

*Fra Piazza dei Miracoli til
Scuola Normale Superiore*

**En fysisk og mental vandring fra middelalderen
og renessansen til moderniteten**

Johs. Thaule

TITTEL Fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore – <i>En fysisk og mental vandring fra middelalderen og renessansen til moderniteten</i>	NOTATNR. 06/05	DATO 21.04.05
PROSJEKTTITTEL	TILGJENGE Fri tilgang Johs. Thaule ©	TAL SIDER 52
FORFATTAR Johs. Thaule	PROSJEKTLIAR/-ANSVARLEG Johs. Thaule	
OPPDRAKSGJEVAR HSF	EMNEORD Samfunnsutvikling Vitenskapsutvikling Modernitet	
SAMANDRAG Notatet gir en kortfattet oversikt over den europeiske samfunnsutviklingen fra sen middelalder og renessanse fram mot dagens situasjon. Det er lagt særlig vekt på den vitenskaplige utviklingen. Den skisserte utviklingen blir i en viss utstrekning knyttet konkret til en vandring fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore i Pisa i Italia. Slutten av notatet er refleksjoner omkring utfordringer i dagens og morgendagens samfunn.		
SUMMARY The booklet gives a broad view over the european development in science and culture from the medieval and renaissance period towards today`s modern society. The growth of modernity is partly seen in connection to a guided tour from Piazza dei Miracoli to Scuola Normale Superiore in Pisa, Italy.		
PRIS 75 kr.	ISSN 0806-1696	ANSVARLEG SIGNATUR Johs. Thaule HSF

Forord	2
1: Startposisjonen	3
1.1: Den mentale startposisjonen - et bilde av Raphael	3
1.2: Den fysiske startposisjonen	9
2: Veien til moderniteten	12
2.1: Den europeiske kanon	12
2.2: Generelle trekk ved utviklingen av moderniteten	13
2.3: Moderniteten og vitenskapen	15
2.3.1: Vitenskaplig utvikling er institusjonsbygging	15
2.3.2: Vitenskap er praktisering av systematiske metoder	16
2.3.3: Vitenskap er formulering av hypoteser, teorier og lover	17
2.3.4: Vitenskap er utvikling av presist språk	17
2.3.5: Vitenskap er kumulativ bygging av kunnskap	17
2.3.6: Vitenskap er grunnlag for teknologisk utvikling	18
2.4: Drivkreftene i historien	18
2.5: Kart og veivalg for vandringen	19
3: Legemer og sjeler i bevegelse- byggestart for en naturvitenskaplig grunnmur	20
3.1: Galileo Galilei ser på fysiske bevegelser og tegner på et nytt verdensbilde	20
3.2: Newton og hans verdensbilde	22
3.3: Et nytt bilde av mennesket	23
4: Et nytt og friere menneske	25
4.1: På konsert i Wien	25
4.2: "Liberté, égalité, fraternité"	25
4.3: Et moderne universitet	27
4.4: Klassekamp	27
4.5: "Alt hva fedrene har kjæmpet – mødrene har grædt"	28
5: Det rasjonelle og det relative – teknologiens gjennombrudd	31
5.1: "Der det irrasjonelle styrer – skal ratio overta."	31
5.2: "Alt er relativt"	32
5.3: Naturvitenskap, teknologiutvikling og samfunnsendring i forrige hundreår	33
6: Scuola Normale Superiore – tradisjon og modernitet	36
7: Moderniteten og menneskenes spørsmål	39
7.1: Vekselvirkningene mellom vitenskap og samfunn	39
7.2: Om vitenskap, religion og mening i livet	40
7.3: Viljen og veien til mening	41
7.4: Paradokser, skyggesider og uløste spørsmål i modernitetens tid	45
7.5: Om sammenhengene i tilværelsen	47
7.6: Mot postmoderniteten	48
7.7: De døde får siste ord	51
Litteraturliste	52

Forord

Grytidlig om morgenen den 3. september 1786 brøt den store tyske dikter, vitenskapsmann og kulturpersonlighet Johann Wolfgang Goethe opp fra et kuropphold i Karlsbad for å begi seg til Italia. Goethe var den gangen 37 år og allerede en berømt forfatter, men opplevde likevel en livskrise.

Drømmen om en lang reise i kulturlandet Italia hadde Goethe hatt lenge, og han reiste av gårde for å finne det han søkte og drømte om – *liv, natur og kunst i en varmere og mer fruktbar syntese enn lenger nord.* (Goethe, J.W. 1999)

Goethe fant det han søkte, og hans Italienske reise varte i to år. Boken han skrev fra reisen med tittelen *Italienische Reise* – er siden blitt stående som modell for alle dannelsesreiser.

Jeg har også selv hatt gleden av å reise rundt i Toscana og i andre deler av Italia, og har på mine opphold bl.a hatt Goethes bok som reiselitteratur. Og Goethe hadde rett: I Italia finner vi liv, natur og kunst i en mer fruktbar syntese enn lenger nord.

Da HSF sin avdeling for helsefag – AHF - gjorde meg oppmerksom på at de planla personalseminar i Toscana tidlig i mai i år, meldte jeg meg med en gang på til turen samtidig som jeg tillot meg å foreslå at jeg selv kunne står for programmet den ene dagen. Mitt forslag gikk ut på å gi en innføring i den samfunnsmessige og historiske utviklingen fra middelalderen og renessansen fram mot dagens moderne samfunn. Tanken min var å koble dette opp mot en spasertur fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore i Pisa.

Jeg begynte så smått å tenke på opplegget tidlig i vinter, og har brukt ledig kvelds- og helgetid nå fram mot avreisen til Pisa den 2. mai til å skrive. Etter hvert som jeg har sittet ved PC-en eller bladd i mine bøker, har omfanget av min skriftlige framstilling vokst ut over det volumet jeg først tenkte meg. Jeg har derfor funnet at det var nødvendig å sende ut framstillingen min til alle deltakerne på personalseminaret før vi skulle reise. Det er nok en fordel å ha lest notatet før spaserturen blir gjennomført.

Jeg er ikke fagmann på det jeg skriver om, men regner meg som en glad og opplyst amatør på området. Ved siden av å bli motivert ut fra mitt egetinitierte oppdrag for AHF, har jeg også hatt mine egne barn og deres familier i tankene ettersom hele ”hurven” reiser på sol – og dannelsesferie til Toscana senere i år. Derfor altså dette notatet i HSF sin skriftserie.

Jeg håper vi alle kan oppleve noe av det Goethe fant på sin italienske dannelsesreise når vi tar den peripatetiske metoden i bruk og vandrer fra Mirakelplassen til Scuola Normale Superiore.

Sogndal – april 05

Johs. Thaulle

Johs. Thaule:

Fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore

En fysisk og mental vandring fra middelalderen og renessansen til moderniteten

1: Startposisjonen

Mennesker vil begripe ! Vi vil vite hvem vi er ! Vi vil vite hvor vi er ! Til menneskevesenet hører det å søke forklaringer og mening i tilværelsen. Vi vil begripe det som skjer i oss og rundt oss. Vi utvikler derfor begreper om oss selv og verden. Slik lager vi forestillinger om oss selv og omgivelsene.

Vi kjenner alle at disse spørsmålene er viktige for oss: Hvem er jeg ? Hvordan skal jeg forstå verden omkring meg ? Og videre: Hva er rett og galt ? – og Hva er pent og stygt ? Hvordan skaper jeg orden og mening i tilværelsen ?

Vår identitet blir i stor grad formet gjennom de svarene vi gir på disse spørsmålene. Hvilke ytre og indre krefter det er som former vår identitet, er det store spørsmålet både i filosofien, psykologien og andre vitenskaper som beskjeftiger seg med fenomenet mennesket. Det finnes ikke enkle svar. En kortversjon av et langt og komplekst svar er vi er styrt av både arv – d.v.s biologi – utviklet gjennom vår fylogenetiske historie - og av miljø – d.v.s den sosiale og historiske konteksten vi er vokst opp i og lever i. Det er kombinasjonen av disse indre og ytre påvirkningene som gir oss mulighetene og begrensningene når vi skal baute oss fram på livets store hav.

Mennesker har formodentlig til alle tider stilt slike spørsmål. De svarene vi finner fram til eller ser konturene av, er med på å tegne for oss vårt selvilde og identitet og de er med på å definere vår plass i verden. Svarene har variert alt etter tid og sted i den lange strømmen av historiske hendelser som har vært med på å forme oss. I dag – her i Pisa i hjertet av Toscana – befinner vi oss i et område som har spilt en hovedrolle som europeisk kulturelt og vitenskaplig kraftsentrum. Nettopp her i Toscana har det gjennom historien oppstått sterke kulturelle og vitenskaplige strømmer som har betydd – og betyr – mye for hvordan europeere har svart - og svarer - på tilværelsens grunnleggende spørsmål.

Noe av målet med vår vandring i dag er å få fram at miljøpåvirkninger også har en historisk dimensjon. En dimensjon som etter min mening blir undervurdert når vi skal forklare hvem vi er. Jeg tror at vi i det daglige hektiske livet - der øyeblikket og det aktuelle står i fokus, har lett for å glemme at vi er historiske produkter der lange kulturelle strømninger har vært – og stadig er - virksomme når det gjelder å forme oss, vår oppfatning av oss selv og vår forståelse og opplevelse av verden omkring oss.

1.1: Den mentale startposisjonen - et bilde av Raphael

Hvordan tenkte menneskene på slutten av middelalderen og fram mot den tiden da folk i Pisa bygde Torre Pendente – det skjeve tårn – og de andre praktbygningene på Piazza dei Miracoli – Mirakelplassen ? Hva slags forstillinger hadde de om seg selv, livet, verden og døden ?

Som andre historiske perioder, er heller ikke middelalderen og renessansen klart avgrenset i tid. Pisanerne bygde på sitt tårn og sin katedral fra slutten av 1100-tallet og i nesten tre hundre år framover. Mange historikere vil si at middelalderen ebbet ut i slutten av denne byggeperioden, og at den i Europa gikk over i renessansen. I denne perioden vokste det fram en fornyet interesse for antikk filosofi og estetikk - derav betegnelsen *renessansen* som betyr *gjenfødelsen*. Denne fornyede interessen for antikken ble en plattform for kreativ utvikling innenfor kunst og vitenskap. Vi skal for øvrig avslutte dagens vandring ved en bygning som ble oppført av en av de betydelige herskerne i renessansens hovedstad Firenze. Men – mer om Cosimo II og hans palass i Pisa senere.

Jeg vil illustrere tankemåten på den tiden vi nå befinner oss – altså ved slutten av middelalderen ved overgangen til renessansen ved å bruke et bilde. Dette bildet er et praktfullt maleri, og det kan sees på som en *metafor* – et bilde i overført og symbolsk betydning – som forteller noe viktig om renessansemenneskenes tanke- og forestillingsverden. Bildet befinner seg på en vegg i Vatikanet i Roma – i Stanza della Segnatura – ”Signaturrommet” - like ved det Sixtinske kapell. Bildet er Raphaels ”Skolen i Athen”.

At bildet også er malt på en vegg i Stanza della Segnatura er et eget poeng i dagens framstilling. Det var nemlig i dette rommet paven bl.a. undertegnet benådningsbrev i forbindelse med inkvisisjonsprosesser på 15. og 16.-hundretallet. Vi skal i dag ”møte” inkvisisjonen og treffe en mann som sto skjelvende foran dens dommere i 1633, og som ikke fikk benådningsbrev fra paven.

Raphael malte sitt bilde som ett av flere veggmalerier i Vatikanet i perioden 1508 – 1511. I bildet skildrer maleren berømte filosofer fra den greske antikken innenfor en bygningmessig ramme preget av renessansearkitektur og inspirert av byggearbeidet som på den tiden var i gang for å reise den nye Peterskirken i Roma.

I bildet har Raphael på en glimrende måte oppsummert den antikke filosofien gjennom sitt utvalg og framstilling av greske filosofer og deres elever. Inne i bildet – til venstre for midten - ser vi bl. a. Sokrates i dialog med elever. Den antikke forståelsen av verden og naturfenomenene er representert bl.a med Pythagoras og hans trekanter i venstre forgrunn i bildet. Også Archimedes er med på bildet, og til høyre i forgrunnen ser vi Euclid som forklarer geometriske problem til en gruppe elever. Rundt dem igjen står Zoroaster med de himmelske sfærer i hånden, mens Ptolemaios har de jordiske sfærer i sin hånd.

Litt senere skal vi møte Ptolemaios og hans verdensbilde igjen. For å vise at hans samtid også har brakt verden framover i filosofi, kunst og vitenskap, har Raphael bl.a lagt inn Michelangelos figur som Heraklit ved siden av en marmorblokk– og han har tatt med en beskjeden utgave av seg selv i bildets høyre utkant. Men de to dominerende personene sentralt i bildet er Aristoteles og Platon.



Raphael: "Skolen i Athen"

Platons skole i Athen het Akademia og lærestedet til Aristoteles bar navnet Lyceion. Raphaels bilde gir seg ikke ut for å være noen av disse stedene, men det er et poeng at de dominerende figurene sentralt i bildet - Platon og Aristoteles – kommer gående mot oss i ivrig diskusjon. Ikke minst på Lyceion var det å lære mens man går omkring og observerer og analyserer framhevet som den beste pedagogiske metode. Denne metoden hadde også et eget navn – *den peripatetiske metoden* – d.v.s metoden der man foretrekker å gå omkring.

Hva Platon og Aristoteles diskuterer på bildet er vanskelig å si, men Raphael har grepet et hovedpoeng ved begge filosofenes tenkning når han lar Platon peke mot himmelen d.v.s mot den høyere inspirasjonskilden i ideenes verden, mens håndbevegelsen til Aristoteles peker mer mot jorden, mot det stede der naturvitenskapene har sitt utgangspunkt.

Aristoteles var altså orientert mot naturen og det jordiske, mens Platon knyttet sin virkelighetsforståelse til en åndelig verden. Det åndelige i tilværelsen var den egentlige virkeligheten, mens den fysiske verden mer var å se på som avbildninger eller manifestasjoner av den åndelige verden og dens *ideer* for å bruke et sentralt begrep hos Platon.

Aristoteles som levde omkring 350 fKr., var hovedmannen bak antikkens bilde og forståelse av naturen. Som senere vitenskap har gjort, la Aristoteles til grunn at den menneskelige fornuft har i seg en evne til å forstå de objektene som sansene registrerer. Forståelsen av naturen kunne dermed bygges opp på grunnlag av observasjon.

Aristoteles observerte både jord og himmel, og utviklet et verdensbilde med jorden som universets sentrum – et *geosentrisk* verdensbilde der seks krystallhimler velvet seg over

jorden – en for hver av de fem planetene som den gang var kjent pluss en for solen. Forestillingen i antikken og fram til mer moderne vitenskap overtok beskrivelsen, var at solen og planetene beveget seg på disse velvingene i faste baner. Utenfor krystallhimlene befant guddommen seg – i den syvende himmel. Vi kan altså si at når vi i dag bruker det folkelige uttrykket ”å befinne seg i den syvende himmel” – altså på et sted uten bekymringer og sorger og der total lykke hersker, så bruker vi et bilde fra tankeverdenen til Aristoteles og den noe senere himmelkonstruktøren fra Egypt - Ptolemaios.

Aristoteles og senere Ptolemaios sin måte å tenke på omkring jord og himmel, ble senere anerkjent, overtatt og satt inn i en bibelsk ramme av den kristne kirken. Dette fordi den antikke måten å tenke på omkring disse fenomenene passet så godt med bibelens beskrivelser og dermed kirkens forestillinger om naturen og universet.

Dette gjaldt også Aristoteles og andre antikke tenkeres syn på helse og sykdom (Næss, K. 1994). En bakgrunn som kan være et interessant poeng i dag ettersom vi har mange sykepleiere og leger med på vår vandring. Den antikke tenkemåten ble på mange måter den dominerende forklaringsmodellen omkring sykdom og lindring av sykdom helt fram mot den såkalte opplysningstiden i det attende århundre.

Aristoteles mente at alt var skapt av de fire elementene – ild, jord, luft og vann. At de gamle grekere noe senere framsatte teorien om udelelige små partikler – atomene – brøt ikke med denne læren. Pytagoras som også er med på Raphaels bilde, kom også opp med ideen om et femte nødvendige element – *quinta essentia* – *kvintessensen*. I vår oversettelse av den greske naturfilosofi kaller vi dette elementet *eteren*.

Det aristoteliske syn på årsakene til sykdom hang sammen med det som er blitt kalt *humorallæren*. Her snakkes det om *fire kardinalvæsker*: *Blod, gul galle, svart galle og slim*. De tre siste hadde sitt sete i henholdsvis leveren, milten og hjernen (Næss, K. 1994) Fordelingen og balansen mellom disse væskene var grunnlaget for helse og sykdom. Ved balanse – *eukrasi* – var organismen og sinnet friskt. Ved ubalanse – *dyskrasi* – oppsto sykelige tilstander. I dag kjenner vi humorallæren igjen i ord som humør og humor, og i ord som sangvinsk – etter blod, kolerisk – etter gul galle, melankolsk – etter svart galle og flegmatisk etter flegma – slim. Å skape balanse i organismen mellom disse væskene ble gjennom nærmere 2000 år sett på som legenes viktigste oppgave.

En kort oppsummering av vår mentale startposisjon i dag – d.v.s menneskenes forestillingsverden omkring 13 – 1400-tallet kan være slik:

Vi må anta at forestillingene om verden og menneskene i stor grad var knyttet til folkelige overleveringer som vi finner for eksempel i *naturreligiøse forestillinger* preget av *animisme og magisk tenkning* – jfr. for eksempel den urgamle nordiske mytologiske forklaringen på tordenvær som åsgårdsreiens ville ferd over himmelen anført av Tor med hammeren eller forestillingen om at påvirkning fra himmelvelvingen – *influens* – var årsaken til det vi ennå i dag kaller influensa. Når det gjaldt de moralske retningslinjene for livet på jorden, var det kirkens morallære basert på de ti bud og en bokstavtro forståelse av Bibelen som var rettesnoren.

Et lite mindretall av menneskene hadde tilgang til skolegang og studier. Men som i dag må vi anta at de lærde i det minste hadde et mer utdypet begrep om verden, og at deres lærdom også i noen grad ble formidlet og etter hvert assimilert blant folk flest. Boklig lærdom var noe som

først og fremst kirkens menn hadde, og de formidlet sin kunnskap og forestillinger om mennesker, livet, døden og verden til sine menigheter gjennom forkynnelse og religiøs praksis.

Den lærde kunnskapsbasis om verdensrommet og naturen omkring oss var nært knyttet til det ptolemeiske verdensbilde med jorden som universets sentrum og månen og planetene i faste baner på sine skall på himmelhvelvingen. Den gresk-egyptiske teorien ble også adoptert av kirken i og med at dens teologer mente å finne bibelske utsagn som stemte med det ptolemeiske verdensbildet.

Når det gjaldt forestillingene om naturen, var det den aristoteliske tenkning som gjaldt. Men liksom Aristoteles og hans naturbeskrivelser kunne integreres i kirkens tenkning, var det også lett for kirken å se på Platon som en positiv kraft i den antikke greske tenkningen. Dette hang sammen med at Platon så på den åndelige verden som den primære og egentlige verden. Et syn som teologene i den katolske kirke delte i og med at livet i denne verden ble sett på som en forberedelse til det neste og evige livet i den syvende himmelen – hos Gud Fader.

Livet på jorden var altså forberedelse til det neste livet. Men – det var to utgangsmuligheter når døden kom. Enten fortapelsen med et ”levende” beskrevet helvete – eller frelsen og den evige saligheten i himmelen.

For kirken – og for menneskene – ble det dermed viktig at livet fikk den rette utgang – til saligheten. Dermed ble det viktig at livet på jorden ble levd i tråd med de regler og morallbud kirken forkynnte med rot i en bokstavfortolkning av bibelens tekster og den helgentradisjon som hadde utviklet seg gjennom århundrene etter Jesu fødsel og kristendommens framvekst.

Kirken var autoriteten som satt på de rette svarene omkring moralske og samfunnsmessige spørsmål. En autoritet som hvilte på datidens forståelse av Bibelen og på de tanker og ideer som tidligere hadde vokst fram i den antikke tenkning i middelhavsområdet. For å finne noe mer av svaret på hvordan folk så på livet og samfunnet, kan vi se på Raphaels bilde igjen ut fra spørsmålet: Hva eller hvem er det vi ikke ser i bildet?

