnology Risk Assessment*, Pergamon Press, United States.
- Foucault, M. (1972): *The Archaeology of Knowledge*, Tavistock, London.
- Giddens, A. (1990): *The Consequences of Modernity*, Polity Press, Cambridge.
- Giddens, A. (1991): *Modernity and Self-identity. Self and Society in Late Modern Age*. Polity Press, Cambridge. England.
- Giddens, A. (1997): *Modernitetens konsekvenser*. Pax Forlag A/S, Oslo.

- Giddens, A. (2002): "Agency, Structure" i Calhoun, C, J. Gerteis, J. Moody, S. Pfaff and I. Virk (ed.) (2002): *Contemporary Sociological Theory*, Blackwell Publishing.
- Hammer, S. (1999): Diskursanalyse i samfunnsvitenskapen: Representasjon, iscenesetting, anordning. Diskusjonspaper med artikkelambisjoner, sept. 1999, ISS, NTNU, Trondheim.
- Heggem, R. (1999): *Genteknologiens Janusansikt. Ei studie av folk sine haldningar til genteknologi*. Rapport nr. 7, 1999, Senter for bygdeforskning, Trondheim.
- Hovde, J., T.O. Pedersen, K.J. Utvik, E. Kvande og P. Frøyland (1979): *Vurdering av ulykkesrisiko. En utredning for Norges-Teknisk-Naturvitenskapelige forskningsråd*. Tapir, Trondheim.
- Hviid Nilsen, T., A. Monsen, T.Tennøe (2000): *Livets tre og kodens kode. Fra genetikk til bioteknologi i Norge 1900-2000*. Gyldendal Akademisk, Oslo.
- Hviid Nilsen, T. (2000): "Vitende skepsis", *Genialt* nr.4/2000
- Johnsen, J. P. (2004): Latour, natur og havforskere – hvordan produsere natur? *Sosiologi i Dag*, Årgang 34, nr. 2/2004.
- Jørgensen, W.M. og L. Phillips (1999): *Diskursanalyse som teori og metode*. Samfundslitteratur, Roskilde Universitetsforlag.
- Kaiser, M. og Storvik, H. (red.) (1998): *Føre-var prinsippet: Mellom forskning og politikk*, Den nasjonale forskningsetiske komité for naturvitenskap og teknologi, 1998, Oslo.
- Latour, B. og S. Wooglar (1979): *Laboratory Life: The Social Construction og Scientific Facts*, Sage, London og Beverly Hills.
- Latour, B. (1985): Give me a Laboratory and I will raise the world. I Knorr-Cetina, K.D., og Mulkay, M.J. (eds.), *Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science*, London.
- Latour, B. (1987): *Science in action*. Open University Press, Milton Keynes.
- Latour, B. (1991): Thecnology is society made durable. I Johon Law (red.) *A sociology of monsters. Essays on power, technology and domination*. Routledge, s. 103-131, London.
- I Sørensen, K. H.(2004): Tingenes samfunn. Kunnskap og materialitet som sosiologiske korrektiver. *Sosiologi i Dag*, Årgang 34, nr. 2/2004.
- Latour, B. (1992): Where Are the Missing masses? The Sociology of a few mundane Artifacts. I : Bijker Wiebe E., og J. Law (red.): *Shaping Technology/Holding Society*, MIT Press, Cambrigde.
- Latour, B. (1999): *Pandora`s Hope. Essay on the Reality of Science Studies*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London.

- Law, J. (1992): Notes on the Theory of the Actor-Network: Ordering, Strategy, and Heterogeneity. *Systems Practice*, Vol 5, No 4, 1992.
- Magnus, T. (2000): *Mat og Media, risikokommunikasjon av genmodifisert mat*. Rapoort nr 6, 2000, Senter for bygdeforskning, Trondheim, Norge.
- Nygård, B. (1994): *Moderne bioteknologi, næringsmiddel og grunnleggjande verdier*. Rapport nr. 4, 1994, Senter for bygdeforskning, Trondheim, Norge.
- Nygård, B. og R. Almås (1997): Aksept av bioteknologisk forskning og genmodifisert mat – kan forskarar, produsentar og forbrukarar gjera felles sak? *Landbruksøkonomisk forum (LØF)*, nr 3- 1997.
- Prosjektsøknad til Norges forskningsråd (2003): "Public dialouge on genetic modified food, communication about a stigmatised technology"(2003). Norsk senter for bygdeforskning, Trondheim.
- Sandberg, P. og N. Kraft (red.) (1996): *KvikkLAKS og teknoBURGER. Sluttrapport fra Lekfolkskonferansen om genmodifisertmat 18. – 21. oktober 1996*, De nasjonale forskningsetiske komiteer Oslo.
- Storstad, O. (2000): *Forbrukerskepsis til genmodifisert mat. Kun et spørsmål om manglende kunnskap?* Rapport 11/00. Senter for bygdeforskning. Trondheim.
- Sørensen, K. H.(2004): Tingenes samfunn. Kunnskap og materialitet som sosiologiske korrektiver. *Sosiologi i Dag*, Årgang 34, nr. 2/2004.
- Tråvik, T. (2000): Bør vi iverksette et moratorium på genmodifisert mat? *Genialt* nr.4/2000.
- Wibeck, V. (2002): *Genmat i fokus. Analyser av fokusgruppssamtal om genförändrade livsmedel*. Tema Kommunikation, Linköping, Sverige.