

Knut Imerslund (red.)

To essays om Abraham Pihl

Abraham Pihl – prest, prost, polyhistor og tusenkunstner

Vitenskapsmannen og mekanikeren Abraham Pihl

Høgskolen i Hedmark
Rapport nr. 4 – 2005

Trykkeri: Allkopi A/S

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens syn.

I rapportserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger. Dette omfatter kvalifiseringsarbeid, stoff av lokal og nasjonal interesse, oppdragsvirksomhet, foreløpig publisering før publisering i et vitenskapelig tidsskrift etc.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark.
(<http://www.hihm.no/>)

Rapport nr. 4 - 2005

© Forfatterne/Høgskolen i Hedmark

ISBN: 82-7671-456-0

ISSN: 1501-8563



Høgskolen i Hedmark

Tittel: To essays om Abraham Pihl.

Redaktør: Knut Imerslund

Nummer: 4

Utgivelsesår: 2005

Sider: 104

ISBN: 82-7671-456-0

ISSN: 1501-8563

Oppdragsgiver:

Emneord: Abraham Pihl

Sammendrag: Denne rapporten inneholder to lengre essays om presten Abraham Pihl (1756–1821). Pihl var prest i Vang kommune på Hedmarken fra 1789 til sin død i 1821. Han er imidlertid kjent for alt mulig annet enn det han gjorde som prest. Han var astronom og skrev i 1805 en lengre artikkel om hvordan man kunne anvende et kronometer for å bestemme et steds geografiske lengde. Han gjorde også gjennom mange år meteorologiske observasjoner. I tillegg laget Pihl klokker av forskjellige slag. Han laget kronometre, han laget store klokker i klokketårn på hus, og han laget gulvur og taffelur. Pihl slipte linser og laget sine egne kikkerter og teleskoper. Han bygget også musikkinstrumenter, blant annet orgel. Pihl fungerte i flere sammenhenger som arkitekt. Blant annet tegnet han Vang kirke da den brant og ble gjenoppbygd i 1804-10. På slutten av sitt liv var han særlig interessert i jordbruk og utviklingen av jordbruksredskap. Han bygget blant annet det første treskeverket på Hedmarken, som sto ferdig i 1805, og han laget en hakkemaskin for halm. Han innførte også plogen til erstatning for arden, og han laget en maskin som skulle utvinne olje av valmuefrø. I tillegg bygde han teglverk, møllebruk og spinneri. Han innførte torvskjæring og såing av høsthvete i sitt distrikt. I tillegg var han en ivrig hagebruker.



Høgskolen i Hedmark

Title: Two essays about Abraham Pihl			
Editor: Knut Imerslund			
Number: 4	Year: 2005	Pages: 104	ISBN: 82-7671-456-0 ISSN: 1501-8563
Financed by:			
Keywords: Abraham Pihl			
<p>Summary: This report contains two essays about the priest Abraham Pihl (1756–1821). Pihl was priest in the municipality of Vang in Hedmarken from 1789 to his death in 1821. He is however, better known for what he did besides his service as a priest. He was an astronomer and in 1805 wrote an article about how to use a chronometer to determine the longitude of a place. He also made meteorological observations for many years. In addition to this Pihl made clocks of different kinds. He made chronometers, he made big clocks on belfries, and floor clocks and clocks for the mantel piece. Pihl also made lenses, and his own field glasses and telescopes, as well as musical instruments, among other things an organ. Pihl worked as an architect on several occasions. For example he designed Vang church which burned down and was rebuilt between 1804 and 1810. At the end of his life he was especially interested in agriculture and the development of agricultural equipment. He built among other things Hedmarken's first threshing machine, which was completed in 1805, and he made a chopping machine for straw. He introduced the plough as a replacement for the ridging plough, and he made a machine to extract oil from poppy seeds. In addition to this he built a brickworks, a mill and a spinning mill. He also introduced peat cutting and the sowing of autumn wheat. He was an enthusiastic gardener.</p>			

FORORD

På forsommeren i 2004 spurte Tor Karseth undertegnede om vi på Avdeling for lærerutdanning kunne lage et seminar om Abraham Pihl. Han fortalte at dette seminaret eventuelt skulle være første del av et prosjekt på Ridabu skole i året 2006. Prosjektet er en markering av 250-årsjubileet for Pihls fødsel.

Jeg mener at jeg umiddelbart sa ja, fordi jeg kjente litt til Pihl fra før, og fordi jeg syntes at oppgaven virket interessant. Jeg har egentlig alltid ønsket å få vite noe mer om Pihl enn de kunnskapsbrokkene jeg fikk med meg under en oppvekt i Vang på 40- og 50-tallet.

Seminaret ble holdt om kvelden den 26. januar 2005 i Avdeling for lærerutdannings lokaler. Ved siden av Ridabu skole og Avdeling for lærerutdanning var Vang historielag kommet inn som medarrangør. De to foredragene som ble holdt, var utdrag av artiklene som presenteres i denne publikasjonen. Tilstrømningen av folk tyder på at Pihl er en mann som fortsatt vekker stor interesse hos lokalbefolkningen på Hedmarken.

Det har gjennom årene vært skrevet ganske mye om Abraham Pihl og hans innsats på ulike områder. Særlig har Randi Krohn publisert en rekke avisartikler om ham med utgangspunkt i kilder som ofte har vært vanskelig tilgjengelige. Disse artiklene har vært til stor nytte under arbeidet med nærværende framstilling. Typisk for det som har vært skrevet om Pihl til nå, er imidlertid at det er spredt, og at ingen har forsøkt å gi en helhetlig framstilling av Pihls liv og virke.

Denne publikasjonen er heller ikke den endelige biografien om Pihl, ettersom det fortsatt er betydelige hull i framstillingen som man kan ha håp om å fylle. Av ulike grunner har vi likevel valgt å publisere dette stoffet nå, og håpet er at vi vil få mulighet til å gå videre med forskningen på Pihls liv og virke på et senere tidspunkt.

Hamar den 8. april 2005

Knut Imerslund

INNHold

Forord	7
Innhold	9
Knut Imerlund	11
Abraham Pihl – prest, prost, polyhistor og tusenkunstner	11
1.0 Første gangen	11
2.0 Bakgrunnen	13
2.1 Familien Pihl	13
2.2 Læretiden.....	16
3.0 Mennesket	18
3.1 To portretter.....	18
3.2 Driftig og edel.....	20
3.3 «[...] ett intagande, ärligt ansikte»	21
3.4 Kold og kraftløs.....	22
3.5 Teologen.....	23
4.0 Vitenskapsmannen.....	26
4.1 Astronomien	26
5.0 Finmekanikeren	27
5.1 Klokkemakeren.....	27
5.2 Annen finmekanikk	30
5.3 Orgelbyggeren	31
6.0 Arkitekten	32
6.1 Kirkebyggeren	32
6.2 Annen arkitektvirksomhet	35
7.0 Jordbrukeren	37
7.1 En fortreffelig mann	37
7.2 Treskemaskinen.....	39
7.3 Annen jordbruksrelatert virksomhet	41
7.4 Hagebrukeren	43
7.5 Brennevinsbrenningen	44
8.0 Altmuligmannen	46
8.1 Forsyningsministeren	47
8.2 Vegsjefen.....	48

8.3 Jordmødrenes venn.....	49
9.0 Mennesket – igjen.....	49
9.1 Samfunnsmennesket.....	49
9.2 Familiemannen.....	51
9.3 To skjebner.....	53
10.0 Mannen og eiendommene.....	55
10.1 «Klipper Faarene i stæden for at føde dem».....	55
10.2 Sosialt opprør.....	58
10.3 Rettssak om fiske.....	59
10.4 En leilending og en bonde.....	60
10.5 «Livets Behageligheder».....	62
11.0 Sluttbemerkninger.....	64
11.1 Kunnskapssynet.....	64
11.2 Modernitetens forløper.....	66
11.3 Framtidsrettetheten.....	68
11.4 Hans blide Hjerte.....	68
Litteratur.....	70
Ronald Bradal.....	75
Vitenskapsmannen og mekanikeren Abraham Pihl.....	75
Astronomi og bruk av tidsmålinger.....	78
Om bruk av kronometer ved bestemmelse av geografisk lengde ..	78
Noen momenter fra astronomiens historie.....	79
Tidsmåling.....	84
Optikk.....	86
Bestemmelsen av Vangs lengdegrad ved hjelp av kronometeret under turen til København.....	87
Andre vitenskaper som Pihl interesserte seg for.....	92
Elektrisitet.....	92
Meteorologi.....	94
Termometeret.....	94
Kort sammenfatning.....	96
To eksempler på Abraham Pihls interesser for mekanikk og næringsforhold.....	97
Veiledning til at hugge File og Raspe.....	97
Kunsten å lage gullferniss.....	99
Avslutning.....	102
Kilder.....	103

KNUT IMERSLUND

ABRAHAM PIHL – PREST, PROST, POLYHISTOR¹ OG TUSENKUNSTNER

1.0 Første gangen

Første gangen jeg hørte om Abraham Pihl, må jeg ha vært bare en guttunge. Det var moren min som fortalte at Pihl hadde vært prest i Vang, men som alle andre var hun mer opptatt av alt det han ellers drev med enn av prestegjeringen hans. Hun fortalte at han laget klokker og stjernekikkerter, og hun fortalte at han forbedret jorbruksredskaper. Særlig tenkte jeg mye på dette med å lage klokker, med de kunnskapene og de redskapene man hadde i min hjembygd på begynnelsen av 1800-tallet, og hvordan dette i det hele tatt kunne være mulig. Etter hvert oppdaget jeg gravstedet hans rett innenfor kirkegårdsporten til venstre i Vang, og jeg husker at jeg alltid hadde en litt spesiell fornemmelse når jeg passerte gravstedet hans.

Jeg tror dette forteller noe om den Abraham Pihl-tradisjonen som fantes, og som jeg tror fortsatt finnes i Vang, og kanskje på Hedmarken. Folk har hørt om ham og forstått at han var en meget spesiell mann, langt forut for sin tid på mange områder. I yngre år hørte jeg aldri noe om at han hadde «Svarteboka»,² eller at han sto i ledtog med hinmannen (Ramseth

¹ Polyhistor = person som har omfattende kunnskaper på mange forskjellige områder. Brede Stubstad kalte for øvrig Pihl «Hedmarkens Leonardo da Vinci» i en artikkel i *Minner frå Vang* i 1985.

² Det finnes to typer svartebøker. Den ene typen, som virkelig finnes, og som det er funnet flere eksemplarer av i Norge, inneholder oppskrifter på hvordan sykdommer skal helbredes, hvordan man ved hjelp av trylleformler av ulike slag kan oppnå ting osv. Den andre typen svartebøker, som mer er et produkt av menneskenes fantasi,

1899:251, Smith 1951:15, Owren 1952:98, Stubstad 1985:34, Pihl og Pihl 1939:34), og jeg har heller ikke støtt på opplysninger som kan tyde på at noen i Pihls samtid hadde ham mistenkt for slikt. Magda Smith sier at «Flere beskylte ham også for å drive med «svarteboka»» men hun sier ikke noe om hvor hun har dette fra. Djevelen har jo heller aldri hatt den posisjon og popularitet på Hedmarken som han har hatt i andre deler av landet. Litt paradoksalt er det dessuten at rasjonalisten Pihl blir beskyldt for å dyrke det irrasjonelle, dulgte og mystiske. Han framstilte i hvert fall ikke selv det han drev med som noe mystisk, noe som hadde sammenheng med skjulte, hemmelige krefter. Dette dreier seg nok helst om at de som har skrevet om Pihl i ulike sammenhenger, har villet tilføre stoffet en mer pirrende dramaturgi, og så har de spedd på litt for egen regning. Men Pihls liv og virke er mer enn interessant nok i seg selv.

Men det *var* noe spesielt ved presten og prosten Pihl. Kanskje følte jeg selv litt av dette som man ser i vanlige folks oppfatning av mennesker med ekstraordinær kunnskap og innsikt i eldre tider, at man mente de tilhørte en annen dimensjon, at det heftet noe ekstraordinært og litt *mystisk* ved dem. Dette igjen henger sammen med at avstanden mellom mye lærdom og lite lærdom var enda mye større i tidligere tider enn i dag. På Pihls tid var det eksempelvis fortsatt mange, både unge og gamle, som ikke kunne lese og skrive i Norge, og på Hedmarken.

Det Abraham Pihl selv har etterlatt seg av skrevet materiale, begrenser seg stort sett til vitenskapelige og tekniske utredninger, og noen brev.³ Den mest utførlige artikkelen han skrev som er tilgjengelig i dag, dreier seg om hvordan man skal bruke kronometeret for å bestemme et steds lengdegrad. Ellers har vi artikler om hvordan man lager filer og rasper, om brennevinsbrenning, om hvordan man lager gullferniss på forskjellige slags

mente man inneholdt fortellinger om hvordan man kunne oppnå noe ved å forskrive sin sjel til djevelen. Jf fortellingene om Faust. Når det hevdes at Pihl hadde svarteboka, er det nok denne siste typen man tenker på.

³ De brevene fra Pihl som jeg har sett, er brevene til vennen Christen Pram som H. Blom Svendsen offentliggjorde i *Hamar Stiftstidende* i 1937, og tre brev som finnes i Håndskriftsamlingen i Nasjonalbiblioteket i Oslo. Det Kongelige Bibliotek i København har en samling brev fra Pihl til læreren og vennen Thomas Bugge. Disse har jeg ikke lest.

instrumenter, og om hvordan man lager maskiner til å presse valmueolje. Det er det hele. Han skrev riktignok lengre utredninger både om urmakerkunsten og om meteorologi, men dette er skrevet som innberetninger til Det Kongelige Danske Videnskabers Selskab, og det er ikke blitt offentliggjort.

Det man ellers registrerer når det gjelder Abraham Pihl, er at det finnes atskillige opplysninger om ham i et til dels meget spredt kildemateriale, og at det er skrevet mange avis- og tidsskriftartikler om ham. Nærværende framstilling forsøker å forme en noenlunde sammenhengende framstilling av dette spredte materialet. Jeg har i tillegg villet vise hvordan han idé- og kulturhistorisk var et produkt av sin tid.

2.0 Bakgrunnen

2.1 Familien Pihl

Abraham Pihls stamtavle kan følges bakover til en gård i Skåne i Sverige som heter Pihlhult. Til denne gården kom det på første halvdel av 1600-tallet en skotsk adelsmann som het William Netherwood, og som døde i 1633. Han hadde tre sønner, hvorav den yngste ifølge Pihl & Pihl: *Familien Pihl* het Niels Ebbesen Pihl (Pihl & Pihl 1939:3). Denne Niels Ebbesen Pihl var gift to ganger, og han som på sett og vis kan sees på som en stamfar til den norske Pihl-slekta, Andreas Nielsen Pihl, var født her i 1654. Andreas var sønn i første ekteskap. Når faren etter hvert døde fra kone nummer to, ble situasjonen vanskelig for Andreas på grunn av arvingene etter stemoren. De så på ham som et hinder for at hele arven skulle bli deres. Han måtte 12 år gammel flykte til København. Her «gik han omkring paa gaten, og da han ingen kjendte og hungrede sterkt, begyndte han at grede.» (Pihl & Pihl 1939:22)

Etter hvert ble Andreas Pihl tatt hånd om av Johan Vibe som var generalløytnant og visestatholder i Norge, og som eide og bodde på Lade gård ved Trondheim. Etter dramatiske hendelser i Holland, hvor Vibe antok at Pihl var blitt drept, men hvor han etter hvert kom til rette, fulgte han med Vibe til Trondheim og giftet seg den 14. april 1684 med en kjøpmannsdatter som het Maren Nielsdatter Heberlein. Med henne fikk

han 12 barn. Etter hvert ble Andreas Pihl nestkommanderende på Munkholmen i Trondheim. Dette var på den tiden (1680–98) den meget lærde rikskansler og greve Peder Griffenfeld (1635 – 1699) satt som fange på Munkholmen, etter intriger som han visstnok skal ha satt i scene i forhold til det danske-norske kongehuset og dansk adel. Griffenfeld ble etter hvert lærer i latin, gresk og hebraisk for Andreas Pihls eldste sønn Joachim (1689–1762). Det fortelles at Griffenfeldt på forhånd skal ha målt omkretsen på Joachims hode med sine hender for å se om han var begavet nok til studier! (Pihl & Pihl 1939:25f.)

Joachim – vår Abraham Pihls bestefar – begynte på Trondhjems Katedralskole i 1700 og fullførte i 1707 eksamen artium. I en periode var han huslærer – eller informator, som det het den gangen – for de tre sønnene til sognepresten i Gausdal, Ole Stockfleth, før han i 1713 dro til København for å studere teologi. To år senere tok han teologisk embetseksamen. Deretter vendte han tilbake til Gausdal hvor han i 1717 ble utnevnt til personalkapellan av Stockfleth. I 1719 ble han gift med en av døtrene til Stockfleth som het Marie (1697–1734). Etter hvert ble Joachim Pihl både sogneprest i Gausdal og prost i Gudbrandsdalen.

Joachim Pihls sønn, Andreas (1726–1781), gjorde en karriere som lignet mye på farens. Han studerte teologi og filosofi i København og ble i 1751 kapellan og senere sogneprest i Gausdal. Han giftet seg i 1754 med Marthe Christine Flinthoug (1732–1769). Med henne fikk han tre sønner og fem døtre, og vår mann, Abraham Pihl, var nest eldste sønn av dette paret. Han ble født i 1756.

Abraham Pihl ble student i 1778 og teologisk kandidat i 1783. Da var han altså 27 år gammel.⁴ Det fortelles at han under sitt studieopphold i København studerte mye annet enn teologi, blant annet matematikk, mekanikk og astronomi. Umiddelbart etter at han var ferdig med studiene, fikk han et sogneprestembete i kommunene Lund og Flekkefjord. Året

⁴ Pihl var altså ikke 22 år gammel da han avla sin teologiske embetseksamen, slik Brede Stubstad feilaktig oppgir i et par av sine artikler. (Stubstad 1985:30 og Stubstad 1997:17. Også i Bjørn Bækkelunds *Sliul og trøskemaskin* (1992) og i Erik Ødegaards «Abraham Pihl (1756–1821). Prest og urmaker» er dette gjentatt.) Stubstads opplysning synes å stamme fra omtalen av Pihl i Pihl & Pihl 1939:33.

etter giftet han seg med Anna Cathrine Neumann, datteren til jernverkseier Jacob Neumann ved Hassel Jernverk på Modum. Hun var født i 1764, og var altså 8 år yngre enn Pihl. Hun levde til 1850. Pihl var prest i Lund og Flekkefjord i seks år, til 1789, da han ble utnevnt til sogneprest i Vang. I 1803 ble han utnevnt til prost. Pihl døde i Vang den 20. mai i 1821. Da hadde han levd i bygda i 32 år. Abraham Pihl og hans kone fikk 11 barn, hvorav 3 døde som spedbarn. 8 barn vokste altså opp.



Anna Cathrine Pihl, født Neumann. Portrettet eies av Anne Marit og Reidar Nordby, Hamar. Portrettet er malt av Johannes Flintoe. (Foto: Im.)

Abraham Pihl ble i 1785 utnevnt til astronomisk observatør i Norge. Dette var det hans lærer i astronomi ved Københavns Universitet, Thomas Bugge (1740–1815), som ordnet. Pihl fikk 100 riksdaler i året for å gjøre dette. Denne stillingen beholdt han til Universitetet i Oslo ble opprettet i 1811. Han var også medlem av Det Kongelige Danske Videnskabers Selskab og

leverte jevnlig rapporter om sine astronomiske observasjoner hit. Etter hvert ble han medlem også av Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab. Han ble den 28. januar 1809 utnevnt til Ridder av Danebrogsordenen.

2.2 Læretiden

I 1866 utgav Claus Pavels Riis farens, Claus Pavels' (1769 – 1822), *Autobiographi* (dvs. selvbiografi). Pavels var teolog, og ble til slutt biskop i Bergen. Hans selvbiografi, som delvis bygde på dagboknotater, er et interessant personal- og kulturhistorisk dokument fra slutten av 1700-tallet og begynnelsen av 1800-tallet. I vår sammenheng er den interessant fordi Pavels i denne selvbiografien forteller at han hadde Abraham Pihl til privatlærer før han skulle opp til Anden Examen, som den gangen var en opptaksprøve til universitetet. Dette kan ha vært i 1787-88. Til all lykke var det en prest på Lund, forteller Pavels, som bodde fire mil fra hans hjemsted. Denne presten var Abraham Pihl, og Pihl var ifølge Pavels «Polyhistor og Tusindkunstner»⁵ (Riis 1866:58). «Han var Geometer, Mechaniker, Optiker, Astronom til temmelig Grad af Fuldkommenhed. Han dreiede, malte, gjorde Smede- og Snedkerarbeide, var Uhrmager, Glaspuster, Medikus, Destillateur, kort alt hva nævnes kan – undtagen Philosoph og Theolog.» (Sst.) Dette korte portrettet Pavels gir av Pihl, er preget av at forholdet mellom lærer og elev var surt. Pavels' uttrykksmåte – i dette tilfelle oppramsingen – har et lett humoristisk anstrøk, men den forteller likevel også noe om Pihls hang til å drive med alt mulig annet enn det som var hans egentlige yrke – prestegjerningen. For å forstå en skikkelse som Pihls må vi se litt på den tidsbakgrunnen og den tidsånden som hadde bidratt til å forme hans idealer.

Pihl tilbrakte sin viktigste læretid i København på slutten av 1700-tallet, dvs. på slutten av *opplysningstiden*. Stikkord for hovedtendensene i åndslivet i denne perioden er fornuftsorientering, framskrittsoptimisme, sekularisering og naturvitenskapelig orientert tenkning (Ahlberg 1963:80ff.). *Fornuftsorienteringen* innebærer at mange diktere, filosofer og teologer i Europa utover på 1700-tallet får økt tiltro til hva mennesket kan

⁵ Det er herfra jeg har lånt litt av tittelen på denne artikkelen.

utrette med sin tankevirksomhet og sin fornuft, mens tro, følelse, fantasi og intuisjon tillegges mindre vekt. Mange var i denne perioden opptatt av at folk flest skulle bringes ut av fordommer, overtro og uvitenhet, som man mente var effektive hindre for et godt liv. *Framskrittsoptimismen* betydde at mange mente at vitenskap og teknologi ville føre til store framskritt i livsstandard, levestandard og levemåte, men dette var betinget nettopp av at man ble frigjort for fordommer og overtro. Helt siden renessansen hadde europeisk naturvitenskap bydd på store framskritt innenfor matematikk, fysikk, geometri og astronomi gjennom innsatsen til personer som Tycho Brahe (1546–1601), Giordano Bruno (1548–1600), Galileo Galilei (1564–1642), Johannes Kepler (1571–1630), Isac Newton (1642–1727), Benjamin Franklin (1709–1790), James Watt (1736–1819) o.a. Nå var det mange som ønsket å skyve til side all metafysisk betraktning av mennesket og alle teologers tale om himmelen, det hinsidige og livet etter døden, til fordel for et studium av homo sapiens i det dennesidige, dvs. *i denne verden*, ut fra naturvitenskapelig metode. Mennesket skulle studeres som en del av det organiske livs millioner av former og fenomener (Ahlberg 1963:89), ikke som et eksepsjonelt produkt av guds skaperverk, på siden av eller hevet over den naturen som omgir det.

Opplysningstidens spesielle form for religiøsitet kom særlig til uttrykk i den såkalte *deismen*, som så på gud som den som en gang hadde satt kjedereaksjonene i verdensaltet – klodenes mekanikk – i gang, og som var å finne i det harmonisk fullkomne maskineri som naturen og verdensaltet utgjør. Dette er en av grunnene til at opplysningstidens prester kom til å beskjefte seg mye med studium av naturen. Mange deister gikk så langt at de forsøkte å skape en konfesjons- og dogmefri fornuftsreligion, en *naturreligion*, som skulle være en fellesnevner for alle de store religionene. I den tidligere siterte selvbiografien til Claus Pavels nevner Pavels den danske teologen Kristian Bastholm (1740–1819) som en viktig inspirasjonskilde for Abraham Pihl. Og Bastholm var nettopp av dem som beskrives som deist (Horn 1881, II:13). Han mente at alt det ved kristendommen som ikke kunne forklares fornuftsmessig – eksempelvis hele den kristne dogmatikken – måtte avvises. Kristendommen ble hos Bastholm på mange måter redusert til en ren moral- og sedelære. Bastholm skal også ha vært av den oppfatning at det var en viktig oppgave for

presten å opplyse folk på andre områder enn det rent religiøse (Horn 1881, II:14), slik Pihl til gangs må ha ment.

Pihl synes altså prinsipielt å ha arbeidet ut fra samme program som de velkjente «potetprestene» som virket på slutten av 1700-tallet og begynnelsen av 1800-tallet, men uten at han arbeidet spesielt med å utbre kjennskapet til poteten.⁶ Det at Pihl bruker all sin overskuddenergi på å arbeide med naturvitenskapelige og praktisk-tekniske problemer, ikke teologiske, er i seg selv et uttrykk for tidsånden blant teologene på siste halvdel av 1700-tallet. De aller fleste av dem så på det som en hovedoppgave å være med og utvikle håndverk, næringsliv og industri i det området de virket. Mange av dem satte sin ære i å ligge i forkant når det gjaldt å arbeide for innføring av nye redskaper og nye driftsmåter i jordbruk, skogbruk og fiske, og når det gjaldt utvikling av håndverk og småindustri. Ja, i sin bok om urmakerkunsten i Norge sier Olav Ingstad det så sterkt at Pihl var en typisk representant for denne tendensen blant rasjonalistiske prester på slutten av 1700-tallet, og at «ingen av hans kolleger her i landet har utfoldet så stor og allsidig dyktighet som han.» (Ingstad 1980:122.)

3.0 Mennesket

3.1 To portretter

Hvilket inntrykk får så vi av *mennesket* Abraham Pihl ut fra tilgjengelige kilder? Hvis vi studerer de to portrettene av Pihl som Johannes Flintoe laget,⁷ og som er ganske like, ser vi et rundt, blidt og vennlig ansikt stikke opp over prestekragen. På portrettet i Vang kirke er han utstyrt med røde eplekinn, og ser i det hele sunn og frisk ut, mens han på Nordby-familiens portrett er litt blekere. Øynene ser åpent, mildt og vennlig interessert på den som studerer maleriene, uten å være overdrevent skarpe eller

⁶ Poteten var visstnok allerede introdusert i bygda da Abraham Pihl tok fatt på sin gjerning i Vang i 1789. Det synes som om hans forgjenger i embetet, Daniel Busch, hadde gjort den jobben. (Jf. Krohn 1987:18ff.)

