

# *Velkommen til rapporten for Eksperter i Teams landsby 39, 2004 Teknologiens Fravær*

*”Om 20 år har dere ikke jobb!”*

- Fredrik Steineke

*”Aldri har norske studenter vært så elendige til å regne som nå”*

- Notis i Gemini nr. 2 - 2004

*Dette er ikke reklame. Det er ikke et valgprogram for noe politisk parti. Det er ikke underholdning. Det er et forsøk på å få deg til å forstå at noe er i ferd med å gå alvorlig galt. Det er også et forsøk på å finne ut hva vi kan gjøre med det.*

Rapporten du holder i hånden nå er resultat av en fire måneder lang bevisstgjøringsprosess. En prosess som har endt opp i et engasjement som strekker langt ut over rammene for det tverrfaglige prosjektet Eksperter i Team<sup>1</sup> som rapporten springer ut av. For noen av oss har det blitt en politisk kampsak. For de aller fleste har arbeidet med rapporten åpnet øynene for hva som burde vært det viktigste satsningsområdet i dagens Norge, og det heteste debattertemnet blant oss unge: *Hva skal vi leve av i framtiden?* Når oljen har tatt slutt. Når hver andre nordmann er pensjonert eller uføretrygdet. Når industrien har flyttet til Kina. Vi har sett at den norske rikdommen vi har blitt så vant til er en boble som balanserer på en knivegg. Hva kan vi gjøre for at denne boblen ikke skal sprekke?

Det het i utfordringen vi fikk fra Eksperter i Team at vi skulle lage en ”handlingsplan med forslag til hvordan naturvitenskap og teknologi fra å være helt fraværende i den offentlige debatt igjen blir en del av folkets kulturelle utdanning”. Vi har tolket oppgaven bredere enn dette. Vi har ønsket å være en slags aksjonsgruppe for verdiskaping i Norge. Vi vil ha teknologien tilbake i folks kulturelle *dannelse*. Vi vil ha politikere som ikke bare i ord og fraser satser på forskning og nyskaping. Vi vil ha et folk som krever ansvar og handlekraft hos de som styrer landet.

Det er ikke meningen å si at det ikke satses på framtiden i Norge. Problemet er bare at satsningen ikke er helhjertet. Per Kristian Foss uttalte i Standpunkt på NRK 13. april i år at hvis hovedfokus skal være på verdiskaping, så kan det ikke samtidig være på alle andre områder hvor det skal brukes mye penger. Dette er i følge han et av politikens dilemmaer, og nettopp noe av det vi vil til livs. Siden vi ikke kan konkurrere med kinesiske industriarbeidere som arbeider for et par kroner i timen<sup>2</sup> må vi utnytte de

- 
1. Eksperter i Team er et obligatorisk emne for sivilingeniørstudenter og masterstudenter ved det Historisk-Filosofiske Fakultet. Sammenslutninger på 30 studenter – kalt ”landsbyer” – fra forskjellige fagområder skal sammen løse en tverrfaglig oppgave. ”Landsbyen” er delt opp i grupper som jobber spesielt med en selvvalgt problemstilling under landsbyens hovedtema. Se tillegg 1 og 4 for mer om Eksperter i Team og oss i landsbyen.
  2. Se for eksempel Naomi Klein: *No Logo* (London: Flamingo, 2000) s. 474.

fordeler vi har av å være et av verdens rikeste land. Høytteknologi, design, fleksibilitet og innovative produkter må erstatte den arbeidsintensive råvarebaserte industrien. Hvordan skal vi få dette til? En selvsagt løsning er å satse mer penger på forskning, men det er ikke nok alene – problemet forsvinner ikke av at vi kaster penger på det. Det må skapes en vilje og en bevissthet hos folk om at dette er viktig, og nettopp det har vært hovedfokuset til de fleste av ”landsbyens” grupper.

Tankene vi har gjort oss, det vi har lært, det vi har gjort og det vi ikke har fått ferdig (men brenner etter å jobbe videre med) har blitt samlet på en web-portal; <http://www.etteroljen.no>. Det er vårt ønske og håp at den skal leve videre lenge etter at Eksperter i Team har gått over til å være kun en linje på et vitnemål. Siden skal også være mye mer enn denne rapporten i digital form. Den skal være et samlingssted for mennesker som er interessert i teknologi, teknologiens fravær og teknologiens framtid – et møtested, et forum og en spydspiss mot den sløvhet og ignoranse som har preget den norske samfunnsdebatten så alt for lenge!