Vi ser ingen kvinner der. Dette sier noe viktig om disse to gruppenes stilling i det gamle samfunnet – både i antikken og på Raphaels tid. Kvinnene skulle ikke ha noen rolle i samfunnet utenfor hjemmet, og vi må anta at de fleste kvinner var underlagt sine menns vilje og ble sett på som deres eiendom. Kvinnene ble sett på som en type undermennesker som nok var nødvendige for slektenes reproduksjon og kjernefamiliens drift, men som elles ikke skulle delta på den samfunnsmessige arena. Dette innebar at kvinnene heller ikke skulle delta i det som måtte være av skolegang i datidens samfunn.

”Det er makt i de foldede hender” heter det i en kjent salmestrofe fra 1950-årenes ønskekonserten i radioen. Jeg skal verken bekrefte eller avkrefte salmens påstand, men noe omskrevet vil jeg hevde at ”det er makt i de hendene som bestemmer over menneskers forestillinger eller tro”. På den tiden vi nå befinner oss – omkring renessansens framvekst – var det den katolske kirke som hadde denne makten. Italia – og Europa ellers – var oppdelt i mange små – og noen større – fyrste- eller kongedømmer. Fyrsten i spissen for adelen og de herskende lag av befolkningen hadde et fast grep over folks verdslige liv, mens den katolske kirke hadde et tilsvarende fast grep på folks tros- og forestillingsverden. I motsetning til den fyrstestyrtede organiseringen av større og mindre samfunn, var den katolske kirke en

overnasjonal institusjon med makt over menneskenes sinn på tvers av de mange verdslige samfunn i Europa.

Kirken var en felles europeisk institusjon, og den katolske kirkes forkynnelse og praksis ble på den måten et viktig grunnlag for utviklingen av en felles europeisk identitet. På mange måter kan vi si at kirken var det idémessige limet som holdt Europa sammen i en langt på vei felles forståelse av verden, menneskene, livet, døden og evigheten. Kirken hadde på mange måter et åndelig monopol i store deler av vår verdensdel, og kirken med paven i Roma i spissen, var svært opptatt av å beholde og forsterke dette monopolet. På den måten fikk kirken ikke bare åndelig makt. Opp gjennom århundrene utviklet kirken seg også til å bli en betydelig - og i perioder dominerende - politisk makt i vår verdensdel og etter hvert også i andre verdensdeler.

Omkring år 1500 vokste protestene mot den katolske kirkes verdslige og åndelige makt, og i Tyskland kom det til et kirkelig opprør gjennom den Luther-styrte reformasjonen. Reformasjonen var et teologisk opprør mot det som ble karakterisert som ikke-bibelske utvekster i den katolske kirken og mot pavens autoritet. Etter hvert som reformatoriske bevegelser spredte seg i andre land nord for Italia, ble det maktpåliggende for den katolske kirken og paven i Roma å sette i verk tiltak som kunne fungere som et bolverk mot den nye reformasjonsteologien.

Som følge av reformasjonen og politisk motstand, men også som resultat av utviklingen av boktrykkerkunsten midt på 1400-tallet med derpå følgende spredning av ulike skrifter, ble det en utfordring for den katolske kirken å beholde den åndelige og politiske maktstillingen som bl.a la grunnlag for stor materiell velstand hos mange av de kirkelige institusjonene. Den katolske kirken måtte sette i verk tiltak for å beholde makten over sinn og samfunn, og vi vet fra den europeiske historien at kirken og ulike keisere og fyrster i perioder også slåss om det politiske hegemoniet i verdensdelen.

Målet om å beholde kirkens innflytelse over sinnene og samfunnene, var en viktig grunn for innkallingen til det store katolske kirkemøtet som senere har fått navnet Trentkonsilet. Konsilet som satt sammen i årene 1545 – 1563, var et av de store kirkemøtene i den katolske kirkes historie.

Etter Trentkonsilet var det *inkvisisjonen* som fikk oppgaven med å slå ned på kjetteri og annen virksomhet som stred mot den katolske lære.

En av de første oppgavene til inkvisisjonen var å sette opp en liste over forbudte bøker. Den første forbudslisten kom i 1559. Listen fikk navnet Index, og den ble raskt revidert av en pavelig kommisjon og publisert i 1564 – samme året som en av de personene vi skal møte på vår vandring ble født. I de to neste århundrene ble Index revidert og utvidet med jevne mellomrom.

For vårt formål i dag – en vandring mot moderniteten – kan det være interessant at Index hadde to store revisjoner i 1757 og i 1897. Ved disse anledningene ble listen supplert med regler for sensurering og forbud av skrifter. Den siste utgaven av Index kom i 1948 og listen ble lagt ned i 1966, men med forbehold om at den katolske kirken har rett til å bestemme hvilke bøker og skrifter som er forbudt for katolikker. Selv i dag trenger en rettroende katolikk kirkens tillatelse til å lese flere av bøkene som står på 1948-listen.

Men nå til dagens fysiske startposisjon.

1.2: Den fysiske startposisjonen

Arkitektur og den fysiske utformingen og uttrykket bygninger og plasser omgir oss med, er både uttrykk for bygningsmessige behov og for ideer og forestillinger. Den storslagne arkitekturen vi får omkring oss når vi begir oss inn på Piazza dei Miracoli forteller mye om samfunnsforhold, makt og religiøs hengivelse. Men de monumentale bygningene og utsmykningene med figurer, symboler og *allegoriske framstillinger* forteller også om religiøse og verdslige forestillinger som gjorde seg gjeldende da de vakre bygningene ble oppført. Men bygningene og de kunstneriske elementene som er integrert i bygningsmassen, forteller oss også mye om en imponerende kunstnerisk utfoldelse og ingeniørfaglig og håndverksmessig kompetanse.

Mirakelplassen er dominert av tre store byggverk kledd med marmor fra Carrara – marmorbruddenes by ikke langt fra Pisa. (Det er for øvrig det samme området som marmoren til den nye operaen i Oslo skal komme fra.) Utenom de flotte krikelige byggverkene har vi på den ene langsiden av plassen Campo Santo – kirkegården. Rett ved plassen finner vi også domkirkemuseet.



Piazza dei Miracoli – Duomo og Torre Pendente. Battistero til venstre.

Bygningene på Piazza dei Miracoli representerer det ypperste av toscansk byggekunst fra sen middelalder og ved overgangen til renessansen. Bygningene er dominert av romansk stil, men

har bl.a arabisk inspirerte mønstre av farget marmor innfelt i veggene. Denne pisavarianten av romansk stil blir gjerne karakterisert som pisaromansk.

Byggingen av selve Duomo – domkirken – startet i 1064. Som vanlig var på den tiden, hadde katedralen lang byggetid. Særlig kirkens indre ble sterkt ødelagt av en brann i 1595, og bl.a. freskomaleriene inne i kirken er derfor laget etter brannen. Mosaikken av Kristus fra 1302 overlevde brannen. Det gjorde også prekestolen, men den ble delt opp i sine enkelte deler og først satt sammen igjen i kirken etter en stor innsamling av deler fra museer over store deler av verden i 1926.

Domkirken er rikt utsmykket både utvendig og innvendig. Fasaden er innsatt med farget sandstein, glass og et mønster av bl.a. blomster og dyr er innlagt i marmor. I kirkeveggen mot dåpskapellet ligger Duomos opprinnelige arkitekt gravlagt i en nisje.

Inne i kirken finner vi bl.a den berømte prekestolen laget av Giovanni Pisano. Den er regnet for å være et arbeid med svært høy kunstnerisk kvalitet. Pisano arbeidet med prekestolen som også er laget i marmor fra Carrara, i 8 år – fra 1302 – 1310. Prekestolen er 8-kantet, og paneler, buer og søyler er rike på allegoriske motiv. For folk som er opptatt av kunnskapens historie er det interessant å merke seg at på en pidestall i sentrum av konstruksjonen, er det plassert små figurer som symboliserer de 7 frie kunster – *artes liberales* – eller fag - som inngikk i enhver god almenndannelse både i antikken og langt utover i middelalderen . Datidens almenndannende fagkrets besto av det såkalte *trivium* – d.v.s *grammatikk, retorikk og dialektikk (filosofi)* og *quadrivium* som er *aritmetikk, geometri, musikk og astronomi*.

Det blir også sagt at den unge studenten Galileo Galilei - i forbindelse med en messe i domkirken – gjorde observasjoner av bevegelser i den store pendellampen som tidligere hang ned fra kirkekuppelen, og at disse observasjonene satte ham på sporet av de fysiske lovene for pendelbevegelser. Om dette er et historisk faktum er noe usikkert, men lampen kan man i dag se i domkirkemuseet ved siden av kirken.

Domkirken og de andre bygningene på plassen gir et storslått inntrykk av bystaten Pisas makt på denne tiden. Pisa var en av de fire mektige sjøbaserte bystatene i Italia. De andre tre var Venezia, Genova og Amalfi (ved Napoli). De 68 søylene i domkirken er antikke verdisaker som Pisas flåte har revet med seg fra romerske ruiner i mindre heldige byer i Middelhavområdet (Berg-Eriksen, T. 2001)

Utenfor Duomo finner vi det runde *baptisteriet* – dåpskapellet. Dette blir regnet for å være et av de vakreste i Italia. Byggestart var i 1152 og kapellet er oppført i pisaromansk stil. Det er også bl.a berømt for sin prekestol, som i dette tilfelle er laget av faren til Giovanni Pisano – Nicola Pisano. Prekestolen har rikt dekorerte paneler som skildrer ulike stadier i Jesu liv.

Klokketårnet – Torre Pendente - hadde byggestart i 1173, men var ikke ferdig før på 1300-tallet da de 7 kirkeklokkene ble montert på toppen. Alt tidlig i byggeperioden begynte tårnet å helle p.g.a dårlige grunnforhold. Tårnet er 54,5 meter høyt, og historien forteller altså at det var her Galilei gjorde noen av sine fallforsøk som førte til ny og bedre forståelse av de fysiske lovene. For å komme opp til toppen av tårnet må man gå opp 294 trappetrinn. Vi ser alle at tårnet heller sterkt – ca. 3 m ut av loddlinjen. Det er de senere årene gjort betydelige grunnarbeider under og rundt tårnet for å rette det litt opp og stabilisere grunnen.

Ved siden av Mirakelplassen finner vi Campo Santo. På denne kirkegården ble framtrede pisanere gravlagt i jord fra "det hellige land" som i sin tid ble ført til Pisa av 53 skip fra byens store skipsflåte. F.eks ble både far og sønn Pisano begravet på Campo Santo. Før andre verdenskrig hadde kirkegården mange praktfulle sarkofager og monumenter, men den ble – som store deler av Pisa ellers – bombet av de allierte under den annen verdenskrig. Bygningene ellers på plassen ble spart, men for eksempel alle gamle broer over elven Arno i byens sentrum ble bombet i senk under krigen.

2: Veien til moderniteten

Utviklingen av den europeiske sivilisasjonen fra middelalder til modernitet har vært mangfoldig og sprikende. I framstillingen videre er det bare mulig å gi noen korte glimt av den spennende utviklingshistorien vi har bak oss. Valgene av glimt og fyrtårn å navigere etter, er subjektive og forteller også noe om undertegnede forestillings- og begrepsverden. Men jeg har et lønlig håp om at den fysiske og mentale vandringen fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale superiore, kan gi mine medvandrere lyst på å gå nye veier og stier gjennom historien bak vår identitet og det samfunnet vi har i dag.

2.1: Den europeiske kanon

Til nå er det den mentale og fysiske startposisjonen som har fått oppmerksomheten. Men vi skal videre til moderniteten, og vi trenger et kart å navigere etter. Dette kartet er hva vi kan kalle *modernitetens kanon*. Kanon er et gresk ord som betyr målestokk eller rettesnor, og når vi skal navigere videre, sikter vi inn kursen mot moderniteten etter noen av de vitenskaplige og kulturelle fyrtårn som gjennom århundrene etter renessansen har pekt ut kursen for Europas og etterhvert særlig den vestlige verdens utvikling.

Med utgangspunkt i fysiske realiteter her på Piazza dei Miracoli – og som del av vandringen vår videre til Scuola Normale Superiore, vil jeg altså vise til personer og hendelser som har bidratt med ”kapitler” i den store ”historieboken” som jeg har kalt *modernitetens kanon* – altså den historiske samling av ideer og kulturelle uttrykk som opp gjennom de siste fem hundreårene har hjulpet folk til å svare på spørsmålene om hvem de selv er og hvordan verden fungerer og utvikler seg.

Ettersom vi som vandrer sammen her i dag er representanter for den europeiske universitetstradisjonen, blir det den vitenskaplige delen av moderniteten som får hovedvekten i framstillingen min.

Å lage et bilde av livets store spørsmål og svar er komplisert. Men vi har sett at Raphael i sitt bilde ”Skolen i Athen” på en kunstnerisk måte har formidlet vesentlige sider av datidens tenkning basert på antikk gresk filosofi.

Bilder – ikke minst i betydningen metaforer kan hjelpe oss til en forståelse av komplekse forhold. I min videre framstilling tyr jeg til metaforer som ”virvler og strømmer i vannet” for å gi assosiasjoner til livet med sine store spørsmål som en slags ”seilas” eller bevegelse på ”livets hav”. Dette er metaforer som ofte er brukt både i litterære og andre sammenhenger når livets kompleksitet skal illustreres.

Forhåpentligvis husker vi da vi som barn skulle gå i gang med å lage et bilde med vannfarger. Først vann på penselen – så farge fra skrinet, og på papiret med det. Deretter dyppe penselen i vannglasset og så se hvordan vår første farge i virvler og strømmer blander seg med det klare vannet i glasset. Så – ny farge og ny dypping i glasset. Nå er det flere farger som løper sammen. Fargene blandes, og det blir vanskelig å få øye på de opprinnelige fargestrømmene i glasset. Alt er blandet sammen, men vi vet at utgangspunktet var mange farger i malerskrinet.

Vi befinner oss alle på livets hav – i det store vannglasset - der store og små strømmer påvirker oss. Noen virvler er små og forsvinner snart inn i en annen virvel. Andre strømmer er krefter som kommer dypt nede fra og påvirker oss og våre liv på en markant måte. De dype

strømmene med røtter langt tilbake i tiden har i stor grad formet vår identitet, vår oppfatning av oss selv og vår oppfatning av verden.

I vår del av verden – i Europa og senere hele den vestlige verden - er vår identitet i stor grad knyttet til de tre kulturelle hovedstrømmene med utgangspunkt i Athen, Roma og Betlehem. Athen og Hellas har bl.a. gitt oss den antikke filosofien med ideer om naturen, menneskene og det vakre i tilværelsen. Fra Roma har vi arvet en tankemåte omkring samfunnsinstitusjoner og samfunnsbygging som også i dag er med på å prege oss. Betlehem og landet omkring er området for kristendommens røtter. At Jesu fødsel er utgangspunktet for vår tidsregning er bare en av mange manifestasjoner på kristendommens dominerende innflytelse i vår historie.

2.2: Generelle trekk ved utviklingen av moderniteten

Av mange historikere blir perioden fra framveksten av naturvitenskapene spesielt og kritisk vitenskaplig tenkning generelt - via den franske revolusjonen og fram mot vår tid – sett på som en stor kulturell strømning gjerne beskrevet som utviklingen av *moderniteten* eller *det moderne*.

Sentrale element i denne utviklingen har vært – framveksten av *det frie individet*, satsing på *fornuften – d.v.s. vitenskapen* – særlig naturvitenskapen som redskap til å forklare virkeligheten og i forlengelsen av dette igjen – troen på at det frie mennesket gjennom vitenskaplig arbeid og andre kulturelle aktiviteter blir det sentrale grunnlaget for *framskrittet*.

Moderniteten kan altså sees på som en sterk kulturell strømning som vokste fram på grunnlag av – eller som en del av – de tre hovedstrømmene bak vår identitetsdannelse. Andre bruker begrepet prosjekt når moderniteten skal beskrives (Østerberg, D. 1999). Prosjekt må her ikke forstås som en samlet aktivitet eller bevegelse etter en fastlagt plan, men heller som utvikling av tenkning og kulturuttrykk som har flere sentrale felles kjennetegn.

Moderniteten er altså sterke kulturelle impulser med en del felles trekk som opp gjennom årene har formet menneskene – særlig i den europeiske eller vestlige kulturkretsen. Framveksten av moderniteten og moderne tenkning skjedde ikke brått. Den nye måten å erkjenne seg selv og verden på fikk bare gradvis sterkere fotfeste hos lærde og i allmuen opp gjennom de siste århundrene, og den moderne tankemåten er også i dag blant folk flest blandet opp med tidligere tiders tankegods og oppfatninger. I verden i dag er det ikke vanskelig å finne eksempler på at moderne tanker med vekt på vitenskaplige forklaringer på den ene siden, og det vi vil kalle spirituelle forklaringer og skjebnetro på den andre siden eksisterer side om side og har ulik vekt i ulike kulturer.

Historiske epoker er noe som gjerne best lar seg beskrive i ettertid. Men sammenvevde er de, og den ene gror ut av den andre slik fargene gjorde det i barndommens vannfargeglass. Det som er sikkert, er at alle vi som vandrer sammen her i dag, er modernitetens barn og lever et liv som i svært stor grad er styrt av modernitetsepokens innovasjoner selv om våre forestillinger og opplevelsen av mening i tilværelsen kan være innblandet med førmoderne tankegods.

Det store modernitetsprosjektet har vært omfattende og kraftfullt. Samfunnene har i vår del av verden utviklet seg fra middelalderens trange føydalsamfunn med streng lagdeling og svært skjev fordeling av goder, til samfunn med utstrakt grad av personlig frihet for den enkelte med derpå følgende selvrealisering som grunnleggende livsmål for individene. Vi kan se på

stadig åpnere tilgang på utdanning og kunnskap som noe av det ypperste i denne kulturutviklingen.

Utviklingen mot det moderne samfunn har ikke vært jevn eller samordnet og rettlinjert. Det har vært tilbakeslag og mobilisering av motkrefter underveis, men hovedretningen i den europeiske kultur- og samfunnsutviklingen har de siste 4- 5 hundre gått mot moderniteten.

Fra kristendommens gjennombrudd i Europa og fram mot renessansen – altså på 1400-tallet grovt regnet – var kirken og de kirkelige institusjonene den sentrale arena for idéformidling og idéautorisasjon. Budskapet var *tro alltid* med forestillinger om mennesket og Gud fast forankret i en bokstavtro fortolkning av Bibelens framstillinger, og i det verdensbilde folk hadde med grunnlag i folkelig religiøs tenkning, antikk filosofi og senere romerske påvirkninger.

Tro alltid!- religionens imperativ



”Marias bebudelse” av renessansemaleren Sandro Botticelli

Så vokste altså modernitetsstrømmen fram – med universitetet som en ny og viktig arena for idéutvikling og formidling. Universitetenes budskap ble etter hvert *kritisk tenkning* og *tvil alltid*, og Gud kom mer i bakgrunnen som forklaring på livets hendelser og på verdensbildet og som grunnlag for mening i tilværelsen.

Tvil alltid!- vitenskapens imperativ



Den norske kunstneren **Lars O. Rambergs** installasjon ”*Zweifel*” – Tvil – på taket til et av det tidligere kommunistpartiets palasser i Berlin. (Installasjonen var oppmontert to uker i januar 05.)

2.3: Moderniteten og vitenskapen

Veien til moderniteten er i stor grad stukket ut av framstående vitenskapsfolk gjennom de siste fem hundre år. Særlig den naturvitenskaplige utviklingen skjøt fart i tiden omkring og etter renessansen. På vår fysiske og mentale vandring i dag, legger jeg stor vekt på den vitenskaplige utviklingen og dens betydning i utviklingen av moderniteten. Som bakgrunn for den vitenskapsorienterte delen av vandringen, går jeg nærmere inn på noen viktige sider av selve vitenskapsbegrepet

2.3.1: Vitenskaplig utvikling er institusjonsbygging

Utviklingen av vitenskap som institusjon er et viktig og tydelig trekk ved den historiske utviklingen fram mot moderniteten.

Historien til universitetene som institusjon og utviklingskraft er lang, og universitetstradisjonen slik vi kjenner den har sterke røtter i tiden omkring vår startposisjon i dag. Selve ordet universitet kommer fra det latinske *universitas* som betyr samfunn. De eldste universitetene vokste gjerne opp ved at berømte vitenskapsmenn samlet flokker av studenter omkring seg og slik utviklet en form for egne samfunn. Dette er en skikk vi for øvrig kjenner i gjen fra antikkens Hellas – jfr. Platons Akademia og Aristoteles` Lyceion.