⁷ Det ene portrettet henger i Vang kirke, og det andre eies av Anne Marit og Reidar Nordby, Hamar. Reidar Nordbys mor var født Neumann og tilhørte samme slekt som Anne Cathrine Pihl, f. Neumann.

granskende på noen måte. De forteller om en prest som var mer nysgjerrig utforskende enn dømmende. Dette er uten videre en person som enhver nervøs konfirmant burde kunne tenke seg å bli overhørt av, og som man forventer vil holde seg til de enklere delene av katekismen. Kanskje lignet han litt på prosten Sparre i Kiellands *Garman & Worse* som bare forhørte konfirmantene i det han visste hver enkelt kunne? Nå skal vi ikke stole altfor mye på hvordan prester ble framstilt på malerier på 1800-tallet, for hadde han ikke vennlige øyne i virkeligheten, ville vel maleren saktens gitt ham det likevel. En viss idealisering må man alltid regne med at portrettmalere på denne tiden lot prege slike portretter. Men likevel.



Dette portrettet av Abraham Pihl henger i Vang kirke. Portrettet er malt av Johannes Flintoe. I underkant av portrettet står det: "1784 Sognepræst til Lund og Flekkefjord. 1789 Sognepræst til Vang. Provst, Forligelseskommisar og Ridder af Dannebrog, Medlem af flere videnskabelige Selskaber inden og uden lands. Hans utrættelige Virksomhed for Industriens og mekaniske Kunsters Fremme erhvervede ham hans Agtelse." (Foto: Im.)

3.2 Driftig og edel

Den som i skrift har det mest utførlige, og kanskje også mest positive, portrettet av Abraham Pihl, er fetteren Christen Pram (1756–1821). Pram var prestesønn fra Lesja i Gudbrandsdalen, som etter hvert bosatte seg i Danmark og ble der, men som hele livet forble en utrettelig Norges-patriot. Pram var justisråd og embetsmann i landøkonomi- og kommerskollegiet, samtidig som han hadde et meget omfattende skjønnlitterært og faglitterært forfatterskap (Nettum 2001). Pram gjorde i 1804-06 to lengre reiser i Norge for å lage det som ble kalt «en sammenhengende oekonomisk-statistisk Reisebeskrivelse» (Pram 1964: Innledning), og under disse reisene hadde han flere opphold hos Pihl på Vang prestegård, som han forteller om i korrespondansen han hadde ved siden av selve innberetningene om reisene.

Flere steder i denne korrespondansen har Pram noe som kunne ligne «Hjemme hos»-skildringer av Pihl og det miljøet han skapte på Vang prestegård, som også forteller sitt om Pihls personlighet. Pram forteller om teleskop og kikkerter i Pihls eie, han forteller om et fullstendig astronomisk observatorium hvor man finner de instrumentene han selv hadde laget ved siden av kostbare fremmede, han forteller om astronomiske pendler og kronometre som viser tiden med stor grad av nøyaktighet, og han forteller om tilvirkning av musikkinstrumenter, sliping av glass og speiler, osv. osv. Pram skildrer Pihl som en meget allsidig, lærd mann. Han er både matematiker, mekaniker, fysiker, astronom og økonom, og Pram er meget omhyggelig med å presisere at Pihl ikke bare er teoretiker, men i høy grad også praktiker.

Pram er opptatt av Pihls bestrebelser etter å lære opp folk fra allmuen i allslags håndverk. «Til saadant Arbeid har han oplært og dannet et Antal Mennesker, der nu ere fordeelt omkring i Landet, og ernære sig hæderligen af det de have lært, foruden mange flere, der ernære sig som udmærkede Smede, Snedkere, Drejere, Instrumentmagere, ogsaa til musicalske Instrumenters Forfærdigelse.» (Pram 1964:164) Om Pihls personlige egenskaper ellers har Pram også bare godt å si. Han beskriver Pihl som en både driftig og edel mann, som man vil ha vanskeligheter med å finne maken til. Som menneske kjenner alle hans venner og bekjente ham som edel og ypperlig, sier Pram (sst.).

Vi får også et godt inntrykk av Pihls personlighet gjennom de brevene han skrev til Christen Pram. Her er han stadig oppriktig bekymret for vennens helsetilstand og hans framgang i arbeidet. Brevene gir i det hele tatt inntrykk av å være skrevet av en mann med mye medmenneskelighet og omsorg, men også med atskillig selvbevissthet. Brevene vitner også om at Pihl var opptatt av sin familie, særlig sine barn. Han engasjerer seg stadig i barnas anliggender, særlig når det gjelder deres yrkes- og partnervalg.

3.3 «[...] ett intagande, ärligt ansikte»

I 1810 gir den tyske geologen og paleontologen⁸ Leopold von Buch (1774–1853) ut en skildring av en reise han har gjort i Norge og i Lappland, hvor han også var på besøk hos Abraham Pihl i Vang (Buch 1810). Han er mektig imponert over hva Pihl rår over av utstyr og instrumenter, og han beundrer Pihls vitenskapelige bedrifter og teknologiske innsikter. Han beskriver dessuten Pihl som preget av «Anspruchlosigkeit und Sicherheit» (Buch 1810:161), som man her kunne oversette med «beskjedenhet paret med selvbevissthet». Buch berømmer også Pihl og hans familie for elskverdighet («liebenswürdigen Familie») og vennlighet («Gefälligkeit») (Buch 1810: 159).

En atskillig mer utførlig presentasjon av Pihl finner vi i en bok av den unge svenske arkeologen Sven Nilsson (1787–1883) med tittelen *Dagboksanteckningar under en resa från Södra Sverige till Nordlanden i Norge 1816* som kom ut i 1879. Nilsson oppgir at han har lest om Pihl i Leopold von Buchs bok (som var blitt oversatt til svensk i 1814), og det er sannsynligvis derfor han selv legger veien innom Pihl i Vang. Også Nilsson beundrer alt det utstyret Pihl disponerer over for å gjøre astronomiske observasjoner. Pihl er ikke hjemme da Nilsson ankommer Vang prestegård, men med en gjestfrihet som visstnok ikke er uvanlig, men derfor ikke mindre rosverdig, sier Nilsson, ble jeg mottatt av Pihls familie. Og da Pihl etter hvert dukker opp, beskriver Nilsson ham på følgende måte:

⁸ paleontologi = studiet av fortidens livsformer.

«Han är nu en man om några och femti år, temligen liten och undersätsig, med ett intagande, ärligt ansigte. Allt hvad han yttrade var uttryck af en okonstlad oppriktighet. En känsla af öppenhet och förtroende inntog mig och ökades jemt under de oförgätliga [=uforglemmelige], så högst angenäma dagar jag vistades i hans hus. Jag hade tillfälle under dessa dagar, att lära känna en förträfflig man som lärd, husfader och religionslärare.» (Nilsson 1897:69)

I denne svært positive karakteristikken kan vi merke oss at Pihl ikke bare roses som vitenskapelig lærd, men også som familiefar og religionslærer. Han har i slike personlige møter åpenbart – i motsetning til hva man noen ganger kan være fristet til å tro – vist sin interesse og sitt engasjement også for andre ting enn de vitenskapelige og teknologiske prosjektene han drev med.

3.4 Kold og kraftløs

Hvis vi så leser hva Claus Pavels skriver om sin lærer i den tidligere nevnte autobiografien, får vi et litt annet inntrykk av Pihl enn det som er framkommet ovenfor. Der heter det at Pihl som predikant hadde valgt Bastholm som lærer, og at han var «kold og kraftløs, som den maatte være, der udelukkende dannede sig efter en Taler, der ei udmærkede sig enten ved Varme eller Energie.» (Riis 1866:58) Pavels sier også at Pihl særlig var opptatt av matematikken, og at han var fagegoist på den måten at han fordret av alle andre at de skulle synes at hans yndlingsstudium var like interessant som han selv syntes. Leser vi mellom linjene, finner vi ut at Pavels' karakteristikkk av Pihl kanskje ikke er fullt så negativ som den er blitt tolket av mange (jf. for eksempel Krohn 1987:22). Det framgår eksempelvis av Pavels' framstilling at tonen kunne være spøkefull mellom lærer og elev (Riis 1866:59), og selv om Pavels forsikrer at han midtvinters ikke kunne noe av det han burde kunne til Anden Eksamen, drar han i slutten av juni til København og avlegger eksamen med en god laud. Det må bety at læreren har gjort en ganske brukbar jobb, og at det tross alt har vært en viss kommunikasjon mellom elev og lærer. Vi skal senere se eksempler på at Pihl var i besittelse av atskillig pedagogisk begavelse.

Men det må være riktig, som det er blitt bemerket, at personkjemien mellom lærer og elev har vært relativt dårlig, for i et brev til sin venn og

lærer i København, professor Bugge, skriver Pihl at Pavels går for å være et geni, men at dette ikke har vært i *hans* tanker. Han gir også en temmelig negativ beskrivelse av Pavels' fysikk («et stygt Ansikt») og hele hans framturen («et uanseelig Legeme, Been som vare vendte opned paa») (Dokk 1953:84). Altså: Pavels og Pihl likte hverandre omtrent like dårlig, men Pihl klarte likevel å lære Pavels *noe*!

I tillegg til student Pavels var det også en annen person som kom dårlig over ens med prost Pihl. I 1819 ble Paul Winsnes (1794–1889), gift med den siden så berømte Hanna Winsnes (1789–1872), ansatt som kapellan i Vang. I denne omgang ble Paul og Hanna Winsnes boende i bygda bare ett år, etter sigende fordi Winsnes og Pihl gikk dårlig sammen. Aldersforskjellen var stor. Winsnes var 25 år, Pihl 63. Interesseorienteringen hos de to var dessuten meget forskjellig. Pihl var interessert i naturvitenskapelige og praktisk-økonomiske problemer, Winsnes var som ung grundtvigianer, og ellers – hele sitt liv – opptatt av teologiske spørsmål. Winsnes var «grundtvigianer, bymand og stuelærd», sier Barbra Ring (Ring 1924:60), og hans kyndighet i gresk, latin og hebraisk kunne på ingen måte hamle opp med Pihls orientering mot det praktiske, aller minst i de sentrale jordbruksområdene på Hedmarken. De to hadde neppe særlig mye å snakke om. Men avstanden var likevel ikke større enn at Pihl var fadder for Hanna og Paul Winsnes' datter Barbra, som ble døpt i Vang kirke i januar 1820 (Diesen 2000:130ff.).

3.5 Teologen

Egentlig vet vi ikke så mye eksplisitt om hva Abraham Pihl sto for teologisk, men vi vet at han var relativt liberal overfor den folkelige, lett svermeriske og pietisme-inspirerte religiøsiteten som haugianerne representerte, og at han samarbeidet bra med mange av dem (Stubstad 1985:36). «De vakte gjorde han ingen fortræd», sier H. G. Heggtveit i *Den norske kirke i det nittende århundrede* (Heggtveit 1911:35). En av Pihls beste samarbeidspartnere i klokkeproduksjonen, Simen Simensen, var eksempelvis en framtrædende haugianer på Hedmarken (Ingstad 1980:123). Han er nok en av dem H. Blom Svendsen tenker på når han sier at «de vindskibelige [= flittige, strevsomme] Haugianere søkte å lære av ham» (Svendsen 1937, I). Dette kan ha hatt sammenheng med at Pihl

sympatiserte med deres sosiale program, og at han delte deres interesse for utvikling av handel, håndverk og industri av ymse slag. Haugianerne på sin side var, med sin interesse for utviklingen av folks praktiske liv og materielle velferd i *denne* verden, ikke upåvirket av de samme opplysningsidealer som Pihl.

Noen av dem som har skrevet om Pihl tidligere, har omtalt en episode som skal ha utspilt seg mellom Pihl og en kvinnelig haugianerpredikant, Kari Nielsdatter Hauge, søster av Hans Nielsen Hauge (Krohn 1987:21, Stubstad 1985:36). Det som synes sikkert, er at Pihl ikke ønsket at Kari Nielsdatter skulle holde sine oppbyggelser i bygda. Randi Krohn antyder at dette skyldtes at hun var kvinne, og at kvinnen ifølge Paulus ikke skal tale i forsamlingen. Jeg har ikke sett dokumenter som gir holdepunkter for denne antagelsen, og Krohn sier heller ikke noe om hvor hun har dette fra, så dette har jeg ikke kunnet verifisere.

Ellers vet vi egentlig ikke mye om Pihls teologiske standpunkter. Som vi har vært inne på, har han en skriftlig produksjon, men han skrev aldri noe om det som var hans egentlige fag, teologien. Han skrev heller ikke noe om teologiske eller religiøse spørsmålene i de brevene fra hans hånd jeg har lest. Det er en form for paradoksal teologisk standpunkttagen, dette at han i sine avhandlinger og brev overhodet ikke er opptatt av teologiske spørsmål. Rasjonalistiske teologer var innstilt på at alt som stred mot menneskelig rasjonalitet i den kristne troslære skulle settes til side, og da blir det unektelig lite igjen å diskutere. De var i det hele tatt motstandere av å betrakte *troen* som en erkjennelseskategori. Kanskje er dette en forklaring på Pihls manglende interesse for teologiske spørsmål.

I arbeidet med denne artikkelen om Pihl gjennomgikk jeg en del haugianerbrev, dvs. brev skrevet av haugianere seg imellom fra 1790-årene til et par tiår inn på 1800-tallet. Disse brevene er preget av en retorikk som gjenspeiler en religiøs synsvinkel på alle livets tildragelser. Det siteres og utlegges bibelsteder, det vises til Jesu ord, det vises til guds vilje osv. osv. I motsetning til disse brevene handler Pihls brev utelukkende om verdslige anliggender. De handler om hans siste treskemaskin, om hans hakke-maskin, om hans gårdkjøp, om hans barn og bestrebelsene etter å få dem anbrakt hos slekt og venner i København, de handler om hans teleskop, om

hans astronomiske observasjoner, og hans kronometre osv. Pihl nevner, etter hva jeg kan se, aldri guds navn i sine brev, heller ikke i de innledende og avsluttende høflighetsfrasene. Dette betyr selvfølgelig ikke at Pihl var religiøs bare i embets medfør, men det betydde nok at han var mer opptatt av å tjene sine medmennesker ved å bedre deres materielle kår enn av å diskutere og utlegge bibelsteder.

Randi Krohn har sporet opp innberetninger om en visitas av biskop Bech hos Pihl i 1819 og en visitas av prost Wincent Stoltenberg Bull hos Pihl i 1820 (Krohn 1962 II). I innberetningen fra biskop Bech heter det at Pihl under gudstjenesten med fynd preket om viktigheten av gudfryktighet tidlig i livet, og at han både skildret de positive følgene av dette, og de negative følgene av det motsatte. «Den mangeaarige Menighedslærer er noksom bekiendt af sin Duelighed og Orden i Embedsførsel, og desforuden som videnskabsmand og begavet med flere agtværdige Talenter og udbredt Virksomhed», sier Bech i innberetningen (Krohn 1962 II). Han forteller deretter at Pihl «catechiserede», dvs. han samtalte med konfirmentene om religiøse spørsmål, og biskopen roser Pihl for hans pedagogiske evner. Biskopen bemerker at konfirmentene ikke bare røpet hukommelseskunnskaper, men at de også viste evne til ettertanke og refleksjon. Også det må oppfattes som en kompliment til Pihl. Biskopen bemerker også at sognets skoleholdere har «erholdt nogen Dannelse», som det står, og at de er flittige og dyktige, og han sier at menigheten viser aktelse for andaktsutøvelsen. Også dette må oppfattes som en kompliment til Pihl.

Fra prost Wincent Stoltenberg Bulls innberetning siterer Krohn bare meget kort, men også her heter det at Pihl holdt en god preken over spørsmålet om hvordan menneskene forsynder seg når de, etter en sykdom, vinner tilbake sin sunnhet. Også Bull roser Pihl for hans samtaler med konfirmentene.

Konklusjonen på dette må bli at Pihl i sin prestegjerning synes å ha holdt seg til det som var allment akseptert teologi i samtida. Han kan ikke ha gått til noen form for ytterligheter, slik enkelte opplysningsteologer gjorde, som ble beskyldt for å være fritenkere. Pihl har neppe, som en del opplysningsteologer, brukt sin rasjonalistiske grunnholdning til å gå løs på fornuftsstridige grunnsetninger i det kristne trosgrunnlaget. Han har

primært brukt den til å gå løs på naturvitenskapelige og teknisk-mekaniske problemstillinger.

Dette bekreftes av det faktum at Christen Pram nevner Pihl som en av de aktuelle kandidatene til den ledige bispestolen i Akershus (Pram 1964:163). Pram sier riktignok at han ikke kjenner Pihls egenskaper som teolog, og at han aldri har hørt ham preke, men alle som har hørt ham, sier at han er en god taler og «en ej ulærd Geistlig», sier Pram (sst.).

4.0 Vitenskapsmannen

4.1 Astronomien

Når det gjelder vitenskapelig virksomhet, er det særlig gjennom sine astronomiske observasjoner Pihl gjør seg bemerket. At han hadde utstyret i orden, forteller Leopold von Buchs beretning noe om fra 1810. Pihl har et Herschels teleskop, en flott Troughtons sekstant og to av Arnolds kronometre, forteller Buch. Han framhever også hvordan Pihl har bidratt til å bestemme ulike geografiske steders posisjon med stor grad av nøyaktighet i sitt hjemland. Når det gjelder hva Pihl utrettet i astronomien, viser jeg til Ronald Bradals artikkel i denne publikasjonen.

En vitenskapsgren som Pihl snuste på, men som han ikke egentlig kom i gang med, var meteorologien. Allerede mens han bodde i Lund, var han i gang med å gjøre observasjoner med sikte på å spå været. Han benyttet seg blant annet av barometer og hygrometer.⁹ Etter at han kom til Vang, ga han imidlertid opp disse forsøkene, og i dag kan vi vel også se at han, med den beskjedne utrustning han hadde, manglet instrumenter og viktige data for å komme noen vei med å forutsi været. I et brev til Thomas Bugge skriver han den 2. februar 1997 at barometeret og hygrometeret ikke kan brukes til å forutsi været, bare til å si hvordan været er i øyeblikket. Og det kunne han jo observere visuelt! «En Afhandling om at sige Vejret forud ved Hjælp af Barometer og Hygrometer etc. havde jeg næsten færdig paa Lund Præstegaard, men nu kan jeg hellere skrive en Afhandling om disse

⁹ Hygrometer er et instrument som måler luftfuktigheten.

Instrumenters Utilstrækkelighed dertil, saa megen Indflydelse har og Climaet paa disse Instrumenter.» (Dokk 1954:91)

5.0 Finmekanikeren

5.1 Klokkemakeren

Når jeg selv første gangen hørte om Abraham Pihl som guttunge i Vang, gjaldt det dette at han laget klokker. Jeg husker at jeg tenkte mye på hvordan han kunne klare å lage sinnrikt uttenkte urverk med mye finmekanikk med den mangelfulle redskapen man hadde på denne tida.



Denne bygningen ble bygd i 1732 av sogneprest Nils Dorph, og sto i sin tid på Vang prestegård. I dag står den på Hedmarksmuseet. Klokka er laget av Abraham Pihl. (Foto Im.)

Pihl laget mange forskjellige typer ur. Han har eksempelvis laget et kronometer¹⁰ som i dag står i Astrofysisk Institutt, og som fremdeles fungerer. Kronometeret var en gave til instituttet da det ble holdt en innsamling til det nye universitetet (som startet opp i 1811) i 1813 (Dokk

¹⁰ Begrepet «kronometer» brukes gjerne på ur som er spesielt nøyaktige.

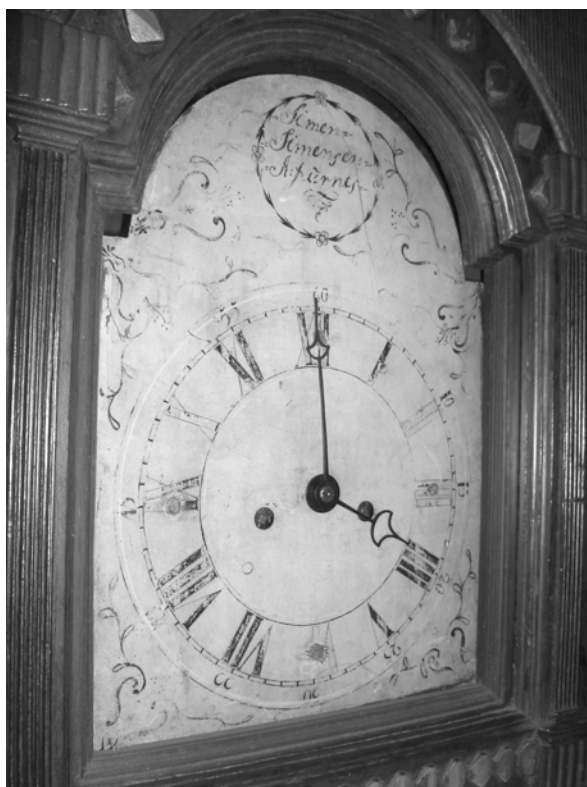


Dette er en av de klokkene Abraham Pihl har fått æren av å ha bygd. Den står i Bolstadbygningen på Hedmarksmuseet. I sirkelen øverst på tallskiven står det «Simen Simensen. A: Furnes.» Simensen var den dyktigste av Pihls klokkebyggerlever. (Foto: Im.)

1954:93). Et annet kronometer han laget, finnes på museet til Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab i Trondheim. Han laget store ur plassert i klokketårn på hus, slike som i klokketårnet på Hovindsholm gård på Helgøya, i klokketårnet på et hus som tidligere sto på Vang prestegård, og som nå står på Hedmarksmuseet, og han skal ha laget en klokke til et klokketårn på et hus på Røros (Ingstad 1980:125). Når det gjelder klokka i tårnet på fjøset på Torshov, er det mer usikkert om det er Pihl som har laget den. Mer om det nedenfor.

Pihl laget dessuten gulvur. Olav Ingstad oppgir at han kjenner til 12 eksemplarer av denne typen ur laget av Pihl. Ingstad karakteriserer dem som «gedigne arbeider av høy kvalitet» (Ingstad 1980:125). Et trekk som Ingstad har festet seg ved, er at ingen av gulvurene Pihl laget, er like. Det tar han som et tegn på at Pihl hele tida utviklet sine klokker, og hele tida forsøkte å forbedre dem. Pihl laget også såkalte taffelur, dvs. ur som skulle stå på en benk eller et bord. I Ingstads bok *Urmakerkunst i Norge* står det avbildet et eksemplar av denne typen som Pihl laget. Ingstad mener også at Pihl laget lommeur, men det finnes ingen ur av denne typen bevart etter ham.

Olav Ingstad framhever som typisk for Pihls og hans elevs klokker at de røper en velutviklet sans for ornamentikken på klokkene. De har ofte vakre messingornamenter, noen ganger med forgylling, og de har ofte sinnrikt utførte tallskiver med graverte motiver. Viserne på urene er også ofte kunstferdig utførte. På Toten var det i disse tider mange dyktige klokkemakere, og der utviklet det seg en tradisjon for visse typer utstyr på klokkene som er lett gjenkjennelig. Pihl skapte ikke noen slik egen, sterk tradisjon, men Ingstad påpeker at en viss innflytelse fra Pihl og hans elever kan merkes på noen av de klokkene som ble laget på Toten. Ingstad beskriver det som innslag av påvirkning fra den kontinentale tradisjonen, som var den Pihl arbeidet innenfor, mens Toten-tradisjonen var mest influert av engelsk klokkemakertradisjon.¹¹



Tallskiven på Pihl-klokka i Bolstadbygningen på Hedmarksmuseet. (Foto: Im.)

¹¹ En passus hos Buch kan tyde på at Pihl også laget lommeur. Buch sier at «in ganz Hedemarken wird wohl kaum mehr eine Uhr schlagen, *selbst bald nicht mehr in der Tasche getragen werden* [min uth.], welche nicht in der Provinz gemacht worden wäre.» (S. 161) («...over hele Hedmarken vil knapt et ur mer slå, selv ikke mer båret i lommen, uten at det er blitt laget i området.»)

Her som på atskillige andre områder fikk Pihls arbeid ringvirkninger først og fremst på den måten at mange bonde- og husmannsgutter gikk i lære hos ham. På første halvdel av 1800-tallet levde det en rekke urmakere på Hedmarksbygdene som hadde gått i lære hos Pihl. I folketellingen fra 1801 er det riktignok ikke mange som oppgis å være urmakere, men det var fordi de hadde hovedbeskjeftigelse som gårdbrukere, jordarbeidere eller husmenn, mens de drev med urmakeriet i perioder av året da det var lite å gjøre i jordbruket (Ingstad 1980:127).

Brede Stubstad forteller ellers at Pihl på slutten av 1700-tallet fikk et litt spesielt oppdrag som klokkemaker. Det ble på denne tida stadig klaget over sen postgang i Norge. Særlig var man opptatt av at postgangen mellom Trondheim og Kristiania skulle bli mer forutsigelig. Bøndene som hadde i oppdrag å utføre posttransportene, ble beskyldt for å være forsømmelige og sene. Etter hvert ble det tatt i bruk et «postur», som skulle følge posttransportene. Ett av problemene var imidlertid at det med dette uret måtte følge en mann som hadde i oppgave å trekke uret for å holde det i gang. Ifølge Stubstad tilbød Pihl her sin assistanse. Han mente han kunne lage ur som gikk i 8 dager uten at de behøvde å trekkes opp. Stubstad forteller at postdirektøren kjøpte to slike ur av Pihl til 100 riksdaler stykket, men at det savnes opplysninger om hvordan de virket. (Stubstad 1985:34f. Stubstad sier ikke noe her om hvor han har disse opplysningene fra.)