### ***Hvis vi vil beholde velstanden vår må vi gjøre noe med det nå!***

Norge trenger ungdom med kunnskap og talent innen matematikk og naturvitenskap, vi trenger handlekraftige politikere som tør å satse på prosjekter som strekker seg ut over neste stortingsperiode, og vi trenger en befolkning som er opptatt av verdiskaping. Kort sagt – vi trenger å se lenger enn nesa rekker. Vi kan ikke leve av å klippe håret av hverandre hvis ikke det skapes verdier et eller annet sted. ”Alle” er imidlertid enige om at vi trenger flere teknologiarbeidsplasser – men ingen er enige om hvordan vi skal skape dem.

En mulig løsning er å se på suksesser andre steder. Finland klarte det. Etter en dyp økonomisk krise tidlig på 90-tallet, klarte finnene gjennom langsiktig satsning, samarbeid og et felles krafttak å snu en negativ økonomisk trend til noe positivt. Gjennom å hente fram det beste hos sine designere og teknologer har de klart seg meget godt både uten olje og uten sine tidligere viktige handelspartnere. Mantraet i den såkalte ”finske modellen”, som det stadig oftere blir referert til er *samarbeid på tvers av alle grenser*. Kan vi klare det samme uten å måtte gå gjennom en lignende økonomisk krise først? De pessimistiske av oss sier nei. De fleste i denne landsbyen har konkludert med at det er mulig, hvis noen er villige til å gå videre etter de første famlende skrittene vi har tatt disse fire månedene.

### ***Du må ikke sove!***

*”Vitsen er at alle med samme drakt spiller mot samme mål!”*

- Andy Cap

Oppskriften vår er enkel – vi må få øynene opp for problemet, og vi må samarbeide for å få gjort noe med det. Kanskje noen kan lære av arbeidet vårt med Eksperter i Team? Samarbeid med uvante arbeidsoppgaver på tvers av vante grenser, sammen med folk fra ulike faglige kulturer er oppskriften som ga dette NTNU-prosjektet Utdannings- og forskningsdepartementets Kvalitetspris for 2002. Teamfølelse – å skulle dra sammen på tross av alle forskjeller mot et felles mål – er om ikke den endelige løsningen, så i hvert fall en forutsetning for at vi skal kunne ha noe å leve av i framtiden. Var det dette som fungerte for finnene?

Ved å ha satt sammen de som leser Klassekampen og Morgenbladet med de som leser Dagens Næringsliv og Teknisk Ukeblad har vi fått øynene opp for

hverandres problemer og kanskje overkommet noen kulturkonflikter. Og slik er det i samfunnet utenfor NTNU også – mange egeninteresser og interessekonflikter. Men det finnes også en konsensus om at vi fortsatt vil opprettholde den levestandard og de velferdsgoder vi med mye slit har opparbeidet oss. For å slå ring om det vi vil beholde må vi oppnå en slags krisebevissthet om at status quo er truet. Ved å oppnå en felles forståelse av problemet vil det forhåpentligvis komme et ønske om å nå dette målet sammen.

Vi må bare ikke sove. Vi kan ikke la ting skure og gå som de gjør, og håpe på at alt ordner seg av seg selv.

### ***”...en vis mann løser problemene men de enda er små”***

”Landsbyen” vår har bestått av fem grupper. Fire har arbeidet med hvert sitt hovedtema, mens en har fungert som et slags redaksjonsråd som har hatt ansvar for å utvikle hjemmesiden og binde sammen denne rapporten. Vi har arbeidet relativt selvstendig både fra hverandre og i forhold til problemstillingen, men har hatt et felles fokus på grunnideen og på at vi ønsker å engasjere folk også langt utenfor NTNU. Noen av oss har villet undersøke hva som er galt og hva som kan gjøres. Noen har ønsket å være aktivister og tvinge folk til å se at problemet også angår dem. Og noen har drømt både gode og vonde drømmer om hvordan framtidens Norge vil bli, etter at den soveputen oljen har vært har sluttet å fylle statsbudsjettet til randen.