Etter hvert som flere grupper av vitenskapsmenn og studenter samlet seg, ble universitetene organisert i fakulteter. Dette var gjerne det teologiske, det juridiske, det medisinske og det filosofiske fakultetet. Også ordet fakultet kommer fra latin – *facultas* som betyr evne eller kraft, men som i universitetssammenheng også kom til å bety at fakultetene hadde rett til å drive offentlig undervisning. Universitetene ble altså etter hvert organisert i fakulteter og mer spesialiserte institutter (av latin *instituere* som betyr innrette eller oppstille), men helt fra

starten var det forutsatt av studentene hadde bak seg og utviklet videre en allmenndannelse bygd på – de 7 frie kunster - *artes liberales*. Her husker vi at Giovanni Pisano i symbolske figurer hadde formet – *trivium og quadrivium* – som en visdommens grunn under prekestolen i Duomo her i Pisa. Så husker vi også at inngangsporten til høyere utdanning i vårt land inntil for få år siden var *examen artium* – hvilket da skulle bety at den som hadde passert examen artium, hadde det allmenndannede grunnlaget som skulle til for å kunne få sitt navn i universitetets liste – *immatrikulert* – over akademiske borgere

De eldste universitetene innenfor det europeiske kulturområdet ble opprettet i 1100- og 1200-årene i Italia nærmere bestemt i Bologna, Padova og Salerno. Omkring år 1200 ble middelalderens store mønsteruniversitet – universitetet i Paris - stiftet. Siden fulgte universitetene i mellomeuropa, og i Norden fikk vi universitet i Uppsala og København henholdsvis i 1477 og 1497. Det første universitetet i Norge ble opprettet i Oslo i 1811.

Nest etter kirken ble universitetene etter hvert den mest inflytelsesrike institusjonen i Europa når det gjaldt å forme folks tankemåte, og ved slutten av middelalderen hadde universitetene status som den tredje stormakt etter kirken og staten når det gjaldt å påvirke samfunnet.

Universitetene og den vitenskaplige sektor i samfunnet har vokst gradvis og i akselererende tempo opp gjennom århundrene. Men det er først i det tjuende århundret at vitenskapen som institusjon har kunnet konkurrere med de langt eldre institusjonene kirke og rettsvesen i omfang og betydning. For oss er det nærliggende å se på utviklingen i høyere utdanning og forskning i Norge de siste 30 – 40 årene som et eksempel på at høyere utdanning har gått over fra å være et gode for de særlig privilegerte til et gode for de brede lag av folket. I og med utbyggingen av høyskoler i distriktene og en parallell vekst på våre universiteter fra ca. 1970 og fram til i dag, har dette blitt situasjonen i landet vårt. Et svært viktig trekk ved utviklingen i forrige århundre har vært kvinnenes innmarsj i høyere utdanning og forskning.

Universitetet i Bologna regnes i dag som det eldste universitetet i Europa, og i vår akademiske hverdag møter vi universitetsnavnet igjen i begrepet *Bolognaprosessen* som er den europeiske prosessen for samordning over landegrensene i Europa omkring oppbygging av høyere utdanning, kvalitetsutvikling m.v. Den norske *Kvalitetsreformen* er et ektefødt barn av Bolognaprosessen.

2.3.2: Vitenskap er praktisering av systematiske metoder

Vitenskapens påvirkningskraft i samfunnet har også sammenheng med utviklingen av vitenskaplige metoder. Gjennom stadig mer utviklede og systematiserte framgangsmåter har den vitenskaplige sektor vunnet ny og etterprøvbart kunnskap.

Denne metodeutviklingen startet langt tilbake i tiden, og skjøt fart gjennom Galileis utvikling av eksperimentet som vitenskaplig metode. Med Galilei fikk vi en ny tilnærming til vitenskaplige spørsmål med vekt på eksperiment, observasjon og matematisk behandling i stedet for tidligere tiders tradisjon og abstrakte resonnement.

Vitenskapen baserer seg på data innvunnet gjennom systematisk observasjon, eksperimenter og andre framgangsmåter. Den teknologiske utviklingen – som igjen er basert på naturvitenskaplig kunnskap – har også frembrakt stadig bedre måleinstrumenter, og det er utviklet systemer for klassifisering av data og kunnskap som stadig bidrar til vitenskapens utvikling.

2.3.3: Vitenskap er formulering av hypoteser, teorier og lover

Ved hjelp av vitenskaplige metoder har vitenskapsfolk utviklet hypoteser, teorier og lover for naturens og menneskenes fungering. I fysikkens verden er det utviklet teorier og lover som er gitt eksakte uttrykk ved hjelp av matematikken. Historien har vist oss at den vitenskaplige beskrivelse av den fysiske naturen har måttet endre seg i takt med nye teoretiske innovasjoner.

Særlig innenfor naturvitenskap har den *hypotetisk-deduktive metode* en sentral plass. Dette er en metode der utviklingen startet i renessansen. I renessansen ble det viktig for naturvitenskapsmenn å søke etter årsakssammenhenger eller årsakslover i naturen. Dette ble snart omtalt som *naturlover* eller *universelle* lover. (Hauge, L.S. 2001) Naturvitenskapen ble i renessansen og framover mot våre dagers naturvitenskap også mer og mer opptatt av hvordan kunnskapen om naturen kunne bli nyttig for menneskene og gi grunnlag for teknologisk utvikling.

Men naturlover uttrykt i et matematisk språk kan ikke sanses på samme måten som en blomst. Naturvitenskaplig forskning starter derfor gjerne med at vitenskapsmannen – gjerne på bakgrunn av observasjoner – formulerer en antagelse – *hypotese* – for hvilke regler eller lov som gjelder for et naturfenomen. Gjennom resonnement eller matematisk beregning – *deduksjon* - prøver så vitenskapsmannen å forutse – *predikere* – hva som kommer til å skje dersom hypotesen er sann. Ved nye systematiske observasjoner eller ved hjelp av eksperimenter blir det undersøkt om hypotesen er sann. Hypotesen blir testet. Dersom hypotesen blir bekreftet ved gjentagne observasjoner eller eksperimenter, blir hypotesen *verifisert* (av latin: veritas som betyr sannhet) – altså regnet for å være uttrykk for en sannhet. Dersom forventet observasjon ikke inntreffer ved eksperimenter eller systematisk observasjon, er hypotesen *falsifisert*. Den hypotetisk-deduktive metoden kan ikke verifisere en hypotese 100 %, men vi kan slå fast at en hypotese ikke kan verifisere en universell lov dersom den blir falsifisert bare én gang.

Relasjoner og individuelle forhold hos mennesker er vanskelige å beskrive matematisk, og de samfunnsvitenskaplige teoriene og forestillingene om mennesker og samfunn kan derfor bare uttrykkes som statistiske størrelser og sannsynligheter.

2.3.4: Vitenskap er utvikling av presist språk

Vitenskaplige teorier gir oss begreper. Vitenskap handler derfor også om å utvikle disse begrepene og det språket vi trenger for å forstå dem. Vitenskaplig kommunikasjon og tenkning utvikler og bruker et fagspråk - *nomenklatur* - som er viktig å forstå for den som vil beherske vitenskapen.

Etter hvert som den vitenskaplige erkjennelse blir assimilert i hele eller større deler av befolkningen, blir dette nomenklaturet også en del av dagliglivsspråket. Tenk bare på at moderne mennesker f.eks kan si at ”alt er relativt” – en språklig vending som kan ha rot i en – gjerne vag – forståelse av Einsteins relativitetsteori.

2.3.5: Vitenskap er kumulativ bygging av kunnskap

Vitenskapens byggverk holder aldri opp med å vokse. Vitenskaplig basert kunnskap er stadig under utvikling på grunnlag av tidligere erkjennelse. Vår vandring i dag er en tur gjennom deler av bygningshistorien til det moderne kunnskapsbyggverket.

Når vi i dag bygger videre på kunnskapens byggverk, baserer vi oss – og tar utgangspunkt – i det som tidligere tiders vitenskapsfolk har bidratt med. Det er denne *kumulative* natur som har

kjennetegnet vitenskapen i forhold til for eksempel religionen. Som vi skal se når vi tar for oss Galileo Galilei vitenskaplige innsats, var kirken mer opptatt av å bevare det den definerte som evige sannheter enn av å godta de nye vitenskaplige erkjennelsene om hvordan naturen fungerte. Det fremste mål for vitenskapen er å utvide og dermed forandre den etablerte kunnskapen. Et sentralt mål for religionen har vært å holde fast på evige sannheter.

Innenfor de ulike vitenskapene utvikler det seg over tid et felles begrepsapparat, felles forskningsmetoder og en felles oppfatning for hva som bør være mønster for løsning av problemer. Det er dette vitenskapsteoretikeren Thomas Kuhn kalte normalvitenskap. Summen av alt som inngår i en normalvitenskap, kaller Kuhn et *paradigme*. Ordet paradigme betyr mønster. Et vitenskaplig paradigme blir alt det som et vitenskaplig forskerfellesskap opplever som grunnleggende i sitt fag. (Hauge, L.S. 2001)

Men med mellomrom tar den kumulative eller gradvise utviklingen av den vitenskaplige basis på et fagfelt større – og revolusjonerende – sprang. Da snakker vi om et paradigmeskifte. De ”vitenskaplige og kulturelle fyrtårnene” vi navigerer etter på dagens vandring, la alle grunnlag for paradigmeskifter i menneskelig kunnskap og forestillingsverden.

2.3.6: Vitenskap er grunnlag for teknologisk utvikling

Basert på naturvitenskaplig forskning, har det som resultat av den vitenskaplige kunnskapsveksten blitt utviklet en serie teknologiske innovasjoner som har hatt stor og samfunnsomveltende betydning.

Utover 18.-hundretallet vokste industriell produksjon fram som resultat av vitenskaplige nyvinninger. Dette førte i sin tur til gjennomgripende samfunnsendringer med framvekst av industrisamfunn og sterk urbanisering. I sin tur ble dette grunnlaget for nye samfunnsforhold med bl.a politisk utvikling av arbeiderbevegelsen og klassekampen.

2.4: Drivkreftene i historien

Hva er det som driver den historiske utviklingen? I innledningen til vår vandring i dag prøvde jeg meg på et kortversjonssvar på det kompliserte spørsmålet om hva det er som former enkeltmenneskenes identitet og personlighet. Et svar på spørsmålet om drivkreftene i historien må bli en tilsvarende kortversjon der vi slår fast at kreftene er mange og sikkert har ulik vekt og påvirkningskraft i ulike tider og situasjoner.

Enkeltmenneskers ideer og iboende trang til nye oppdagelser og utvikling spiller en stor rolle. Nettopp i den tidsepoken vår vandring starter, gjennomførte flere land i Europa store oppdagelsesferder som førte vårt kontinent i kontakt med deler av verden som til da hadde vært ukjent av europeerne. Både de store geografiske oppdagelsene og vitenskaplig funderte tanker og ideer med utspring hos enkeltpersoner eller forskergrupper, er eksempler på drivkrefter i historien.

Men personer og grupper lever ikke i et samfunnsmessig og naturgitt vakuum. Den naturen samfunnene og menneskene forholder seg til, er og en viktig formende kraft som påvirker hverdagsliv og samfunnsforhold. Sosial lagdeling og maktforhold i ulike samfunn driver også historien. Innenfor samfunnene har vi institusjoner og organisasjoner som har makt og innflytelse på utviklingen, og vi ser alle i dag lett eksempler på hvordan reklame, moter og andre kulturelle uttrykk påvirker folk og samfunn.

Religiøse institusjoner, utdanningsinstitusjonene med universitetene i spissen er eksempler på institusjoner som er med på å forme historien. Teknologien og den teknologiske utviklingen som menneskene lever innenfor, er også en drivkraft som påvirker folks hverdagsliv og den historiske utviklingen. Alle vi som i dag går turen fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore kan f. eks kjenne på hvordan informasjonsteknologien påvirker vårt arbeid og dagligliv, og i det moderne samfunnet spiller ulike medier en framtreddende rolle som drivkrefter i samfunnsutviklingen.

Innenfor marxistisk tenkning er det lagt avgjørende vekt på eiendom av kapital og produksjonsmidler for historiens gang. Noe av det radikale i marxismens materialistiske historieoppfatning er at bevisstheten – d.v.s menneskenes ideer og holdninger - er styrt av den materielle virkelighet menneskene lever og arbeider i. Materialiteten styrer ideene og ikke omvendt.

2.5: Kart og veivalg for vandringsen

Målt med fysiske mål er det ingen lang tur vi skal gå i dag. Det mentale spranget er nok mye lengre. I neste del av min framstilling - kapittel 3 - går jeg nærmere inn på noen tidlige naturvitenskaplige bidrag som har vært viktige for modernitetens utvikling. Her ser jeg også mer på kampen mellom religion og vitenskap, og Piazza dei Miracoli og hendelser i tilknytning til plassen og Toscana og Roma står i sentrum.

I kapittel 3 forlater vi Piazza dei Miracoli både fysisk og mentalt. Mens vi gjennomfører den fysiske transportetappen til Scuola Normale Superiore, går vi inn i mentale forflytninger som historisk har utgangspunkt i andre lokaliteter enn Pisa og Toscana. I kapitlet er det naturvitenskapens utvikling som står i sentrum.

I kapittel 4 er det samfunnsutviklingen, politisk idéutvikling og moderne framskritt som er det mest sentrale. Både i kapittel 3 og 4 ”vandrer” vi fram til ca. år 1900.

I kapittel 5 går jeg inn i forrige århundre og ser nærmere på sammenhengen mellom vitenskapsutvikling og samfunnsutvikling.

I kapittel 6 er vi kommet til dagens endestasjon – Scuola Normale Superiore – der vi ser på noen av modernitetens manifestasjoner.

Kapittel 7 er et oppsummerings- og refleksjonskapittel.

Men nå setter vi våre ”legemer og sjeler i bevegelse” og går inn på Piazza dei Miracoli. Som Aristoteles ville ha sagt det: Nå tar vi den peripatetiske metoden i bruk og forflytter oss til Torre Pendente - det skjeve tårn.

3: Legemer og sjeler i bevegelse- byggestart for en naturvitenskaplig grunnmur

Piazza dei Miracoli er vårt mentale og fysiske startsted, og vi lar en av vitenskapens største menn som alt er nevnt i forbifarten, komme inn på scenen. Mannen er Galileo Galilei.

Galilei var født i Pisa i 1564 og vokste delvis opp her i byen og i Firenze før han kom tilbake til Pisa som 17 åring. Her studerte den begavede gutten både medisin, musikk, klassiske språk og matematikk parallelt. Senere ble det studieår i Roma før han som 25-åring kom tilbake som professor i matematikk på Pisas universitet. Etter få år i Pisa dro Galilei til Padova der han var professor ved universitetet i nesten 20 år. Senere arbeidet han for det meste i Firenze fram mot sin død i 1642.

3.1: Galileo Galilei ser på fysiske bevegelser og tegner på et nytt verdensbilde

Galilei var blant mange ting svært opptatt av legemers bevegelser i rommet og hvilke fysiske lover som gjelder i naturen. Her snakker vi om alt fra verdensrommet til mer håndterlige romstørrelser nede på jorden. Vi har og allerede hørt at han skal ha observert pendelbevegelser i lampen under kuppelen i Duomo, og at han på bakgrunn av sine observasjoner utviklet matematiske beskrivelser for pendelbevegelser.

På slutten av 1500-tallet var det tankene til Aristoteles som gjaldt når naturen skulle beskrives. For eksempel mente Aristoteles og renessansens naturvitenskapsmenn at et legeme falt mot jorden slik at hastigheten var proporsjonal med tyngden på legemet.

Galilei mente dette var galt, og han la vekt på å utføre fysiske eksperimenter for å komme fram til lovene for legemers bevegelse i rommet. Det er her Torre Pendente kommer inn i bildet. Historien forteller at Galilei brukte tårnet som plattform for å slippe ulike fysiske legemer mot jorden og observere fallet, og at han gjennom disse eksperimentene fant at den tidligere aristoteliske forestillingen måtte være feil.

Kikkerten ble oppfunnet i den tidsperioden vi nå befinner oss, og Galilei var en fremragedne håndtverker og vitenskapsmann når det gjaldt å utvikle dette nye instrumentet. I 1604 oppsto det en ny stjerne på himmelen – en *stella nova*. Dette er et naturfenomen som ikke oppstår ofte, men som astronomer i dag forklarer med en eksploderende stjerne som gjennom eksplosjonen plutselig utvikler mye mer lys enn tidligere og dermed blir synlig for oss. Dette fenomenet kalles i dag en *supernova*. Det gamle verdensbildet gav ikke rom for nye himmellegemer. Dessuten viste Galileis avstandsmålinger ved hjelp av vinkelberegninger fra flere observasjonsplasser med stor avstand mellom, at den nye stjernen måtte befinne seg svært langt ute i rommet utenfor månen. I følge kirkelig lære besto alt utenfor månen av et eneste element - eteren – *kvintessensen*. Den eneste bevegelse som i følge teologene kunne skje i eteren, var solen og planetens perfekte sirkelbaner. M.a.o – en *stella nova* – var en teologisk umulighet og som sådan en kjettersk tanke.

Med sine kikkerter kunne Galilei også observere fire måner omkring planeten Jupiter. Dette var nok en observasjon som sto i motsetning til det autoriserte verdensbildet. Galilei forsto at det gamle verdensbildet til Aristoteles og Ptolemaios med jorden som universets sentrum måtte være feil. Galilei kjente skriftene til Nikolaus Kopernikus og Giordano Bruno som hevdet det samme, og han hadde noe kontakt med den samtidige matematiker og astronom

Johannes Kepler – mannen som mente at jordens og planetenes baner omkring solen var elliptiske og ikke sirkelformede. Galilei underbygget og viderutviklet påstandene til Kopernikus og Bruno gjennom egne observasjoner og eksperimenter. Blant annet mente Galilei at heller ikke solen sto stille, men tvert i mot roterte om sin egen akse. Dette mente han å kunne anslå gjennom observasjoner av solflekker der han tok i bruk sine egenutviklede teleskop.

Galilei var en viktig pioner i utviklingen av naturvitenskapen. Ikke minst gjaldt dette utviklingen av den eksperimentelle metoden og bruk av systematisk observasjon. Og som vi vet: Systematisk observasjon og eksperiment er viktige kjennetegn ved all senere naturvitenskap. Galilei sammen med andre vitenskapsfolk i renessansen, la grunnlaget for en ny forståelse av naturen som en form for maskin, der lovene for virkemåte og oppbygging kunne beskrives i matematiske formler. Dette er gjerne kalt et mekanisk-materialistisk verdenbilde. Målet for vitenskapen om naturen blir å finne nøkkelen til den lovmessigheten som hersker i naturen og med matematisk nøyaktighet kunne beskrive lovene som gjelder for naturkreftenes virkning på materien. Galileo Galilei var helt sentral når det gjaldt å finne noen av disse nøklene og lovmessighetene som gjelder i naturen. Han var en viktig byggmester under oppføringen av den naturvitenskaplige grunnmuren.

Professor Galilei var også en fremragende formidler. På hans tid var latin det akademiske språket. For eksempel foregikk alle doktordisputaser på latin. Galilei behersket også latin, men ha ga ut flere av sine bøker på italiensk. Han mest berømte bok – *Dialogen* – er som navnet sier, lagt opp som en diskuterende dialog mellom to personer som tar for seg ulike matematiske og naturvitenskaplige problemstillinger.