5.2 Annen finmekanikk

I Christen Prams innberetninger om reisene han gjorde i Norge i 1804-06 finnes en beskrivelse av hva Pihl framstiller av håndverksprodukter, som er informativ. Han forteller at Pihl en gang har fått en liten understøttelse for å anlegge et teknisk verksted for framstilling av «optiske og andre Instrumenter» (Pram 1964:30). Ved hjelp av folk fra egnens allmue har han laget «en Mængde Telescooper og andre Kikkerter» (sst.). Det var særlig det å slipe linser som var den store kunsten når det gjaldt framstillingen av disse instrumentene. Også på dette området var Pihl og hans hjelpere meget dyktige. Disse instrumentene er meget nøyaktige, forsikrer Pram, og de er ettertraktet blant fagfolk og betales etter deres verdi. Han sier rett ut at de er like gode som de som kommer fra tilsvarende engelske verksteder.

Pram forteller også at han hos Pihl har han sett et fullstendig astronomisk observatorium, hvor Pihls egne instrumenter står ved siden av meget avanserte og kostbare innkjøpte, og at hans egne instrumenter er like bra som de innkjøpte. Han forteller at Pihl har laget «astronomiske Penduler, og Chronometre» (sst.), hvis nøyaktighet er verifisert gjennom lang tids bruk.

Her kan man naturligvis spørre seg om Pram fullt ut har vært i stand til å vurdere kvaliteten på de tekniske innretningene han har sett. Han hadde på ingen måte den vitenskapelige og tekniske skolering som fetteren Abraham Pihl hadde, og var nok i ganske høy grad prisgitt Pihls egne vurderinger. Et par andre faktorer kan også ha bidratt til at Pram har ønsket å omtale Pihls arbeid og mekaniske produkter i sterkt rosende vendinger. Den ene er slektskapsforholdet og det nære vennskapet som etter hvert oppsto mellom de to, og den andre Prams Norges-patriotisme. Prams beskrivelser av Pihl og hans aktiviteter er sterkt preget av at han i Pihl så en mann med et stort potensial når det gjaldt å bringe Norge framover i den teknologiske og industrielle utviklingen.

5.3 Orgelbyggeren

Pihl hadde åpenbart ikke bare vordende klokkemakere i lære på prestegården. Christen Pram besøkte Pihl på Vang prestegård i 1804, og i hans reisenotater står det at han i sitt hus hadde folk som han lærte opp i all slags metall- og trearbeid, for at de siden kunne slå seg ned rundt om i landet og leve av sitt håndverk. «Her bortsendes i disse Dage fra Trondhiem til Frankrig et med et Fortepiano foreenet Stue-orgel af hans Officia»¹² (Pram 1964:31). Pram sier også at Pihls instrument både i vellyd og i «udvortes Anseelse» (sst.), dvs. av utseende, kan måle seg med de meget kostbare engelske instrumentene av lignende type som er importert til Danmark.

Et annet sted i sin innberetning sier Pram at orgelbyggeren Christian Ingelstad på Toten har fått veiledning av Pihl, og at han med sin dyktighet har mye å takke Pihl for. (Pram 1964:161)

¹² Officia = verksted.

6.0 Arkitekten

6.1 Kirkebyggeren

Da Sven Nilsson besøkte Pihl i 1816, lot han seg imponere av Vang kirke. Den er en av de skjønneste landkirker i Norge, sier han, «som äfven skulle kunna pryda en stad.» (Nilsson 1879:72) Så forteller han hva som skjedde vel et tiår tidligere da kirken brant ned. Det samme forteller Abraham Pihl selv om i ett av sine brev til Christen Pram datert den 13. juli 1804:

«afvigte Søndag d. 8de d. m. indtraf den ulykke at Lynilden slog ned i Wangs Kirke-Taarn og efter 3de Timer var den heele Kirke undtagen Murene lagt i Aske – Mangt og meget fik vi dog reddet, blant andet det medste af vores skiønne Orgel.» (Svendsen 1937, I)

Mer enn akkurat dette sier ikke Pihl i brevet, og dette er i grunnen merkelig kortfattet, for hendelsen må ha vært oppskakende, og den fikk stor betydning for prestens virke i menigheten, for så vidt som det skulle ta seks år før den nye kirken sto ferdig. Det var heller ikke noe lite løft, praktisk og økonomisk, å bygge opp igjen en kirke for et så stort sogn, særlig fordi man etter hvert bestemte seg for å bygge en forholdsvis stor kirke. En del inventar ble reddet ut av den brennende kirken, og i tillegg ble noe av orgelet reddet, som Pihl nevner i brevet. Likevel var det gamle orgelet så mye skadet i brannen at det ble anskaffet et nytt, bygd av Ingelstad fra Toten, samme mannen som hadde bygd det gamle (Smith 1951:7). Det som sto igjen av selve bygningen var nedre del av tårnfoten og våpenhuset (Stubstad 1997:16).

Randi Krohn har i en avisartikkel gjengitt noe av innholdet i et referat fra et møte som ble holdt den 9. januar i 1805 for å vurdere materialbehov og kostnader knyttet til gjenreisningen av kirken. Underklokker Mogens Mogensen ga på møtet en oversikt over hva som ble reddet ut av kirken under brannen: 1 sølvkalk, 1 sølv oblateske, 1 sølv døpefat, en sølv mugge til døpevann, en liten sølv tallerken, 2 fløyels messehagler, 2 lerrets alterduker, 2 messeskjorter, 2 døpehåndklær, de delene av kirkens orgel som var ubeskadiget, 2 messingmalms lysekroner og 2 messing lysestaker. I tillegg ble noe av inventaret ellers som var brannskadet, reddet ut (Krohn, 1a).



Vang kirke fotografert fra en synsvinkel som gir et visst inntrykk av arkitektur og takkonstruksjon. (Foto Im.)

Gjenreisingen av Vang kirke tok til i august 1805. Planleggingen tok altså vel et år. Abraham Pihl har selv skrevet følgende om prosessen forut for byggestart for den nye kirken: «Almuen anmodede mig – undertegnede – at forestaae den nye Kirkes Oppbyggelse som bygmester, hvilket ogsaa af mig er bleven udført uden derfor at have modtaget noget Vederlag eller Belønning.» (Karset 1985:20, Stubstad 1997:15) Ifølge Brede Stubstad har det hersket noe tvil om det virkelig var Pihl som var arkitekten for den nye Vangkirken. Stubstad hevdet at riksantikvar Harry Fett (1875-1962)¹³ mente det måtte være Svend Aspaas som var arkitekten. Stubstad sier

¹³ Kunsthistorikeren Harry Fett var riksantikvar fra 1913 til 1946.

imidlertid ikke noe om hvor Fett skal ha ytret dette. Aspaas kom inn i bildet som byggeleder for kirken i 1806, da Pihl dro ut på en ett år lang reise i Norge for å gjøre astronomiske observasjoner. Aspaas hadde erfaring med arbeid på tidligere kirkebygg, blant annet på Røros.

I dag hersker det neppe noen tvil om at det var Pihl som sto for den arkitektoniske utformingen av kirken i utgangspunktet, mens det ikke er usannsynlig at Aspaas kan ha tatt viktige beslutninger når det gjelder praktiske bygningsmessige løsninger i den tiden Pihl var fraværende (Karset 1985:23). Etter at Pihl kom tilbake, og etter at byggearbeidene var blitt forsinket av konflikten med Sverige i 1808, samarbeidet han med Aspaas om fullføringen av kirkebygget, som altså sto ferdig i 1810.

Det nye kirkebygget, slik Pihl hadde tegnet det, ble stående til 1878, da det ble gjort en del forandringer. Utvendig var den største forandringen at det i stedet for den relativt flate tårnhatten ble bygget et spir, slik at kirken raget mye høyere. Spiret som ble påbygd i 1878 er det samme som kirken har i dag. Innvendig ble galleriet og sakristiet revet og erstattet med nye, og det ble bygget nytt kor.

De som har kommentert dette kirkebygget som Pihl var hovedarkitekten for, har særlig vært opptatt av takkonstruksjonen (Smith 1951:5, Karset 1985:22f., Stubstad 1997:18). Brede Stubstad forteller at han i 1979 fikk med seg en arkitekt og en bygningsingeniør opp på kirkeloftet for å se på takkonstruksjonen, og at de vurderte den som så solid at den kunne bære det mangedobbelte av tyngden. Det fritthengende taket er vel 25 meter langt og vel 21 meter bredt, og dette utgjør ca. 540 kvadratmeter, dvs. vel et halvt mål. Å få til denne konstruksjonen har vært en prestasjon, fordi kirken var så stor. Mange har for øvrig også vært opptatt av størrelsen på kirkebygget, som det er rimelig å anta var Pihls beslutning, og som kan tolkes som uttrykk for hans tilbøyelighet til å tenke stort. Kirkebygget er preget av den empirestil som var på moten også ute i Europa sent på 1700-tallet og på begynnelsen av 1800-tallet. Empire er særlig preget av enkle, rene linjer etter mønster av de store byggverkene i europeisk-klassisk oldtid. En av dem som har skrevet om denne kirkens historie, Helge Hafsaahl Karset, kaller den «Norges mektigste og mest monumentale landskirke. Og en av de vakreste.» (Karset 1985:22). Også kunst-

historikeren Carl W. Schnitler omtaler Vang kirke som ett av de flotteste kirkebygg i sitt slag i Norge. (Schnitler 1911:186)

Den nye Vang kirke ble innviet den 30. november i 1810 av biskop Fredrik Julius Bech, som til ære for Pihl foreslo å kalle den «Abrahams Minde». Hvorfor dette navnet har fått lite gjennomslag, er ikke så godt å si. Personlig har jeg, som vangsokning, aldri hørt det brukt. Det kan primært ha sammenheng med at vi ikke bruker navn på kirkebygg på denne måten. Tradisjonen har vært at kirkene i Norge har hatt kirkesognets eller kommunens navn, og slik har det også vært med Vang kirke.

Før øvrig blir Pihl oppgitt som arkitekt også til Jevnaker kirke (Rasmussen 1993:582). Dette er et kirkebygg som ikke er ulikt Vang kirke med sin åttekantete form, og med en takkonstruksjon som ligner Vang kirkes. Jevnaker kirke er imidlertid oppført i tre. I Alf Henry Rasmussens bok *Våre kirker. Norsk kirkeleksikon* er det oppgitt at Jevnaker kirke sto ferdig i 1834, mens Pihl døde 13 år før. Forklaringen kan være at man benyttet Pihls tegninger av Vang kirke da Jevnaker kirke ble bygd. På bilder synes Jevnaker kirke å være en tro kopi av Vang kirke, i tre.

6.2 Annen arkitektvirksomhet

Abraham Pihl var ikke helt uerfaren som arkitekt da han tok fatt på nyoppføringen av Vang kirke etter brannen. Han hadde blant annet tegnet en bygning som han lot oppføre på Vang prestegård, og som skulle huse de mange håndverkerne som etter hvert var knyttet til hans virksomhet på prestegården. Da Pihl døde, ble denne bygningen tatt ned og oppført som hovedbygning på Kjøs gård i Vang (Stubstad 1997:18f). Etter at Pihl i 1807 kjøpte gården Heggvin-Oppsahl i Vang i 1807 planla han og oppførte flere bygninger på gården, blant annet en mølle og et teglverk. Allerede i 1812 flyttet Pihl fra Heggvin-Opsahl til Arnkvern etter et makeskifte med eieren av Arnkvern gård, og også her satte han i gang med en del byggearbeider, etter all sannsynlighet med utgangspunkt i tegninger han hadde laget selv.

Det kanskje mest kjente av Pihls byggverk her i distriktet ved siden av kirken er det praktfulle stenfjøset på Torshov med den kvadratiske grunnflaten og det karakteristiske klokketårnet, som sto ferdig i 1808.

Fjøset er lett synlig når man kjører veien mellom Hamar og Elverum. Klokka i klokketårnet er det visstnok ikke Pihl som har laget, men en av hans elever, Lars Pedersen Ophus (Stubstad 1997:19).¹⁴ Om det var Ophus som laget klokka, er den nok i alle tilfeller laget under overoppsyn av Pihl. Et annet vakkert bygg som Pihl var mester for, var hovedbygningen på Kjonerud gård i Ottestad. Grunnen til at Pihl ble engasjert som arkitekt her, var at en av døtrene hans ble gift med amtmann Claus Bendeke, som eide gården. Bygningen brant opp, tragisk nok, i 1909, og ble ikke gjenoppført (Stubstad 1997:20).



**Stenfjøset på Torshov gård i Vang som ble tegnet av Abraham Pihl og satt opp i 1808.
(Foto: Im.)**

¹⁴ Olav Ingstad sier riktignok at det er Pihl som har laget klokka i tårnet på fjøset på Torshov (Ingstad 1980:125).

7.0 Jordbrukeren

7.1 En fortreffelig mann

Vi har tidligere vært inne på at Pihl er en mann som på ulike måter var opptatt av og sterkt preget av idéstrømninger i Vest-Europa i sin samtid. Dette gjelder også hans opptatthet av jordbruk og mulighetene av å effektivisere og rasjonalisere jordbruksproduksjonen i eget nærområde. På slutten av 1700-tallet økte interessen for primærnæringene sterkt over hele Europa, og dette ga seg utslag i hele Danmark-Norge, og på Hedmarken. Det var særlig *fysiokratene* som hevdet at jorda og jorddyrking var grunnlaget for all vekst og velstand i samfunnet (Bækkelund 1992:75ff).

Pihls interesse for jordbruk kan sees på som et lokalt uttrykk for disse strømningene. I det hele tatt kan det synes som om Pihl mot slutten av livet la de astronomiske studiene litt til side og brukte mer energi på det han selv kaller den *økonomiske* aktiviteten, dvs. slike ting som utviklingen av en treskemaskin, hakkemaskin, såmaskin, arbeidet med å konstruere en plog, hagebruket, opprettelse av teglverk og møllebruk osv. Da Sven Nilsson besøker Pihl i 1816, sier han at «Nu har Prosten Pihl egnat sig mer åt ekonomien, och hans förträffliga astronomiska instrument stå obegagnade.» (Nilsson 1879:69). Rolf Brahde opplyser for øvrig i en artikkel om det gamle observatoriet at Pihl i 1815 hadde tilbudt Christopher Hansteen (1784–1873) de astronomiske instrumentene han hadde laget selv (Brahde 1996). Hansteen hadde imidlertid allerede kjøpt inn instrumenter til observatoriet. Pihl sier selv i ett av brevene til Christen Pram at han ikke har gjort noen reise for å gjøre astronomiske observasjoner etter 1806 fordi de fører med seg et voldsomt etterarbeid, og fordi lønnen han får i form av penger, ikke står i forhold til arbeidet (Svendsen 1937, IV).

I sin beretning om reisen i 1804-06 skriver Pram om Pihl at han ivrer for alt som er nyttig, og at han særlig har en brennende lyst til å lære seg noe om treskemaskiner (sst.). Dette var på ingen måte tilfeldig, for så vidt som det å konstruere en brukbar treskemaskin var definert som et hovedproblem innenfor hele det europeiske jordbruket på siste halvdel av 1700-tallet (Bækkelund 1992:91, Valen-Sendstad 1964:97).

I 1771 utlyste Landhusholdningsselskabet i København en prisoppgave hvor det ble lovet premier til dem som i sitt distrikt var de første til å treske kornet maskinelt. Dette utløste stor aktivitet blant dem som var interessert i spørsmålet, og det kom fram mange forslag på hvordan man kunne løse problemet, også her i Norge. I disse forslagene var det mange ulike prinsipper som var lagt til grunn for utformingen av treskemaskinen. Det prinsippet som til slutt viste seg mest hensiktsmessig, var det som bygde på skotten Andrew Meikles nykonstruerte maskin fra 1787. Hovedprinsippet her var at loa ble matet inn i en roterende treskesylinder hvor kornet ble slått ut av akset (Valen-Sendstad 1964:99). Det var dette prinsippet Pihls treskeverk bygde på når han laget sin første maskin et par tiår senere, og det er nok dette han sikter til når han i brev til Christen Pram sier om sin treskemaskin at «Jeg er den første som har indbragt det rette Slags i dette Stift» (Svendsen 1937, II).

Treskemaskiner ville være spesielt nyttige og spare mye manuell arbeidsinnsats på Hedmarken, fordi dette distriktet i særdeleshet er et viktig kornkammer, påpekte Pram. Han kommer så med et forslag om å lage en liten kopi av en større modell av et treskeverk som finnes i Landhusholdningsselskapets eie, en kopi som ikke er større enn at den med rimelighet lar seg transportere fra København til Vang, for at Pihl skal få studere den nærmere. Hvis modellen ikke blir for dyr, mener Pram at Pihl, eller han selv, kan bekoste den. Men blir den dyr, «burde vi ikke bekoste den af Commercefonden, som en Foræring, ej til Provst Pihl, men til Norge?» (Pram 1964:20). Denne siste bemerkningen viser i hvilken grad Pram var Norges-patriot, og den viser at han ikke var redd for å vise fram sin patriotisme.

Ganske snart under sin reise kommer Pram på den tanken at man, i stedet for å lage en modell av et treskeverk og sende den til Norge, kan sende Pihl på en studiereise til Danmark for å studere treskeverkene som er blitt konstruert der. Pram refererer Pihl, som klager over at det er 16 år siden sist han var i København, og at han meget gjerne kunne tenke seg å dra av gårde for å studere alle de nykonstruerte landbruksmaskinene (Pram 1964:31). Det gjelder ikke bare treskeverk, men også ploger, harver, såmaskiner og hakkemaskiner. Pram antyder at Pihl sitter i tålelig gode

kår, men at hans tallrike familie gjør det vanskelig for ham å ta en slik utgift. Han antyder at Pihl vil kunne gjøre en slik reise for 2-300 riksdaler.

Når Pihl klager over at han ikke har vært i København på 16 år, er han inne på noe som han opplagt har tenkt atskillig på i alle sine år på Hedmarken, nemlig isolasjonen, følelsen av å være langt borte fra de urbane sentrene hvor menneskene med de samme interessene befant seg, hvor bibliotekene befant seg, og hvor de høyere læreanstaltene befant seg. Det er helt klart at Pihl gjennom hele sin yrkeskarriere savnet det å ha lettere tilgang til litteratur, til kolleger, til et miljø hvor ideene kommer mye raskere og lettere enn når en arbeider alene. På denne bakgrunn blir Pihls innsats som vitenskapsmann og mekaniker enda mer imponerende.

7.2 Treskemaskinen

Høsten 1804 fikk Pram klarsignal fra Danmark når det gjaldt å bekoste utgiftene forbundet med Pihls reise. Pihl måtte av ulike grunner drøye reisen til etter nyttår, men så dro han av gårde. Og med en gang han kom hjem, gikk han i gang med å bygge treskeverk som – med god hjelp av Simen Simensen (Valen-Sendstad 1964:101) – synes å ha vært ferdig i en første versjon en gang i 1805. Fartein Valen-Sendstad har forsøkt å rekonstruere den stemningen som *kan* ha eksistert rundt den første utprøvingen av Pihls treskemaskin på Vang prestegård. Som Bjørn Bækkelund har påpekt, finnes det ikke noe kildemateriale for Valen-Sendstads beskrivelse av denne hendelsen (Bækkelund 1992:107), men det er ikke sikkert at den er så langt fra virkeligheten likevel. Derfor gjengis den her:

«Etter alt det som ellers er kjent hver gang et nytt teknisk og mekanisk hjelpemiddel i landbruket ble innført i en bygd, kan man saktens rekonstruere noe av stemningen ved låveveggen i Vang prestegård da det første kornbandet ble løst opp og ble trukket gjennom matningsvalsene inn i den buldrende maskin. Prosten selv sto vel fremst i flokken og kjente triumfen, og kanskje åpnet det seg framtidsvyer for ham. Noen sto der vel med undring, andre med en saftig replikk på lur om noe skulle ryke. Fromme mennesker kunne stussende ha spurt om slikt virkelig kunne være Guds mening, og bakerst i flokken sto muligens en forknytt husmann og

kjente en trussel mot sitt arbeid og eksistensgrunnlag fra denne larmende maskin.» (Valen-Sendstad 1964:101).

Den 17. november i 1806 skriver Pihl for eksempel til Christen Pram at «Min Tærskemaskine har og i høst faaet noget Raffinement [= forbedringer], saa at jeg troer den nu er temelig fuldkommen» (Svendsen 1937, II). Deretter gir han en inngående beskrivelse av forbedringene. Han forteller samtidig at treskemaskinen til en viss prost Leganger er ferdig, og at den er konstruert på samme måten som hans egen maskin.¹⁵ Derimot skildrer han hvordan Sven Schramstad på Hverven gård i Ottestad har slitt med å få den treskemaskinen han er i ferd med å forbedre, til å fungere bra.

I et annet brev forteller han at en bonde på Nes var den første på Hedmarken til å anskaffe en treskemaskin, men at den ikke var av det nye og rette slaget, som han sier. Det han mener, synes å være at den ikke er bygd på skotten Meikles prinsipp, slik hans egen er det. «Jeg er den første som har indbragt det rette Slags i dette Stift, uden hvilket maaskee mange Aar var gaaet hen, uden man havde vist noget om den Ting» (Svendsen 1937, II), sier han og viser at han er ikke så lite ærekjær. I et senere brev kommer Pihl tilbake til dette at det skal deles ut en pris til den bonden i hvert distrikt som lager den beste treskemaskinen, og da sier Pihl – og jeg leser en viss forurettelse inn i hans formuleringer – at ut fra en slik betingelse vil han ikke komme i betraktning. Underforstått: fordi han ikke er bonde. «Kan det derimod fornøie Dig vil jeg anføre følgende: Min Trædske Maskine vedbliver at være saa god, at i det mindste ikke jeg kan troe at den kan være bedre.» (Svendsen 1937, III)

Deretter forteller Pihl at en mann han har hatt i lære på Vang prestegård – det må være Simen Simensen – har bygd ytterligere to slike treskemaskiner, og at en tredje er blitt laget til greve og stiftsamtmann Moltke,¹⁶ som etter at isen er gått på våren skal bringes med båt til Moltkes gods på Fyn. Han forteller også at han får 300 riksdaler for maskinen, som han

¹⁵ Dette må være den professor Leganger på Eidsvoll som Valen-Sendstad omtaler i *Norske landbruksredskaper 1800-1850-årene* s.101.

¹⁶ Fredrik Moltke (1754–1836) var stiftsamtmann i Bratsberg amt fra 1781, siden i Kristiansand i 1788-89 og i Akershus i 1789–95. Etter dette hadde han høye embeter i Danmark. Fredrik Moltke var opplysningsmann, som Pihl.

hevder er atskillig større og bedre enn «dem som paa Friderichsværk koste 800 Rdl.» (Svendsen 1937, III). Pihl er altså ikke beskjeden når han mener at han har det beste. I et senere brev er han for øvrig opptatt av at det å lage slike maskiner, kaster lite av seg økonomisk. «Vore Tider ere ikke mer favorable for Mekanikeren, end for Poeten», sier han (Svendsen 1937, IV).

W. R. Pihl og Carl F. B. Pihl skriver i *Familien Pihl* (s. 39) at Abraham Pihl «var den første som innførte treskemaskiner på Hedmarken.» Som det er antydnet ovenfor, er dette en påstand som kan diskuteres. Det som er sikkert, er at Pihl var den som i denne tiden laget det treskeverket som fungerte best på Hedmarken, både kapasitetsmessig og når det gjaldt renheten på det treskede kornet, og at dette hang sammen med at han satset på skotten Meikles prinsipp, som han var blitt kjent med på sin reise til København i 1805.

7.3 Annen jordbruksrelatert virksomhet

Pihl skriver i brevene til Pram også om en «Hakkelse maskine», som han ikke er helt ferdig med, men som han stolt sier han tror vil svare til hans forventninger, og som han mener «er af en aldeles ny Opfindelse» (Svendsen 1937, III). Det er grunn til å tro at dette er en maskin som hakker opp halmen etter at kornet er tresket (Stubstad 1985:36). Den opphakkede halmen ble sannsynligvis brukt til dyrefor.

For øvrig forteller han i et senere brev også om sine initiativ etter at han har satt i gang på Heggvin-Opsahl, eller Alderslyst, som han omdøpte gården til. Han forteller at teglverket allerede leverer gode, veldekkende taksten som ikke har vært brukt på Hedmarken før nå. Møllebruket har han også fått i gang, og han forteller at han til neste sommer vil starte opp med en perlegrynsmølle.¹⁷ Christen Pram nevner også Pihls mølleprosjekter i en innberetning fra 1804. Her heter det at Pihl har bygd tre betydelige møller med sikte- og grynverk av beste konstruksjon, og han har bygd en maskin for behandling av lin og hamp (Pram 1964:161). På dette området tenker Pihl, som ellers, at vi kan gjøre dette selv, i vår egen egn, i stedet for å

¹⁷ Perlegryn = raspede og polerte hele byggryn

kjøpe produktene dyrt av andre. Han er også opptatt av å behandle høyet på en spesiell måte for å få mest mulig ut av det som dyrefôr.

I ett av brevene til Christen Pram skriver han om et spinneri han har vært med på å sette i gang på et sted som heter Kurud i samarbeid med en mann som heter Westgaard (Stubstad 1985:42). Et slikt spinneri må kunne bli til stor nytte, sier han, men til nå har ikke dette gått som ønsket. Gid du atter kunne besøke oss, sier han til Pram, «saa fik jeg Bistand og Vejledning til at kunde udføre mine Ideer om et Fabrikk Anlæg her i Sognet.» (Svendsen 1937, IV).

Et annet mekanisk prosjekt med tilknytning til landbruket som Pihl var opptatt av, var en maskin som skulle utvinne olje av valmuefrø. Om dette finner vi en innberetning i *Budstikken* nr. 61, 4. del, 30. oktober 1812. Av denne framgår det at Pihl har fått i oppdrag av Det Kongelige Selskab for Norges Vel å framstille, og eventuelt samtidig forbedre konstruksjonsmessig, maskiner til formålet som han har fått tilsendt tegninger av. Pihl sier at han ennå ikke kan garantere at maskinen fungerer fullt ut tilfredsstillende, men at han ikke vil fortsette arbeidet før han får tilsagn om tilførsel av kapital. I en hale til innberetningen opplyses det at Pihl får de pengene han trenger. Hvordan maskinen fungerte, har jeg ikke klart å finne ut av. Det denne historien forteller, er at Pihl måtte ha et betydelig ry som maskinkonstruktør, når han kunne få oppdrag av denne typen.