### **Verdiskaping i Norge – i dag og i 2015**

Gruppen Innovasjon og Næringsliv har gått gjennom en rekke forsknings- og utviklingsinstitusjoner, og sett på hva de gjør og hvordan de samarbeider. De har i stor grad fokusert på de institusjoner som finnes i Trondheim, og konklusjonene de har kommet til er meget tankevekkende. Det er satt i gang mange initiativ og tiltak, og det satses mye på innovasjon og verdiskaping her til lands. Men mange av disse er preget av manglende samarbeid og det er lite å spore av en helhetlig plan rundt tiltakene. Satt på spissen så er det mange som prøve å redde Norge på egen hånd, i stede for å spørre seg hvordan vi kan få til noe sammen. Gruppen har derfor også laget et framtidsscenario, der de tar utgangspunkt i der vi er i dag, og ser på hvordan vi gjennom et felles løft kan sikre Norges framtid. Dette er et positivt scenario for hvordan vi kan ha det i 2015. Vi kan ligge i tet innen kunnskap, teknologi og verdiskaping hvis vi setter rollefordeling og samarbeid på dagsorden.

Gruppen har allerede fått gode tilbakemeldinger på sine tanker. Blant annet fikk de høre fra en sentral person i SINTEF at ”modellen for det fremtidige NTNU og SINTEF er faktisk ikke langt unna tanker som noen av oss leker med”. Det skal bli spennende å se hvor mange av visjonene deres som faktisk slår til.

### **Rikets stillstand - teknologi i politikken**

En gruppe har konsentrert seg om teknologi og politikk. De har laget en brosjyre-CD der målet er å få de mye omtalte ”folk flest” til å se det at teknologiens fravær er et problem som også kommer til å angå dem. Gruppen stiller spørsmålet ”Hvorfor skal jeg bry meg?” – og svaret er at uten olje- og gassinntekter ville Norge vært et u-land slik landet styres i dag. Norges økonomi er sårbar, og vi kan i en framtid som er nærmere enn vi liker å tro, merke at inntektene fra petroleumsnæringen kommer til å gå nedover. I verste fall kommer Norge til å oppleve en økonomisk krise allerede om 15 – 20 år. Gruppen spør: ”Hvis du er ung burde du stille deg spørsmålet: Har jeg jobb

om 20 år? Slik som vi oppfører oss i dag er det nemlig en reell fare for du ikke har det. Er det ikke bedre å gjøre noe med problemet nå?”.

Det finnes ingen enkel løsning på et slikt problem, men gruppen håper at økt bevissthet rundt at dette kan være et første steg på veien. De maner leseren til å være mer kritisk. Kritisk til massemedia som formidler et forenklet bilde av virkeligheten, og kritisk til politikere som ikke viser handlekraft og rett og slett lyver til deg. Mediene lurer deg fordi de vil ha pengene dine – ikke bedrive den samfunnskritiske rolle de egentlig burde ha. Politikerne lurer deg fordi vil ha stemmen din – ikke sikre at Norge forblir et godt land å leve i. Dette blir til sammen et stort problem, siden fete overskrifter og et lettfattelig politisk budskap ikke nødvendigvis er det norsk verdiskapende industri trenger.

Gruppen bak kapitlet håper at brosjyren vil engasjere folk blant annet i forbindelse med neste valgkamp, slik at de vil stille krav til de folkevalgte om at det må satses stort og helhetlig på forskning og teknologi.

### **Teknologihåndbok for Trondheim**

En gruppe har arbeidet med det de kaller en ”teknologihåndbok”. De har ønsket å hente tilbake litt av stemningen fra det klassiske fjernsynsprogrammet *Fysikk på Roteloftet* og har skrevet et en liten bok som tar for seg en del enkle fysiske fenomener, og hvor disse kan finnes i nærmiljøet. Boka henvender seg i hovedsak til ungdom på ungdomsskolenivå, og er utarbeidet med tanke på faget *teknologi og design* som har gått som et prøveprosjekt ved en del skoler i Trondheim.

Målet med dette arbeidet har blant annet vært å engasjere ungdom med en lettfattelig introduksjon til fysikk og teknologi. Forslag til aktiviteter og linker til websider er grep som gjør at tekstene i boka kan brukes aktivt. Mange av eksemplene viser til teknologi og fysikk i vårt nærmiljø her i Trondheim. Blant annet så er solcelleveggen på Gløshaugen trukket fram som eksempel på bruk av solenergi. Dessuten er Tyholt-tårnet brukt i flere av aktivitetene, i tillegg til ting som ligger oss enda nærmere – blant annet lyskryss, baderomsvekker og plast.