Galilei ble en berømt vitenskapsmann i sin samtid, og han hadde mektige venner. Likevel ble han angrepet av den katolske kirken for det de definerte som kjetterske tanker omkring solsystemet. For det sto jo i Bibelen – alt i 1. Moseboks første kapittel – 17. – 18. vers at *Gud satte dem* (solen, månen og stjernene) *på himmelens hvelving til å lyse over jorden og til å herske over dagen og over natten og til å skille mellom lyset og mørket*. Altså ikke et ord om at det var Jorden som sørget for dag og natt ved selv å dreie på seg. (Ness, A. 2001)

Tilslutt måtte Galilei møte for inkvisisjonen i Roma i 1633. Galilei var på denne tiden en aldrende mann med sviktende helse, og han visst godt hvilke torturmetoder inkvisisjonen brukte for å få fram tilståelser og ny ”erkjennelse” hos sine ofre. Ved innledningen til prosessen, trodde Galilei at det hele dreide seg om spørsmålet om å plassere hans kontroversielle bøker på Index. Galilei prøvde å sno seg unna anklagene ved å peke på at han f.eks i *Dialogen* hadde trukket fram og drøftet mulighetene for både et *geosentrisk* og et *heliosentrisk* univers. Men han ble snart klar over at anklagene handlet om liv og død for han selv. Under forhør ble Galilei advart. Han måtte si sannheten om hva han virkelig mente – *alias devenietur ad torturam* – ”ellers ville man komme til torturen”. Galilei svarte: ”jeg er her for å adlyde, og jeg har ikke trodd på denne oppfatningen (at universet er geosentrisk) etter den nevnte beslutningen, som jeg før har sagt” (Ness, A – 2001)

Vi kan godt tro at Galilei hadde Giordano Brunos skjebne i tankene da han fant å måtte formulere seg slik overfor inkvisisjonen. Campo di Fiori – Blomstertorget i Roma – er stedet der Bruno i år 1600 ble brent til døde fordi han hardnakket hevdet at jorden ikke sto stille og i sentrum av universet. Stedet der han ble brent, er i dag markert med en bauta med en plakett av den kjetterske munken.

Galilei unngikk bålet. Men det kom ikke noe pavelig benådningbrev fra Stanza della Segnatura, og Galilei ble dømt til livsvarig husarrest i Firenze. Han døde i 1642, nesten 78 år gammel. Fordømt av paven for kjetteri tok det over hundre år før folk i Firenze kunne gi Galilei det gravmonumentet og den gravplassen de så gjerne ønsket. Den 12. mars 1737, på samme dag som en annen gigant i den europeiske kulturen – billedhoggeren, maleren og arkitekten Michelangelo – ble gravlagt i kirken Santa Croce i Firenze, ble Galileis levninger overført til et kammer i et monument i den samme kirken. På det latinske gravskriftet på Galilei-monumentet inne i kirken blir Galileo betegnet som ”geometriens, astronomiens og filosofiens *restitutor* – gjenoppretter – uten like i sin samtid” (Ness, A. 2001). (Dersom du/dere forhåpentligvis reiser til Firenze, er et besøk i Santa Croce sterkt å anbefale)

Galilei utviklet en ny og vitenskaplig fundert forståelse av legemers bevegelser i det fysiske rommet, og hans observasjoner av solen, planetene og månene i solsystemet bekreftet og utvidet forståelsen av verdensrommet som et ikke-geosentrisk system. For oss er dette en selvfølgelig fysisk sannhet, men på Galileis tid var det en erkjennelse som kunne koste en livet. Selv om hans bøker forsvant i all stillhet fra Index i 1830-årene, er det først i de senere årene at den katolske kirken gjennom sin nylig døde pave Johannes Paul II, har beklaget prosessene den satte i gang mot Galilei og andre naturvitenskapspionerer som Giordano Bruno.

Galilei utviklet ny kunnskap om universet. Men også i forhold til det mer jordiske rommet, ble horisontene og forestillingene utvidet i renessansen. Dette var også tiden for mange og store nye geografiske oppdagelser for europeerne. Cristoffer Columbus gjenoppdaget Amerika i 1492. Vasco da Gama rundet Afrikas sørlige spiss og fant sjøveien til India i 1497, og Magellan ledet den første sjøekspedisjonen jorden rundt i 1520 – 22. Sammen med ny vitenskaplig erkjennelse, ga også de store geografiske oppdagelsene et nytt grunnlag for forståelsen av verden for datidens mennesker.

3.2: Newton og hans verdensbilde

På Galileis dødsdag – 8. januar 1642 - ble det født en gutt i England som kom til å bli en av historiens største naturvitenskapsmenn. Navnet var Isaac Newton.

Newton var bondesønn og begynte i 1661 å studere matematikk ved universitetet i Cambridge. I en to-årsperiode fra 1665 – 1666 oppholdt han seg på sitt hjemsted p.g.a sykdomsepidemier på universitetet, og han fortsatte på egen hånd å studere matematikk og fysikk.

I denne perioden utviklet han nye matematiske redskaper som binominalformelen og infinitesimalregningen – d.v.s integral- og differensialregning. Integralregning har fått stor anvendelse i matematikken, og brukes til for eksempel beregninger av flateinnhold, volum, kurvelengder, tyngdepunkter, treghetsmomenter o.s.v. Anvendt integralregning har på denne måten hatt stor betydning for utviklingen av astronomien og for av ulike typer ingeniørkunnskap og teknologi.

På fysikkens område formulerte han gravitasjonsloven og viderutviklet bevegelseslovene, og han gjennomførte undersøkelser på optikkens område. Newton studerte bl. a lysets brytning i linser og la gjennom sine studier et viktig grunnlag for *spektralanalyse* – d.v.s påvisning av ulike kjemiske stoffer ved å måle den spektrale sammensetningen. Altså de ulike bølgelengdene av elektromagnetisk stråling (synlig og usynlig ”lys”) som et stoff sender ut eller absorberer. Dette er en analysemetode som brukes både i forhold til å bestemme

kjemiske stoffer på jorden og den kjemiske sammensetningen av for eksempel solen eller andre himmellegemer.

Han ble professor i matematikk på universitetet i Cambridge i en alder av 26 år, og i 1672 offentliggjorde Newton sitt første arbeid om lys og farger i tidsskriftet "Philosophical Transactions" og innledet med dette en ny tradisjon med å gjøre en vitenskaplig oppdagelse kjent gjennom en artikkel i et tidsskrift. I dag vet vi at offentliggjøring av egen forskning gjennom vitenskaplige tidsskrifter, er blitt en dominerende metode for spredning av vitenskaplige resultater, og at dette er svært viktig for akademisk merittering.

I 1686 fikk astronomen Halley kjennskap til Newtons arbeider om gravitasjon og bevegelse, og oppfordret han til å offentliggjøre sine resultater. Newton hadde nå funnet fram til presise matematiske beskrivelser av planetenes og jordens bevegelser som stemte med astronomenes observasjoner. Det store bokverket *Philosophiae naturalis principia mathematica* kom ut i 1687 og den inneholder grunnlaget for utviklingen av fysikk og astronomi helt fram mot det forrige århundre. I "Principia" har Newton formulert sine bevegelseslover eller *aksiomer* som ble grunnlaget for det som i dag gjerne kalles den klassiske mekanikken. En liten repetisjon fra tidligere skolegangs fysikktimer kan kanskje være nødvendig:

Første aksiom: Ethvert legeme blir i sin tilstand av ro eller jevn rettlinjet bevegelse så lenge det ikke bringes ut av sin tilstand av en ytre kraft – d.v.s *treghetsloven*.

Andre aksiom: Forandring pr. tidsenhet av et legemes bevegelsesenergi er proporsjonal med den påtrykte kraft og skjer alltid i den retning kraften virker. Dette er den *dynamiske grunnligning* – i matematisk form: $K = m \cdot a$ der K er kraften som virker på legemet, m er massen og a er akselerasjonen.

Tredje aksiom: Til enhver virkning svarer en like stor motsatt rettet virkning. Dette er *vekselvirkningsloven* – aksjon = reaksjon.

Få – om noen naturvitenskaplige publikasjoner – har hatt slik utbredelse og innflytelse som dette verket av Newton. Newtons arbeider er bærebjelker i det naturvitenskaplige byggverket og hans innovasjoner er uttrykt i matematiske størrelser. Ja, helt fram mot begynnelsen av det forrige århundre var det en alminnelig oppfatning blant naturvitenskapsfolk at Newton hadde gitt den endelige og nøyaktige beskrivelsen av de lovene som gjaldt i den fysiske verden. Slik sett hadde Newton fullført det naturvitenskaplige byggverket og gitt den endelige mekanisk-materialistiske forståelsen av naturen som Galilei og hans samtidige hadde laget grunnmuren til. Verden og universet var satt på matematiske formler og kunne beskrives med eksakte kvantitative størrelser.

I 1696 forlot Newton Cambridge og ble kongelig myntmester. Han var i korte perioder også medlem i det engelske parlamentet, men han var resten av livet også aktiv med å bearbeide sine tidligere resultater og vitenskaplige arbeider.

Newton døde i 1727 som en svært respektert mann, og ligger gravlagt i Westminster Abbey i London.

3.3: Et nytt bilde av mennesket

Galilei og Newton er to av de viktigste personene i naturvitenskapens historie når det gjelder å tegne det nye verdensbildet og beskrive de fysiske lovene som råer i universet. Begge utfordret

kirken og andre toneangivende krefter i samfunnet med sine teorier og beskrivelser. Men det skulle komme mer som utfordret kirken og andre institusjoner. Denne gangen gjaldt det ikke de fysiske kreftene i verdensrommet, men bildet av selve mennesket.

Mange år etter Galilei og Newton ga engelskmannen Charles Darwin i 1859 ut boken *Artenes opprinnelse* som tegnet et helt nytt bilde av mennesket og dets utvikling. I boken lanserte Charles Darwin to store tanker nemlig at artenes evolusjon er et historisk fenomen – altså har skjedd over tid, og at naturlig seleksjon – *survival of the fittest* – er den viktigste mekanismen som ligger bak dette fenomenet.

En teori er en forklaring som vitenskapsfolk anser for å være den hittil beste måten å se virkeligheten på – i alle fall inntil sterkt motstridende data eller en bedre forklaring blir lagt på bordet. Darwins evolusjonsteori er en slik teori. Bevisene eller indisiene på at teorien er holdbar, er mange og varierte, og det er sammenheng mellom dem.

Evolusjonsteorien representerer en virkelighetsforståelse med vidtrekkende konsekvenser for menneskers selvforståelse – og for vår forståelse av sammenhenger i naturen og de prosesser som har formet den.

Som Galilei møtte Darwin stor motstand for sine tanker både fra teologisk og vitenskaplig hold. Særlig ble tanken om at vi mennesker stammer fra apene oppfattet både som truende og lattervekkende. Denne – og andre evolusjonstanker – står jo i klar motsetning til en bokstavelig fortolkning av skapelsen både i Bibelens og Koranens seksdagers skapelsesfortellinger.

Også i dag – nesten 150 år etter lanseringen av evolusjonsteorien – blir Darwins måte å se på den *fylogenetiske* – utviklingen – d.v.s utviklings- og slektsskapshistorien til ulike organismer - anfektet av konservative religiøse kretser både innenfor kristendommen og andre religioner. Både i vårt land og ellers i verden er det i den senere tiden gjort opinionsundersøkelser som har spurt om folks oppfatning av Darwins teorier versus det å tro på en skapelsesprosess slik den for eksempel er framstilt i 1. Mosebok. Både i vårt land og ellers er det mange som mener at mennesket ikke er et resultat av en lang fylogenetisk utvikling. Ikke minst i USA er konservative kristne på offensiven mot evolusjonstankene og nekter å ta med denne tenkningen inn i naturfagbøkene på skolen. Eksempler på dette kan og finnes i Norge. Modernitetens tanker – her representert med Darwin – lever også i dag side om side med før-moderne forestillinger.

Slektskapet mellom artene på det fylogenetiske treet er i dag godt illustrert gjennom de siste års kartleggingsarbeid av menneskers og dyrs gener. For eksempel er det slik at av menneskets ca. 30.000 gener har vi de aller fleste felles med f.eks aper, griser og husmus.

Moderne genforskning viser slektskap og sammenheng i naturen, og gir grunnlag for refleksjoner om en gjensidig avhengighet i forhold til framtiden for alle levende vesener. I dag er *økologisk* tenkning framme i all biologikunnskap. Også dette er en tenkning som har dype røtter i evolusjonsteorien. Slik betraktet kan vi se på Darwin som en forløper for våre dagers helhetstenkning omkring mennesker og andre dyr og deres livsbetingelser.

I kapittel 3 har vi gått fra universet og de fysiske lovene til mennesket som biologisk vesen. Nå går vi videre og ser på hvordan samfunnet og et friere menneske utviklet seg i modernitetens tidsalder fram mot ca. år 1900.

4: Et nytt og friere menneske

De fleste mennesker i middelalderen og renessansen levde det vi i dag vil kalle et kummerlig og ufritt liv prigsitt naturen og det autoritært herskende mindretallet. Utover i modernitetens tidsalder har det skjedd store samfunnsendringer og utvikling i den personlige frihet for folk. Jeg innleder kapitlet som tar for seg noen milepeler i utviklingen av et nytt og friere menneske, med å ta en avstikker til en konsert i Wien.

4.1: På konsert i Wien

Her presenterer en fremadstormende 35 år gammel komponist flere verk på en offentlig konsert den 7. april 1805. Alle verk på konserten er skrevet av komponisten selv, og han er både dirigent og solist for dagens framføringer. Det mest sentrale verket for kvelden – komponistens tredje symfoni - åpner på en høyst uvanlig måte. Orkesteret smeller til med det som en av anmelderne siden kalte ”to voldsomme hammerslag mot en ambolt.” Det er Ludwig van Beethoven som har spilt opp, og verket er hans tredje symfoni – Eroicasymfonien.

Denne heroiske symfonien er i sin tid et nytt og markant eksempel på en musikk som ikke bare vil underholde. Den nye musikken har et budskap og en mening om det kjempende mennesket som i kraft av seg selv vil bli et friere menneske. Beethoven som personlighet og fenomen var et produkt av et genialt musikalsk talent, datidens samfunnsforhold og nye tanker i tiden om menneskeverd og rett til frihet uavhengig av stand og nedarvede privilegier. Beethoven ble en målbærer av de nye filosofiske ideene om livsutfoldelse og frihet formidlet gjennom hans egen musikk. Han var selv det beste eksemplet på det frihetskjempende mennesket, for på tross av tiltagende og etter hvert fullstendig døvhet, lagde han komposisjoner som er blitt sentrale merkestener i musikkhistorien. Både i hans samtid og i dag påvirker disse kunstverkene menneskene. Beethoven var hele livet fri kunstner uten tilsettingsforhold hos adelen, og et av hans karakteristiske utsagn kom i en heftig diskusjon med en adelsmann der Beethoven utbrøt: ”Det jeg er, er jeg i kraft av meg selv og min egen hjerne. Det du er, er du i kraft av din arv”.

Også gjennom kunsten blir det utviklet og formidlet nye ideer om mennesker og verden. Beethoven representerer en slik kunst, og sammen med andre kunstnere påvirker han oss mer gjennom følelsene enn gjennom intellektet. Ulike former for kunstneriske uttrykk har betydd mye for modernitetens utvikling. Samtidig har også uttrykksformene utviklet seg gjennom moderniteten, men vi har også en europeisk kunstnerisk kanon der tidligere tiders kunstnere også i dag er ”levende” og påvirker stadig nye generasjoner av mennesker. De kunstneriske opplevelse disse personene har gitt oss, har slått rot og vokser inne i oss.

4.2: ”Liberté, égalité, fraternité”

Den franske revolusjonen som brøt ut med den folkelige stormen på fengselet Bastillen i Paris 14. juli 1789, betraktes av historikere som 1700-tallets største begivenhet, ja, som en av historiens store begivenheter overhodet (Østerberg, D. 1999) Revolusjonens motto og visjon var ”*Liberté, égalité, fraternité*” – *Likhet – frihet – brorskap* – og formuleringen av den første menneskerettighetserklæringen basert på dette verdigrunnlaget ble forfattet i forbindelse med revolusjonen. Revolusjonen avskaffet adelsvesenet, og ville erstatte kristendommen med en ny fornuftsbasert religion. Det ble også innført en ny tidsregning og kalender som tegn på viljen til omfattende samfunnsendring.

Revolusjonen fødte motkrefter, som sammen med indre strid mellom de ledende revolusjonære, bidro til at resultatene i form av samfunnsendringer og utjamning av levevilkårene for folk i Frankrike ikke på langt nær levde opp til visjonene og de revolusjonære idealer. Gjennom sitt statskupp i 1799 kom Napoleon for alvor inn på den franske og europeiske historiske scenen, og et autoritært og imperialistisk styre med vilje til å legge under seg det meste av Europa vokste kraftig fram ved innledningen til 1800-tallet. Som vi vet ble Napoleons imperialistiske mål stoppet ved hans nederlag i slaget ved Waterloo i Belgia i 1815. Dobbelmonarkiet Danmark-Norge hadde vært på taperens parti i de europeiske krigene i årene før Waterloo. Dette var en avgjørende bakgrunn for at Norge ble tvunget inn i union med Sverige året før slaget ved Waterloo.

Seierherrene etter Napoleonskrigene samlet seg i Wien etter det endelige oppgjøret med Napoleon, og de gamle monarkiene og statsdannelsene i Europa ble langt på vei gjenopprettet.

Naturvitenskaplig arbeid på denne tiden ble grunnlaget for industriforetak, men også andre vitenskaplige innovasjoner begynte å påvirke samfunnet. På medisinsens område er vi nå i den perioden da koppevaksinen ble tatt i bruk, noe som fikk store og positive konsekvenser for folks helse.

Samfunnet var i ferd med å endre seg. Den franske filosofen Claude Henri Saint-Simon (1760 – 1825) er blant de første som forstår at den industrielle produksjonsmåte medfører store endringer av samfunnets vilkår, og at den er avgjørende viktig for det historiske fremskrittet. Han brukte dette bildet for å forklare sine idéer: *La oss først tenke oss at Frankrike på én og samme dag mistet sine fremste fysikere, kjemikere, mekanikere, leger, arkitekter, handelsfolk, bankierer, kunstnere og håndverkere, og derpå tenke oss at landet mistet på én og samme dag de ledende biskoper, offiserer, embedsmenn og de største eiendomsbesitterne. I det siste tilfellet ville hendelsen være svært sørgelig, men ikke til stor skade for landet; i det første tilfellet ville det minst ta et slektledd å gjenopprette skaden som er skjedd.* (Østerberg, D. 1999)

Saint-Simons program uttrykte han selv slik: *Min misjon er å fjerne den politiske makten fra presteskapets, adelens og rettsvesenets hender og gi den tilbake til industrifolkene.* Han ser for seg at fremtiden tilhører den nyutviklede industrien og den industrielle produksjonen. Derfor må også vitenskapen ha en viktig samfunnsrolle. Det nye industrisamfunnet skal baseres på fornuftig organisering, og ikke bygge på gamle og irrasjonelt begrunnede privilegier og ideer. Visjonen er at det nye industrisamfunnet skal ledes av fagfolk som ingeniører og teknikere av alle slag.

I det gamle lagdelte og adelsstyrte samfunnet var det mennesker som hadde herredømme over andre mennesker. Dette skal erstattes med at mennesker med vitenskaplig og teknologisk kunnskap skal innføre fornuftig forvaltning av ting og goder i samfunnet. Også kunstnere blir sett på som en viktig produksjonskraft i samfunnet, og mange kunstnere tidlig på 1800-tallet følte seg tiltrukket av Saint-Simons tanker. Vår egen Henrik Wergeland var en av dem.

Saint-Simon så også for seg et Europa samlet i en union, og at denne unionen kunne bli garantisten for fredelig sameksistens og framgang i verdensdelen. Dette er jo også tanker som i stor grad blir diskutert i dag i og med utviklingen av det nye EU.

4.3: Et moderne universitet

Vi har sett at framveksten av universitetene har vært en viktig del av det store modernitetsprosjektet. For utviklingen av universitetene ble opprettelsen av det nye universitetet i Berlin i 1810 viktig. Språkforskeren Wilhelm von Humboldt (1767 – 1835) var en sentral ideolog i utviklingen av idégrunnet for universitetet. Han mente at universitetet hverken skulle være et føydalt laug eller en fornuftens redskap for en sterk stat. Humboldt var opptatt av at universitetet skal tjene individet og dets *dannelse (Bildung)* basert på fri vitenskaplig forskning. Universitetet skal altså ikke være en institusjon som formidler gammel kunnskap, men heller være seg bevisst at vitenskaplige ”sannheter” hele tiden må utfordres. Forskning og undervisning må også henge sammen og gå over i hverandre både for universitetets lærere og studenter.

Hvordan Humboldts universitetsidealer lar seg forene med våre dagers norske markeds- og resultatbaserte finansieringsmodell for universiteter og høyskoler, er grunnlag for en egen og interessant diskusjon som vi ikke skal ta innenfor rammen av dagens vandring. Men også for vår høyskole bør det være viktig å diskutere hvilken samfunnsmessig rolle vi har, og hvordan den skal praktiseres.