Ved siden av alt dette nevnes det også flere steder at Pihl importerte *ploger* fra Sverige til bruk i stedet for den gamle arden, som egentlig ikke snudde jorda, bare flyttet litt på den. Plogen stakk dypere enn arden, og den *vendte* jorda. Dette ga en sterkt forbedret jordbearbeiding mellom hver avling, og representerte et stort framskritt ved at avkastningen ble større.

Christen Pram nevner også at Pihl har innført torvskjæring i sitt distrikt for å spare på skogen, og han forteller at Pihl har eksperimentert med såkalt vinterhvete, dvs. at man sådde hveten om høsten og lot den ligge i jorda over vinteren, for at den skulle spire når våren kom. Pram sier at man på den måten har økt prestegårdens kornavling betydelig, fordi man bruker jord som tidligere har vært ubrukt. Endelig nevner Pram også at Pihl bruker stenen som plukkes på jordene som bygningsmateriale til «evigvarende Bygninger» (Pram 1964:161), dels på prestegården, dels på

Pihls øvrige eiendommer. Det nye steinfjøset var et av de aller viktigste bidrag som 1700-tallets landbruksteknikk kunne overlate det nye århundret, sier Fartein Valen-Sendstad i *Norske landbruksredskaper 1800-1850-årene* (s. 95). Abraham Pihl var åpenbart en av dem som gikk i bresjen på dette området.

7.4 Hagebrukeren

Akkurat som interessen for jordbruk fikk et oppsving på slutten av 1700-tallet og begynnelsen av 1800-tallet, økte også interessen for *hagebruk* i denne perioden. Epletrær og bærbusker ble etter hvert vanlig i hagene på de store hedmarksgårdene på denne tida (Bækkelund 1992:79).

Pihl var også interessert i hagebruk, og det er flere som forteller om hvordan hagen på Vang prestegård i Pihls tid var velpleid og gjennomtenkt på alle måter. Sven Nilsson forteller eksempelvis at hagen lå på sørsiden av prestegården. «Den ordning och plan som deri finnes hedrar dess anläggare.» (Nilsson 1879:70). Han bemerker at det finnes overraskende mange utenlandske praktvekster i Pihls hage, som egentlig hørte hjemme i varmere strøk. Blant vekstene han ser, nevner han scilla og forskjellige løkblomster, og han nevner nyttevekster som solbær- og ripsbusker, sibirsk ertertre og en egen del av hagen med epletrær, pæretrær, kirsebærtrær og plantede hasselnøtt-trær. Nilsson er tydeligvis imponert over denne over-dådighet av vekster på såpass nordlige breddegrader. Leopold von Buch bemerker i sin reiseskildring at han ikke kunne finne noen eiketrær på Pihls eiendom, og det er ikke så rart, for selv om det finnes eiketrær på Hedmarken, befinner vi oss her i den nordlige ytterkant av eikas utbredelsesområde.

Magna Smith opplyser at det var Pihl som plantet alleen opp til Vang kirke, og at han plantet et lysthus av lønnetrær i hagen på prestegården som han kalte «Mamre Lund».¹⁸ Hun nevner også at det står en gran og en furu i Vang prestegårds hage som kalles Adam og Eva, og som Pihl sannsynligvis har plantet.

¹⁸ Mamre Lund omtales i 1. Mosebok som en lund i nærheten av byen Hebron.

7.5 Brennevinsbrenningen

I 1795 skrev Abraham Pihl en lengre artikkel i *Maanedskriftet Iris* med tittelen «Om Brændeviinsbrænden paa Landet i Norge». Også denne artikkelen viser med all tydelighet hvor fjernt Pihl sto fra det sjablonbildet vi har av norske prester for et par århundrer siden. Artikkelen er foranlediget av et forbud mot brennevinsbrenning på landsbygda i Norge som var innført allerede i 1756, men som mange på bygdene ville ha bort. Når en norsk prest på slutten av det 18. århundre skriver om brennevinsbrenning, forventer vi at han skal svinge pisken over alle dem innenfor allmuen som hengir seg til fyll og drukkenskap i stedet for å arbeide i sitt ansikts sved og leve gudehengivent, i dyd og forsakelse.

Men neida. Pihl bestrider at drukkenskapen er mer utbredt nå enn før (Pihl 1795:295).¹⁹ Tvert imot mener han at drukkenskap var mer utbredt i alle samfunnsklasser et par snes år tilbake i tida. Han hevder også at det nå, mer enn før, er blitt en skam å være dranker. Men misbruket bør uansett ikke være til hinder for den fornuftige bruken, sier han. Hans grunnleggende oppfatning er at for bonden er brennevinet en naturlig og viktig del av det daglige brød. Det er en viktig og uunnværlig del av husholdningen på landet. Han fortsetter: «Jeg tør endog paastaae, og haaber at kunde bevise, at rigtig Brug deraf ingensteds er forenet med mer sand Nytte og Nødvendighed, end hos den Norske Bonde.» (Pihl 1795:289). Og han fortsetter:

«Man følge ham paa hans høist besværlige og farlige Reiser til Fieldet om Vinteren, og man overbevises da let, hvor nødvendig det er for ham, at være forsynet med denne Drikk, der baade selv modstaar Kulden, og tillige giver den arbeidende Mand den fornødne Styrke, til at imodstaae den.»
(Sst.).

På gården finnes det dessuten så mye surt og besværlig arbeid at bonden og hans medhjelpere også av den grunn bør tillates å nyte – men med måte –

¹⁹ Dette var det nok mange som ikke var enig med ham i. J. W. Crøger skrev en reiseskildring fra Vang i 1840-årene, og der peker han på den utbredte fattigdommen i bygda, og hevder at den skyldes «Drikfældighed og Liderlighed» (Ødegaard 2003:146).

det brennevinet som er til så stor vederkvegelse (Pihl 1795:291). Øl eller melk, sier Pihl, vil i denne sammenheng være utjenelig, da disse drikkene fryser i et land hvor vintertemperaturen ligger mellom 5 og 20 minusgrader på Reaumours termometer. Dessuten sier han at han ikke vet om noe middel som gjør ølet like velsmakende og oppkvikkende som brennevinet!

Med dette utgangspunktet utvikler så Pihl sine temmelig ukonvensjonelle oppfatninger i litt forskjellige retninger. Han innser at forbudet mot alkoholtilvirkning på landet skyldes ønsket om å redusere misbruket, og mener at misbruket ikke vil øke om forbudet fjernes. Han er dessuten opptatt av at folk på landet trosser forbudet mot brennevinsbrenning fordi de har en moralsk rett til det, og at dette bidrar til å svekke den generelle lovlydigheten. Han er også redd for økt angiveri blant folk, og legger et slags kollektivt utviklingsperspektiv på spørsmålet når han sier at nasjonalkarakteren ikke vinner på økte muligheter for angiveri. Og her er det grunn til å legge merke til hvordan Pihl argumenterer. Han sier nemlig at forbudet innskrenker bondens «fulde Ret til egen Eiendom, den han troer at kunde behandle efter eget Tykke, naar han derved, uden Skade for enkelt Mand eller Staten, kan frembringe en virkelig Fordeel for sig selv.» (Pihl 1795:286. Jf. også s. 295). Et annet sted formulerer han dette litt annerledes. Der sier han at han tror at bonden med mer lyst og vindskipelighet (= strevsomhet) ville dyrke sin jord når han visste at hans frukters uskadelige anvendelse var overlatt til hans egen frie vilje (Pihl 1795:301). Her argumenterer Pihl individualistisk og liberalistisk med utgangspunkt i det han betrakter som vanlige folks interesser, imot statens eller kongens rett til å gripe inn i enkeltmenneskers liv og eiendom unødig. Det er også verdt å merke seg at Pihl flere ganger i artikkelen bruker ordet *frihet* som et honnørord i økonomisk og sosialpolitisk sammenheng. I bunnen ligger en optimistisk tro på at enkeltmennesket selv er i stand til å vurdere hva som er til eget beste økonomisk og moralsk.

I denne sammenheng trekker han også inn embetsmannen og regner ham som en del av folket. Han sier at embetsmenn på landet har en underbalanse i sin økonomiske husholdning med utgifter som øker mer enn inntektene, og i denne situasjon blir også bybrennevinet dyrt for dem. Og brenner de ikke selv, kan det hende de lar andre brenne av sin egen gårds produkter. Derfor vil heller ikke embetsmannen alltid være en effektiv

overvåker av dette forbudet, fordi han sitter i glasshus. Dessuten har embetsmannen folk i sitt brød som nærmest betrakter noen doser brennevin om dagen som en selvfølgelig del av lønna (Pihl 1795:295).

Han argumenterer videre med at hvis brennevinet brennes lovlig i byene, nektes bonden det gode å foredle sine egne produkter, men påføres et tap ved at han må selge kornet og kjøpe det dyrt tilbake foredlet som brennevin (sst. s. 287). Her viser Pihl at det er *bonden* i ham som kommer til uttrykk i denne artikkelen, og han foregriper egentlig det som skjedde med opprettelsen av Løiten Brænderi i 1855 og Hamar Bryggeri i 1856 (som ett av landets eldste). Pihl framhever også fordelene ved det avfallsproduktet av brennevinsbrenningen som kalles drank, og som brukes som dyrefor. Kuene melker mer, hestene trives bedre, og grisene blir fetere av å spise dette, sier han. Bonden kan dessuten benytte den (relativt) nye nytteplanten i norsk jordbruk, poteten, til brennevinsbrenning, og han kan benytte rognebær eller enebær, som ellers forblir uutnyttede ressurser for bonden. Det som Pihl vil ha forbud mot, er *handel* med brennevin. Særlig er han ute etter de som vil gjøre det til en gesjeft å produsere brennevin og selge det til rusavhengige, men han vil også ha et forbud mot at bøndene skal produsere mer enn til eget forbruk, for å unngå at brennevinet blir salgsvare.

Typisk nok trekkes det ikke inn religiøse aspekter ved spørsmålet om brennevinsbrenning i Pihls artikkel, bortsett kanskje fra ett sted hvor han taler om «syndigt Fylderie» (Pihl 1795:300). Syndsbegrepet vil de fleste forstå inn i en religiøs sammenheng. Ellers involverer han i det hele tatt ikke Vårherre i spørsmålet om brennevinets være eller ikke være, og guds navn nevnes overhodet ikke i artikkelen. Han er bare opptatt av de rent juridiske, moralske, økonomiske og smaksmessige sidene ved saken.

8.0 Altmuligmannen

På Abraham Pihls tid ble det forventet av presten at han skulle engasjere seg bredt i folks liv og virke i menigheten, ikke bare i deres forhold til Vårherre. Når det gjelder Abraham Pihl, forstår vi at han gikk inn for sine vitenskapelige og mekaniske prosjekter med interesse og engasjement. Men Pihl var også engasjert på ulike områder ellers i lokalsamfunnet, og

her er det vanskeligere å slutte seg til om han gjorde dette av lyst, eller om han selv – og eventuelt lokalsamfunnet rundt ham – betraktet som en del av hans embetsplikter.

Randi Krohn er inne på dette i en avisartikkel hvor hun stusser over hvor mange funksjoner prestene hadde. I tillegg til sine embetsplikter i snever forstand skulle de i et knipetak øve legekunsten, være sjef for fattigvesenet og skolevesenet, være vegsjef, rodeforstander og – i krisetider – forsyningsminister, sier hun (Krohn 1c). Enkelte ganger kom nok også andre oppgaver i tillegg til dette. Presten skulle være en altnuligmann.

8.1 Forsyningsministeren

Krohn refererer i den nevnte artikkelen til et brev hun har funnet i amtsarkivet, hvor Pihl skriver til amtmann Bendeke på Kjonerud gård om misveksten på Hedmarken sommeren 1809. Hovedproblemet i den forbindelse er at 380 husmenn den påfølgende våren kommer til å mangle såkorn. Pihl regner ut ganske nøyaktig hvor mye hver enkelt husmann vil trenge av såkorn av bygg, havre og blandkorn. I det samme brevet antar han at ca. 100 gårdbrukere vil mangle såkorn. Til sammen kommer han til at man i prestegjeldet til såkorn vil trenge 290 tonn bygg og 380 tonn blandkorn. I tillegg vil det trengs matkorn fram til neste avling kan høstes. Her kommer han fram til at det vil trengs 290 tonn bygg og 770 tonn havre.

Pihl regner også ut hva de estimerte kornmengdene vil koste, og det er ikke småpenger. Såkorn og matkorn til husmennene vil beløpe seg til 11.115 Riksdaler. Såkorn og matkorn til bøndene vil beløpe seg til 15.315 Riksdaler. Denne pengesummen mener han det vil være umulige å skaffe til veie. Han foreslår derfor at kornet blir gitt husmenn og bønder som et lån mot kausjon, og at det tilbakebetales med et visst overmål (eller rente) etter at neste års korn er høstet.

Om dette ble realisert på den måten Pihl skisserte, har det ikke vært mulig å få bekreftet. Saken viser i hvert fall at de oppgaver Pihl ble stilt overfor, var mangeartet.

8.2 Vegsjefen

Ved siden av alle sine andre gjøremål hadde Abraham Pihl et slags overordnet ansvar for veiene i sitt prestegjeld. Dette var neppe noe som lå til prestegjærningen. Det var noe han hadde påtatt seg frivillig. Bygging og vedlikehold av veiene ble i denne tiden utført ved at folk gjorde det sammen på dugnadsbasis. I denne sammenheng var bydefolket delt inn i roder, som hver hadde ansvar for en eller flere veier i sin del av bygda.

I amtsarkivet har Randi Krohn funnet et brev adressert til amtmann Høyer, undertegnet av fem bønder fra Vang, hvor det framgår at Pihl har ilagt dem en mulkt fordi de har uteblitt fra veiarbeid som Pihl har gitt dem beskjed om å utføre (Krohn 1d). Beskjed om mulkten er blitt forkynt dem på kirkebakken med beskjed om at den må betales innen ukens utgang. Brevet munner ut i en søknad om utsettelse med mulkten i en måned, da de innen den tid regner med å ha fått innvilget en søknad om fritak fra å betale mulkten.

I innledningen til brevet røpes hovedgrunnen til at bøndene ikke har villet la seg utkommandere på veiarbeid. De sier med rene ord at deres rode er blitt flyttet fra en vei til en annen, og de mener at de vet grunnen: «Vi skjønner ingen anden Grund for denne Anlægning, end at det var et Bryllup i Wang paa Gaarden Rapstad, hvor hen Provsten med Familie ville reise bekvemmeligen og derfor skulle alle vor Rode legges paa den Vei.» (Sst.). Utfallet av denne saken er ukjent.

Her skal vi legge merke til at brevet er datert den 7. november i 1798, altså forholdsvis tidlig i Pihls periode i Vang. Nedenfor skal vi se at Pihl allerede tidlig i 1790-årene, rett etter at han kom til Vang, ble møtt med sterke anklager om embetsforsømmelse. Det virker altså som om de alvorligste klagene på Pihl falt før århundreskiftet, og at han kom bedre over ens med folket i prestegjeldet utover på 1800-tallet. Vi kan bare spekulere over hva årsakene til dette kan være. Det *kan* ha sammenheng med at sognebarna ble mer medgjørilige etter hvert som Pihls ry økte og de innså hvilken kapasitet de hadde som prest i sitt område. Men det *kan* også ha sammenheng med at Pihl ble mer ydmyk med årene, og at han lærte seg til å ta mer hensyn til husmenn og bønder som slet hardt, og som manglet tid og krefter til å oppfylle alle de krav de ble møtt med i hverdagen.

8.3 Jordmødrenes venn

I mai 1817 sendte amtmann Weidemann et skriv til prost Vinsents Stoltenberg Bull hvor han ber prosten om å forsøke å finne ut hva hedmarksprestene mener om jordmorsituasjonen i sitt distrikt. Blant dem som svarer på det brevet prosten sender ut, er Abraham Pihl, og Randi Krohn har gjengitt brevet i sin helhet i en avisartikkel i *Hamar Stiftstidende* i mai 1969.

Pihl forteller i brevet at det er ansatt én jordmor for å betjene fødende i Vang, Ringsaker og på Nes. Han nevner også at hun heter Maren Hammer. Dette mener han er et altfor stort distrikt for en person, og han sier at Vang ville være nok for én jordmor. Samtidig opplyser han at det fødes 200 barn i Vang hvert år. Pihl forteller at Maren Hammer tjener 25 Spesiedaler i året, og at det ikke har vært mulig å skaffe henne noen bolig.

Han foreslår i brevet at lønna må økes til det dobbelte, og at det må skaffes bolig til henne, «paa det at hun med Lyst og Flid kunne udføre det hende paalagde» (sst.). Men, sier han, skulle dette ikke være mulig, bør hun i hvert fall årlig, foruten lønna, få det som behøves til husleie, foring av ei ku og nødvendig brensel. Han antyder også at hun nok får en og annen påskjønnelse i tillegg til lønna av de formuende koner hun betjener, men at de uformuendes antall er mye større, så det bør ikke tas noe hensyn til dette ved fastsettelsen av hennes lønn.

Konklusjonen på dette var at Pihl kunne være svært sjenerøs og hjelpsom, i hvert fall i de tilfellene da det ikke var hans egne interesser eller hans egen eiendom som var truet!

9.0 Mennesket – igjen

Etter den gjennomgangen vi har gjort av Abraham Pihls innsats på ulike områder, er det nødvendig å komme litt tilbake til ulike sider ved hans personlighet.

9.1 Samfunnsmennesket

Abraham Pihl var ikke bare opptatt av å utvikle primær- og sekundærnæringene i sitt eget distrikt. Han tenkte *nasjonalt*, og han var

avgjort av dem som før og etter 1814 var opptatt av at det nye, selvstendige Norge måtte utvikle et næringsliv og et kulturliv på høyt nivå, som det sømmet seg en fri og uavhengig nasjon. Dette kommer flere ganger til uttrykk i brevene til Christen Pram, hvor Pihl appellerer til Prams patriotisme (Svendsen 1937, I). Og selv om han ikke sier det eksplisitt, er det ikke Prams dansk-norske, men hans *norske* patriotisme han tenker på.

Blant annet er Pihl opptatt av noe som mange er opptatt av også i vår tid, at Norge må bearbeide videre sine egne naturressurser, og ikke eksportere råvarer billig for å måtte kjøpe dem tilbake foredlet i dyre dommer (Svendsen 1937, I). Han var opptatt av at landet så snart som mulig måtte gjøre seg uavhengig av unionspartneren Danmark. I ett av brevene til Christen Pram opptrer Pihl eksempelvis som formilder av reisestøtte til to karer, «Fabrikmester Westgaard og Sven Skramstad», slik at de skal kunne komme til Danmark for å se på nye maskiner til erstatning for dem de har, som ikke fungerer tilfredsstillende. Vi i Norge skal opp på samme teknologiske nivå som Danmark, som en forberedelse for selvstendigheten.

Ett av Pihls forslag i denne sammenheng er at han ville flytte hovedstaden i Norge fra Kristiania til Brumunddal! Dette var kanskje et forslag som likevel ikke bare hang sammen med hans patriotiske, men også hans *lokalpatriotiske* legning. Pihl var dessuten helt åpenbart klar over – så tidlig som på begynnelsen av 1800-tallet – at *kunnskapen* og *utdanningsnivået* i befolkningen er helt grunnleggende når det gjelder å utvikle landets kultur- og næringsliv. På bakgrunn av den utvikling som har skjedd i de to hundre årene som har gått, og på bakgrunn av hvor viktig kunnskap og utdanning er i vår tid, kan vi godt si at Pihl var meget tidlig ute og meget forutseende med sine oppfatninger på dette området. Han var opptatt av at vi så fort som mulig måtte få et universitet, og han mente at også det burde ligge i Brumunddal. Tanken bak disse forslagene er blant annet at hovedstaden og universitetsbyen ikke kunne være Kristiania, «hvor Tænkemaaden endnu er dansk og længe vil vedblive at være det» (Svendsen 1937, I), som han uttrykker det i et brev til Christen Pram. Brumunddal lå i landets hjerte og var bedre skjermet mot forstyrrende impulser utenfra enn kystbyen Kristiania.

Ellers er det litt påfallende når det gjelder samfunnsmennesket Abraham Pihl, at han i liten grad synes å ha vært opptatt av ideologiske og politiske spørsmål. Han er eksempelvis flere ganger i sine brev til Christen Pram inne på krigen med Sverige i 1808, men han tar ikke selv standpunkt i striden. Det eneste han egentlig sier i en kommentar, er at «Gid Freden snart maatte paafølge» (Svendsen 1937, IV). I ett av brevene til Christen Pram fra 1808 nevner Pihl at Enevold Falsen (1755-1808) er død. Han refererer til omstendighetene omkring Falsens selvmord og legger til at «I ham mistede atter Landet en prægtig Mand.» (Svendsen 1937, IV). Det er nok særlig Falsens patriotisme og hans ønske om å få et norsk universitet, Pihl har satt pris på, men dette sier Pihl ikke eksplisitt. For øvrig opplevde Pihl som 33-åring den franske revolusjon og hans livsløp falt sammen med Napoleons (1769–1821), men i det Pihl skrev, nevner han verken den franske revolusjon eller Napoleonskrigene noe sted.

9.2 Familiemannen

Ett av de stedene hvor Abraham Pihl viser at han er en familiemann, er i brevene til Thomas Bugge. Trygve Dokk har lest disse brevene, og sier at «Hans glede ved heim, kone og born lyser ut av mangt eit brev.» (Dokk 1954:98). Når barna begynner å komme til verden, sier Pihl spøkefullt til sin lærer i astronomi at han ikke har tenkt å forsømme den jordiske Venus for studiet av den himmelske. At Pihl ikke var uten humoristisk sans, viser følgende passus i et brev til Bugge etter at han hadde fått sin første sønn: «Kun Skade at Drengen ikke ligner sin Fader, men alene Moderen, dog har jeg det Haab om at han med Tiden ikke vil blive Faderen ulig da jeg sætter meget Tillid til Ordspraaget: at de som fødes smukke blive heslige med Alderen.» (Sitert etter Dokk 1954:98).

Også av Abraham Pihls brev til Christen Pram framgår det med tydelighet at han var en omsorgsfull og omtenksom familiefar. I flere av brevene er han opptatt av at sønnen Andreas skal til København, og at Pram kanskje kan huse ham i den tiden han oppholder seg i byen. «Gid han da maatte gjøre sig værdig til Dit og Din gode Frues Venskab. Saa at han maatte forundes Adgang i Dit Huus og til Din Vejledning», sier Pihl i et brev fra august 1806 (Svendsen 1937, II). I neste brev utpensler så Pihl hvor fordelaktig det ville være om sønnen Andreas «ved dette sit første

Udspring af Forældres Huus strax kunde komme i et Huus som Dit» (sst.). Dette er ett av mange eksempler på at Pihl ikke glemte sine nærmeste midt oppi alle andre gjøremål. I ett av brevene forteller han også at han selv underviser tre av sine sønner i fransk og matematikk. Også det fikk han tid til.

Ett av brevene til Christen Pram har en tidshistorisk interessant passus. Der forteller han nemlig at en av hans døtre, Marthe Kristine, ga avkall på et anstendig tilbud, som han sier, om å bli herremannskone på Åker gård. Pihl sier også at hans kone og han var positive til tilbudet, men at datteren avslo det, «og ingen Overtalelser have vi brugt for at bringe Hende dertil; thi i en saa vigtig Sag maae Hiertet selv fælde Dommen» (Svendsen 1937, III). Dette er i grunnen nokså oppsiktsvekkende når vi vet hvor vanlig arrangerte ekteskap (eller «stiftede ekteskap» som det ofte het i samtiden), og tilmed i noen tilfeller tvangsekteskap, var innenfor den norske embetsmannsstanden på denne tida. Embetsmannsdøtrene hadde i det hele tatt i denne perioden svært lite personlig handlingsrom når det gjaldt de store valgene i livet. De hadde ingen formell utdanning, ofte hadde de også lite uformell opplæring i praktiske gjøremål, de hadde ingen mulighet for å forsørge seg selv, og det var skam å gifte seg under sin stand. Deres eneste karrierevei var egentlig å gjøre et godt gifte. Dette er bortimot 50 år før Camilla Collett begynte sin kamp for kvinnes rett til selv å avgjøre hvem de ville gifte seg med. Likevel lar Pihl og hans ektefelle datteren selv bestemme.

Udelt glad er Pihl tydeligvis over å kunne fortelle i et av de andre brevene til Pram at datteren Magdalene skal gifte seg med amtmann Bendeke og bosette seg på Kjonerud i Stange. Du kjenner mannen, sier Pihl, og vil forstå at Magdalene er lykkelig, men du kjenner kanskje også henne fra en så fordelaktig side at du tror at de begge vil fremme hverandres lykke (Svendsen 1937, III). Her som ellers er han opptatt av at barna skal få det bra i sine liv. I et senere brev forteller Pihl at de to lever lykkelig, selv om amtmannens inntekter kunne vært bedre. Han bedyrer også at datterens heldige gifte og nye posisjon ikke på noen måte har forandret hennes forhold til gamle venninner. Hun er ikke blitt overlegen. Også dette har han øye for.

Pihls brev til Christen Pram forteller at det ble musisert atskillig hjemme i familien Pihl. Han forteller blant annet om sønnen Andreas at hans klaverspill har hjulpet ham meget (Svendsen 1937, IV). Dette må forstås slik at sønnen spiller når folk er samlet til selskap, og får mye positiv oppmerksomhet på den måten. Om datteren Dorothea sier han at hun har et godt hode, at hun allerede spiller noen stykker på klaveret, og at hun synger så rent som en klokke (sst.). Dorothea var født i 1801. Dette ble skrevet i 1808, og hun var altså 7 år gammel. Også Pihl selv var musikyndig, og skal ha spilt litt på klaveret, og han skal ha vært såpass at han har kunnet akkompagnere sin kone når hun sang. I et brev fra sin Norgesreise i 1804 skriver Christen Pram følgende: «Han er selv kyndig Musiker, – Musikken har ved ham og fra hans Huus udbredt sig saaledes i Egnen, til Sædeligheds Forædling, at Bønderne i hans og Nabosognene i Steden for at sankes til brutal Svir, samles til fuldstændige Concerter af Virtuoser af deres egne Børn.» (Dokk 1954:101). Pihl brukte altså musikken for å lokke ungdommen bort fra mer uønskede fritidssysler.