Tanken bak denne ”håndboka” er at teknologi er noe som er rundt oss på alle kanter, og vi behøver ikke dra langt for å finne noe spennende. Et problem med mye av dagens teknologi er at den er så avansert at den har blitt usynlig. Det er umulig for de som ikke har store kunnskaper om fysikk og elektronikk å forstå for eksempel hvordan en mobiltelefon fungerer. Dette var lettere med den gamle analoge teknologien, og terskelen for å bli interessert i slik teknologi var desto mye lavere. Gruppen håper allikevel at denne håndboka vil få leseren til å stoppe litt opp, og se nærmere på hverdagslig teknologi.

Det er et problem for Norge at vi har for få unge som velger naturvitenskaplige og matematiske fag på videregående. Kanskje er fag som *teknologi og design* og håndbøker av denne typen en metode som kan være med å snu denne trenden?

### **Teknologi for alle**

Gruppen bak dette kapitlet har også valgt å fokusere på hva det er som kan gjøres for å få alle mer interessert i naturvitenskap, teknologi og verdiskaping. Utfordringen har vært å ikke bare tekkes de som allerede er potensielt interesserte. Faren med ”vanlige” kampanjer som for eksempel for rekruttering til realfag, er at det raskt kan skapes en todeling mellom en ”teknologisk elite” og ”de andre”. I stede for å øke allmenninteressen for teknologi oppnår man det motsatte – at majoriteten, som i utgangspunktet er uinteressert i teknologi, mister interessen ytterligere. Hvis for eksempel framtidssceneriet i kapittel 1 skal slå til, er det imidlertid en forutsetning at

det finnes en interesse og en forståelse for teknologiens rolle på alle felt i samfunnet. Gruppen har derfor laget forprosjekt til flere reklameopplegg for teknologi i hverdagen, der de har ønsket å bruke en del utradisjonelle, men virkningsfulle kanaler. Blant annet har de gjort en detaljert undersøkelse av muligheten og effektiviteten av å bruke toalettpapir og matpapir som reklamemedium. De har også lekt med tanker om et Teknologi-Idol (basert på talentkonkurransen Idol på TV2), teknologi-stunts på kjøpesentre, tegneserier, postkortaksjoner og mye mer.

### ***Hvem kan redde Norge?***

Landsbyen har hatt gleden av å få bli kjent med en rekke personer i løpet av våren<sup>3</sup>. Disse har fungert som foredragsholdere og inspiratorer, og har vært utgangspunkt for mange av de synspunkter og argumenter som finnes rundt om i denne rapporten. Et fellestrekk hos dem er imidlertid at de i stor grad har vært problemorienterte. Vi har i større grad ønsket å fokusere på løsninger, selv om vi har innsett at rammene for et slikt fag er for små til at vi har kunnet revolusjonere verden. De følgende kapitlene er de forskjellige gruppenes selvstendige produkt, og de står i stor grad uforandret fra slik de har blitt levert til redaksjonen. Hvert kapittel er i prinsippet en selvstendig enhet, og tre av dem er tenkt publisert separat fra denne rapporten. Samlet viser de imidlertid både kompleksiteten i problemstillingen og bredden i mulige tiltak. Vi håper at vi med dette kan bidra til å øke krisebevisstheten hos så mange som mulig, slik at vi kanskje kan få til noe sammen. Det har vært viktig for oss å se på dette arbeidet som noe mer enn et vanlig fag ved NTNU, der det ferdige produktet leveres til en sensor som setter sin karakter, og ferdig med det. Vårt arbeid er ikke over når denne rapporten leveres – problemstillingene her er alt for viktige til det!

Som gruppe har vi lært mye denne våren – ikke bare når det gjelder det vi skriver om i rapporten. Vi har lært mye om viktigheten av samarbeid og teamutvikling, og vi har lært mye om oss selv. Ingen kan redde Norge alene, men kanskje kan nettopp Ekspertene i Team-modellen være med å sikre at vi har noe å leve av i framtiden?

---

<sup>3</sup>. Noen av dem er kort presentert i tillegg 2.