4.4: Klassekamp

I 1848 kom det ut et politisk kampskrift i London. Forfatterne var den tyske filosofen Karl Marx og kompanjongen Friedric Engels. Skriftet fikk navnet *Det kommunistiske manifest*. Manifestet går i store hovudtrekk gjennom den vestlige verdens historie, og konkluderer med at det er kampen mellom samfunnsklassene som er den store drivkraften i historien. Kampen mellom samfunnsklassene gjelder retten til produksjonsmidlene. Opp gjennom historien har det vært spenninger mellom produktivkrefter og produksjonsforhold. Eller sagt på en annen måte; mellom teknologi og eiendomsforhold. Når teknologien forandrer seg, blir tidligere eiendoms- og herskeforhold utidsmessige og ufornuftige (Østerberg, D. 1999)

I manifestet slår Marx og Engels fast at *under sitt ikke fullt hundreårige klasseherredømme har borgerskapet skapt mer omfattende og kolossale produktivkrefter enn alle foregående generasjoner til sammen. Undertvingelse av naturkreftene, maskiner, anvendelse av kjemien i industri og jordbruk, dampskipsfart, jernbaner, elektrisk telegraf, oppdyrking av hele verdensdeler, elver som er gjort seilbare, hele befolkningar stampet frem av jorden – hvilket tidligere århundre kunne anta at slike produktivkrefter lå slumrende i det samfunnsmessige arbeids skjød.* (Østerberg, D. 1999)

Marx og Engels hadde den samme begeistring som Saint-Simon hadde for den framvoksende industrien. Den skal frigjøre menneskene. Men spenningen i det borgerlige samfunnet er bygd på motsetningen mellom kapitaleierne og lønnsarbeiderne. For merverdien eller profitten som arbeiderne bringer fram gjennom sin innsats, tilfaller kapitaleierne. Derfor må det borgerlige samfunnet med utnytting av arbeiderklassen endres gjennom revolusjon som sikrer fellesskapets eiendomsrett til produksjonsmidlene. I den kommunistiske ideologien ble dette utviklet til ideen om *proletariatets diktatur* – d.v.s at den arbeidende og eiendomsløse samfunnsklassen - skulle gjennom revolusjon basert på massenes makt – overta styringen av samfunnet.

Et viktig grunnlag for revolusjonen og en utvikling i sosialistisk og kommunistisk retning, var bevisstgjøring og skolering av arbeiderklassen. For den revolusjonære arbeiderbevegelsen ble det viktig å avsløre hvordan den kapitalistiske undertrykkningen også hadde skapt en falsk –

d.v.s borgerliggjort og fremmedgjort – tanke- og forestillingsverden hos arbeiderne. Det er ut fra en slik tenkning Marx formulerte sin kraftsats: *Religion er opium for folket!* Både Marx og Engels var produktive forfattere, og deres ideer ble en viktig del av grunnlaget for utviklingen av arbeiderbevegelsen i Europa og i andre land. Over hele Europa spredte det seg radikale sosialistiske eller kommunistiske bevegelser som med streik og andre aksjonsformer angrep det borgerlige og aristokratiske styret som rådde over det meste av verdensdelen.

Utover 1800-tallet endret de europeiske samfunnene seg – i stor grad som følge av industrialisering og den teknologiske utviklingen. I mange av samfunnene førte utviklingen til en kraftig urbanisering. Et interessant trekk ved urbaniseringen var at klassemotsetningene i samfunnet materialiserte seg ved at byene gjerne ble delt mellom ”østkant” og ”vestkant” der arbeiderne samlet seg i kummerlige leiegårder på østkanten, mens det kapitalsterke borgerskapet levde sine liv i villaer og staselige murgårder på vestkanten.

Kommunisme, sosialisme og sosialdemokrati var ideologier og politiske bevegelser bygget på ideer og tanker fra Saint-Simon, Marx, Engels og andre. Også i vårt land vokste det utover på 1800-tallet fram radikale politiske bevegelser med mer eller mindre klar brodd mot datidens borgerlige samfunn med skjev fordeling av samfunnsgodene.

1800-tallet var et århundre der ulike politiske ideologier ble utviklet og kom i konflikt med hverandre. Verken den franske eller den kommunistiske revolusjonen kom til England, men landet hadde viktige politiske tenkere som både argumenterte for utviding av demokratiet, ytringsfrihet og nei til slaveri og barnarbeid. Lignende politiske moderniseringsprosjekt vokste også fram i andre land i Europa uten at den bakenforliggende ideologien var basert på for eksempel tankene i det kommunistiske manifestet.

4.5: ”Alt hva fedrene har kjæmpet – mødrene har grædt”

Det vestlige moderniseringsprosjektet har ført med seg gjennomgripende endringer både i synet på barn, barndom og barns livsvilkår. Delvis parallelt med dette er det skjedd tilsvarende endringer i kvinnes stilling og plass i samfunnet.

Synet på barn og kvinner i middelalderen vet vi relativt lite om. Der er først i de senere tiårene at historieforskning omkring kvinners og barns stilling i samfunnet har skutt fart. Men vi kan være helt sikre på at både barns og kvinners stilling i det gamle samfunnet var svært mye svakere enn i dag. Synet på barn hos det store flertallet av mennesker var at tidlig barndom var å se på som en slags dyrisk tilstand der den fysiske overlevelsen for det nye barnet var høyst usikker. Fra tidlig barndom ble ungene sett på som et slags miniatyrvoksen med påfølgende krav til å delta i det daglige slitet for å overleve.

Det gamle samfunnet var preget av svært høy barnedødelighet. På slutten av middelalderen og i de første århundrene etterpå, var barnedødeligheten i mange samfunn - og særlig hos den store massen av fattige livegne - slik at av fire nyfødte ble det tre som kunne runde ett år. Av de tre ettåringene ble det to tiåringer, og av de to tiåringene kunne en regne med å bli voksen og selv bli barneproducent. Dagens situasjon med minimal spedbarns- og barnedødelighet sier mye om bedring av levekår og om den medisinske utviklingen gjennom modernitetens framvekst.

Utover på 1800-tallet var det tiltagende diskusjoner blant styrende og intellektuelle i England og ellers i Europa om en videre utbygging av demokratiet – d.v.s en utvidelse av

stemmeretten utover de som hadde adelige privilegier eller eiendom og var menn. I 1860-årene foreslo den liberale engelskmannen John Start Mill – inspirert av kona Harriet Taylor – at kvinner skulle få stemmerett til parlamentsvalgene. Forslaget ble nedstemt. (Østerberg, D. 1999)

John Stuart Mill var en av den sosial-liberale og borgerlige politikkenes førende ideologer og talsmenn. En viktig del av denne ideologien er at folks livsutfoldelse skal være uavhengig av medfødte privilegier, og at alle mennesker har rett til å ta i bruk sine potensialer. I forlengelsen av et slikt syn, er det rimelig at også kvinnenes stilling i samfunnet ble problematisert.

Mye som følge av det sosial-liberale synet ble alminnelig stemmerett for menn i Storbritannia gradvis innført gjennom reformene i 1832, 1844 og 1867. Gjennom den norske grunnloven fra 1814 fikk menn med eiendom eller embete stemmerett. I 1884 ble stemmeretten for menn utvidet til å gjelde alle menn som betalte skatt over en viss størrelse. I og med denne reformen steg den mannlige stemmerettsandelen til å gjelde 1/8 av voksne menn. I 1898 ble det innført alminnelig stemmerett – d.v.s stemmerett uten vilkår for alle voksne menn i Norge.

Et viktig grunnlag for innføring av stemmerett for menn – og etter hvert for kvinner – var innføringen av allmueskolen med rett og plikt til skolegang. I Norge hadde det vært obligatorisk konfirmasjonsundervisning fra 1739, men her var ”fagkretsen” begrenset til kristendomskunnskap med vekt på katekismelæring og til lesing. Men i 1860-årene ble det innført obligatorisk allmueskole med en utvidet fagkrets. Som i dag var det kamp om skolens innhold og organisering. Innholdsdiskusjonen gjaldt ikke minst hvilken vekt kristendomsundervisningen skulle ha. Men etableringen av allmueskolen i 1860-årene ble sett på som en viktig del av det store norske nasjonsbyggingsprosjektet fram mot unionsoppløsningen i 1905. Nasjonale verdier, det norske kulturelle kanon og norsk historie fikk derfor også en viktig plass i den nye skolen.

Kampen for kvinners stemmerett ble særlig intensiv ved innledningen til det nye århundret. I England sto den såkalte *suffragette-bevegelsen* for en aksjonistlinje for å få innført slik stemmerett. Navnet på bevegelsen kommer fra ordet ”suffrage” som nettopp betyr stemmerett. Noen av suffragettene var sosialister, men flertallet kom fra den liberale middelklassen. Bevegelsen i England forsvant i og med at alle engelske kvinner over 30 år fikk stemmerett i 1918.

Men Norge var tidligere ute i og med at allminnelig stemmerett for kvinner ved Stortingsvalg ble innført i 1913. Landet ble derfor land nr. 2 i verden etter Finland som innførte slik allminnelig stemmerett. Stemmerettsalderen var den gang 25 år både for kvinner og menn.

Overskriften til dette avsnittet er hentet fra vår nasjonsalsang – ”Ja vi elsker dette landet”. Forfatteren – Bjørnstjerne Bjørnson – var sosial-liberal og motstander av det kapitalistiske samfunnet, og gikk inn for forsoning mellom samfunnsklassene. Han gikk etter hvert også inn for et borgerlig ekteskap med samme moralske krav til menn og kvinner.

”Ja, vi elsker” ble Norges nasjonalsang fra 1864. Symptomatisk nok erstattet den ”Sønner av Norge” som tidligere hadde hatt denne framtrekkende rollen. Men den siterte strofen fra vår nåværende nasjonalsang summerer kanskje opp det som hadde vært viktige sider ved menns og kvinners roller i utviklingen av landet vårt fram mot moderniteten. I det førmoderne samfunnet og fram mot vår tid har mennenes arena vært ute i samfunnet og i konfliktfylte

tider på ”krigsfronten”. Kvinnenes rolle har mer vært å sikre barna og familien gjennom omsorg og dagliglivets kamp for tilværelsen. Derfor har likestillingskampen dreid seg om – og dreier seg fremdeles i dag om – at kvinner og menn skal gå inn på hverandres arenaer og slik i fellesskap sørge for etterkommernes og samfunnets utvikling og ve og vel.

5: Det rasjonelle og det relative – teknologiens gjennombrudd

Opp gjennom modernitetens epoke har vi sett at motsetningen mellom på en ene siden religion og irrasjonelle krefter og på den annen side fornuften – *ratio* – og vitenskaplig fundert tenkning har vært et gjennomgangstema. Når vi nå runder skillet mellom det 18. og det 19. århundre, kommer en ny fornuftsforkjemper inn på den historiske scenen.

5.1: ”Der det irrasjonelle styrer – skal ratio overta.”

År 1900 var en milepel på mange måter, også når det gjelder synet på menneskets natur og væremåte. Tidlig dette året kom boken *Die Traumdeutung* – Drømmetydningen – av Sigmund Freud – lege fra Wien - ut.

Hvor mye Freud og Beethoven eventuelt hadde felles, skal jeg ikke spekulere om. Men som Beethoven hadde Freud en velutviklet tro på seg selv. Det vitner om et stort selvbilde når han ved utgivelsen av ”Drømmetydningen” ved inngangen til det nye hundreåret, skal ha sagt at boken kom til å bli en av de viktigste bøkene i det nye hundreåret. Og jeg tror mange historikere vil gi Freud rett i hans utsagn. Freud og hans *psykoanalytiske tankebygning* har hatt – og har også i dag i sine videreutviklede former - stor innflytelse på både leg og lærds tankemåte omkring mennesker, kultur og samfunn.

Freud tankebygning er mangfoldig og innholdsrik. Den har i seg flere sentrale tanker som henger sammen. For det første er psykoanalysen en teori om behandling av psykiske lidelser. Denne delen av teorien postulerer at mennesket skal bli psykisk fri og velfungerende gjennom frigjøring av innestegnte følelser – *katharsis* – og *innsikt* i egen psyke. Det psykisk lidende menneske skal på denne måten vokse seg ut av det ubevisstes irrasjonelle og destruktive grep.”Der det irrasjonelle er, skal det rasjonelle bli ” er et slagord fra den psykoanalytiske tankeverden.

For det andre er psykoanalysen en teori om den menneskelige psyken og dens dynamiske fungering. Freud tok i bruk begrep som *id*, *ego* og *superego* for å illustrere personlighetens oppbygging. Og han beskrev den indre spenningen eller dynamikken mellom disse psykiske instansene som en kamp mellom for en stor del ubevisste krefter og motkrefter der det sentrale psykiske målet for individet er å dempe angst. Også denne delen av den psykoanalytiske tankemåten med begreper som forsvarsmekanismer og ubevisst motivasjon er blitt en svært utbredt måte å tenke på hos mange mennesker i vår kulturkrets.

Det gjelder også den tredje siden eller teorien i den psykoanalytiske tankebygningen. Her snakker jeg om teorien for personlighetens utvikling. Ikke minst på dette området la Freud fram tanker som ble oppfattet som svært radikale på hans tid. Utviklingsteorien sier at personligheten vokser fram gjennom stadier med barndommens tidlige opplevelser som de mest avgjørende og formende for vår personlighet. Dette representerer et syn på barn og barndommens betydning som har vært sterkt formende for våre dagers forestillinger om hva barn er og hvordan de skal bli tatt vare på og oppdratt. Freud og senere utviklingspsykologi ser ikke på barnet som en voksen i miniatyr; altså en radikal endring i forhold til tidligere tiders barndomssyn.

Den fjerde hovedsiden i Freuds teoribygger er hans motivasjonsteori. Denne delen av psykoanalysen var nok den som vakte mest oppsikt da den ble lagt fram. Som kjent holdt

Freud fram den seksuelle kraften – *libido* – som det primære og viktigste behovet hos menneskene alt fra spedbarnsalderen.

I dag vil nok mange hevde at psykoanalysen har fungert som et viktig grunnlag for seksuell frigjøring i samfunnet. Mange sider ved Freuds teorier har vært – og er – utsatt for kritikk, men det er uomtvistelig at psykoanalysens teorier har hatt stor innflytelse både på individene, samfunnet og kulturen i det 20. århundret. På Freuds tid var seksualitet det store tabuet – særlig når det var snakk om kvinner og barn. Bak mange psykiske lidelser lå det etter Freuds syn ofte ubevisst fortrent seksualitet. I våre dager har kanskje angst for sykdom og død etablert seg som nye og sterke tabuområder i samfunnet.

5.2: ”Alt er relativt”

Vi er jo nå på vei fra Piazza dei Miracoli til Scuola Normale Superiore. De fleste i vår vandringsgruppe har trolig ikke vært her før, og vi kan tro at det er lett å gå seg vill i smågatene ned mot Piazza Cavalieri der vi finner Scuola Normale Superiore.

Vi skal ikke gå oss bort. Men om vi ikke hadde vært her før, kunne vi lett ha tatt i bruk et instrument som mange i dag har, og som innen kort tid blir standardutstyr i biler og båter. Instrumentet er GPS – Global Positioning System – et navigasjonssystem basert på satelittsignal.

GPS kan fortelle oss – etter hvert på centimeteren – hvor vi er, og systemet kan peke ut veien for oss videre. Nettopp i disse dager blir for eksempel brøytebilene på Sognefjellet styrt med 5 cm. margin av GPS-instrumenter. Dette er blitt mulig fordi vår neste vitenskapsmann i sin tid tenkte at tiden går saktere høyt oppe enn lavt ned mot jordens overflate når vi for eksempel befinner oss i toppen av en skyskraper. GPS er som nevnt et satelittbasert navigasjonssystem, og å kunne beregne forskjellen i tid mellom satelitten og jordoverflaten er avgjørende for at vi skal kunne få nøyaktige signal å navigere etter.

I 1905 finner vi i en liten vitenskaplig artikkel i tidskriftet ”Annalen der Physik” med tittelen ”*Zur Elektrodynamik bewegter Körper*” - *Om elektrodynamikken for legemer i bevegelse*. Artikkelen var skrevet av den beskjedne 26 år gamle tyske fysikeren Albert Einstein. Det var i denne artikkelen han presenterte første del av teorien som senere er blitt kjent under navnet *relativitetsteorien*.

Galilei og andre vitenskapsmenn fra ulike steder i Europa løsrev forestillingene om naturen, verden og verdensrommet – og om oss selv og Gud – fra antikkens og de senere teologenes tilstivnede, forenklete og dogmatiske bilder. Senere kom Newton og systematiserte lovene for universets virkemåte. Newton var den som formulerte det som senere er blitt kalt den klassiske fysikken. Newtons fysikk ble i tiden opp til Einsteins artikkel sett på som den endelige og gyldige fysikken. Hos fysikere opp mot Einstein tid var det en gjennomgående mening at det var ikke stort mer igjen å oppdage når det gjaldt de fysiske lovene.

Men – så altså: I 1905 kom Einstein med sin artikkel der han la grunnlaget for å snu opp ned på den klassiske fysikkens måte å forstå de fysiske begrepene tid, rom, masse og energi på. Relativitetsteorien – den ”spesielle” fra 1905 og den ”generelle” fra 1916 - lærer oss at vi lever i et ”krumt univers” der strukturen av rom og tid er deformert av materien det inneholder. (Jarlskog, C. 2005 – kronikk i BT 04.05)

Einstein hadde alt som gymnasiast spekulert på hva som kom til å skje hvis han beveget seg i stor fart – opp mot lysets hastighet ved siden av en lysstråle (som går med 299 792 458 m/s) Ja, hvordan går det ? – Ikke slik som de fleste av oss ville tenke, nemlig at vi tar igjen lyset. Det gjør vi altså ikke fordi tiden begynner å forandre seg etterhvert som vår egen hastighet blir større. Lysets hastighet er den konstante enheten i relativitetsteorien – rom og tid er relative. Tiden går derfor saktere i toppen av f.eks Torre Pendente enn nede på bakken fordi vi beveger oss fortere i rommet der oppe enn her nede. At tiden går saktere for legemer i hurtig bevegelse gjelder ute i verdensrommet – makrokosmos – og det gjelder på elementærpartikkelnivå.

Relativitetsteorien sier altså at tiden er avhengig av hvordan vi beveger oss i rommet, og at masse og energi er to sider av samme sak. Det er Einstein som har formulert ligningen $E = mc^2$ – en ligning som forklarer at en atombombe med noen få kilo uran kan sprengte en hel storby i luften. I ligningen står E for energi, m er masse og c er lyshastigheten.

Fredelige Einstein kan ikke få skylden for atombomben, og han var selv svært oppmerksom på at kunnskap og bruk av atomenergi bød på store etiske utfordringer. De svære kreftene som ligger skjult i materien – jfr. $E = mc^2$ – gav grunnlag for å utvikle en energiproduksjon basert på atomkraft. Men store ulykker med bl.a enorme miljøkonsekvenser (jfr. Tjernobyl-ulykken i 1986 der radioaktive miljøkonsekvenser enda er virksomme), har i en periode lagt en demper på utbyggingen av *fisjonsbasert* atomkraft – d.v.s energiproduksjon basert på atomspaltning.

Men ligningen har også mange praktiske og fredelige anvendelser som vi ikke tenker over. Utgangsskiltene på kinoer, kjøpesentre og sykehus som kan lyse uten strøm, baserer seg på Einstein ligning. Skiltene inneholder forseglede radioaktivt materiale som omdanner masse til strålingsenergi slik at de kan vise oss veien uavhengig av strømtilførsel.

I medisinsk diagnostikk er PET-skannere (Positron Emission Tomography) i daglig bruk på sykehusene. Pasientene blir for eksempel tilført radioaktive isotoper via pusten. Kjernen i disse atomene blir knust og striper av energi som kommer fra den ødelagte massen, blir registrert mens de dukker opp i ekstremt høy hastighet fra kroppen. Resultatet er svært presise avlesinger av svulster, blodomløp og opptak av medisiner i kroppen m.v.