I et brev fra 27. februar i 1807 forteller Pihl at han har kjøpt gården Heggvin-Opsahl i Vang, «hvor jeg agter at tumle mig noget», som han sier (Svendsen 1937, III). Det han skal tumle seg med her, er særlig jordbruk og småindustri. Han forteller blant annet om planen om å lage mølle og teglverk på gården. Han sier for øvrig at denne gården kommer til å bli for ham noe slikt som et landsted er for de som bor i byen, og han ser fram imot å få fred til å lese og skrive. På prestegården får han ikke skrevet et brev uten å bli forstyrret utallige ganger under veis, sier han. I brevet gir han imidlertid også en litt annen begrunnelse for kjøpet, nemlig den at familien ikke skal bli husville om han faller fra.

9.3 To skjebner

Randi Krohn har fortalt om et eksempel på at Pihl engasjerte seg i et fattiglems skjebne i en artikkel *Stiftstidende* i 1968 (Krohn 1968:7). Det begynte med at Jens Knudsen Tommelstadeje og Carl Wigereje oppsøker Pihl på hans kontor for å fortelle om skjebnen til en 20 år gammel jente som åpenbart har vært svaksynt, og som ikke har hatt nære omsorgspersoner til å ta seg av henne. Jenta het Kjersti Grinie og var fra Veldre. Foranledningen til at de to mennene oppsøker Pihl, er at hun var blitt

funnet død på et jorde på Hamar gård. Denne jentas historie forteller noe om hvor brutalt livet kunne være på denne tida for mennesker som falt litt utenfor, eksempelvis fordi de hadde en funksjonshemming, eller fordi de manglet omsorgspersoner, eller på grunn av begge deler i kombinasjon, som i dette tilfellet.

Kjersti Grini hadde åpenbart betraktet husmannen Johannes Storsveen som sin nærmeste i verden, og oppholdt seg en del på plassen hans under Hamar gård. Siste dagen hun levde hadde Johannes Storsveen bedt henne oppsøke lege og forklart henne hvor hun måtte gå for å komme til dit. På grunn av dårlig syn har hun ikke kommet fram dit hun skulle, og så har hun falt om i snøen og frosset i hjel.

Abraham Pihl skriver et brev til amtmannen, der han redegjør for saken og oppfordrer amtmannen til å vurdere hva som videre bør skje. I brevet redegjør Pihl for hendelsesforløpet, slik han har fått det fortalt av de to mennene. Han forteller at Johannes Storsveen ba Kjersti forføye seg fra hans hus under påskudd av at hun burde begi seg til «Chirurgus Schacht». På den måten fikk han henne ut av huset. «Og uagtet at Pigen var saa blind at hun neppe kunde finde Døren, nesten nøgen og forhungret, skal han ikke have givet hende nogen Ledsagelse fra sig, omendskjønt Veien fra hans Hus, formedelst den derværende Mengde Snee, var ydderst besværlig.» (Krohn 1968:7).

Etter at hun var død, ville Johannes Storsveen heller ikke vite av Kjersti. Pihl skriver videre i sitt brev til amtmannen: «Fordi denne Pige, medens hun var frisk, havde sit Ophold hos bemelte Johannes, blev han anmodet om at tage Liget til sig, men lige saa ubøiyelig som han var til at huse hende, medens hun var syg, lige saameget var han det nu, hun var død.» (Sst.). Pihl avslutter brevet med å si at det er opp til amtmannen å avgjøre hva som videre skal skje i saken. Han gir ikke selv noe råd når det gjaldt hva som burde skje, og han har ikke noen vurderinger av Johannes Storsveens handlinger ut over det som indirekte framkommer i de to sitatene som er anført ovenfor. Brevet er slik utformet at man kan tenke seg at han ikke ønsket å involvere seg i saken ut over brevet til amtmannen.

Ifølge Randi Krohn besluttet amtmannen etter en stund at det ikke skulle gjøres noe mer med Kjersti Grinis skjebne. Det ble altså ikke rettet noen rettslig anklage mot noen etter hennes død.

I brevene til Christen Pram er Pihl også flere ganger opptatt av skjebnen til kvinner som av ulike grunner har havnet i uføre. Blant annet skriver han om en enke som er blitt sittende igjen med to barn og en pensjon hun ikke kunne leve av. Pram hadde tydeligvis mulighet til å påvirke beslutningen om pensjonens størrelse. «Kiære gode Broder! Giør ogsaa heri alt mueligt til hendes billige Ønskes Oppfyldelse», sier han (Svendsen 1937, II).

10.0 Mannen og eiendommene

10.1 «Klipper Faarene i stæden for at føde dem»

Når en nå, vel 200 år etterpå, går inn på de ulike sidene ved Abraham Pihls liv og virke, er det en side ved hans aktiviteter som overrasker, og det er alle rettssakene han var innblandet i. Man kan med god grunn spørre seg om ikke denne mannen, som synes å ha vært meget opptatt av medmenneskenes velferd på så mange måter, likevel har vært i overkant *retthaverisk*, og kanskje ikke så lite *sta*. Man kan også spørre om han dessuten var litt i overkant opptatt av å kare til seg materiell eiendom.

Allerede tre år etter at han kom til Vang, i desember 1792, får han voldsomme anklager rettet mot seg fra framtrede folk i menigheten. Og det er ikke småtterier Pihl anklages for. Først en generell uttalelse fra anklagerne som vitner om en betydelig formuleringsevne:

«Vores Sogne Præst Hr: Abraham Pihl, er en i sit Embede meget duelig Mand, besidder desuden aparte Videnskaber; Ja er endog klog paa Himmelens Løb-----Vi kan da altsaa intet have at udsette paa denne Mand i Henseende hands Evner; Men om hands Villie svarer dertil, om han opfylder de Pligter, der paaligger ham, som Præst, og om han ikke klipper Faarene i stæden for at føde [= fore] dem, det er noged Langt andet. Man seer og hører ved mange Leligheder at Hans Velærværdighed vil have sit i en Knuget [= knyttet] Skieppe, men at Han maaler ud igien med samme til Almuen, endog imod Betaling, dertil mærker Man intet, uden det skulle være fra Prædikke- eller Skriffte-Stolen, hvor Han maaskee torde give ud af

sig, af sin Aands Overflødighed – Saaledes for Exempel er Præsten Hr: Pihl, ikke for, enten at forrette Huus Besøgelse, eller at trøste de Syge og Sængeliggende, eller at meddeele dem Alterens Sacramente, uagtet Han dertil bliver forlanged.» (Sst. s. 9).

Her mer enn antydes det at Pihl er mer opptatt av det fjerne – «Himmelens Løb», dvs. astronomien – enn av det nære – «Huus Besøgelse» – , og det sies ganske klart at han er overdrevent interessert i å berike seg. Videre i anklageskriftet blir Pihl blir beskyldt for «Nægtelser af Ministeriele [= embetsmessige] Forretninger og de øvrige Pligter som Han qua Sogne Præst har effterladt.» (Rettsreferat (I):1).

Pihls advokat svarer at han har den tiltro til dommeren at han er mer øm om en embetsmanns ære og aktelse enn de som anklager ham later til å være. Til dette svarer anklagernes advokat at når embetsmannen ikke gjør sine plikter, finner verken ømhet eller medlidenhet sted (sst. s. 6). Så nevnes det en rekke eksempler på at Pihl har unnlatt å komme til mennesker som har ligget på dødsleiet. En gang sies det at han viste til at «Han havde ikke Tiid» (sst. s. 14). Det nevnes også eksempler på at folk på forhånd har gjort avtale med ham og betalt ham for en jordpåkastelse, uten at han har innfunnet seg. Noen sier også at de er blitt avfeid med en «Haanlig Afviisning» (sst. s. 10). Andre sier at de har bestilt Pihl til brudevielse, og tilbudt 9 Riksdaler, men at han forlangte 10, og at han ikke kom da de ikke kunne betale dette. Det anklagerne ønsker, sier de, er egentlig ingen prosess, men at kongen «skiller Os ved denne Præst» (sst. s. 11). Dette er sterke saker!

To år etterpå er Pihl igjen i konflikt med menigheten, stort sett av samme grunner som i saken fra 1792.²⁰ 60 personer fra menigheten har skrevet under et forlangende til kongen om å få Pihl byttet ut med en annen prest. De skriver:

«Halvor og Jens Kluge med flere af Wangs Almue i Hedemarken Amt have anholdt, at Sognepræsten sammesteds, Hr. Pihl, enten maa blive forflyttet

²⁰ I en udatert avisartikkel om denne saken (1e) sier Randi Krohn at den fant sted i 1993. Også Brede Stubstad sier at sak nummer to fant sted i 1793. Jf. Stubstad 1985:34.

til et andet Sognekald, eller i fald dette ikke kan bevilges, at da en Provsteræt maa blive beskikket til at paakiende, hvorvidt han som Præst har opfyldt sine Pligter.» (Sitert etter Krohn 1989 I).

I denne siste saken, fikk de 60 underskriverne kontant svar fra Det danske Cancelli: «Kan ikke bevilges!» 4. juli 1794 møttes partene, og av referatet fra møtet framgår det at de allerede ved møtets begynnelse var enige om å bilegge striden. Men hva som ble sagt på møtet, og på hvilket grunnlag det ble oppnådd enighet, sier referatet ikke noe om. Brede Stubstad sier at den andre saken endte med «en seier for Pihl» (Stubstad 1985:34), men det er uklart hva han legger i det, og hvilket kildegrunnlag han har for å si det, bortsett fra at med så alvorlige anklager rette mot seg, ville vel alle se på en minnelig ordning som en seier.

H. G. Heggtveit har en kommentar til Pihl og hans virksomhet i *Den norske kirke i det nittende Aarhundrede. Et Bidrag til dens Historie*. Han sier ikke eksplisitt at det er på bakgrunn av disse to rettssakene, men det er naturlig å tenke seg at det er det som ligger bak:

«At dette mageartede Arbeide maatte hindre og skade ham i hans Embetsgjerning turde være indlysende; men man stillede ikke store fordringer til sin Prest i de Dage; om privat Sjælesorg, som nu, var der den gang ikke Tale; man holdt sine Prædikener, udførte de nødvendigeste ministerielle Forretninger og anvendte den rundelige Tid, som man fik til overs, efter egen Lyst» (Heggtveit 1911:35).

Nå er det jo tydelig, i motsetning til hva Heggtveit her sier, at menigheten stilte større krav enn Pihl kunne oppfylle. Det går også tydelig fram av anklageskriftene mot Pihl at man forventet at presten stilte opp på individuell sjelesorg.

Journalisten Randi Krohn, som åpent uttalte at Pihl var en av hennes absolutte favoritter i det lokalhistoriske bildet, har en litt annen tilnærming til dette spørsmålet. I en artikkel om auksjonen som ble holdt etter Abraham Pihls bortgang, sier hun følgende:

«Abraham Pihl møtte skuffelser på sin vei. Hedemarkingene måtte ha tid på seg for å følge flukten i hans geniale tankebaner og bli fortrolig med alt det nye og forunderlige. Det er ikke sikkert at det var så lett for Abraham

Pihl å glemme 60 underskrifter fra Vangsokninger som ville ha ham forflyttet. Det greide de nå heldigvis ikke.» (Krohn 1989 V:105).

Min kommentar til dette er at det nok kan hende at mange innenfor allmuen fortsatt ville prioritere det å ha en prest som var til stede, for eksempel når det krevdes sjelsorg i forhold til en døende, selv om de innså at presten var en genial astronom.

10.2 Sosialt opprør

Når man leser formuleringene som blir brukt i de to sakene som er nevnt ovenfor, får man et visst inntrykk av at de har en undertone av *sosialt opprør*. Det er helt klart at anklagene kommer fra folk av «Wangs Almue» (Rettsreferat (I):13), dvs. husmenn, småbrukere, håndverkere, hushjelper, budeier og landarbeidere av ymse slag. Det er ikke fritt for at man merker en viss ironi når Pihl tiltales med «Hans Velærværdighed», og kanskje er det slik som Cecilie Stang antyder, at Pihl i flere av sine formuleringer røper sin arroganse (Stang 2004:65). Den store avstanden sosialt og kulturelt sett, og den gjensidige forakten mellom de som anklager og den anklagede, er i alle tilfeller ikke til å ta feil av.

Når det gjelder særlig disse to sakene, står vi overfor den ulempe som alle Pihls aktiviteter førte med seg. Han hadde omfattende kunnskaper, han arbeidet sent og tidlig med sitt vitenskapelige arbeid og sine mekaniske produksjoner, han hadde stadig nye ideer til forbedret jordbruk, han var en dyktig prest på prekestolen, og han hadde omsorg for seg og sine. Men all denne «utenomprestelige» aktiviteten måtte gå ut over noe, og den gikk sannsynligvis ut over den individuelle oppfølgingen av sognebarna. Det er vanskelig å tenke seg at de navngitte anklagerne kan ha hentet alt det som det refereres til i dette dokumentet, ut av løse lufta. Jeg må også si at i alt det som har vært skrevet om Pihl i ulike sammenhenger gjennom årene i vårt distrikt, har akkurat disse anklagene mot Pihl vært viet liten oppmerksomhet, kanskje ut fra en noe overdreven beundring og misforstått lokalpatriotisme.

Det disse rettssakene blant annet dreier seg om, er de avgrunnsdype kulturforskjellene som eksisterte mellom embetsmenn og allmue i Norge på Pihls tid. Pihl hadde gjennom sine akademiske studier i København blitt

innforlivet med visse verdier, som igjen bidro til bestemte prioriteringer av aktiviteter og kunnskaper. Ut fra hans verdier var nok vitenskapelige studier og mekanisk arbeid, og det å formidle guds ord fra prekestolen, viktigere enn besøk hos gamle og syke, det å forrette i begravelser, vie brudepar osv. For folk av allmuen var neppe astronomiske observasjoner det de regnet som et naturlig gjøremål for en prest. Neppe heller det å bygge klokker og trøskeverk, selv om sikkert en del mennesker innenfor allmuen ville prioritere de to siste aktivitetene ganske høyt, helt generelt.

Trygve Dokk, en av dem som har skrevet om Pihl i meget rosende ordelag, kommenterer denne siden ved Pihls virksomhet i en artikkel. Der sier han følgende: «Pihl gløymmer aldri at hans første plikt er den egentlige prestetenesta. Jamleg strekar han under at han ikkje må forsøma denne tenesta for vitskaplege og praktiske gjerefar.» (Dokk 1954:101) Anklagene som ble rettet mot Pihl i de to rettssakene som det er referert til ovenfor, kan tyde på at det var nettopp det han gjorde. Dokk siterer ikke Pihl for å belegge det han her sier, og jeg kan ikke se at Pihl eksplisitt har vært opptatt av dette dilemmaet i det jeg har sett fra hans hånd, annet enn i rettsdokumentene fra disse to sakene.

Som jeg tidligere har vært inne på, forstummet kritikken av Pihl etter hvert. Årsakene til det kan vi bare spekulere over. For å bilegge striden mellom Pihl og menigheten, kan en tenke seg at det ble henvist til Pihls allmennyttige virksomhet på så mange områder, og at man måtte akseptere at tiden ikke strakk til for ham når det gjaldt hans plikter overfor gamle og syke, og i forbindelse med seremonier av ymse slag. Her kan en tenke seg at det ble argumentert med at han tok sitt monn igjen i det han skapte av aktiviteter for mange i bygda innenfor håndverk og jordbruk. Det er heller ikke usannsynlig at det ble ansatt flere kapellaner, som kunne rykke ut der Pihl ikke hadde tid eller krefter.

10.3 Rettssak om fiske

Men Pihl havnet også i mange andre rettssaker, og når vi ser på hva han brukte av tid og energi på disse sakene, kan man spørre om han ikke rett og slett var en *kranglefant*. I 1802 anla han sak mot den 27 år gamle Knut Olsen Sinnerud fordi han mente at Sinnerud drev ulovlig sørrennefiske i Svartelva (Krohn 1989 II:95ff.). Sørrenne er en fiskeart som lever i Mjøsa,

og som går opp i elvene med utløp i Mjøsa for å gyte på forsommeren. Noen mener at sørrenne er et annet navn på mort (*Rutilus rutilus*). Andre mener at det er et eget fiskeslag, som bare ligner på mort. På Pihls tid ble det drevet et betydelig fiske på sørrenne når den gikk opp i elvene for å gyte i en periode på maksimalt et par uker. Fisket ble utført med noe som het sløe, og som var en innretning som sto fast ute i elva. Den var slik arrangert at fisken ble stående fast i et kammer i sløa.

På forsommeren i 1802 drev den 27 år gamle Knut Olsen Sinnerud på garden Øvre Sinnerud, som lå på sørsiden av Svartelva, med sørrennefangst med ei sløe som hadde hørt garden til i lange tider. Sinnerud jaget med ulike metoder fisken inn i sløa. Abraham Pihls tjenestegutt, den 23 år gamle Erik Arnkvern, fikk se dette og ba Sinnerud innstille jagingen, men Sinnerud insisterte på at dette var hans rett.

Når dette ble rapportert tilbake til Pihl, gikk han umiddelbart til sak mot Sinnerud, som ifølge Randi Krohn dessuten var fattig (sst. s. 96). I korthet dreide saken seg om at Sinnerud hadde leid bort en sløe til Pihl, og Pihl mente at Sinnerud med dette hadde fraskrevet seg all rett til eget fiske i elva. Sinnerud forsøkte å få saken ut av verden ved å tilby erstatning og forlik. For ham var det åpenbart et poeng å unngå rettssak, men Pihl var ikke av samme oppfatning, og Sinneruds forslag ble ikke tatt til følge.

Sinnerud blir blankt frifunnet, og Pihl og en kompanjong måtte betale saksomkostninger. I dommen nevnes det spesielt at Pihl og kompanjongen bør betale en mulkt fordi de avviste Sinneruds forslag til forlik, enda Sinnerud hadde retten på sin side. Det sorenskriver Juel, som forfattet dommen, sier med dette, er vel nettopp at Pihl og hans medsammensvorne er kranglefanter, som burde innsett hvor dårlig deres sak sto. Sett fra vårt synspunkt i dag virker det merkelig at Pihl, som hadde dokumentert atskillig vett og forstand på en del andre områder, skulle drive en så dårlig sak så langt mot en fattig bonde i nabolaget.

10.4 En leilending og en bonde

Randi Krohn har i en avisartikkel (Krohn 1b) fortalt om en sak Pihl i 1807 førte mot en leilending som het Christen Jensen Svenkerud. Saken gjaldt en husmannsplass som het Vestvang, og som lå i nærheten av gården

Svenkerud i Øvre Vang. Denne plassen var av en eller annen grunn blitt underlagt Vang prestegård lenge før Abraham Pihl kom dit. Hans forgjenger i presteembetet i Vang, Daniel Busch, hadde i 1781 bygslet bort plassen til Jakob Larsen. Så døde Larsen, og hans enke, Marthe Svendsdatter, ble gift med Christen Jensen fra Løten. Etter hvert kalte han seg for Christen Jensen Svenkerud. Denne mannen bygslet Vestvang av Pihl i november 1803.

Etter noen år får så Pihl nyss om at Christen Jensen Svenkerud har hogd voldsomt i skogen som hørte plassen til, bortforpaktet jorda og latt bygninger og gjerder forfalle. Han stevner da Svenkerud for brudd på bestemmelsene i bygselskontrakten. En rekke vitner sto fram og fortalte at de hadde fått hogge i skogen som hørte plassen til. Christen Jensen Svenkerud blir også anklaget for ikke å ha latt tinglyse bygselskontrakten. Saken endte med at Svenkerud ble fradømt bygselsretten til Vestvold, og han måtte i tillegg betale saksomkostninger. Pihl fikk derimot ikke noen erstatning for misligholdet og utarmingene av plassen, fordi han ikke klarte å framskaffe noen takst på plassen fra før Svenkerud tok over.

Året etter, i 1808, anlegger Pihl en sak mot Gudbrand Johansen Ophus. Også denne saken var i forlikskommissjonen, men uten at det ble oppnådd noe resultat der. Av dokumentene fra rettssaken framgår det at Gudbrand Johansen Ophus eide gården Stor Opsal i Vang fra 1801 til 1807. Eieren av denne gården var forpliktet til visse ytelser overfor sognepresten, blant annet skyss til presten, litt arbeid og en hud årlig. Rettssaken Pihl anlegger, gjelder denne årlige huden, som Gudbrand ikke har vist vilje til å yte. I sitt skriv til forlikskommissjonen anklager Pihl Gudbrand for: «[...] at have beboet Gaarden Stor Opsahl uden at have Byxlet af mig den eene Hud, som af sidstmeldte Gaards Skyld er Wangs Præstebord beneficeret [...] han opholdt mig ved Løfter Aar effter andet indtil han afhændede Gaarden, uden at tilsige mig.» (*Doms Act i Sagen* s. 8) Pihl viser til Landskyldboken over Vang Prestebords tilliggende jordgods fra 1719, autorisert i 1777. Rettsdokumentene viser ellers at Gudbrand har betalt landskyld, og av det slutter Pihl at Gudbrand ikke kan ha vært uvitende om prestens rettigheter knyttet til gården.

Under rettssaken forlanger Pihl, i tillegg til de hudene som Gudbrand ikke har ytt, kompensasjon for å møte i forlikskommisjonen, for stempelavgift, at Gudbrand betaler saksomkostninger osv. Til sammen krever Pihl 35 Riksdaler. Gudbrand på sin side påberoper seg at gården ble solgt til ham uten at det ble gjort oppmerksom på at det til gården var knyttet såkalt benefisert gods, dvs. at sognepresten hadde rettigheter knyttet til gården. «Riktig brugte jeg Gaarden Stor Opsahl i nogle Aar, men ikke var jeg vidende om at fremmed Jord befandtes derudi, da mit Skiøde derom intet indeholder, og troer altsaa ikke at bør betale», sier Gudbrand (*Doms Act i Sagen* s. 13f.). Av rettsdokumentene framgår det også at Gudbrand har tilbudt seg å yte en begrenset betaling (*Doms Act i Sagen* s. 14), men at dette er blitt avvist av motparten.

I dommen heter det at den formen for uvitenhet om sine forpliktelser, som Gudbrand påberoper seg, etter loven må regnes som overvinnelig. Uvitenheten unnskylder ikke ulovligheten. Denne saken vant Pihl følgelig fullt og helt.

Det som ikke kan bortforklares, er at disse sakene – vurdert nå 200 år etterpå – etterlater det inntrykk at Pihl aldri unnlot å gå rettens vei, der hvor hans materielle interesser sto på spill. Dette gjør han selv om hans motparter i retten sto langt svakere enn ham, både når det gjaldt sosial status, når det gjaldt formuesforhold, og sannsynligvis også når det gjaldt evnen til å tolke lover og reglement. Når han taper saker, tyder det på at han bruker rettsapparatet også der hvor han i utgangspunktet burde forstått at han sto svakt, og hvor han burde visst at han hadde lite å vinne.

Særlig i Pihls innlegg i den siste av de to sakene ovenfor, ligger det en form for «rett skal være rett»-tenkning til grunn for hans resonnementer. En hud pr. år er ikke mye, men avtaler skal holdes! Her er det nok *pedanten* Pihl som kommer fram. Han viser i alt han drev med at han likte klarhet, ryddighet og orden i alle forhold.

10.5 «Livets Behageligheder»

De fleste av de rettsvistene Pihl var involvert i, gjaldt uenighet om eiendom, penger eller materielle ytelser. Spørsmålet er om ikke dette forteller noe viktig om Pihl og hans personlighet. I brevene til Christen

Pram er han stadig opptatt av hva som er regningsssvarende og hva han kan tjene penger på. I ett av brevene sier han eksempelvis at han etter kjøpet av Heggvin-Opsahl har erfart at det er lite å tjene på å lage maskiner, og at han derfor vil satse mer på teglverk, møllebruk og salg av høy (Svendsen IV). Han er i det samme brevet opptatt av hvor dyrt alt er, og ramser opp en mengde priser på rug, erter, smør, bygg osv. I det samme brevet sier han også noe om at han har trappet ned sine astronomiske observasjoner fordi «Heller ikke dette Arbejde svarer Regning» (sst.). I et brev til Thomas Bugge skildrer han den strabasiøse reisen fra Lund til Vang i 1789. «[...] ikke at tale om at samme Rejse kostede mig over 300 Rdlr» (Døkk 1954:86), legger han til. Vi husker for øvrig også bemerkningen om at han hadde ledet gjenoppbyggingen av Vang kirke uten noen form for godtgjørelse.

Enkelte ganger når vi får et gløtt *forbi* vitenskapsmannen, landbruks-pioneren, vegsjefen, fattigforstanderen, teologen og presten Pihl, altså *forbi* den Pihl som strå fram med uklanderlighet i offentligheten, inn i hans innerste tanker og følelser, får vi øye på en livsnyter. Dette er også en side ved hans sans for alt som sikrer det gode liv i *denne* verden. Slike gløtt får vi en del av i hans brev. I ett av brevene til Pram forteller han med innlevelse om svigersønnens, amtmann Bendekes, stilling preget av beskjedne midler, ja, ren fattigfornemhet. Bendekes inntekter er ytterst beskjedne i forhold til hans stilling i staten, forteller Pihl. «Han maae indskrenke sig overmaade meget, men saadanne alskens Indskrænkninger veed Du berøver os saa meget af Livets Behageligheder.» (Svendsen IV). Denne uttalelsen forteller en del om Pihls egen sans for det gode liv.

På en måte kan disse to sidene ved Pihls personlighet, hans sans for eiendom, materiell standard og det gode liv på den ene siden og hans prioritering av vitenskap, håndverk og jordbruk på den andre, sees på som to sider ved samme sak. Begge disse sidene ved hans personlighet viser at han tilla menneskets livsstandard og levestandard i det jordiske stor betydning. Og da er kanskje Pihls tendenser til smålighet, knipenhet og stahet noe en må ta med på kjøpet. Her har kanskje den teologiske rasjonalismen, som inspirerte til opptatthet av det dennesidige mer enn det hinsidige, det jordiske mer enn det himmelske, åpenbart møtt et grunnleggende trekk ved hans egen personlighet. Oppsummert kan man si det

slik at han tilla menneskenes *materielle velferd* stor betydning, både sin egen og andres, og at dette var en viktig drivkraft bak hans samlede virke.

11.0 Sluttbemerkninger

11.1 Kunnskapssynet

Hvilken betydning har så Pihl hatt på de områdene hvor han var virksom? Etterlot han seg spor som på noe område ble av avgjørende betydning for samfunnsutviklingen videre framover. Pihl leverte i mange år rapporter fra sine astronomiske observasjoner til sin samarbeidspartner Thomas Bugge i København. Hvilken betydning dette hadde, for eksempel for den geografiske eller topografiske kartleggingen av Norge, er det ikke så godt å vurdere i dag. Men en viss betydning må hans innsats ha hatt. Abraham Pihl er oppslagsord i det danske *Salomonsens leksikon* fra 1894, og der presenteres han primært som *astronom*, ved siden av presteyrket. Men leksikonet nevner også hans virksomhet som urmaker, og det at han laget «Termometre» og «Elektricismaskiner». Pihl er også oppslagsord i dagens *Store Norske Leksikon*. Der er det også hans innsats som astronom som nevnes, og hans aktivitet som arkitekt, spesielt i forbindelse med gjenoppbyggingen av Vang kirke.

Vi har tidligere vært inne på Pihls innsats som klokkemaker og som konstruktør av jordbruksmaskiner. Ikke på noen av disse områdene var han først ute i helt fundamental forstand, men i faglitteraturen vurderes eksempelvis hans treskeverk som svært betydningsfullt for utviklingen av jordbruket på Hedmarken. Også som klokkemaker synes hans innsats å ha vært betydningsfull.

Spørsmålet er likevel om ikke hans betydning var størst som *inspirator* og *initiativtaker* til ny næringsutvikling, som det gjerne heter i vår tid. Pihl mente selv, og fikk andre til å mene, at menneskene i høg grad selv kunne innvirke på egen velferd ved å ta initiativ, bruke sin kreativitet og arbeidskraft på nye områder, og ved å skaffe seg ny kunnskap og nye ferdigheter. På den måten har «hans Veiledning og Underretning bidraget meget til at udbrede sund Forstand blant Almuen», sier Christen Pram (Pram 1964:31). I mange av de kildene vi har til kunnskap om Pihls virke i

dagliglivet, får vi høre at han hadde mye folk rundt seg på prestegården som gikk i håndverkslære. På denne måten har han bidratt til å gi mange et tillegg i inntektene, og han må framfor alt – direkte og indirekte – ha stått for en prinsipiell optimisme og tro på menneskets muligheter som må ha virket smittende på hans omgivelser.



Abraham Pihls skrivebord, som står i Bolstadbygningen på Hedmarksmuseet. Norges grunnlov er rammet inn på tavla over skrivebordet. (Foto: Im.)

Et påfallende trekk ved Pihl er at hans kunnskapssyn er *nytteorientert*. «Han har en Iver for alt hva der er nyttig», sier Christen Pram (Pram 1964:20). Dette har han til felles med det framvoksende borgerskap utover på 1800-tallet. Embetsmennene hadde ellers gjennom århundrene fått sitt kunnskapssyn formet i den lærde skole, hvor særlig den såkalte klassiske dannelse – dvs. kunnskaper om oldtidens greske og latinske språk og kultur – sto høyest i kurs. Innenfor embetsmannsstanden hadde i det hele tatt

*lærdheten, dannelsen, innsikten i kunst og kultur, kunnskapene som et mål i seg selv, kanskje også som noe man pyntet seg med i selskapelig konversasjon, vært et framherskende trekk. Så sent som i 1883 er det et tema i Alexander L. Kiellands roman *Gift* at mennene innenfor embetsmannsstanden lærer seg latin bare for å markere avstand til kvinnene innenfor egen stand, så vel som til borgerskap og allmue. Dette finner vi ikke noe av hos Pihl. Selv om han har gjennomgått både den lærde skole og mange års akademiske studier, og sikkert hadde lest atskillig gresk og latin, i tillegg til all den teologi han hadde studert, er det de kunnskapene man kan ha praktisk nytte av innenfor vitenskap, håndverk og jordbruk han særlig er opptatt av å utbre. I hvert fall så lenge han oppholder seg utenfor kirkebygningen.*

Når man leser det i omfang relativt beskjedne materialet Pihl etterlot seg av artikler og avhandlinger, finner man lite som kan være til hjelp for den som vil studere hvor han hentet sine ideer fra. Rent allment kan en si at han som teolog må ha vært påvirket av rasjonalistene, som jordbruker har han vært påvirket fra fysiokratene, mens han som samfunnsfilosof sannsynligvis har mottatt impulser fra engelsk liberalisme. Noe nærmere enn dette er det ikke lett å komme. Mangelen på holdepunkter i dette spørsmålet har også sammenheng med at Pihl egentlig først og fremst har vært praktiker. Hans mest framtrædende egenskap har vært at det i hans virke har vært kort vei fra tanke til handling, fra idé til konkret resultat, mens han på tilsvarende vis har hatt mindre interesse av å delta i teologiske eller filosofiske debatter. Også Christen Pram framhever Pihls egenskaper «ej blot som uvirksom Theoretiker» (Pram 1964:164), men som en «høyst virksom praktisk Mand» (sst). Det beste eksemplet på hans fremragende evner som praktiker, er at han har det første eksemplaret av en treskemaskin klart bare noen måneder etter at han har vært i København og sett en modell av maskinen.

11.2 Modernitetens forløper

Abraham Pihl levde på mange måter i en overgangstid, og innevarslet med sitt liv og sitt virke mye av det som skulle komme utover på 1800- og 1900-tallet. Han vokste opp og ble formet som embetsmann under eneveldet, men var selv en av dem som introduserte de ideene som skulle

omforme både det norske og de fleste europeiske samfunnene opp mot vår egen tid. Abraham Pihl er en av *modernitetens* forløpere i Norge tidlig på 1800-tallet. Under eneveldet var embetsmannsstanden den samfunnsgruppen som sikret ro og stabilitet. Kongen hadde sin makt fra gud, og embetsmennene hadde sin makt fra kongen. Den prisen embetsmennene måtte betale for sin hegemoniske posisjon, var absolutt lojalitet til kongen og til samfunnssystemet. Eneveldet ga lite rom for opposisjon, kritikk og tanker om forandring, utvikling og nyskaping. Det å være embetsmann, ga både sosial status og – i hvert fall i en del tilfeller – materielle fordeler, og blant lojale embetsmenn var også av den grunn den oppfatning framherskende at samfunnsforholdene burde forbli som de var. All forandring ville i prinsippet true deres posisjon.

Utover i livet blir Abraham Pihl åpenbart mer og mer ubekvem med å sitte på toppen av og være en lojal forsvarer av den sosialt og kulturelt sterkt lagdelte, den autoritært styrte og statiske embetsmannsstaten. Pihl var opptatt av å forløse de muligheter til materiell vekst og utvikling som lå i de ubrukte ressursene ute i befolkningen, og han var opptatt av å ta moderne teknologi i bruk for å nå dette målet. Han ønsket å ta nyere teknologi i bruk innenfor jordbruket for å redusere bemanningsbehovet og økte effektiviteten. Folk skulle bruke ledige stunder til å utvikle kunnskapsbaserte håndverksaktiviteter av mange slag, og nye næringer skulle etableres gjennom utvikling av småindustri. Derfor finner vi også rundt om i Pihls skrifter diskrete, men likevel tydelige eksempler på tilslutning til de gryende tankene i tiden om et fritt tankeliv og et fritt nærings- og arbeidsliv (Dokk 1954:98). Av de skriftene vi har tatt for oss her, er det særlig hans artikkel om brennevinsbrenningen som gjenspeiler denne grunnholdningen. Pihl trodde på mulighetene til å endre og å utvikle samfunnet, han trodde på muligheten til bedre menneskenes livsvilkår, og han trodde på framskrittet. I artikkelen om brennevinsbrenningen på landsbygda er det eksempelvis tanker om en liberalisering av næringslivet på bygdene som ligger i bunnen. Pihl ønsker frihet for hvem som helst til å framstille brennevin, uten restriksjoner fra myndighetenes side. I dette tilfellet ville det tjene bøndene, og Pihl refererer stadig til bøndene og deres situasjon i artikkelen. Dette forteller noe om i hvilken retning Pihls sosiale solidaritet gikk. Jordbruket var da også en viktig del av hans eget livsgrunnlag.

11.3 Framtidsrettetheten

En side ved denne framtidsrettetheten i Pihls måte å tenke på er hans *nasjonale* innstilling, hans patriotisme. Diskret, men likevel tydelig nok, er han opptatt av utviklingen av det *norske* samfunnet og *norsk* næringsliv og kultur. Dette kommer til uttrykk blant annet i hans opptatthet av universitetstanken og det at vi må få muligheter til høyere utdanning for norsk ungdom, uten at de skal behøve å dra ut av landet. Han ville tilmed sikre den nasjonale orienteringen i det akademiske liv ved å plassere universitetet der hvor det var minst påvirkelig av det danske. En av dem som hadde erfart dette med Pihls nasjonale sinnelag i personlig kontakt med ham selv, var Sven Nilsson. Blant de relativt få i Norge i tiårene før 1814 som ville bidra til å stable et kulturelt, økonomisk, sosialt og politisk liv på beina som var en selvstendig nasjon verdig, var Pihl en ikke uviktig aktør. «Att Prosten Pihl är en utmärkt fosterlandsvän, som genom de medel han anser bäst och säkrast vill bringa Norge fram till välstånd och anseende, det kan icke betviflas.» (Nilsson 1879:75).

Interessant er det også når Pihl i ett av sine brev til Christen Pram sier at ingen av hans sønner skal bli embetsmenn. De skal søke deres levebrød ved handel, sier han, og dette har de også lyst til selv, legger han til. I samme brevet skriver han om «Embetsvejen, som aldrig gjør nogen frie Mand» (Svendsen 1937, IV). Det kan være interessant å spekulere litt over hvilken form for frihet det er han taler om her. Embetsmenn i Danmark-Norge var naturligvis ikke frie til å ytre seg om politiske spørsmål hvis det de sa, kunne oppfattes systemkritisk. Embetsmenn skulle lojalt følge opp kongens bud og kongens beslutninger. Noen demokrat i vår forstand av ordet var Pihl neppe, men man kan si at det ligger en demokratisk tankegang i forlengelsen av noen av hans synspunkter. Men, som jeg har vært inne på tidligere, ideologiske spørsmål har han i liten grad ytret seg om.

11.4 Hans blide Hjerte

I *Christiania Intelligentssedler* nr. 43, tirsdag den 29. mai 1821, sto følgende meddelelse:

«Alvælden²¹ bød, og et ædelt Led traadte du af Skabningens Kjæde. Min inderligen elskede, min uforglemmelige Mand – min tro Deeltager i Livets Glæder og Sorger – **Abraham Pihl**, Ridder af Dannebrog, Provst og Sognepræst for Vangs Menighed paa Hedemarken, gik over i den Verden, hvortil hans lyse Aand og hans blide Hjerte havde modnet ham, den 20de d. M. om Etfermiddagen Klokken 3. Rolig var hans død – stille hans Kamp med denne – . Han havde samme Dag, borte fra sit Hjem, fra den Bolig, der var hans jordiske Himmel, fra Talerstolen forkyndet den Lære, hvis varme Tolk han var – og henslumrede strax efter i en høit elsket fortvivlende Datters Arme. Han døde 65 Aar gammel, og havde i 37 Aar været Embedsmand; han efterlader 8 Börn, der med mig veemodigen begræde hans Tab. Hva han var som Mand og Fader, det bedømme de, der saae ham i hans daglige Kreds, og som have Følelse for huuslig Salighed.

Smerteligt er mit Savn – uopretteligt mit Tab – og hvis der ikke paa hiin Side Graven smilede et Haab om Gjensamling, hvor elendig var da ikke Menneskets jordiske Lod! Over dit Stöv, elskte Hedenfarne, svæve Fred – din Mages og dine Börns Velsignelse!

Vangs Præstegaard den 21de Mai 1821.

Cath. fal. Pihl, født Neumann.»



²¹ «Alvælden» betyr her «den som er allmektig», dvs. gud.

Litteratur

«Abraham Pihl», *Salomonsens leksikon*, bd. III, 1894, s. 327.

Ahlberg, Alf 1963: *Filosofiens Historie, bd. 5. Fra erfaringsfilosofien til den kritiske filosofi*, København.

Brahde, Rolf 1996: «Det gamle Observatoriet. Et forsøk på en historikk», Universitetet i Oslo.

von Buch, Leopold 1810: *Reise durch Norwegen und Lappland von Leopold von Buch, ordentlichem Mitgliede der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Erster Teil, Berlin.

Crøger, J. W. 1925: «Vang på Hedemarken i 1840-årene. En reiseskildring av J. W. Crøger», *Bygd og Bonde* 1925, Hamar.

Diesen, Hilde 2000: *Hanna Winsnes. Dagsverk og nattetanker*, Oslo.

Dokk, Trygve 1954: «Presten og naturvitenskapsmannen Abraham Pihl (1756–1821)», *Norsk Teologisk Tidsskrift*, 55. årgang, Oslo, s. 84-102.

Doms Act i Sagen anøagt af Provst Pihl mod Gulbrand Ophuus for manglende Bygsel, begynt 19de Martii og paadømt 1ste Julii 1808.

Elstad, Hallgeir og Halse, Per 2002: *Illustrert norsk kristendomshistorie*, Bergen.

Foss, Arne 1999: «Fra Rundetårn til Vang i Hedmark», *Astronomi*, hefte nr. 1, årg. 29, s. 26-27.

Fæhn, Helge 1956: *Ritualspørsmål i Norge 1785–1813. En liturgisk og kirkehistorisk undersøkelse med særlig henblikk på geistlighetens stilling til tidens reformplaner*, Oslo.

Grambo, Ronald 1979: *Norske trollformler og magiske ritualer*, Oslo.

Hedemarkske forhold omkring 1800. Brevet fra Abraham Pihl. For Hamar Stiftstidende av førstearkivar H. Blom Svendsen, *Hamar Stiftstidende* 25. mai, 2. juni, 16. juni og 8. juli 1937.

Heggtveit, H. G. 1911: *Den norske Kirke i det nittende Aarhundrede. Et Bidrag til dens Historie*, bd. 1, Christiania, s. 33–35.

Horn, Fr. Winkel 1881: *Den danske Literaturs Historie fra dens Begyndelse til vore Dage. En Haandbog*, København.

- Ingstad, Olav 1980: *Urmakerkunst i Norge fra midten av 1500-årene til laugstidens slutt*, Oslo.
- Jæger, Henrik 1896: *Illustreret norsk litteraturhistorie*, bd. II, ”Videnskabernes Literatur i det nittende Aarhundrede», Kristiania, s. 148f.
- Karset, Helge Hafsaahl 1985: «Vang kirke», *Minner frå Vang*, Vang historielag, s. 18–27.
- Krohn, Randi 1962 I: «Abraham Pihl om Vang kirkes brann og gjenreisning», *Hamar Arbeiderblad* lørdag den 12. mai 1962.
- Krohn, Randi 1962 II: «Tusenkunstneren Abraham Pihl forstod å forvalte sine mange talenter», *Hamar Arbeiderblad* 20. oktober 1962, s. 8.
- Krohn, Randi 1964, I: «Abraham Pihl – prost og klokkemaker», *A-magasinet*, 4. januar.
- Krohn, Randi 1964, II: «En reise til Hedemarken for snart 150 år siden. Da Lundstudenten brukte en måned fra Skåne til Vang», *Hamar Arbeiderblad* 17. juni 1964.
- Krohn, Randi 1966: «Ved Abraham Pihls skrivepult», *Stiftstidende* 12. februar 1966, s. 6.
- Krohn, Randi 1968: «Elsk din neste du kristen sjel. Abraham Pihl sender rapport til amtmannen om umenneskelig behandling av Ringsaker-pike», *Stiftstidende* lørdag 15. november, s. 7.
- Krohn, Randi 1969: «Prost Abraham Pihl går sterkt inn for å bedre jordmødrenes kår i år 1817», *Hamar Stiftstidende* 31. mai 1969.
- Krohn, Randi 1987: «Vang i historisk perspektiv», *Minner frå Vang*, Vang historielag, s. 15 –23.
- Krohn, Randi 1989, I: «60 vangsboender søkte om å få Abraham Pihl forflyttet», Krohn, Randi: *Hedemarkens geistlige antikviteter*, Espa
- Krohn, Randi 1989, II: «Da prost Pihl lå i rettssak om sørrennejaging i Svartelva», Krohn, Randi: *Hedemarkens geistlige antikviteter*, Espa.
- Krohn, Randi 1989, III: «Abraham Pihl om Vang kirkes brann og gjenreisning», Krohn, Randi: *Hedemarkens geistlige antikviteter*, Espa.

- Krohn, Randi 1989, IV: «Skåne – Vang prestegård på 30 dager», Krohn, Randi: *Hedemarkens geistlige antikviteter*, Espa.
- Krohn, Randi 1989, V: «På auksjon etter Abraham Pihl», Krohn, Randi: *Hedemarkens geistlige antikviteter*, Espa.
- Krohn, Randi 1993: *Abraham Pihl. Biografi på Høytidsdagen 26. februar 1993*, Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Forhandlinger 1993, s. 19f..
- Krohn, Randi (dato og år ukjent): «Abraham Pihl førte leilendingsprosess anno 1807», *Stiftstidende*.
- Neumann, H. H. 1903: *Familien Neumann*, Kristiania.
- Nilsson, Sven 1879: *Dagboksanteckningar under en resa från södra Sverige til Nordlanden i Norge 1816*, Lund.
- Nettum, Rolf Nyboe 2001: *Christen Pram. Norges første romanforfatter*, Oslo.
- Ofstad, Bernt T./Rasmussen, Tarald/Schumacher 1993: *Norsk kirkehistorie*, Oslo.
- Owren, L. 1952: «Carl Abraham Pihl», *Norsk Biografisk Leksikon*, bd. XI, s. 98f.
- Pihl, Abraham 1795: «Om Brændeviinsbrænden paa Landet i Norge», *Maanedskriftet Iris*, udgivet af S. Poulsen. April, May, Juni 1795, København.
- Pihl, Abraham 1804: «Maaden at tillave den hemmeligholdte engelske Guldfernis», *Det Kongelige Danske Videnskabs Selskab Skrifter for Aar 1803–1804*, V. 3.3, s. 277–295, København.
- Pihl, Abraham 1811: «Veiledning til at hugge File og Raspe», *Oekonomisk-technologiske Samlinger*, utg av Selsabet for Norges Vel, I, s. 163–180.
- Pihl, Abraham 1805-06: *Om Chronometerets Anvendelse til at finde den geografiske Længde paa det faste Land, og Anvisning til den Omgangsmaade, som med Chronometeret bör bruges*, Danske Videnskabs Selskabs Skrifter, Række IV, H. 2, s- 1–40.
- Pihl, Abraham 1812: «Ærklæring af 21de August fra Første Classe, i Anledning af et Brev fra Provst, Ridder A. Pihl, saalydende», *Budstikken*, no. 61, Fjerde Deel fredag 30. Oktober, s. 480–482.
- Pihl, Anna Cathrine 1821: Minneord om Abraham Pihl i *Christiania Intelligentssedler* 29. mai.
- Pihl, W. R. og Pihl, Carl F. B. 1939: *Familien Pihl*, Oslo.

- Pram, Christen 1964: *Kopibøker fra reiser i Norge 1804–06*. Utgitt som festskrift til Sigurd Grieg på 70-årsdagen 22. august 1964, Lillehammer.
- Ramseth, Christian 1899: *Hamar Bys Historie*, Hamar.
- Rasmussen, Alf Henry 1993: *Våre kirker. Norsk kirkeleksikon*, Vanebo.
- Rettsreferat (I) fra sak anlagt av enken Berthe Olsdatter Ievanords Laugsværge Ole Nielsen Stoer Ihle m. fl., 13. desember 1792.*
- Riis, C. P. 1866: *Biskop Claus Pavels's Autobiographi*, Christiania.
- Ring, Barbra 1924: *For hundrede Aar siden*, Kristiania.
- Schnitler, Carl W. 1911: *Slægten fra 1814*, Kristiania, s. 185f.
- Schroeter, J. Fr. 1943: «Norges to første astronomer», *Norsk populær-astronomisk tidsskrift*, hefte nr. 1, s. 118–121.
- Slagstad, Rune 1998: *De nasjonale strateger*, Oslo.
- Smith, Magna 1951: *Vang kirke og Vang prestegård*, Vang Bondekvinnelag.
- Stang, Cecilie 2004: «Protest og samarbeid i 1813», *Minner ifrå Vang*, s.63–66.
- Stubstad, Brede 1985: «Abraham Pihl, prest, vitenskapsmann og samfunnsmenneske – Hedemarkens Leonardo da Vinci», *Minner frå Vang*, Vang historielag, s. 28–49.
- Stubstad, Brede 1997: «'Abrahams Minde' – og arkitekten Pihl», *Minner ifrå Vang*, Vang historielag, s. 15 – 21.
- Svendsen, H. Blom 1937, I: «Hedmarkske forhold omkring 1800. Brev fra Abraham Pihl», *Hamar Stiftstidende* 25. mai.
- Svendsen, H. Blom 1937, II: «Hedmarkske forhold omkring 1800. Brev fra Abraham Pihl», *Hamar Stiftstidende* 2. juli.
- Svendsen, H. Blom 1937, III: «Hedmarkske forhold omkring 1800. Brev fra Abraham Pihl», *Hamar Stiftstidende* 16. juni.
- Svendsen, H. Blom 1937, IV: «Hedmarkske forhold omkring 1800. Brev fra Abraham Pihl», *Hamar Stiftstidende* 8. juli.
- «Thomas Bugge», *Salomonsens leksikon*, bd. III, 1894, s. 851.
- Valen-Sendstad, Fartein 1964: *Norske landbruksredskaper 1800-1850-årene*, De Sandvigske Samlinger, Lillehammer.

Ødegaard, Erik 2003: «Abraham Pihl (1756–1821). Prest og urmaker», *På sekundet* nr. 7, s. 20–21.

Ødegaard, Ragnar 2003: «'Overlæsset med Fattige'. Vang i 1840-årene – et tidsbilde», Skaret, Anne og Imerslund, Knut: «*Det norske Qvindekjøns Pryd*». *Ei bok om Hanna Winsnes, Vallset*, s. 145–165.

I tillegg til dette har jeg i noen tilfeller brukt avisartikler av Randi Krohn som hun selv har klippet ut, hvor det ikke er påført publiseringsdato, og hvor denne heller ikke har vært mulig å oppspore. Artiklene har jeg lånt av Randi Krohns datter, Anne Lise Knoff:

Krohn, Randi 1a: ««Taarner full mange sank i grus – »», *Hamar Stiftstidende*.

Krohn, Randi 1b: «Abraham Pihl førte leilendingsprosess anno 1807», *Hamar Stiftstidende*.

Krohn, Randi 1c: «380 husmenn i Vang manglet såkorn og matkorn», *Hamar Stiftstidende*.

Krohn, Randi 1d: «Veirapport fra Vang anno 1798. Abraham Pihl ilegger Vangsbønder bot for uteblivelse fra veiarbeid!», *Hamar Stiftstidende*.

Krohn, Randi 1e: «Vangsbønder til aksjon mot Abraham Pihl. Ingen store menn har bare gode venner», *Hamar Stiftstidende*.

RONALD BRADAL

VITENSKAPSMANNEN OG MEKANIKEREN ABRAHAM PIHL

Denne høyt begavede og presteutdannede mannen som levde og virket i Wang (Pihls skrivemåte) prestegjeld i størstedelen av sitt voksne liv, må ha skilt seg ut som spesiell av de menneskene han var omgitt av, kunnskapsrik, initiativrik og uhyre virksom som han var. Dersom man prøver å plassere ham i et større europeisk perspektiv, vil man likevel oppdage at han var et produkt av sterke trender og tradisjoner.²²

Abraham Pihl kombinerte prestegjeringen med all verdens vitenskapelige og praktiske aktiviteter. Han var født og vokst opp midt i den sterke rasjonalistiske perioden i europeisk åndsliv. Dette var en periode da troen på vitenskapens muligheter var større enn noen gang før eller senere. Dette var encyklopedistenes tidsalder. Den mest kjente rasjonalisten og kynikeren Voltaire var et halvt århundre eldre enn Pihl, og de store skottene Adam Smith David Hume var noen tiår yngre enn Voltaire. Utforskning av naturen, kartlegging av geografien, historikk, økonomisk teori og mye mer arbeidet man intenst med rundt om i hele Europa. Så også i Norge.

Pihl, som i likhet med andre prester på denne tiden var utdannet i København, brukte nok mye av studietiden til å gjøre seg kjent med rasjonalismens tankegods. Mye tyder på at han må ha vært vel så opptatt av

²² En annen ting er at samfunnet på den tiden, selv her inne i innlandet, kanskje hadde mer kontakt med den store verden enn vi ofte forestiller oss. Det har alltid vært en god del samkvem folk imellom over hele Europa og andre nærliggende områder. Det vet vi jo både fra vikingtid og korsfarertid.

praktisk vitenskap som av vitenskapsfilosofi, og kanskje også teologi? Det er i hvert fall ikke som teolog han huskes, og det var heller ikke som prest og predikant han skilte seg ut i sin samtid.

Nå i dag kan det virke rart at en teolog var så opptatt av aktiviteter som syntes å høre til hos den absolutte motpol. Den store Voltaire mente at religion var overflødig og fysikeren Laplace trodde det skulle være mulig å beregne matematisk alt som kom til å hende i verden, bare man fikk samlet nok opplysninger om tilstanden på et gitt tidspunkt. Ved nærmere ettersyn er det likevel ikke så underlig. Reformasjonsmennene Martin Luther, og i enda større grad Philip Melancton, mente at teologer måtte interessere seg for natur og vitenskap og studiet av dem (Thoren 1990: 8, 11). Lærestedene i det nordlige Europa ble sterkt preget av denne tankegangen allerede fra midten av 1500-tallet. Dette gjaldt også i høy grad Universitetet i København.²³ Kjente storheter som Tycho Brahe og Johannes Kepler²⁴ er gode eksempler på denne tradisjonen. Begge var ivrige lutheranere, og begge kombinerte religiøs overbevisning med klar vitenskapelig tankekraft. Denne tradisjonen ble riktignok delvis brutt ved mange læresteder tidlig på 1600-tallet, da de såkalte gnesio-lutheranerne sørget for at teologi og naturvitenskap skilte lag (Christianson 2000: 204-05). Den gamle tradisjonen levde nok likevel til en viss grad videre.²⁵ Spesielt i England har det vært mange presteutdannede matematikere og naturvitere. Denne tradisjonen er faktisk fortsatt levende der. Pihl levde nærmere to hundre år etter Brahe, men det går en ubrutt linje innen teologisk og vitenskapelig tradisjonen i Nord-Europa gjennom hele denne perioden. Vi vet da også at mange geistlige deltok i det vitenskapelige

²³ Bare for å nevne et eksempel: Tycho Brahes mangeårige assistent og nære venn, Christian Longomontanus, ble utnevnt til professor i latinsk litteratur i 1605. I 1607 gikk han over til et professorat i matematikk, senere endret til astronomi. Hans medassistent hos Brahe, bergenseren Cort Aslaksen ble utnevnt til professor i teologi i 1607.