Innen strålebehandling i forbindelse med kreftterapi blir svært små mengder av radiaktivt kobolt siktet inn på svulster. Når de ustabile koboltkjernene bryter sammen, blir masse omdannet til energi som har nok styrke til å ødelegge angrepet genmateriale. (Bodanis, D. 2000)

Einsteins teorier gav i de to siste tiårene før andre verdenskrig også et grunnlag for utviklingen av et nytt syn på elementærpartikler og andre viktige deler av fysikken. Her er vi inne på det feltet som etter hvert fikk betegnelsen *kvantemekanikken* der m.a dansken Nils Bohr var en av de fremste teoretikerne. På kvantemekanikkens område er det lagt ned stor innsats i grunnforskning om elementærpartiklenes oppbygging og bevegelsesmønstre m.v. I sin tur har denne grunnforskningen betydd mye for utviklingen av bl.a informasjonsteknologien.

5.3: Naturvitenskap, teknologiutvikling og samfunnsendring i forrige hundreår

Alle som er med på vandringen i dag er født i forrige århundre. Et århundre der den naturvitenskaplige aktivitet og erkjennelse økte i akselererende tempo. Som følge av – og

parallelt med dette – fikk vi en teknologisk utvikling som ble grunnlaget for en helt ny infrastruktur for samfunnet og et nytt hverdagsliv for folk flest.

I tiårene før og etter unionsoppløsningen med Sverige, gjennomgikk det norske samfunnet det som er blitt kalt det store hamskiftet. Dette var tiden med stor utbygging jernbaner, veier, telegraf- og telefonnett, elkraft m.v. I raskt tempo vokste det også fram industri og vannkraftverk. Samfunnsendringene var store med flyttestrøm fra landsbygda til større og mindre bysamfunn, og hverdagslivet til folk flest forandret seg radikalt i og med at samfunnet endret seg fra å være et *primærnærings*ssamfunn til et industrisamfunn eller *sekundærnærings*ssamfunn.

Det ligger mye hverdagsendring og frigjøring av menneskelig utfoldelse i teknologisk utvikling. Frigjøring er vanskelig å måle: Men den elektriske komfyren som alternativ til vedkomfyren, vaskemaskinen som alternativ til vaskebrettet og tøyskylling i bekken, strømpebuksen som alternativ til korsettet og P-pillen som alternativ til avhold eller angst for uønskede barn, er eksempler på teknologibaserte nyvinninger som i svært høy grad har påvirket kvinners – og menns – hverdagsliv inn i vår tid.

Kvinner har en helt annen stilling i samfunnet i dag enn det de hadde for bare 50 år siden. Norge var land nr. 2 som innførte alminnelig stemmerett for kvinner, og etter lang og seig kamp gjør kvinner seg nå i høyeste grad gjeldende på den samfunnsmessige arenaen i landet vårt. Kampen for likestilling og likeverd er ikke fullført. Kommende generasjoner av kvinner og menn må stadig arbeide for et samfunn uten diskriminering, men det var en viktig historisk hendelse da Gro Harlem Brundtland dannet sin første regjering i 1981 med jevn fordeling mellom kvinner og menn.

I forrige århundre var den første halvdel sterkt preget av politiske motsetninger i vår verdensdel. I siste halvdel av hundreåret har det – ikke minst i vårt land – skjedd en politisk harmonisering mellom partiene, og byggingen av velferdsstaten har stått i sentrum.

Etter industrialiseringen har samfunnsutviklingen ført oss over i et samfunn for en stor grad preget av såkalte *tertiærnæringer* der tjenesteproduksjon har vokst på bekostning av tradisjonell industriell produksjon.

I siste halvdel av forrige århundre ble nye ord som *satellitt* og *romferge* en del av språket til folk flest. Russerne skjøt opp den første satelitten – *Sputnik* – i 1957, og siden har det gått slag i slag med utviklingen av romfarten. Et av høydepunktene var amerikanernes landing på månen i 1969. Romfarten og den teknologiske utviklingen knyttet opp mot den, har betydd mye for hverdagslivet i det moderne samfunnet. Fjernsynssendinger og andre former for telekommunikasjon er for en stor del basert på satelitter, og utviklingen av *internett* hadde ikke vært mulig uten slik teknologi.

Arbeidslivet og teknologibaserte produksjonsmåter har også endret seg radikalt og i økende tempo de siste tiårene. Tenk bare hva bruken av informasjonsteknologi og internett betyr for måten vi arbeider og kommuniserer på i vårt samfunn. Og som følge av at bilen er blitt allemannseie og at andre transportmidler er videreutviklet, er folks fysiske aksjonsradius blitt svært mye større enn den var.

Det sprenger rammen for vandringen vår i dag å se i noen dybde på de mange samfunns- og hverdagslivsendringene som er kommet bare i vår levetid. Men forrige hundreår bød på

adskillig politisk kamp og på verdensomfattende kriger. Rundt om i Europa stod den politiske kampen mellom mer og mindre demokratiske og reformistiske sosialistiske eller sosialdemokratiske bevegelser og revolusjonære kommunistiske bevegelser på den ene siden, og såkalt borgerlige liberale eller konservative krefter på den andre siden.

Etter andre verdenskrig ble FN opprettet og den 10 desember 1948 vedtok 48 medlemsland i FN *Verdenserklæringen om menneskerettighetene*. (8 land avsto fra å stemme). Erklæringen tar utgangspunkt i at alle mennesker er født frie og med de samme rettigheter. Prinsippene i menneskerettighetserklæringen skal være idealene som nasjonene skal styre etter internt i egne land og i kontakten mellom landene. Erklæringen gir uttrykk for hva mange vil kalle et moderne menneskesyn. Men selv om erklæringen er viktig, må vi også kunne slå fast at det i mange samfunn er langt mellom idealene og realitetene.

Siden det er helsefolk som vandrer sammen i dag, er det nærliggende å peke på den sterke utviklingen vi har hatt innenfor medisinen de siste 50 - 100 år. Tallrike vaksiner er utviklet, og infeksjoner kunne behandles på en helt annen måte etter utviklingen av sulfapreparater og antibiotika. Alle sider ved medisinen har gjennomgått – og gjennomgår – en rask utvikling som gjør det vanskelig å følge med i svingene, og som stadig stiller helsearbeidere overfor vanskelige prioriteringar og nye etiske spørsmål.

Dette gjelder ikke minst i forhold til genteknologien. Da DNA-koden ble knekt i 1950-årene, var det et stort gjennombrudd i biologi og medisin. I forlengelsen av dette har vi fått utviklingen av genteknologi som åpner for nye muligheter i behandling og forebygging av sykdom.

6: Scuola Normale Superiore – tradisjon og modernitet

Så er vi kommet til endestasjonen for dagens vandring. Vi står nå på Piazza Cavalieri – Ridderplassen, og er omgitt av bygninger som utgjør Scuola Normale Superiore. Dette er det mest presisjetunge instituttet ved Pisa universitet. Bak statuen av Cosimo II ligger hovedbygningen – Palazzo dei Cavalieri.

Hovedbygningen ble tegnet av en av renessansens store arkitekter – Giorgio Vasari i 1562, og den var den gang hovedkvarter for St. Stefans ridderorden som var innstiftet av Cosimo II i 1561.

Palazzo Cavalieri er preget av svart-hvit *sgraffito-dekor* – d.v.s figurer som er risset inn i våt gips på fasaden. Tvers overfor palasset ligger dagens bibliotek på Scuola Normale superiore – Palazzo dell'Orologio – Klokkepalasset. Dette er en bygning helt fra middelalderen. Til Scuola Normale Superiore hører det også andre bygninger fra renessansen. Disse ligger i området mellom Piazza Cavalieri og Arno – elven som renner gjennom byen.

Det var altså Cosimo II – den gang hersker med tittelen storhertug av Toscana – som sto bak oppførelsen av palasset. Firenze var sentrum i storhertugdømmet som også omfattet de gamle bystatene Pisa og Siena. Cosimo tilhørte Medici-familien som i renessansen spilte en stor politisk, økonomisk og kulturell rolle fra midt i 1300-årene.

Familien hadde før de inntok sin sentrale stilling i samfunnet, for en stor delt vært apotekere og leger. Oppe på frontveggen på Palazzo Cavalieri ser vi Medici-familiens våpenskjold med 6 kuler – d.v.s piller – på. Dette symbolisere familiens tidlige arbeidsområder.

Fra omkring 1430 hadde familien inntatt den dominerende økonomiske og politiske posisjonen i Firenze, og familiemedlemmene bygde i årene framover en betydelig bank- og forretningsvirksomhet. Gjennom denne virksomheten opparbeidet de svære formuer – ofte som resultat av hardhendte forretningsmetoder og en kapitalisme som baserte seg på grov utnyttning av håndverkere og andre som produserte familiens produkter for salg.

Fra 1469 var Lorenzo de Medici byens og familiens hersker, og han knyttet til seg betydelige kunstnere i samtiden. Michelangelo er kanskje det fremste eksemplet på dette. Gjennom de kunstnerne som familien gav arbeidsoppdrag, og på andre måter, bygde Lorenzo og senere byfyrster fra familien opp en betydelig virksomhet som kunstmesener (i dag vil vi vel bruke uttrykket sponsing for denne type virksomhet), og de bygde opp store kunstsamlinger. Mye av billedkunsten kan vi i dag se i Uffizzi-galleriet i Firenze. (Absolutt verdt et besøk !)

Cosimo bygde også opp en stor boksamling som han etter hvert åpnet for innbyggerne i Firenze, og han blir av flere regnet som grunnleggeren av det første offentlige biblioteket i Europa.

Medicifamilien og flere av dens medlemmer ble også betydelige maktpersoner innen kirken. Flere av datidens paver tilhørte Medici-familien. Perioden med stor makt til familien ebbet ut fram mot år 1600.

Foran Palazzo Cavalieri ser vi en rytterstatue av Cosimo II – laget i 1596.

Ved siden av Palazzo Cavalieri og andre bygninger som tilhører Scuola Normale Superiore, finner vi også den lille kirken Santo Stefano dei Cavalieri. Også den er tegnet av Giorgio Vasari, og den var ridderordenens kirke.

Palazzo Cavalieri og de andre bygningene rundt Piazza Cavalieri har hatt flere funksjoner i tiden etter at de ble oppført. Gjennom et dekret fra Napoleon ble Scuola Normale Superiore etablert som utdanningsinstitusjon fra 1810 som en avdeling av Ecole Normale i Paris. Fra Italias samling i 1861 har Scuola Normale Superiore vært en del av universitetet i Pisa, men med stor grad av selvstyre.



Scuola Normale Superiore – Palazzo Cavalieri

Det er stor konkurranse om å komme inn som student ved de ulike programmene, og i utgangspunktet kan alle studenter fra EU-land være med i konkurransen. Bakgrunnen for at instituttet heter Scuola Normale Superiore er instituttets ambisjon om å ha særlig høy kvalitet på sine studier og forskningsaktiviteten. Betegnelsen ”Normale” har utgangspunkt i den tidlige tilknytningen til Ecole Normale i Paris.

Universitetet i Pisa med Scuola Normale Superiore i spissen, er i dag regnet for å være et høykvalitets universitet, og er i forskningsfronten på flere områder inn naturvitenskap og it. Universitetet har også høy faglig prestisje på det medisinske fagområdet. Universitetet bygger på solide tradisjoner fra slutten av middelalderen, og vår først presenterte ”moderne” vitenskapsmann – Galileo Galiei – har vandret omkring på universitet både som student og professor.

Naturvitenskap har spilt en stor rolle i min framstilling. Når vi nå står ved Scuola Normale Superiore, er det derfor naturlig å peke på noen svært aktuelle, moderne naturvitenskapelige forskningsfelt der instituttet er i den internasjonale fronten.

Energiforskning er ett slikt område. Det er en stor utfordring for det moderne samfunnet å skaffe nok energi uten å forurense naturen. Forskning på energiformer og energikilder er derfor et svært aktuelt tema for dagens naturvitenskapsfolk. Basert på relativitetsteoriens erkjennelse av at $E = mc^2$, er atomkraftens potensiale enormt, og i de senere årene er det bl.a på Scuola Normale Superiore forsket betydelig på muligheten for *fusjonsbasert* – energiproduksjon. Altså en energiproduksjon som hviler på sammensmelting av atomkjerner – d.v.s den samme prosessen som driver solens energiproduksjon der hydrogen gjennom fusjon blir omdannet til helium og gjennom det frigjør store mengde energi.

En atombombe utvikler den enorme sprengkraften som følge av *fisjon* eller atomspalting av uranatomer. En hydrogenbombe – som er enda kraftigere – utvikler sprengkraften fra fisjon eller sammensmelting av hydrogenatomer. For å få i gang fisjonen må materialet varmes svært hurtig opp til flere millioner grader, og tennsatsen i en hydrogenbombe er en atombombe av uran.

Å få i gang kontrollert fisjon er svært komplisert, men mange fysikere mener nå at grunnforskningen på området er kommet så langt, at det første fisjonskraftverket kan bygges i god tid før midten av dette århundret. Det kan i tilfelle bety at energiproblemene på jorden kan være kommet nærmere en løsning.

Utvikling av informasjonsteknologien er også et viktig fagfelt på Scuola Normale Superiore. Institusjonen har bl.a forskningsgrupper som arbeider med kunstig intelligens og maskinlæring. På det mer anvendte plan har instituttet grupper som bl. a arbeider med telemedisin, it-baserte program for analyse av røntgenbilder o.l, robotutvikling og ulike utviklingsarbeider knyttet til internett.

Scuola Normale Superiore er også et sentrum for forskning og utvikling av *nanoteknologi* – d.v.s en teknologi som baserer seg på konstruksjonsstørrelser på atom- og molekylnivå. Nanoteknologi handler om å utvikle nye teknikker for å styre naturens minste byggeklosser, og er derfor teknologi i svært liten skala. Størrelsene regnes i *nanometer* som er en milliarddel av en meter. Ved å sette atomer sammen på andre måte enn naturen selv gjør, kan forskere lage materialer og konstruksjoner som har helt nye og andre egenskaper enn dagens produkter har på ulike områder.

Mange regner med at nanoteknologien i nær framtid blir en like stor revolusjon i arbeids- og hverdagsliv som innføring av moderne informasjons- og kommunikasjonsteknologi har vært. Den nye teknologien vil i seg selv også ha store konsekvenser for it-utviklingen i retning av hurtigere og mye mindre datamaskiner og lagringsmedium. Teknologien åpner også for store muligheter innen medisinen, og den vil på mange områder by på helt nye superlette og supersterke materialer med et utall av anvendelsesmuligheter.

Scuola Normale Superiore er i dag et moderne universitetsinstitutt som står i en lang universitetstradisjon i Italia. Instituttet arbeider i dag med sentrale problemstillinger for det moderne samfunn. I Pisa lever studentene et moderne liv preget av nye muligheter og tilbud. Men studentlivet her preges også av lange historiske røtter, og leves innenfor fysiske rammer som er viktige monument og representanter for middelalderes og renessansens tidsalder.

7: Moderniteten og menneskenes spørsmål

Moderniteten har utviklet svar på mange grunnleggende spørsmål om mennesker og natur. Men de vitenskapelige byggverkene utvikler seg kumulativt, og den naturvitenskapelige erkjennelsen er heller ikke i dag ferdig bygd slik mange mente det før Einstein kom med sine teorier for hundre år siden.

Livet er også mer enn naturvitenskap, og mennesker i dag strever med de samme grunnleggende spørsmål om identitet og hvilke rettesnorer livet skal styres etter, som folk ved begynnelsen av vår mentale vandring gjorde. Behovet for ”fyrstårn” å navigere etter er der i fullt mon også i dag, men våre ”fyrstårn” er gjerne andre og annerledes funderte enn de var i tidligere tider.

Innenfor rammen av dagens vandring og den skriftlige framstillingen som følger den, har jeg gjort strenge valg av ”fyrstårn” å navigere etter. Framstillingen har derfor bare kastet noen – men viktige - lysglimt over sentrale trekk i den europeiske utviklingen av moderniteten.

En type valg som har vært mindre uttalt, er det geografiske perspektivet som ligger til grunn for min framstilling. Det moderne samfunnet er ikke bare grunnlagt på den europeiske utviklingen opp gjennom historien. Moderne tanker og idéer finnes det også rikelig med eksempler på i historien til andre deler av verden. Dette gjelder både i eldre og nyere historie. I den nyere historien har for eksempel USA spilt en stor rolle for utviklingen av moderniteten. Min framstilling er m.a.o *eurosentrisk* i og med at det er Europas utvikling og europeere som har fått oppmerksomheten og omtalen.

Framstillingen er også i stor grad konsentrert omkring den vitenskapelige utviklingen – særlig den naturvitenskapelige - og dens betydning for moderniteten. Kunstens og kulturelle aktiviteters betydning som utviklingskraft og samfunnsfortolker er klart underkommunisert. Utviklingen av politiske idéer og praksis har også fått relativt liten omtale.

Ikke minst her i Toscana og i Italia ellers finner vi tallrike kunstverk av ulike slag som er klare uttrykk for hvilken stor rolle kunst og religion har spilt i menneskenes liv opp gjennom historien. Dette finner vi også mange eksempler på her i Pisa, men vi kan finne enda mye mer i for eksempel Firenze og Roma.

7.1: Vekselvirkningene mellom vitenskap og samfunn

Vitenskapens betydning for utviklingen av moderniteten kan oppsummeres slik:

”Sivilisasjonen, slik vi kjenner den i dag, ville i sitt materielle innhold vært en umulighet uten vitenskapen. Vitenskapen har i like høy grad vært delaktig i sivilisasjonens intellektuelle og moralske sider. Spredningen av vitenskapelige ideer har vært en avgjørende faktor i å forme mønsteret for menneskelig tenkning” (Bernal, J.D, 1978)

Vitenskapen påvirker i høy grad menneskene og samfunnet. Vitenskapen har arbeidet fram nye ideer som i sin tur er bearbeidet videre av teknologer og samfunnsplanleggere av ymse slag. En vitenskaplig fundert erkjennelse omkring naturen, livet og mennesket er opp gjennom tidene blitt mer eller mindre assimilert av folk flest – kanskje uten at mange er seg bevisst hvor erkjennelsen kommer fra.

Basert på særlig naturvitenskaplig erkjennelse, utvikler teknologene stadig nye produkter som i sin tur påvirker hverdagslivet vårt i stor grad. De samfunnsmessige forhold som utvikler seg, er i sin tur et viktig grunnlag for hva folk oppfatter som virkelighet. Tanken om at folks erkjennelse og opplevelse av realiteter i livet er en sosial konstruksjon, er en sentral tanke i både psykologi og sosiologi. Dette er også en tankegang som er særlig framtreddende i den marxistiske tenkningen.

Men vitenskapen lever også i en annen vekselvirkning med samfunnet. Vitenskapelige mål og prioriteringer er i sin tur i stor grad avhengig av samfunnsmessige forhold og prioriteringer.

7.2: Om vitenskap, religion og mening i livet

Konflikten mellom religion og vitenskap har vært et viktig tema på dagens vandring, og jeg vil her ved avslutningen reflektere noe omkring dette forholdet og om fenomenet religion. Da er det et utgangspunkt å se på at både vitenskap og religion som fenomen har sammenheng med menneskers trang til å skape mening i tilværelsen.

I starten av dagens vandring var vi innom den katolske kirkes forsvar av eget meningsmonopol både for hvordan mennesker og natur skulle bli forstått. På tilsvarende måte mente kirken også at den hadde de rette forestillingene om menneskenes skjebne etter døden. Kirken baserte seg på naturbeskrivelser slik de var overlevert fra antikken og formulert i Bibelen og forstått av datidens teologer. Ut fra dette påberopte kirken seg retten til å autorisere hva som var rett forståelse på alle livets områder.

I dag må vi kunne si at folks forestillinger og begreper i stor – men vekslende utstrekning – har utgangspunkt i det vi kan kalle en vitenskaplig fundert begreps- og forestillingsverden. Vi har altså fått en forskyvning fra religiøst funderte forestillinger og begreper til en mer vitenskaplig fundert forestillingsverden. De gamle kirkelige forestillingene basert på bokstavelig fortolkning av Bibelens tekster har endret seg og vært på vikende front, mens fornuften og det vitenskaplige – *ratio* – har fått en mer framtreddende plass hos mange i takt med at vi også har fått et mer *sekularisert* – ikke-religiøst - samfunn.

Religiøse forestillinger har også endret seg opp gjennom historien. Dette er endringer som har skjedd på bakgrunn av ny forståelse av mennesker og samfunn. Denne nye forståelsen kan være vitenskaplig begrunnet, eller den kan være basert på kunstnerisk utvikling eller på utvikling begrunnet i religionen eller dens teologi.