²⁴ Kepler startet sin karriere i Praha i 1599 som assistent for Tycho Brahe. Brahe var da hoffastronom hos den tysk-romerske keiseren, Rudolf II. Etter Brahes død i 1601 tok Kepler over hans stilling. Det var i denne posten han brukte Brahes observasjoner av Mars til å finne lovene for planetenes bevegelse.

²⁵ En person som hevet seg over striden mellom phillipistene og gnesio-lutheranerne var kongen selv, Kristian IV.

arbeidet i Norden på 1700-tallet (Aschehoug 1996: 6-222 ff). Biskop Erich Pontoppidan, den norske biskopen i Trondheim Johan Ernst Gunnerus og Eiker-presten Hans Strøm deltok ivrig i vitenskapelig arbeid av ulike slag.

Ved inngangen til 1700-tallet var den revolusjonen som startet med Copernicus avsluttet. Isaac Newton var da i førersetet. Den vitenskapelige metoden ble etablert og vitenskapens klassiske periode i nyere tid startet. Fundamentet ble lagt for fysikk, kjemi og biologi. Nå kunne omsider vitenskapsmennene arbeide fritt og uavhengig av kirke og stat. Det må ha betydd mye for Abraham Pihl at han kunne drive med sine vitenskapelige sysler uten at det behøvde å bety at noen av den grunn satte spørsmålsteget ved hans virke som prest. At han ble kritisert for ikke alltid å ta sin prestegjering like alvorlig, skyldtes sannsynligvis mer hans prioriteringer av tiden og muligens en litt uengasjert holdning enn av kritikk av hans syn på teologi og vitenskap.

Abraham Pihls virke som vitenskapsmann og mekaniker og fornyer av landbruket var svært omfattende og imponerende. Mest kjent var han som astronom, arkitekt og urmaker, men han laget også termometre og elektrisermaskiner, han dreide, malte, var smed, snekker, glasspuster, destillatør og medisiner, og han drev systematiske værobservasjoner over lang tid. Samtidig var han en ivrig fornyer av jordbruket på egen gård og i sitt distrikt (Pihl 1939: 33-40). Samtidig med at han bedrev vitenskap både på en nasjonal og en internasjonal arena, var han altså levende opptatt av sine sambydingers ve og vel. At hans vitenskapelige arbeider var noe langt mer enn bare en hobby, ble synliggjort ved at han var medlem av de vitenskapelige selskapene både i Trondheim og København.

I det følgende skal jeg forsøke å gi en oversikt over noen av de vitenskapelige interessene Pihl hadde og gi en kort beskrivelse av de tilhørende vitenskapsgrenene. Dette vil bli gjort ved å gi en omtale av noen av de artiklene Abraham Pihl selv publiserte. Det vil bli lagt vekt på å sette hans interesse for vitenskap og teknikk inn i en vitenskapshistorisk sammenheng, noe som betyr at det vil bli gitt en summarisk oversikt over de viktigste begivenhetene innen astronomi, elektrisitetstære og utvikling av kikkerter, med størst vekt på astronomi. Dessverre er det ikke mulig å gi

noen beskrivelse av hans arbeidsmåter, verktøy eller verksteder. Til det er kildene for knappe.

Astronomi og bruk av tidsmålinger

Om bruk av kronometer ved bestemmelse av geografisk lengde

I 1805 skrev Abraham Pihl en større artikkel i tidsskriftet til Det Kongelige Danske Videnskapers Selskab. Artikkelen het «Om Chronometerets Anvendelse til at finde den geografiske Længde paa det faste Land og Anvisning til den Omgangsmåade som med Chronometeret bør bruges». Tittelen forteller det meste om hva artikkelen handler om. Vi skal se litt nærmere på artikkelens innhold. Underveis skal jeg redegjøre litt for hvor astronomien sto i hans tidsalder, og også fortelle litt om andre vitenskaper som var relevante for Pihls arbeid som astronom.

Pihl starter med en gjennomgang av hvorfor det er så viktig for et skip å vite nøyaktig hvor det er på sjøen. «De farer for Menneskers Liv, Skib og Gods, som næsten altid ledsage den dristige Sömand, men allermest, naar han er uvidende om hvor han er i Søen, kunde ikke andet end opfordre de söfarende Nationer til at anvende særdeles Opmærksomhed paa denne Sag, for ogsaa fra denne Side at give Sejladsen den mueligste Tryghed.»

Hvordan man skulle finne hvor langt nord eller sør man var, den geografiske bredden, hadde vært kjent i lang tid, men å finne hvor man befant seg i øst-vest-retningen (lengden), var et stort problem. Til det trengtes ur som kunne gå presist til sjøs. Pihl forteller nokså detaljert om de tiltak som ble gjort for å løse problemet. Både Spania, Holland, England og Frankrike satte opp store premier til den som kunne løse problemet, Spania allerede i 1598 (<http://rubens>). Som vi har sett over, og som Pihl redegjør grundig for, var det i England problemet ble løst, gjennom John Harrisons mangeårige arbeid. «Velgjørende i høj Grad var Söurets Opfindelse. De deraf flydende heldige Følger for Handel og Söfart ere og vil altid blive uberegnelige.»

Pihl anfører så at «den menneskelige Interesse byder at gjøre sig enhver Ting saa nyttig som mueligt.» Dette må også gjelde kronometeret. Derfor

må man også gjøre seg nytte av det på land, noe som da også hadde skjedd. Han følger opp med å forklare hvorfor andre metoder lett ble unøyaktige, og gir en rekke eksempler på hvor nøyaktige resultater man kunne oppnå ved hjelp av kronometeret. Det mest slående eksempel er bestemmelsen av lengdeavstanden mellom Paris og Greenwich. Denne lengden var målt og beregnet ut fra andre metoder flere ganger i løpet av et hundreår, og det var enighet om at den måtte være 9' 16". Men i 1785 reiste grev Bühl fra London til Dresden. Hjemreisen la han om Paris. På turen hadde han med seg et kronometer som var innstilt på London-tid. I Paris oppsøkte han et astronomisk observatorium og sammenlignet kronometerets tidsangivelse med den tiden som ble observert på stedet. På grunnlag av dette beregnet de lengdegraden på stedet til å være 9' 19,8", mens det ut fra tidligere kunnskap burde vært 9' 16,4". Dette medførte diverse diskusjoner og kontrollmålinger, men til slutt måtte resultatene fra kronometermålingene aksepteres.

Ut fra disse eksemplene mener Pihl å ha godtgjort kronometerets fortreffelighet som middel til å bestemme geografisk lengde også på land. Han fortsetter så med å redegjøre for en måling han selv hadde utført for å bestemme Vangs lengdegrad. Målingen ble foretatt i 1805 i forbindelse med en reise til København.

Men før jeg beskriver nærmere hans arbeid knyttet til denne reisen, skal vi se litt på hvor astronomien sto på dette tidspunktet, og på hvilket utviklingstrinn man befant seg når det gjaldt tidsmålinger. Vi skal også se litt på optikkens historie. Det var jo slik at Abraham Pihl slipte linser og bygde sine egne kikkerter (Pihl 1939: 36).

Noen momenter fra astronomiens historie

Astronomien er en av de aller eldste vitenskapene. Menneskene har alltid interessert seg for hva de kan se på himmelen, og de har tillagt himmellegemene stor betydning for hva som skjer på jorda og i menneskenes liv (www, the universe/timeline).²⁶ Vi vet blant annet at de

²⁶ I tidligere tider skilte man ikke mellom astronomi og astrologi (og mange lekfolk gjør det ikke ennå!). Skillet kom først gjennom den moderne vitenskapens framvekst fra 1600-tallet og framover.

store monumentene som ble bygd i megalittperioden var bygd etter solas og stjernenes posisjoner på bestemte tidspunkter; enten det var pyramider i Egypt, de enda eldre steinbygningene på Malta eller Stonehenge i England. Vi vet at de gamle sumererne var meget dyktige astronomer, og vår gradinndeling av sirkelen stammer fra deres astronomiske arbeider. I oldtidens og middelalderskolens quadrivium var astronomi en selvfølgelig del, sammen med aritmetikk, geometri og musikk. I den kristne tradisjonen var fastsetting av tidspunktet for de bevegelige høytidsdagene svært viktig, noe som stimulerte til matematisk virksomhet.

Det var de gamle grekerne som teoretiserte realvitenskapene, selv om de nok fikk mye av realkunnskapen fra Egypt og Babylonia. Store skriftlige utlegninger ble utført i den hellenistiske perioden i biblioteket i Aleksandria i Egypt (Katz 1993: 127-180). Den matematikken som var kjent til da, ble systematisert, utviklet og skrevet ned av Euklid nokså kort tid etter opprettelsen av biblioteket i Aleksandria,²⁷ mens Claudius Ptolemaios gjorde det samme for astronomien et hundreår senere. Hans berømte «Almagest»²⁸ beskrev det velkjente systemet med jorda i verdens sentrum²⁹ og himmellegemer som gikk i sirkler, med tilhørende episykler, rundt jorda. Verket bygde på velkjente og nye observasjoner, og ga grundige matematiske analyser av teorien. Den såkalte celeste mekanikken ble etablert som en gren av matematikken gjennom dette verket (Katz 1993: 136-147). Et annet kjent navn var Hipparkus som blant annet kunne forutsi formørkelser. Ptolemaios bygde sannsynligvis videre på hans arbeider. Erathostenes bestemte omkring 230 f.Kr. jordas omkrets med stor nøyaktighet.

Med kirkefaderen Augustin ble systemet til Ptolemaios kanonisert og dermed enerådende i Europa (Ascheoug 1983: 3-255). Den første som rokket ved dette var Copernicus.³⁰ Observasjonsteknikken hadde imidlertid utviklet seg lite siden oldtiden, og nøyaktigheten i målingene var lav. Dette

²⁷ De såkalte Elementene, i 13 bind, et av de aller mest leste bokverkene i historien.

²⁸ Dette er en forvrengning av det arabiske *Al Magisti – Den strålende* – som var en beskrivelse mer enn et navn.

²⁹ Det fantes greske filosofer som mente at sola var i sentrum.

³⁰ Hans beskrivelse av det heliosentriske systemet, *De Revolutionibus*, ble utgitt like etter hans død i 1543.

endret seg først med Tycho Brahe i siste halvdel av 1500-tallet (Thoren, 1990). Han utviklet en rekke instrumenter med en nøyaktighet som var forbløffende for hans tid. Brahe laget blant annet de første sekstantene, en slags passere som gapte over en seksdels sirkel og med måleskala på. De ble brukt til å måle vinkelavstander på himmelen. Et par hundre år senere ble det utviklet en sekstant som var spesiallaget for å observere sola. Den var laget slik at man for å slippe å vatre den opp, observerte et speilbilde av sola. Når speilbildet og den riktige sola falt sammen, var sekstanten i vater, og man målte automatisk riktig høyde.³¹ Vi vet at Abraham Pihl hadde en slik sekstant, som han brukte flittig (Pihl 1939: 37).

Her kan det også passe å nevne at Brahe arbeidet mye med problemet å bestemme et steds geografiske lengde, dvs. dets beliggenhet i øst-vest-retning (Thoren 1990: 157). Det tok gjerne år å utføre alle målinger, kontrollmålinger og beregninger som trengtes for en slik bestemmelse. Problemet kunne løses mye enklere dersom man kunne måle tiden nøyaktig nok. Brahe var på årelang leting etter ur som gikk nøyaktig nok for hans formål, men fant ingen som tilfredsstilte hans strenge krav til presisjon.

Brahe forsto godt systemet til Copernicus og var en stor beundrer av hans matematikk, men han klarte ikke å akseptere den «sløsingen» med plass som var nødvendig for å forklare observasjoner ut fra Copernicus sitt system. Brahe foreslo derfor sitt eget system, annerledes enn både Copernicus sitt og det tradisjonelle ptolemaiske. Like fullt var det Brahes observasjoner av Mars hans tidligere assistent Johannes Kepler brukte for å finne sine berømte lover om planetenes bevegelse, og som bekreftet at Copernicus hadde tenkt i riktige baner. Dette skjedde i 1609, åtte år etter Brahes død (Ferguson 2003: 339-341).

Omtrent på samme tiden ble det første teleskopet konstruert. Det var den nederlandske brillemakeren Hans Lippershey som i 1608 først stilte to linser etter hverandre. Han så da på et klokketårn. Ganske kort tid etter laget Galileo Galilei et teleskop og så på stjernehimmelen med det. I 1610 publiserte han sine funn. Han hadde da sett at månen var dekket av kratre

³¹ Egentlig den dobbelte høyden, så man måtte dele avlesningen med 2.

og daler, at Mars hadde faser slik som månen, og han hadde funnet fire av Jupiters måner.

Oppfinnelsen av teleskopet revolusjonerte mulighetene for å observere stjernehimmelen, og etter hvert som teleskopene ble bedre, kom det stadig nye funn.

- 1656: Christian Huygens oppdager Saturns ringer og Saturns måne Titan.
- 1666: Cassini observerer iskappene ved polene til Mars.
- 1668: Isaac Newton bygger det første speilteleskopet.
- 1669: Geminiano Montanari observerer at stjernen Algol varierer i lysstyrke. Den første variable stjernen var oppdaget.
- 1675: Dansken Ole Rømer måler lysets hastighet under et opphold i Paris.
- 1675: Cassini oppdager at Saturns ringer er delt i to belter.
- 1687: Newton gir ut sitt hovedverk, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, hvor han introduserer sin teori om universell gravitasjon. Dette regnes som starten på den moderne astronomien.

Det syttende århundre var altså en gjennombruddstid for astronomien. Det neste hundreåret var ikke preget av så grunnleggende endringer, men det ble likevel gjort mange nye oppdagelser. Et problem man hadde arbeidet med siden Copernicus, var å påvise stjernenes parallakse.³² Stjernene måtte følgelig befinne seg svært langt fra oss. Nå fant man stjerner som skiftet posisjon fra vinter til sommer. Man kunne se langt mer enn før, og kunnskapen om Universet ble utvidet til å omfatte vår galakse.

³² Dette går ut på at man burde kunne se forskjell i stjernenes posisjon ut fra hvor Jorda befant seg i sin bane. Man så altså ingen endring i deres posisjon om man målte med et halvt års mellomrom. Det måtte bety at de lå meget langt unna jorda.

En oppfinnelse fra 1700-tallet som fikk stor betydning, var kronometeret.³³ Nå kunne man oppfylle Brahes gamle drøm om å finne et steds geografiske lengde på enkel måte (se nedenfor, under avsnittet om tidsmålinger). Riktignok hadde det på den tiden blitt utviklet metoder for å beregne lengden ut fra månens bevegelser, eller ut fra formørkelser. Den første metoden bygde på tabeller for månens bevegelser. Til sjøs begynte man å bruke sekstant for å måle vinkelavstanden mellom visse stjerner og månen. På grunnlag av dette kunne man bruke tabellene for å beregne lengdene. Metoden var imidlertid ikke særlig nøyaktig.

På land brukte man formørkelsene. Det var italieneren Giovanni Domenico Cassini som hadde utviklet metoden og publisert den i 1668. Han publiserte tabeller som dokumenterte når Jupiters fire store satellitter formørket Jupiter; det vil si tidspunktene for når formørkelsene startet og sluttet, sett fra et valgt utgangspunkt, en standardmeridian. Kunsten ble så å måle den lokale tiden for hver formørkelse.³⁴ Avviket mellom denne og standardmeridianen var da lik den geografiske lengden. Metoden ble raskt tatt i bruk til å bestemme ulike steders lengde, målt i forhold til Paris. Senere tok man i bruk kronometeret på reiser og målte tidsforskjellene direkte. Abraham Pihl tok tidlig i bruk denne metoden. Faktisk ser det ut til at han var i den internasjonale fronten på dette feltet.

Abraham Pihl levde i en periode da det skjedde lite nytt i den teoretiske astronomien. Dette behøver ikke bety at det var liten interesse for faget, snarere at tiden ikke var moden for de tekniske gjennombrudd som var nødvendige før man kunne komme videre. For en som var interessert i faget var det mer enn nok å arbeide med, og tidens store nyhet, kronometeret, ga Pihl mye å beskjeftige seg med. Han må betraktes som en profesjonell astronom, og han hadde godtgjørelse som astronom fra den dansk-norske stat.

³³ Navnet kronometer ble på den tiden brukt om ur som var så små at de kunne puttes i lommen. Senere ble det stilt krav om en viss presisjon.

³⁴ Sett utenfra foregikk formørkelsene samtidig, det var jo samme formørkelse, men klokka viste ulik tid på ulike steder på kloden, omtrent som vi i dag ser samme sportsbegivenhet på TV på ulike klokketider, selv om vi ser på samme begivenhet i tilnærmet sann tid. I våre dager kunne dette blitt brukt til å måle den geografiske lengden.

Tidsmåling

Pihl eide minst to kronometre som ble flittig brukt. Disse brukte han altså blant annet til å bestemme Vangs lengdegrad, og på oppdag fra regjeringen målte han omkring århundreskiftet opp kystområdene i Arendalsdistriktet. I 1806 fikk han i oppdrag av den danske regjeringen å bestemme breddegrader på ulike steder i Vest-Norge.

Gjennom tidene har mange innretninger blitt brukt for å måle tiden (www, time). I prinsippet kan dette gjøres på to måter, enten ved å følge solas gang, eller ved å bruke en eller annen innretning som endrer seg i en fast takt. Ting man vet har blitt brukt, er slik som merker for forbrenning av oljen i lamper eller på levende lys, timeglass, eller røkelseskar med merker i. I de kjente høykulturene i oldtida brukte man gjerne solur, men det ble også laget ulike typer mekaniske innretninger, gjerne basert på rennende eller dryppende vann. Noen av disse vannurene var svært forseggjorte og innviklede. De ble aldri særlig nøyaktige. Til det er det for vanskelig å regulere vannstrømmen.

I høymiddelalderens Europa skjedde det ikke noe nytt når det gjaldt tidsmåling. Solur av ulike typer var mye brukt. Men på begynnelsen av 1300-tallet begynte teknikken å endre seg. I de store italienske byene begynte man å lage mekaniske klokker, drevet av vekter. Disse urene var imidlertid ikke særlig nøyaktige. Denne typen mekanisme var likevel i bruk i omtrent tre hundre år.

Mellom 1500 og 1510 konstruerte Peter Henlein fra Nürnberg et ur drevet av ei elastisk fjær. Dermed var grunnlaget lagt for de urene vi brukte inntil vi fikk de digitale urene. Nå kunne urene lages mindre, og man fikk bærbare ur. Heller ikke disse urene var så veldig nøyaktige, for de saktet seg etter hvert som fjæra ble slakkere. De gikk altså ikke så jamt som enkelte ønsket seg.

Det var spesielt astronomene og sjøfolkene som var ute etter nøyaktige ur på denne tiden (www, naval). De kunne lett måle et steds geografiske

bredde³⁵ (vinkelavstanden fra ekvator til stedet), men den geografiske lengden var det, som tidligere sagt, verre med. De metodene man hadde var tungvinte og vanskelige å utføre nøyaktig.

På slutten av 1500-tallet beskrev Galileo Galilei prinsippet for pendelurene. De første som ble bygget var imidlertid ikke særlig nøyaktige. Neste store framskritt kom fra Nederland. Det var den store vitenskapsmannen Christian Huygens som i 1656 konstruerte et pendelur med en type føring på pendelen som medførte at den kunne gå svært nøyaktig. Han klarte etter hvert å bringe presisjonen ned til en feilmargin på under 10 sekunder per døgn. Omkring 1675 konstruerte han et ur med fjær og balansehjul, slik som vi til ganske nylig brukte i armbåndsur. På hans tid kunne slike ur ha en feilmargin på omkring 10 minutter per døgn.

I 1721 forbedret George Graham nøyaktigheten på pendeluret slik at det avvek maksimalt ett 1 sekund fra sann tid per døgn. Dette hjalp imidlertid ikke sjøfolkene noe særlig. De trengte et ur som både kunne gå nøyaktig og som tålte å følge med bevegelsene til datidens seilbåter. Dette var litt av en utfordring, og den britiske regjeringen utlovet i 1714 en belønning på 20 000 pund - et meget betydelig beløp - til den som kunne konstruere et ur som kunne brukes til å bestemme lengdegraden til sjøs med en nøyaktighet på en halv grad, tilsvarende 2 tidsminutter. Metoden skulle testes på et skip under seil, på vei fra England til en havn i Vest-India etter bedømmelseskommissjonens valg. Det var en John Harrison, tømmermann og selvlært urmaker, som i 1761 vant denne prisen, men han fikk ikke utbetalt mer enn 12500 pund.³⁶ Han hadde da prøvd ut tre modeller med økende presisjon. Den første modellen ble prøvd på en reise til Lisboa, men dette var ikke godt nok for kommisjonen. Den andre modellen ble prøvd ut i 1761 på en reise til Jamaica. Den oppfylte alle angitte krav. Harrison lagde likevel en tredje modell som var ferdig i 1764. Denne modellen ble prøvd på en reise til Barbados og viste et avvik på 54 sekunder i løpet av 6 uker.

³⁵ Man trenger bare å måle solhøyden midt på dagen eller høyden til Polstjernen og en oversikt over hvor Solen befinner seg i ekliptikken og derved hvor høyt den befinner seg over ekvator; egentlig hvor Jorda befinner seg i banen rundt Solen.

³⁶ BBC har laget en TV-serie om denne bragden. Serien gikk på NRK i 2002. Den viser hvilke store utfordringer han ble stilt overfor, ikke minst når det gjaldt å overbevise en skeptisk bedømmelseskommissjon om at han fortjente prisen.

Samtidig med disse begivenhetene ble urene som ble brukt på land forbedret. I 1704 utviklet sveitseren Nicolas Fatio de Duillier og franskmennene Pierre og Jean Debaufre en teknikk med å bore hull i små juveler, mest rubiner. De bodde da alle tre i London. Disse juvelene kunne brukes som bærekonstruksjoner i klokker, noe som ble en viktig ingrediens for stabiliteten til klokkene. Omkring 1750 utviklet så Jean Antoine Lépine et utbedret arrangement for balansehjulet.

Abraham Pihl eide altså et par slike kronometre, som han brukte til å bestemme lengdegrader med, og han bygde minst ett selv. I prinsippet er lengdegradsbestemmelser etter denne metoden enkelt, da vi vet at Jorda roterer en gang på 24 timer. Vi trenger da bare å måle hvor mye klokka er på et bestemt sted når sola er på det høyeste. Tidspunktet vi måler regnes om til standard tid sett ut fra nullmeridianen (Greenwich mean time), og gjøres om fra timer, minutter og sekunder til 360 graders vinkelmål. En time tilsvarer 15 lengdegrader. Problemet var å ha full kjennskap til urenes nøyaktighet, og å måle tiden i forhold til et utgangspunkt som var nøyaktig innmålt.

Optikk

En av Abraham Pihls mange håndverksaktiviteter var å slipe linser og bygge kikkerter. Bruken av glasslinser er gammel og kan spores helt tilbake til oldtida (www, optics). Om de ble brukt til noe praktisk, vet vi imidlertid ikke. Derimot vet vi at både kineserne og araberne eksperimenterte med både linser og speil i flere hundreår fra omkring starten av det andre tusenåret, men uten at det kom særlig mye praktisk nyttig ut av det.

Som vi har sett ovenfor, representerte 1600-tallet et gjennombrudd i bruk av linser til å lage teleskoper. Men de teleskopene som Lippershey og Galilei brukte, led av store mangler, spesielt på grunn av fargespredning. Linsene ble raffinert og forbedret utover på 1700-tallet. Et markant skritt framover ble gjort med oppfinnelsen av såkalte akromatiske linser i 1733, av en Chester Moor Hall. Slike linser er satt sammen av ei konveks og ei konkav linse av ulikt glass, kronglass med lav brytningsindeks og flintglass med høy. Det må ha vært slike linser Abraham Pihl laget. Mye av

utviklingen av linser i hans tid var knyttet til utvikling av mikroskopet, men det var teleskopet som i første omgang ble forbedret.

Nevnes kan også at i 1704 publiserte Newton sitt verk *Opticks*. Der presenterte han sine eksperimenter med optikk og sin fargelære, og han la fram sin teori om lys som små partikler. Verket skulle få stor betydning som modell for eksperimentering og vitenskapelig metode.

Bestemmelsen av Vangs lengdegrad ved hjelp av kronometeret under turen til København

Reisen startet den 17. februar 1805. Før reisen startet, hadde han forberedt seg godt. Et helt sentralt punkt i en slik måling er å kalibrere det instrumentet som skal brukes, det vil si å sørge for at det går riktig slik at man har full oversikt over eventuelle avvik. I tabellen under ser vi Pihls redegjørelse for dette arbeidet.