På vår vandring i dag har vi i alle tilfelle sett at den religiøse forestillingsverdenen i seinmiddelalderen hadde mange billedmessige og arkitektoniske uttrykk som er annerledes enn våre dagers kirkearkitektur og kunstnerlige utsmykking. Nye tider gir nye forestillinger om både gud, mennesker og naturen, og det er tidens mennesker som skaper dem. Her er det fristende å gi Xenofanes fra Kolofon – en gresk filosof før Sokrates - mye rett når han hevdet at ”om oksene og hestene og løvene hadde hatt hender som de kunne tegne med, og utføre verker som menneskene kan, da ville hesten framstilt gudene som hester, oxen ville framstilt dem som okser, og kroppene deres ville vært som det de selv har.” (Eco, U, 2004)

Men også i våre dagers samfunn er religiøse forestillinger og tro levende hos mange mennesker. Vi har nettopp sett omfattende manifestasjoner på det i forbindelse med pave Johannes Paul II's død og begravelse. Men opp gjennom historien har vi også sett at kirken og andre religiøse samfunn – har tilpasset seg den vitenskaplig funderte forestillingsverden på mange punkter. Slik sett kan vi også si at kirken på mange vis har blitt modernisert. Dette har

sammenheng med at teologene og mange religiøse institusjoner etter hvert har begynt å akseptere at for eksempel Bibelen er et historisk produkt og dermed ikke kan forstås som en direkte guddommelig – og dermed bokstavelig – åpenbaring.

Mange av kristendommens teologer har altså nærmet seg sine kildekrifter med den historiske vitenskaps kritiske øyne. Noen av nåtidens kulturkollisjoner mellom islamske og kristne fundamentalister og det moderne samfunnet, kan ha sin bakgrunn i at en historisk-kritisk forståelse av de religiøse kildekriftene ennå ikke er anerkjent av disse religiøse samfunnene.

Men skal kirken være kirke og forvalter av evigheten, kan den ikke miste av synet at den må basere sitt trosinnhold på sentrale *dogmer* – læresetninger - som må sees på som evige sannheter. Konflikten mellom dogmatisk tro og vitenskaplig erkjennelse har derfor ofte vært en nærliggende mulighet i historien. Striden mellom religion og vitenskap er et historisk faktum og et kjernepunkt i forståelse av den moderne verdens egenart. (Berg-Eriksen, T. 2002)

Forholdet mellom religion og vitenskap kan et stykke på vei ses på som et skille mellom ”bør” og ”er”. Vitenskapene undersøker det som er, mens religionene danner bilder og dyrker fortellinger om det som burde være. Vitenskapene er *deskriptive*. Religionene er *normative*. Religion har med håp, mening og verdier å gjøre. Vitenskapen arbeider med kjensgjerninger. (Berg-Eriksen, T. 2002 med referanse til Gould 1999 som hevder at problemet er at verken vitenskap eller religion har klart å holde seg til henholdsvis det deskriptive eller det normative.)

Men verden er altså mer kompleks enn som så. For både de religiøse og de vitenskapelige forestillingene er i utvikling og de griper inn i hverandre. I dag kan vi mennesker lett utrydde hverandre og alt annet liv på planeten vår. Dette kan vi gjøre fordi vitenskapen i samspill med politiske prioriteringer har gitt oss redskapene til det. Men vitenskapen må også støtte seg til normer og verdier. Dette er rettesnorer i tilværelsen som både kan være bygget på religiøst eller ikke-religiøst humanistisk grunnlag.

Behovet for å utvikle og styre etter verdier og normer i sammenheng med vitenskaplig erkjennelse, kan også illustreres ved å se på Darwins evolusjonslære. Darwin beskrev evolusjonsmekanismer, som sosialt og moderne betraktet, har vært sosiale grusomheter. I den naturlige kampen for tilværelsen er det de sterkeste som overlever – *survival of the fittest*. Dette er et eksempel på at det er vanskelig å holde ”er” og ”bør” fra hverandre. I og med understrekingen av menneskeverdet for alle i FN's erklæring om menneskerettighetene, har vi som moderne samfunn også valgt å styre etter et humanistisk ”bør” som sier at alle mennesker – både de svake og de sterke – har samme rett til å leve et verdig liv.

Vitenskapsbaserte teknologiske innovasjoner kan ikke fungere i et etisk eller verdimesig vakuum, og i utviklingen av verdier og normer har både de fornuftige og de emosjonelle sidene av menneskene stemmerett. Jeg har med dette ikke sagt at normer og verdier må være basert på religiøse forestillinger og overleveringer. Modernitetens utvikling er en utvikling for mer humanitet og menneskelig likeverd som i stor grad er bygget på ikke-religiøse forestillinger og vitenskaplige innovasjoner.

7.3: Viljen og veien til mening

Vi mennesker vil forstå, og vi vil forklare. På ulike vis søker vi både oversikt og et livsinnhold som kan gi oss mening i tilværelsen. Dette er en grunnleggende side ved det å

være menneske, og denne menneskelige betingelsen blir særlig komplisert når vi som vesen også er bevisste på at vi en gang skal dø. Disse sidene av det å være menneske; behovet for forklaringer, mening i tilværeslen og bevisstheten om egen død er viktige drivkrefter bak de forestillingene vi lager om oss selv, naturen og evigheten.

Gjennom evolusjonen er vi altså blitt utstyrt med en hjerne som vil skape orden og mening i tilværelsen. Både tro og fornuft kan bidra til å skape slik mening. Ønsket og viljen til å tro – til å finne mening – blir slik betraktet en form for hjernekapasitet hos mennesker. Viljen til mening er grunnleggende for oss, og den er – særlig av religiøse mennesker - karakterisert som et religiøst behov. Her er det nærliggende å tenke på at ordet *religio* betyr å *samle, sammenbinde, gjenforene og forson* – d.v.s *hindre oppsplitting og fragmentering av bevissthetskreftene* slik at det skapes en sentralbevissthet i hjernen. (Bruknaap, A. 2004)

Å skape mening i tilværelsen er altså noe vi alle strever etter. Meningen har en erkjennelsesmessig side i den forstand at forestillinger og begreper hjelper oss til å begripe og dermed – i all fall til en viss grad – å kunne styre tilværelsen og det som skjer i oss og rundt oss. En følelsesmessig opplevelse av trygghet og det å ha positive følelsesmessige opplevelser, er også en viktig side ved det å oppleve mening i livet. Tryggheten har en strukturell side i den forstand at vi opplever trygghet når vi – i alle fall til en viss grad – kan forutse og forstå det som som skjer i oss og omkring oss.

Men meningen i tilværelsen har også en emosjonell side som mer går på innholdet i meningsopplevelsen. Følelser oppleves individuelt, men de oppstår gjerne når vi er i samspill med andre mennesker. Dette er sikkert noe av grunnen til at vi ikke minst i vår tid, ved overgangen til det post-moderne samfunnet med økende vekt på individuell selvrealisering med påfølgende fragmentering av fellesskapet, ser så mange eksempler på at folk søker sammen i felles emosjonelle opplevelser. Her kan religion og opplevelser i et religiøst fellesskap i høy grad bidra til å skape mening. Men det er noe av et paradoks i vår relativt opplyste og moderne tid, at motepregede og overflatiske nye eller gamle religiøse eller spirituelle bevegelser har så stor tiltrekningskraft. Førmoderne tanker og forestillinger lever sitt liv side om side med den moderne forestillingsverdenen. Det er mange strømmer som er virksomme på livets hav.

Emosjonelle opplevelser i fellesskap med andre kjennes riktig og viktig for folk flest. Dette er også opplevelser som oppstår i ikke religiøse forsamlinger eller omgivelser. Når flere titusener av Liverpool-supportere synger "You'll never walk alone" på Anfield Road fotballstadion, er den emosjonelle opplevelsen av mening hos mange sikkert like sterk som når religiøse forsamlinger jubler i lovsang til en guddom. Dette er opplevelser som både bidrar til mening i øyeblikket og til mening over tid gjennom å fungere som et positivt emosjonelt og erkjennelsesmessig bakteppe i hverdagen. Kunstverk av ulike slag kan også gi oss et slikt innhold og mening i tilværelsen.

I vår tid spiller mediene en viktig rolle når det gjelder å bygge opp om og formidle meningsdannende fellesskapsopplevelser. Mange menneskers følelsesmessige engasjement etter prinsesse Dianas død for noe år siden, kan være et eksempel på en langt på vei medieskapt følelsesbølge som fikk betydning for svært mange. Det store følelsesmessige og religiøse engasjementet omkring pave Johannes Pauls II's død har også sammenheng med formidlingen gjennom media.

Det er et karakteristisk trekk ved vår tid at ulike motebølger som slår an dype følelsesmessige strenger hos mennesker, oppstår og forsvinner i et raskere tempo enn tidligere. Slike raske endringer hører også for en stor del sammen med raske endringer i medienes engasjement. Mediene spiller altså en viktig dagsordensrolle når det gjelder å fokusere på hvilke aktiviteter og opplevelser som kan bidra til å skape mening i folks liv.

Vi utvikler begreper og opplever følelser som sammen er med på å utvikle våre forestillinger om liv og samfunn. Gjennom deltaking i samfunnsmessige, institusjonelle og familiære tradisjoner og ritualer bygger vi også opp sammenheng og mening i tilværelsen. Tradisjonene og ritualene er også symbolske uttrykk for verdier, normer og forestillinger i samfunnet.

I dagens fredelige Norge i dag kan vi nok bare ane raseriet og fortvilelsen som reiste seg i landet da den tyske okkupasjonsmakten la ned forbud mot en nasjonal tradisjon som å heise det norske flagget på 17. mai. Vi kan se på det norske flagget som et trefarget tøyestykke til opphenging i hvitmalte trestenger. Men flaggforbudet blir noe mye mer enn å nekte slik opphenging, fordi forbudet ble et angrep på et sterkt nasjonalt symbol. Mening i den enkeltes tilværelse og i samfunnet blir ofte uttrykt gjennom symboler. I privatsfæren kan vi tenke på ringen som ofte utveksles mellom to personer som ønsker å vise verden og hverandre at de har tenkt å holde sammen.

Ikke minst i innen kunst og religion blir forestillinger og meningen uttrykt gjennom symboler og symbolske handlinger eller ved bruk av metaforer og allegorier. For mange i dag er det et problem å forstå - og bli emosjonelt engasjert i forhold til - tidligere tiders symbolbruk, metaforer og allegorier fordi vi har så begrenset kunnskap om dem. Manglende kunnskap hindrer oss på denne måten å forstå og få følelsesmessig tilgang til de kulturelle kildene vi alle er sprunget ut av.

Det vakre i tilværelsen virker følelsesmessig og meningsbyggende på oss mennesker. Men også begreper og forestillinger om hva som er vakkert, har forandret seg gjennom historien.

Den greske dikteren Hesiod fra ca. 700. år f.Kr , forteller om noen vers som Musene skal ha sunget under brylluppet til Kadmus og Harmonia i Theben, og som de tilstedeværende gudene øyeblikkelig sang med i: *"Det som er vakkert er elsket, det som ikke er vakkert er ikke elsket."* (Eco, U. 2004) Det vakre er altså det som behager oss. Ofte kan de se ut til at "vakkert" er det samme som "godt", og opp gjennom historien har det også vært et nært bånd mellom *det Skjønne* og *det Gode*. I den religiøse kunsten som vi også har sett eksempler på i dag, er det et viktig poeng å uttrykke det Gode – d.v.s vår guddom som vakker, og djevelen eller det onde som noe heslig og uskjønt. Som et apropos har vi kanskje lagt merke til at det ofte er store estetiske forskjeller mellom helter og skurker både i dagens cowboyfilmer og ellers i medienes fiksjonsverden.

I renessansen ble de antikke estetiske idealene fra Athen og Roma "gjenfødt", og vi finner i dag mange spor i arkitektur og billedkunst med røtter i disse estetiske idealene. Det vakre kunne også uttrykkes gjennom den nakne menneskekroppen i antikken. Med kristendommens vekst opp gjennom middelalderen forsvant det nakne mennesket for så gradvis å dukke opp igjen i renessansen. Også på arkitekturens område kom de antikke bygningsidealene med bruk av *det gyldne snitt*, greske søyler og andre dekorative elementer i utstrakt bruk igjen. Både her i Pisa og ellers i Italia m.v finner vi en renessansearkitektur som i stor grad bærer preg av antikke estetiske idealer.

Hva som behager oss og blir oppfattet som vakkert, har endret seg gjennom tidene. Dette gjelder også under framveksten av moderniteten. Men til alle tider har mennesker hatt behov for å uttrykke seg gjennom kunst og med det gjennom tidens oppfatning av hva som er vakkert. Det som er vakkert, er også med å skape innhold og mening i tilværelsen. For det moderne mennesket som lever i en tid med raske moteskiftninger, kan det være en utfordring å treffe den rette fargen og det rette snittet på klærne i forhold til hvilke dagsaktuelle estetiske idealer det er som gjelder.

Ulike grupper i samfunnet har ulik gruppeidentitet, og gjennom å uttrykke seg med gruppens estetikk kan vi både vise vår tilpasning og fortelle verden noe om hvem vi tilhører som gruppe. Slik gruppeidentitet og de symbolske og estetiske sidene av den, er også med å skape mening i livet.

Men det er ikke bare det vakre som kan uttrykkes gjennom kunst. Opp gjennom historien har kunstnere og deres måte å uttrykke seg på også bidratt til utvikling av både menneskelig erkjennelse og samfunn. Kunstnere er ofte de første til å gripe nye problemstillinger og innfallsvinkler på det individuelle og det samfunnsmessige området. Den kunstneriske bearbeiding kan da fungere både som idegenerator og følelsesmessig meningsuttrykk for omverdenen.

Vi mennesker har alltid vært opptatt av livets og dødens mysterier. Denne opptattheten har også vært reflektert i kunstverk og andre materielle manifestasjoner som vi har sett i dag. Mystikk (av gresk *myein*) betyr opprinnelig ”med lukkede øyne”, og handler om det vi ser når vi ser innover i oss selv. ”*Kan hende handler den gode troen om ikke å la seg formørke av det en ser rundt seg når livet er vanskelig, men å la seg opplyse av det håp og tro en har tatt inn i seg*” (Bruknaap, A, 2004) Både trosforestillinger og vitenskaplig fundert erkjennelse er et resultat av læring. Slik sett blir både trosforestillinger og vitenskaplige fakta en hjernebasert ressurs som kan hjelpe mennesker til å etablere mening og sammenheng i tilværelsen.

”Mennesker vil begripe” er den første setningen i min skriftlige framstilling. Dette refererer seg til det allmenmenneskelige behov for å forstå seg selv og sine omgivelser. Men – når vi kommer inn i kunstens og de estetiske opplevelsers verden, handler det mer om å bli grepet enn å begripe. Kunsten taler til oss med det som ligger ”mellom ordene og tausheten”. Gjennom kunstneriske uttrykk av ulike slag kan mennesker gi uttrykk for det som ikke kan sies med ord.

I kunstnerisk kommunikasjon er som nevnt, bruk av ulike symboler et viktig virkemiddel. Mennesker trenger symboler til å gi uttrykk for slikt som vi ellers ikke klarer å gjøre begripelig og meningsfylt med det vanlige språket. I denne sammenhengen kan vi merke oss at også ordet *begrep*, avledet som det er av hånden – eller mer presist av ønsket om å kjenne etter med hånden for bedre å kunne bedømme det man ser. (Biedermann, H. 1992)

Symbolbruk er ikke bare et virkemiddel i kunsten. Det preger også i høy grad hverdagspråk og talemåter. Symboler har en fremtredende plass i reklamen, i politikkens slagord og tegn, i de mange lignelser i religiøse skrifter, i fremmede og døde kulturers ikoner og hemmelige tegn, i rettslige skikker og i kunsten – i alle sammenhenger der noe ”meningsbærende” formidler et innhold som går ut over dets egen banale utvendige form. Gifteringen, korset, nasjonalflagget, trafikksignal, den røde rosen, de svarte sørgeklærne, lysestaken på et fint dekket bord – utallige meningsbærere som taler til oss og vår forestillingsverden.

På mange måter kan vi si at symbolene gir oss selve nøkkelen til å kunne forstå en rekke kulturelle fenomener og historien. Å ha en viss innsikt i symbolbruk opp gjennom historien og i antikk og annen mytologi blir et viktig fundament for å kunne oppleve og forstå kunsten fra tidligere tider og i dag. ”Vi må vite noe om spillets regler og praksis for å kunne lese spillet” heter det i dagens idrettssjargong. Det er nok helt riktig også når det gjelder å bli påvirket – grepet av - tidligere og nåtidens kunstneriske uttrykk.

Kunsten og de kunstneriske opplevelsers betydning for meningen i livet er stor, og det er et særtrekk ved oss mennesker at vi har behov for å gi og motta kunstneriske uttrykk. I antikkens Roma ble betydningen av kunsten for menneskene oppsummert slik: *Sine musica – nulla vita!* Uten musikk og annen kunst – intet liv !

Fordi vi er mennesker blir vi grepet av f.eks Michelangelos skulptur *Pieta* – i Peterskirken i Roma eller av Wolfgang Amadeus` - *Lacrimosa* - fra hans rekviem. Vi kjenner også at kunstneriske opplevelse har betydning langt ut over øyeblikket der kunstverket taler til oss.

Jeg lar Claes Gills dikt om Mozart gi uttrykk for noe av dette:

MOZART

*Død i December ---- til applaus av trøtte hjertes tunge slag:
en åpen dør som slår og slår – i vinterstormens hvite drag*

*Hvitere enn ! den evige vår – stormende lys – om en glemt grav;
det skjønne under: forårsflor – tidløst som tårens liv i rav –*

*suser i græsset over din grav. Du alt beåndende ! – Varm jord ----
lindeløv lysende ---- vill sødme av vild viol ---- dæmringens spor*

*av morgenskimrende skjær rødme – lint over duggens kjølige flor,
alt gror av hint under vårhvite spor i Decembers frosne jord*

*Død i December ---- hvor din seir: det trøtte hjertes siste slag,
vendes i vinterstormens hvite jag, om til dødens tapte slag.*

7.4. Paradokser, skyggesider og uløste spørsmål i modernitetens tid

Vi bauter oss fram på livets hav – i det store vannglasset der mange slags strømmer med ulikt innhold, kraft og utgangspunkt påvirker livsreisen vår. Moderniteten har gjennom flere hundre år vokst fram som en kraftfull og livsformende strøm. Men – fremdeles stiller menneskene seg de store eksistensielle spørsmålene om livet, verden og døden. Og fremdeles lager vi oss kompliserte og sammensatte svar.

For oss som lever i et moderne velferdssamfunn, er det et paradoks at vi trolig aldri har hatt så god helse nå, men at vi samtidig trolig aldri har vært mer opptatt av helserisiko. Bare siden 1960 har den gjennomsnittlige levealderen i Norge gått opp med 6 år. Likevel har norske kvinner og menn trolig aldri vært mer bekymret for helsen. I en artikkel i Aftenposten fra 20. mars i år, mener stipendiat ved NTNU – Monica Wegling – at dagens økte fokus på risiko speiler religionens svekkede posisjon i samfunnet. Fravær av religion har ført med seg usikkerhet og uforutsigbarhet. Wegling hevder at religionen i tidligere tider bidro til at man var føre var. Avlat, bønn og religiøst fellesskap, sammen med vissheten om hva som skjer

etter døden, skapte trygghet. *I dag er vi alene. Vi føler oss friske, men vet at vi kanskje ikke er det. Der vi tidligere hadde klare handlinger og ritualer, må vi i dag ta andre forholdsregler.*

Ett av svarene for dagens mennesker blir altså forebyggende helsearbeid. Journalist i Aftenposten – Per Egil Hegge – har en annen forklaring på vår sterke opptatthet av helserisiko. *Jeg forklarer dette mer sosiologisk og psykologisk. Dette er trygghetsnarkomani, som har sitt utgangspunkt i troen på at døden er en funksjonsfeil som helsevesenet kan ordne opp i.*

For egen del vil jeg også mene at dagens sterke vekt på individualisering og selvrealisering fulgt av mindre vekt på ulike typer fellesskap, er en viktig del av forklaringen. Medisinens sterke utvikling gjennom framveksten av moderniteten, er en av moderniseringens kraftigste manifestasjoner. Mulighetene til å bekjempe sykdom er i dag mange og store. Men mulighetene i dag, og enda mer i framtiden, har kanskje hatt mindre effekt på folks alminnelige tilfredshet i livet enn det en kunne tro.

Den vitenskaplige utviklingen gjennom moderniteten med påfølgende industrialisering og levestandardutvikling, har også skapt nye problem og utfordringer for individ og samfunn. Det moderne forbruksmønsteret i den rike del av verden og industriell og annen forsøpling av miljøet, skaper økologisk ubalanse som kan gi negative utslag for menneskenes liv som vi i dag ikke ser klart nok. Dette er en av de store utfordringene for oss alle i årene som kommer.

Det gjelder også den sterkt ulike fordelingen av goder og levestandard som vi ser i verden i dag. Dette skaper grobunn både for politisk uro og for miljøkonsekvenser som er vanskelige å overskue. Moderniteten har løst mange problemer, men vår måte å bruke kunnskapen på har også skapt nye problemer og utfordringer.

Jeg har tidligere i denne framstillingen ved flere anledninger pekt på at modernitetens tanker og verdier i mange tilfeller lever blandet sammen med før-moderne tanker og forestillinger. Vi behøver ikke å gå langt for å finne eksempler på før-moderne tanker og holdninger i vårt eget samfunn, og ser vi litt lenger ut i verden, finner vi hele samfunn som lever i en nåtidig middelalder.

Selv om vi lever i hva vi vil kalle et moderne – eller til og med post-moderne samfunn, kan vi ikke si at modernitetens tanker om frie og likeverdige mennesker i et samfunn med rettferdig fordeling av godene, har fått eneretten når det gjelder å forme livene våre.

Tidlig første påskedag i år satt jeg i min egen stue og leste gjennom en del av kladden til den framstillingen du har i hendene i dag. Radioen sto på NRK – P2. (La meg her legge inn reklame for NRK-P2 lørdag og søndags morgen. Her får du program til opplysning og ettertanke !) I programmet jeg hadde på øret var Odd- Geir Fure – historiker og nytilsatt leder av Holocaustsenteret i Oslo gjest. Sammen med programlederen diskuterte han historikernes rolle og ansvar. I løpet av samtalen kom han inn på sivilisasjonssammenbruddet og nazismen i Tyskland. Hvordan kunne det skje – på kort tid – at det nazistiske barbariet vokste seg sterkt i kulturnasjonen Tyskland ? Et land som hadde fostret Bach og Beethoven og andre av modernitetens fremste vitenskapsfolk og kulturpersonligheter ! Og hvordan kunne det ha seg at ikke minst modernitetes fremste folk i landet – ledende vitenskapsfolk, så fort adopterte barbariets politikk og forestillinger ? *Dette er de viktigste spørsmålene vi kan stille oss i vår tid* - avsluttet Odd-Geir Fure intervjuet.

Den historiske utviklingen mot moderniteten er en prosess som også i dag er virksom. Odd-Geir Fures smertelige spørsmål viser at vi mennesker ennå har lange veier å gå før vi har reist opp et kulturelt bolverk som kan holde mot barbariet vi så under annen verdenskrig, og som vi også i ser daglige eksempler på i vår tid rundt om i verden.

Vitenskapen har hjulpet menneskene i kampen for en bedre og mer human tilværelse. I framtidens vitenskap må en mer helhetlig - *holistisk* – tenkemåte få større plass. I en slik tankegang er det en sentral problemstilling å forene vitenskap og verdier slik at vi kan sikre det menneskelige fellesskapet og individenes frihet på en måte som også tar hensyn til naturen. Slik kan utviklingen også bli bærekraftig for kommende generasjoner.

Historien bør ha lært oss at det er viktig å ha et fundament som grunnlag for eget liv og som fyrstårn å navigere etter. Men historien bør også ha lært oss at dette fundamentet ikke må bli en begrunnelse for fundamentalistiske oppfatninger. Tvil alltid på egen oppfatning, men tvil ikke på at andre mennesker har de samme menneskerettene som deg selv.

7.5: Om sammenhengene i tilværelsen

Vitenskapen forsyner oss med kunnskap og redskaper til å kunne handle humant og i samspill med omgivelsene både lokalt og globalt. Den store utfordringen for mennesker av i dag og i framtiden, er å kunne se og forholde seg til sammenhengene mellom individene, samfunnene og naturen. Denne innsikten om sammenhengene i historie, natur og mennesker i mellom, er på en fin måte formulert i diktet *Golfstrømmen* av Harald Sverdrup. Jeg lar derfor diktet tale om disse sammenhengene i tilværelsen:

*Vi og det lange kystlandet
blir til i det vestindiske syklonbeltet,
vannmasser fra to passater
møtes i en enorm livmor,
en gammel maya-, inka, azteker gud føder oss.
Glidende speiler strømmen
et fløyelsmerke mykere enn råtnende død
driver inn i Atlanterens
uregelmessige konkylie,
tar opp i seg Cassiopeia, Orion, Dyrekretsen,
danser med dem, lar regn og sne viske dem ut,
har selv i dypet fiskestimenenes roterende dyrekrets,
månefisk, solglødende maneter, skyer av plankton.
Møter den skoddegrå, isfjelltunge
Labradorstrømmen sør for Grønland,
svinger over til det europeiske kontinent,
folder seg om det lange kystlandet,
gir oss grønne fjell, fosser, fisk,
ikke tundra og innlandsis
uten den var Oslo og Tromsø
undervannsbyer i en drøm.
Synger sin blåsvarte kuling inn i oss
som har småstein under tungen,
gir vårt liv en sølvgrå tone som av fiskehud,
glir videre forbi Jan Mayen, Bjørnøya, Svalbard,
munner ut i en konkylieplass på 80 grader nord,*

*midtvinters i en liten råk.
Langs norskekysten hvisker gudene fra Peru
Mexico og Yukatan om vårt fjerne slektskap
med soldyrkere, slangebesvergere,
mennesker med ansikter brutale som krigsmasker.
Og svekne indianerfolk og millioner
døde negerlaver muller tungsindig
gjennom vår velferd.*

7.6: Mot postmoderniteten

Den historiske utviklingen slutter ikke. Modernitetens tidsalder og de kulturelle strømmer som følger i kjølvannet av den, blir supplert av nye strømmer. Mange vil si at vi alt er på god vei inn i det postmoderne samfunnet.

Samfunnet i dag, og enda mer i morgen, kan sammenlignes med en kafeteria der tilbudenes antall er stort og der vi – i alle fall i rike Norge – har flust av muligheter til å velge. I den akademiske verden er begrepet modulisering velkjent. I det postmoderne samfunnet har individene svært mange muligheter til å realisere seg selv ved å komponere sin egen identitet bygd etter et slags modulprinsipp. Valg og individuell frihet er positivt, men helhetsperspektiv og fellesskapsløsninger blir kanskje vanskeligere å finne fram til. Det postmoderne samfunnet er tilgjengelighetens samfunn. Når jeg i det videre vil se nærmere på det postmoderne samfunnet, bruker jeg en kasuistisk tilnærming. Mitt ”kasus” og bakgrunn for refleksjonene er internett.

Internett - den elektroniske verdensveven - er den fremste teknologiske manifestasjonen på økt tilgang på informasjon. Alt i 1938 lanserte H.G. Wells tanken om å utvikle det han kalte *World Brain eller World Mind*. Tanken den gangen var å få fram en effektiv kombinasjon av den skarpeste tenkningen og den beste informasjonen i verden. Dette skulle skje ved at all verdens kunnskap og idéer ble samlet og bearbeidet (av de klokeste i verden) i en leksikalsk form, og at denne samlingen skulle bli tilgjengelig for - og bli grunnlag for - fornuftige beslutninger både på individ- og samfunnsnivå.

Idéene til Wells har ikke blitt realisert slik han tenkte seg det, men de senere årene har vi fått en eksplosivt akselererende utvikling av det som kan kalles en global virtuell verdenshjerne (Virtual World Brain) via oppbyggingen av internett. I denne Virtual World Brain er det nå mulig å oppleve nye former for *uvirkelig virkelighet*, og vi har tilgang til et verdensomspennende bibliotek som fordobler sin informasjonsmengde med bare noen måneders mellomrom. Å leve stadig større deler av livet i den virtuelle realiteten (Virtual Reality) blir stadig mer aktuelt for flere og flere postmoderne mennesker.

Dette har store konsekvenser for bl.a undervisning og læring på alle plan. Det er nødvendig at vi som steller med utdanning og læring i en (post)moderne internett-tid, stiller oss noen gamle og klassiske filosofiske spørsmål som f.eks:

- hva er sant? (av det vi for eksempel finner på internett)
- hva er en virkelig erfaring?
- hvordan blir informasjon omdannet til kunnskap ?
- hvordan kan den postmoderne studenten som er stilt foran en vidåpen kafeteria-verden av informasjon på internett, fastslå kvalitet og autentisitet av denne informasjonen?

- hvordan kan den postmoderne studenten utvikle helhetsforståelse når informasjonen på internett oftest er fragmentarisk?

Likevel: Internett representerer et kraftfullt potensiale for læring som flere og flere vet å utnytte på en god måte. Australieren Harris (1996) summerer opp utfordringene knyttet til internettbasert læring på denne måten:

Troen på at et globalt informasjonsnettverk kan bringe kunnskap til studenter og lærere er en misforståelse. Internett byr bare på informasjon. Studenter må lære å navigere systematisk på nettet, analysere, kritisere, finne kryssreferanser og gjennom dette transformere informasjon til brukbar kunnskap. Slik kunnskap er et resultat av konstruktivistiske prosesser gjerne basert på samhandling med andre studenter og lærere.

Et viktig mål med det å studere må være å få et grep på virkeligheten. Internett gir oss glimt inn i den virtuelle verden, og hvor går skillet mellom det som er virkelig og det som er virtuelt? For det postmoderne mennesket er dette et grunnleggende spørsmål når det skal orientere seg i tilværelsen.

Informasjon på internett er blitt beskrevet som et hierarki av *bevissthetsstoff - mind stuff* - og den australske pedagogen Davis sa det slik i 1992: *Informasjon er lavt nede på den søylen vi kan kalle bevissthet - bare litt høyere oppe enn rådata og en liten fot høyere oppe enn kaotisk støy.*

I forhold til den svære - og eksplosivt økende - mengde av all slags informasjon på internett, er det nødvendig å utvikle kunnskap som kan brukes til analysering og vurdering av den nettbaserte informasjonen - d.v.s. *informasjonskompetanse*. En av de store utfordringene for postmoderne studenter, utdanningsinstitusjonene og alle brukere av internett er nettopp å utvikle slik kompetanse. Gjennom dette kan vi motvirke en ellers farlig *informasjonsanalfabetisme*. Det åpenbare behovet for informasjonskompetanse i det postmoderne samfunnet viser at de klassiske filosofiske og kritiske spørsmålene om hva som er grunnlaget for vår virkelighetsoppfatning, må få fornyet aktualitet på opplærings- og utdanningsområdet.

Jeg har oppholdt meg såpass mye i og omkring internett fordi denne postmoderne manifestasjonen også kan sees som et uttrykk for andre og mer generelle sider ved det postmoderne samfunnet. Her tenker jeg bl.a. på tidens mange muligheter for - og understreking av - individets selvrealisering. Framskittet skapt gjennom modernitetsprosjektet og dets naturvitenskaplige innovasjoner, gir i dag den enkelte svært mye større utfoldelsesmuligheter enn folk hadde i tidligere tider.

Men selvrealisering må ikke forveksles med behovstilfredsstillelse slik det ofte blir gjort hos umodne personer. Selvrealisering handler også om å bygge opp en identitet. Den stadig raskere teknologiske utviklingen - med konsekvenser for resten av samfunnslivet og for den enkelte, skaper på den ene siden et hav av muligheter for selvrealisering, men den skaper også grunnlag for identitetsproblem.

Den som allerede i dag vil tilhøre morgendagen, oppnår bare at han i overmorgen selv blir oppfattet som gårsdagens - sier filosofen Herman Lúbbe om vår tid. (Berg-Eriksen, T. 1999) Han bruker begrepet *innovasjonstettheten* og sier at denne nå er blitt så påtrengende at den hele tiden krever vår fulle oppmerksomhet. Dermed blir samtiden og vår historiske horisont

stadig mindre og trangere. Utviklingsfarten gjør at ikke minst unge mennesker lett taper kontakten med historien og dermed grunnlaget for egen identitet. Som Trond Berg Eriksen sier det i sin bok om ”Tidens historie”: *Det er ikke lenger forholdet til Athen, Jerusalem eller Roma som gir vestlige mennesker identitet, men deres forhold til fronten av kommende fornyelser.* (Derfor gjelder det altså å ha siste modell av mobiltelefon hvis jeg skal bli vurdert positivt av andre)

Som et apropos til dette: Det er nå på tide at historiefaget får en renessanse i utdanningsinstitusjonene våre. Det er nødvendig å holde fram det gamle dannelsesidealet som en viktig ballast for å kunne ta seg fram gjennom livet på en god måte både for seg selv og for omgivelsene. Utdannelse – uten dannelses, det er en fare for både det moderne og det postmoderne mennesket.

Identitetsbygging er kanskje en større utfordring i dag enn tidligere. Dette fordi mulighetene er så mange og fordi endringene i samfunnet skjer så fort at det er vanskelig å følge med. Sosialisering i dag skjer på svært mange arenaer, og familien, slekten, nabolaget og lokalsamfunnet har fått mange konkurrenter som sosialiseringssagenter. Vi må i dag bygge vår identitet i mange sammenhenger der forbindelsen mellom dem gjerne er svak eller fraværende. I dagens identitetsbygging blir barn og unge utsatt for et vell av påvirkninger som også kan være utflytende eller sterkt preget av motesvingninger.

På grunn av familiens og nærområdets svekkede funksjoner som arena for sosialisering, har kanskje særlig dagens ungdommer en tendens til å trekke seg tilbake til intimsfæren med fokus på selvrealisering. Men dette blir da ofte en selvrealisering som bl.a. på grunn av usikkerhet omkring eget historiske fundament - lett blir fanget i motesvingninger og forbrukerkultur. Kroppsfikseringen er et fremtredende trekk ved denne ungdomskulturen, og tidens motepress er med på å legge grunnlaget for utviklingen av anoreksi og andre spiseforstyrrelser.

En av mine favorittskribenter – Shabana Rehman i Dagbladet – presenterte en tankevekkende omskrivning av Matteusevangeliets bergpreken i sin kommentarspalte lørdag 18.08.01. Shabana Rehman brukte tittelen *Kjøttbergprekenen*. Jeg tillater meg å sitere fra innledningen:

*Sannelig sier jeg dere: Kroppen er vår nye Gud. For Kroppen er blitt merkevare slik Gud i tidligere tider var Merkevareren. Og jeg sier dere: Det er ikke lenger summen av din anger og dine gjerninger som skal gi evig frelse eller evig liv; men en tur til kirurgen. Han skal forme din Merkevare slik at Den blir fullkommen, mens du priser deg selv. Halleluja!
Og de skriftlærde og fariseerne skal ingenierte ha langt skjegg. De skal være kvinner som arbeider i fargerike kvinneblader som fallbys på gater og streder. Tro meg: De er ulver i fåreklær. Til sine dagers ende skal disse nye fariseere preke slankhetens evangelium. For makten og æren og temmelig store annonseinntekter hører slike til.*

I det postmoderne samfunnet er tilgangen på statussymboler stor. Derfor kan også identitetsbygging lett få karakter av å skape seg en ytre fasade som markedsfører individet på en god måte. Utfordringen kan da bli at ”i dag har folk mye på utstilling, men lite på lager” (Sitatet blir tilskrevet professor Guttorm Fløistad på Universitetet i Oslo)

”Mennesket er dømt til frihet” sa den franske filosofen Jean Paul Sartre midt i forrige århundre. Det store modernitetsprosjektet i Europeisk historie har lag til rette for stadig økende livsutfoldelse og valgmuligheter for individene. Mine refleksjoner omkring det

postmoderne samfunnet og framtiden må nødvendigvis bli spørrende. Framtiden ligger jo foran oss. Jeg har nok også sett mer på utfordringene enn på mulighetene til å møte disse utfordringene. Vitenskapens vekst skaper kontinuerlig nye muligheter. Når vi vil forsøke å se inn i framtiden, kan vi altså ikke drive framskrivinger basert på det som er dagens muligheter. Jeg tror nok at det hos mange ikke blir tatt hensyn til dette når de framstår enten som svarte framtidspessimister eller som lyse framtidsoptimister.

Mennesket har gjennom utviklingen mot moderniteten påvirket sin samtid og framtid på markante måter. Dette vil også menneskene gjøre i framtiden – forhåpentligvis på måter som kan fortsette utviklingen av samfunnet i en human retning. En slik oppfatning om framtiden basert på god vitenskapelig tenkning og humane verdier, kan i seg selv være et grunnlag for at utviklingen vil bli positiv.

7.7: De døde får siste ord

Åpningen på vår fysiske og mentale vandring var slik: Mennesker vil begripe! Vi vil vite hvem vi er! Vi vil vite hvor vi er! Til menneskevesenet hører det å søke forklaringer og mening i tilværelsen.

Dersom vi vil være mennesker, må vi nok alltid arbeide med å finne svar på disse spørsmålene. Til dette trenger vi å tenke både framover og bakover. Vi trenger kunnskap og handlinger som peker framover, og vi trenger kontakten med vår historie.

I et store vannglasset der vi beveger oss på overflaten av sterke og svake, nye og gamle kulturelle strømninger blandet sammen, er denne erkjennelsen viktig. Jeg avslutter derfor framstillingen om veien mot modernitetens tidsalder med å la de døde få siste ordet:

*Det er de døde som hersker. Se bare hvordan de påtvinger oss sin vilje!
Hvem er det som har skrevet lovene? De døde! Hvem har innført de skikkene vi følger og som former og skaper vårt liv? De døde! Og hva med skjøtene på jorda vi sitter på? Er det ikke de døde som har formulert dem? Hvis en landmåler skal trekke opp en linje, begynner han på et punkt de døde har markert, og hvis vi går til retten med en sak, blir dommeren bakover i bøkene sine til han finner hvordan de døde har løst den – og det retter han seg etter.
Forfatterne siterer de døde når de vil gi sine meninger betydning og autoritet, og talerne som preker og holder foredrag – strømmer ikke munnen deres over av ord som de døde har brukt?
Hør nå her, mann, livet vårt følger spor som de døde har trukket opp med neglene!*
(M. Davisson Post: "Uncle Abner" – sitat hentet fra innledningen til boken "Millennium – de siste tusen års historie av Felipe Fernandez-Armesto. J.W.Cappelens forlag 1996.)

Litteraturliste

- Berg-Eriksen, T. : *Tidens historie*. Oslo 1999
- Berg-Eriksen, T. : *Veien til Toscana*. Oslo 2001
- Berg-Eriksen, T. : *Kors på halsen – betraktninger om religion og vitenskap*. Oslo 2002
- Bernal, J. D. : *Vitenskapens historie – bind 1*. Oslo 1978
- Biedermann, H. : *Symbol-leksikon*. Oslo 1992
- Bodanis, D. : *$E = mc^2$ – en biografi om verdens mest berømte ligning*. Oslo 2001.
- Bruknapp, A. : *Ut av rundkjøringen- en liten bruksanvisning for hjernen*. Oslo 2000.
- Eco, U et al.: *Skjønnhetens historie*. Oslo 2004.
- Fernandez-Armesto. : *Millenium – de siste tusen års historie*. Oslo 1996.
- Goethe, J.W.: *Italiensk reise*. Oslo 1999
- Hauge, L.S.: *Vitenskap og sannhet – en innføring i vitenskapsfilosofi*. Kristiansand 2001
- Ness, A. : *Da jorden sto stille – Galileo Galilei og hans tid*. Oslo 2001
- Ness, K. : *Legemidlenes historie*. Oslo 1994
- Østerberg, D. : *Det moderne – et essay om Vestens kultur 1740 – 2000*. Oslo 1999

I tillegg er det hentet opplysninger fra internett og fra Gyldendals guidebok – *Firenze og Toscana*, Oslo 1996, og mer indirekte fra diverse kulturhistorisk litteratur som jeg har hentet kunnskap og opplysning fra opp gjennom årene. Sitatene fra australierne Davis og Harris i kap. 7.6 er hentet fra papers som ble lagt fram på en internasjonal konferanse om ikt-basert læring i regi av Queensland Open Learning Network i Brisbane, Australia i 1998.