Observasjonssted og Tid.	Sand Middag.	Den sande Middags Middeltid.	Chronometrets Fejl fra Middeltiden.	Retardation fra Middeltiden.
Wang.				
Februar	2 12 - 24 - 59,5	12 - 14 - 8,2		
—	4 12 - 25 - 6,5	12 - 14 - 21,5	✠ 10' 45,0"	3,1"
—	5 12 - 25 - 8,5	12 - 14 - 26,5	✠ 10' 42,0"	3,0"
—	7 12 - 25 - 10,5	12 - 14 - 34,0	✠ 10' 36,5"	2,7"
—	8 12 - 25 - 10,5	12 - 14 - 36,6	✠ 10' 33,9"	2,7"
—	11 12 - 25 - 11,0	12 - 14 - 39,8	✠ 10' 31,2"	0,9"
—	13 12 - 25 - 9,0	12 - 14 - 37,8	✠ 10' 31,2"	0,0"
—	14 12 - 25 - 6,5	12 - 14 - 35,7	✠ 10' 30,8"	0,4"
—	15 12 - 25 - 3,0	12 - 14 - 32,9	✠ 10' 30,1"	0,7"
—	16 12 - 24 - 58,0	12 - 14 - 29,3	✠ 10' 28,7"	1,4"
			Middeltaller	1,65"
Kjøbenhavn.				
Marts	1 12 - 17 - 34 D	12 - 12 - 43,7	✠ 4' 50,3"	
—	2 12 - 17 - 22 D	12 - 12 - 31,6	✠ 4' 50,4"	✠ 0,1"
—	10 12 - 15 - 11	12 - 10 - 37,9	✠ 4' 33,1"	2,1"
—	12 12 - 14 - 36,5	12 - 10 - 5,7	✠ 4' 30,8"	1,1"
—	14 12 - 13 - 58,5	12 - 9 - 31,8	✠ 4' 26,7"	2,0"
—	17 12 - 13 - 0	12 - 8 - 39,5	✠ 4' 20,5"	2,0"
—	18 12 - 12 - 40	12 - 8 - 21,7	✠ 4' 18,3"	2,2"
			Middeltaller	1,58"

Tabell 1

I den første spalten har han angitt hvor og når målingene ble foretatt. I spalte nr. 2 har Pihl angitt de tidene hans kronometer har vist for solas middagshøyde. Den tredje spalten må være en tabell over når sola sto høyest på himmelen ved referansemeridian, det vil si 15 grader vest. Vi ser at dette ikke er klokka 12.00, slik som man kunne forvente. Dette skyldes at klokkene går jamt, i takt med en tenkt sol som også går med nøyaktig jamn hastighet over himmelen. I virkeligheten går sola ujamt, og er ikke alltid på sitt høyeste akkurat kl. 1200. Avviket kan være opptil et kvarter hver vei. Hvor Pihl hadde sin tabell fra, vet jeg ikke, men det var nok utarbeidet grundige tabeller som var kjent og i flittig bruk blant astronomene.

Vi ser at tidspunktet da Sola sto høyest i Vang, lå omtrent 10 ½ minutt etter meridianen. Dette skyldes ganske enkelt at Vang ligger en del vest for meridianen, slik at sola er på sitt høyeste noe senere. Kronometeret var tydeligvis nullstilt på meridianen, og målte altså middeltid for Norge.

Resultatene kunne i prinsippet brukes direkte til å bestemme lengdegraden, men da måtte Pihl ha visst at referansemeridianen var presist bestemt. Legg merke til at han med sin reise ikke kunne bestemme Vangs lengde absolutt, bare hvordan den ligger i forhold til København. Det er altså forskjellene som er interessante, ikke de absolutte verdiene. En annen ting er at det bare var et par steder i Norge som var så nøyaktig oppmålt at man kunne stille klokker etter det, et sted i Christiania og Fredriksværn festning ved Stavern.

Det er den fjerde spalten som danner grunnlag for avviksanalysen. Poenget er at kronometeret ikke viser nøyaktig samme avvik fra meridiantiden hver dag. Vi ser at fra den 3. til den 4. februar hadde kronometeret saknet seg 3,2", neste dag 3,0" osv. I gjennomsnitt for dagene 3.-16. februar var avviket 1,65" per døgn.

Nederste del av tabellen viser den samme analysen gjentatt etter at han kom til København. Nå er det gjennomsnittlige avviket per dag 1,58". Disse avvikene tar så Pihl hensyn til i sine endelige beregninger. Forskjellene mellom avvikene i Vang og København er så små at han velger å neglisjere dem og bruke målingene fra Vang.

I tabell 2 ser vi at Pihl trekker fra et avvik på 1,65" per dag i de 13 dagene reisen varte, i alt 21,45". Ut fra dette var tidsforskjellen mellom Vang og København den 1. mars 5' 16,95". I den nedre tabellen gir Pihl en nøyaktig oversikt over hvordan tidsavviket endrer seg i de neste dagene. Endringene skyldes de små variasjonene i kronometerets gang. Han kommer fram til et gjennomsnittlig avvik på 5' 18,58". Han ser imidlertid bort fra dataene for de to første dagene, da disse målingene var usikre. Som sluttresultat bruker han at Vang må ligge 5' 19,59" vest for København.

Observasjonsdage i Kjøbenhavn:	Chronometret efter Beregning foran Middeltiden i Vang.	Chronometret efter Observasjon foran Middeltiden i Kjøbenhavn.	Længdeforskjel.
Marts 1	10' 7,25"	4' 50,3"	5' 16,95"
— 2	10' 5,60"	4' 50,4"	5' 15,20"
— 10	9' 52,40"	4' 33,1"	5' 19,30"
— 12	9' 49,10"	4' 30,8"	5' 18,30"
— 14	9' 45,80"	4' 26,7"	5' 19,10"
— 17	9' 40,85"	4' 20,5"	5' 20,35"
— 18	9' 39,20"	4' 18,3"	5' 20,90"
Middel-Længdeforskjel =			5' 18,58"

Tabell 2

Selv om disse tidsmålingene i prinsippet kan sies å være enkle, ser vi her at det i praksis ikke var helt enkelt. Målingene måtte gjøres svært nøyaktig, det tok lang tid, og man måtte gjøre grundig arbeid med å kalibrere instrumentene.

Videre i artikkelen forteller Pihl at han gjennom 15 år har arbeidet med å bestemme Vangs lengdegrad via astronomiske observasjoner, og at disse observasjonene hadde blitt publisert i atskillige utenlandske journaler. I 1790 hadde han observert en måneformørkelse som var observert av Thomas Bugge³⁷ i København. Bugge beregnet ut fra disse målingene lengdeforskjellen til å være 5' 22", altså litt større enn Pihl fant noen år senere. Ut fra en solformørkelse i 1703 ble forskjellen mellom Vang og Paris av en professor Wurm beregnet til å være 35' 2,7", mens Københavns posisjon var beregnet til å være 41' 0" øst for Paris. Ifølge denne beregningen skulle Vang ligge 5' 57,3" vest for København, altså betydelig mer enn Pihls senere anslag. Pihl angir også at forskjellen mellom Vang og

³⁷ Thomas Bugge var professor i astronomi i København og hadde vært Pihls lærer.

København i en efemeride (astronomisk tabell) fra 1801 kunne beregnes til å være 5' 58,14".

Også Jupiters måner ble brukt. Pihl angir fem resultater gjort på grunnlag av slike observasjoner. De varierer fra 6' 54,1" til 5' 24,9". Middelveidien var 5' 57,12". Avviket fra den senere kronometermålingen blir 25,88". Pihl mener denne forskjellen er forholdsvis ubetydelig, men gir klart uttrykk for at han vurderer kronometermålingen som den beste. Han forklarer hvilke usikkerhetsmomenter som er til stede ved ulike målinger, og trekker altså ut fra dette den konklusjonen at kronometeret er et utmerket redskap for å foreta lengdemålinger på land. Han presiserer også at dette vil være nyttig for oppmåling ved trianguleringer, for dette forutsetter at man tar utgangspunkt i en fastlagt grunnlinje, i praksis gjerne en del av en meridian. Dersom triangelmålingene skal ha noe verdi, må denne grunnlinjens posisjon være nøyaktig bestemt. Pihl mener dette kan gjøres raskere og mer sikkert med kronometer enn ved astronomiske målinger. Han føyer for øvrig til at man godt kan utføre trianguleringer³⁸ og tilhørende beregninger ut fra en meridian selv om den ikke er nøyaktig bestemt. Dette kan gjøres senere og resultatene justeres. Oppmålerne kan på den måten spare mye tid ved å slippe å gjøre astronomiske målinger.

Nå fortsetter Pihl med å beskrive sin sekstant. Han har fått den direkte fra Troughton i London. Denne Troughton hadde ifølge Pihl gjort store forbedringer på sekstanten, slik at den ble stabil og nøyaktig. En øvet person kan ifølge Pihl bestemme høyden med en presisjon på 2 ½". Dette instrumentet er særlig nyttig til sjøs. Når man måler middagshøyden til sola, får man både breddegraden og en tidsangivelse man kan bruke til å kalibrere kronometeret. Dersom det er overskyet en dag, kan man måle solhøyden når det måtte passe, det vil si dersom sola stikker fram. Man bruker da kronometeret til å finne tiden, og så kan høyden bestemmes «efter den Vejledning og de sindrike Formeler, som den nye praktiske Astronomi saa velgjørende haver skjenket.»

³⁸ Trianguleringer er den vanlige metoden i landmåling, der man starter med å måle en grunnlinje og arbeider seg framover ved hjelp av trekkanter, der vinkler måles og lengder beregnes ved hjelp av trigonometri.

I siste del av artikkelen beskriver Pihl i detalj kronometerets oppbygning og hvordan det bør vedlikeholdes. Jeg skal ikke gå i detalj på dette, bare nevne et par spesielle ting som viser Pihls inngående innsikt i praktisk mekanikk.

Kronometrene var utstyrt med et par stillskruer, som kunne brukes til å øke eller redusere hastigheten på urets gang. Pihls beskrivelse av hvordan man bruker disse stillskruene er meget detaljert:

«Man betjener seg af en fiin Skruetrækker, hvis flade ikke maa gaae trangt i de paa Skruerne gjorde Indsnit, hvorved man lettelig kunde komme til at give Regulatoren et skadelig ryk frem eller tilbage. Da saadan Ud- eller Indskruen ofte må skee yderst ringe, f.Ex. ikkun $\frac{1}{128}$ af Skruens Omgang, naar det blot gjelder enkelte Sekunder i Chronometerets Gang, som skulde rettes, saa gjør man vel i paa Skruetrækkeren at anbringe en Viser af omtrent 2 Tomers Længde og af Tykkelse som en fiin Knappenaal, hvilken man sætter nær hen til Skruetrækkerens Hæfte, derved seer man lettere den Omdrejen, som Stilskrueerne gives.»

Pihl redegjør også i detalj for hvordan uret skal festes under reguleringen, og han gir ytterligere detaljer rundt reguleringen. Han forteller også at hans kronometer ikke går like fort i vertikal som i horisontal stilling. Når det ligger, går det 4 til 5" fortere per døgn enn når det står, og han forklarer hvordan han tror dette kan forklares. Han sier derfor at så langt det er mulig, bør uret alltid holdes i samme stilling.

Uret har også to andre stillskruer. De kan brukes til å justere en mekanisme i uret som skal sikre at uret kan gå ved jamn takt ved ulike temperaturer. Pihl gir en grundig forklaring på hvordan denne mekanismen er bygd og fungerer. Den består av ulike metaller med ulik utvidelseskoeffisient, brukt slik at ulike delers reaksjon på temperaturendringer opphever hverandre. Pihl angir sågar at utvidelsen av messing og stål forholder seg til hverandre som 121 til 74. Han anbefaler imidlertid å ikke røre disse stillskruene. Bare den som har bygd uret bør gjøre dette.

Det er tydelig at fagfolk diskuterte om kronometrene burde smøres eller ikke. Pihl var tilhenger av å olje dem. Om alternativet å ikke olje dem, sier han: «Saadant bliver nok aldrig muelig; men mueligt var det maaskee nu,

da Matematikeren og Mekanikeren synes i Chronometeret at have naaet den mueligste Højde, at og Chemikeren vilde række en hjælpsom Haand og anvise til Chronometerets Smørelse en Flydenhed som verken æder Metallet eller bliver sej.» Pihl forklarer til og med sammenhengen mellom mengden av olje og støvansamling i uret. Han forteller om hvordan han selv hadde oppdaget rust i sitt kronometer en tid etter at han fikk tak i det fra Arnold i London i året 1803, men at han hadde børstet vekk dette støvet og oljet uret. «Uden denne Fremgangsmaade skulde min Dom om dette Chronometer bleven meget ufordelagtig og jeg dermed anset meg meget bedragen af Arnold.»

Siste del av artikkelen angir hvordan uret bør vedlikeholdes, oppbevares og brukes, også under reiser. Han går like grundig til verks her som ellers. Artikkelen avsluttes med disse ordene:

«Disse ere de Forskrivter for en rigtig Behandlingsmaade med Chronometeret, som jeg troede kunde blive gavnlige for dem, der ikke ere vante, eller af Erfarenhed have lært at omgaaes dermed. Maaske kunde disse og blive nyttige for en eller anden med Chronometrien ubekjendt Uhrmager, naar han vilde vove at renovere disse Konstværker.»

Andre vitenskaper som Pihl interesserte seg for

Elektrisitet

Blant alt mulig annet Abraham Pihl befattet seg med, skal han også ha laget såkalte elektriskmaskiner (Pihl 1939: 38). Dette er slike maskiner som mange av oss har sett i skolen, der man lader opp en kule ved hjelp av friksjon mellom, og hvor man for eksempel kan lage gnister mellom kula og en fingertupp. Eller man kan få håret til å reise seg på hodet til folk som holder på kula, dersom håret er lett og tørt.³⁹

Visse elektriske fenomener var kjent allerede i oldtida. I hvert fall var det kjent at rav kan trekke til seg små lette ting hvis det blir gnidd på. Noe mer skjedde knapt før den moderne vitenskapens tidsalder. Nok en gang dukker

³⁹ I dag har det blitt forbud mot å bruke slike maskiner i skolen. Årsaken er at det kan være farlig for barn med hjerteproblemer å få elektriske støt.

Isaac Newton opp i historien. I 1709 laget han en elektrisk generator av ei roterende glasskule som møtte friksjon. Senere samme år ble modellen utbedret av F. Hawksbee, ved at han la til et metallkjede som kunne fange opp ladningene som ble produsert. Fem år senere ble det laget et lagringsmedium, den såkalte Leiden-krukka. En av oppfinnerne fikk elektrisk støt og mente at det måtte være en forbindelse mellom lyn og elektrisitet.

Den personen som er mest kjent for å ha arbeidet med elektrisitet på 1700-tallet, er Benjamin Franklin. I 1746 beskrev han elektrisiteten som en slags «flytende materie», og han innførte skillet mellom positiv og negativ elektrisitet. Også Franklin fikk mistanke om at det er en sammenheng mellom lyn og elektrisk strøm. I 1752 testet han ut ideen ved å undersøke om lynet kan ledes gjennom metall ved hjelp av det kjente eksperimentet der han festet en nøkkel på dragen til sin sønn og fikk lynet til å gå gjennom den. I tiden etter utviklet han den terminologien som vi fremdeles bruker, ved å innføre slike betegnelser som batteri, leder, kondensator, ladning, utladning, negativ, positiv, minus, pluss, elektrisk sjokk og elektriker! I 1766 fant H-B de Saussure opp elektrometret, som brukes til å måle elektrisk spenning, ved å måle tiltrekkingen eller frastøtingen mellom ladde legemer.

En annen person som har betydd svært mye innen elektrisitetslæren, er italieneren Allesandro Volta. I 1775 beskrev han en ny måte å lagre elektrisk ladning på; en forløper for den moderne kondensatoren. Helt på slutten av hundreåret introduserte han sitt galvaniske element, det første batteriet.⁴⁰ Elementet besto av enn stabel med skiver av vekselvis sølv og sink nedlagt i et bad av saltvann.

I løpet av årene 1800 – 1810 viste Humphrey Davy først at man kan varme opp metall til det lyser ved å føre strøm gjennom det. Deretter koblet han to kullstifter til et sterkt batteri og fikk det til å oppstå en lysbue mellom dem. Buelyset var altså oppfunnet. Nevnes bør det også at Hans Christian Oersted i 1820 oppdaget at magnetnåler ble påvirket av elektriske ledere.

⁴⁰ Ordet batteri betyr egentlig en samling av elementer.

Som vi ser, skjedde det mye nytt innen kunnskapen om elektrisiteten i Abraham Pihls levetid. Bortsett fra lynavledere hadde det imidlertid kommet lite praktisk ut av kunnskapen foreløpig. Som den praktiske mannen Pihl var, er det mulig at han hadde et praktisk siktemål med å lage elektrisermaskiner, men det kan også hende at han rett og slett gjorde det av nysgjerrighet og vitebegjær.

Meteorologi

Ifølge den tyske mineralogen Buch som besøkte Pihl i 1807, skal Pihl gjennom en årrekke ha drevet systematiske værobservasjoner (Pihl 1939: 38). «Hans mangeårige meteorologiske observasjoner er en skatt, til kjennskap av de klimatiske forhold i Norden, om hvilke vi håper det kongelige videnskabselskab i Kjøbenhavn ikke altfor lenge vil tilbakeholde resultatene» Buch sier videre at «han viste meg noen ytterst nøiaktige og vakkert forarbeidede termometre samt elektrisermaskine m.v.» Vi må anta at dette er termometre som Pihl har laget selv.

Termometeret

De første væsketermometrene ble oppfunnet tidlig på 1700-tallet. Daniel Gabriel Fahrenheit laget et alkoholtermometer i 1709 og et kvikksølvtermometer i 1714. For å kunne bruke termometre til å måle temperatur, måtte det fastsettes en måleskala og et fast utgagnspunkt for skalaen. Utover i første halvdel av århundret ble det foreslått mange typer skalaer. Den franske astronomen Joseph-Niclas Delisle brukte en skala med null ved kokepunktet for vann og med reversert skala der gradtallet steg med synkende temperatur. På denne måten unngikk han negative resultater ved normale temperaturer.

Fahrenheit selv laget en skala med nullpunktet ved den laveste temperaturen han kunne lage i en såkalt kuldeblanding, en blanding av snø og salt. Opprinnelig satte han frysepunktet for vann på 30 grader og normal kroppstemperatur på 96 grader.⁴¹ Siden måtte skalaen justeres, og vannets

⁴¹ Man kan lure på hvorfor Fahrenheit brukte 96 i stedet for hundre. Det kan ha sammenheng med at man den gang brukte brøk mye hyppigere og desimaltall sjeldnere enn nå. Tallet 96 er et fint tall å bruke i tilknytning til brøk, for det kan deles

frysepunkt ble satt til 32 grader, mens kroppstemperaturen til slutt ble satt til 98,6 grader.

Den kjente franskmannen René Antoine Ferchault de Réaumur⁴² foreslo i 1730 en skala med null grader ved vannets frysepunkt. For å fastlegge størrelsen på en enhet, fylte han termometeret med sin egen alkoholblanding, opp til en delestrek som var nummerert som nr. 1000 når termometeret sto i isvann. Da vannet ble varmet opp til kokepunktet, utvidet blandingen seg og steg opp til delestrek nr. 1080. Temperaturen i kokende vann ble derfor satt til 80 grader. Senere, fra omkring 1770, tok en del fysikere i bruk kvikksølvtermometre som de kalibrerte med intervaller fra 0 til 80 mellom frysende og kokende vann, i henhold til Réaumurs skala.

I mellomtiden hadde svensken Anders Celsius kommet på banen. Han introduserte en skala som var delt inn i 100 deler mellom de samme referansepunktene som Réaumur hadde brukt. Fram til 1794 ble Réaumurs skala brukt i størstedelen av Europa, med unntak av Skandinavia og England. Dette året innførte revolusjonsmennene i Frankrike hundredelsgrader som en del av det metriske systemet⁴³ og desimalsystemet.

Anders Celsius døde av tuberkulose i 1744, før han rakk å fylle 43. På den tiden pågikk det intense diskusjoner om hvor man skulle sette nullpunktet på temperaturskalaen. Mange mente at man burde sette det ved et referansepunkt som var så lavt at man kunne unngå å bruke en blanding av negative og positive resultater. Når Celsius sitt referansepunkt vant gjennom, var det først og fremst for hans grundige arbeid med å bestemme referansepunktene på en skikkelig måte.

Abraham Pihl bygde altså sine egne termometre. Slike måleinstrumenter var sikkert ikke så vanlige på den tiden, så de kunne vel være vanskelige å få tak i. Den praktisk innstilte og vitenskapelig nysgjerrige Pihl skaffet seg

på så mange måter. En sterk indikasjon på at dette var tilfelle, er at han først delte intervallet i 12 deler, som så ble delt i 8.

⁴² Réaumur var kjent for mange ting innen vitenskapen, blant annet for forskning på insekter og på utviklingen av stål.

⁴³ Meteren som lengdemål stammer herfra. Norge tok i bruk meteren som offisielt lengdemål i 1875.

derfor sine egne. Termometrene ble brukt til værobservasjoner. De systematiske værobservasjonene er et fint eksempel på Pihls vitenskapelige tankegang.

Det er fristende å foreta et par spekulasjoner omkring dette temaet. Det ville være rart om ikke Pihl brukte et termometer for å holde jevn temperatur der han oppbevarte sine dyrebare kronometre. Jeg vil tro at dette i så fall måtte være av de aller første innetermometre i landet.

For øvrig er det fristende å tenke seg at Pihl følte et intellektuelt slektskap med Celsius. Celsius var nemlig professor i astronomi og en svært kjent skikkelse i sin tid. Han deltok blant annet i en berømt ekspedisjon i fransk regi til Torneå i 1736 for å måle lengden langs bakken av en vinkelgrad. Resultatet bekreftet Newtons antagelse om at Jorda er en ellipsoide, dvs. at den er litt sammentrykt ved polene.

Kort sammenfatning

I det ovenstående ser vi at enkelte av de vitenskapene Pihl interesserte seg for befant seg i en mellomfase mellom den klassiske vitenskapelige oppblomstring fra begynnelsen av 1600-tallet og et hundreår framover i tiden, og den nye gjennombruddstiden fra siste halvdel av 1800-tallet. Det betyr ikke at det var en uinteressant vitenskapelig tid han levde i. Vi har sett at hans tid bød på store forbedringer innen optikk, urmakeri og jordbruk. De to første gjorde det mulig å heve presisjonsnivået innen landmåling og astronomi. Man kan si at dette var en modningstid, der tidligere gjennombrudd og oppfinnelser ble fordøyet, forbedret og gjennomarbeidet. Det var mer enn nok å interessere seg for for en forskernatur som Abraham Pihl. Til slutt skal jeg gjengi hovedinnholdet i et par andre artikler som Abraham Pihl ga ut, og som både viser noe av hans interesse for mekaniske ting og hans interesse for norsk næringsliv og bondens ve og vel.

To eksempler på Abraham Pihls interesser for mekanikk og næringsforhold

Veiledning til at hugge File og Raspe

Filer og rasper var (og er?) av de nyttigste og mest brukte redskapene på et gårdsbruk. De ble brukt til alt mulig fra reparasjon av redskap av ulike slag til å raspe hovene på hestene. Pihl må tydeligvis ha irritert seg kraftig over at disse redskapene måtte importeres fra utlandet. Slik innleder han nemlig sin artikkel:

«File er av de Fornødenheder, som hos os hentes fra Fremmede, fornemmelig fra England, og hvoraf, efter hva mig er bekjent, saare faa, fast ingen forarbeides i vort Land. De kunne ikke undværes av nogen Metal-Arbeider, og Enhver kjøber sædvanlig Engelske File som de bedste. Betydelige Summer skulde spares for Landet, naar Smedene selv forarbeidede dette umistelige Verktøy, ikke alene til egen Brug, men og til Salg for andre Metal-Arbeidere. De opfordres saameget mere dertil i nærværende tider, da Engelske File saa vanskelig kunne bekommes, idetmindste ikke uden for en Priis, 6 til 8 Gange høiere end for faa aar tilbage»

Det var nok typisk for ham å befatte seg med slike ting som dette, opptatt som han var av alle praktiske forhold rundt seg. Enda mer typisk for ham er fortsettelsen, der han sier at hvis årsaken til at man bruker importerte varer er at man ikke vet hvordan man skal lage filer eller rasper selv, så er det å håpe at han kan bidra med denne kunnskapen. Videre hevder han at det ikke er noe hinder at man har måttet importere stål fra Sverige. Han forsikrer at man like gjerne kan bruke bløtt jern, og viser i sin artikkel hvordan man kan herde dette jernet. Dessuten er filer av stål så stive at de lett knekkes, mens man kan herde filer av jern slik at de blir harde i overflaten, men beholder mykheten innvendig. Dermed knekker de ikke så lett, noe som ofte hender med de engelske. Pihl mener at man bør bruke det bløtteste jern man kan finne, for det er lettest å bearbeide.

Også i denne artikkelen går Pihl detaljert til verks når han beskriver de enkelte trinn i prosessen fram mot det ferdige produkt.⁴⁴ Han starter med tilslipingen av emnet, før man hugger riller i det. Til denne slipingen anbefaler han å bruke slipestein heller enn fil, for det går raskest. Men man må gjøre finpussen med en fil. Pihl forklarer at man må sette emnet i et skaft, bruke skrustikke, og file til emnet slik at det blir jamtykt over alt. Til slutt må man bruke et bryne for å få det hele glatt nok. Han fortsetter så med detaljerte beskrivelser av hvordan emnet og stålet må holdes under filing og sliping. Han poengterer at emnet må være så langt at huggeren senere ikke kommer til å utsette fingrene for hammerens slag!

Han går så over til å beskrive hvordan det ferdighuggede emnet skal herdes. Interessant er det at man skulle innsette emnet med såpe og brenne såpen inn i emnet. Dette skulle gjøres tre til fire ganger. Dersom man bruker emner av en type stål som han kaller due-stål, skulle man imidlertid ikke bruke denne såpen. Han kommenterer sin egen vektlegging av detaljrikdommen i skriftet slik:

«Da Filenes Godhet saa meget bliver afhængig af Huggerens Duelighed, saa har jeg anseet det nødvendig, at Veiledningen til sammes Forferdigelse ikke burde mangle i Fuldstændighed, da ikkun faa av vore Smede have den fornødne Kundskab om Hærdning. Min brukte Vidtløftighet ved at beskrive huggerens Forarbeidelse, tør jeg derfor haabe bliver undskyldt.»

Etter dette går han over til å beskrive nøyaktig hvordan huggingen av selve rillene skal utføres. For å få flyt og nøyaktighet i arbeidet må emnet legges på et stykke tinn som så festes til kneet med en lærreim. Remmen skal gå under foten, og bevegelsen av emnet styres med denne. Særlig viktig er det å få passelige vinkler på rillene i forhold til emnet, både på skrå over filen og i retning ned på emnet. Han beskriver til og med hvordan man bør holde i emnet med fingrene. Huggingen foregår i to omganger. Pihl mener at en enhver smed kan tilegne seg teknikken og etter en tids øvelse utføre et mesterlig arbeid.

⁴⁴ Teksten viser at artikkelen har vært illustrert med forklarende tegninger, men disse figurene har jeg dessverre ikke hatt tilgang til.

Etter å ha gitt oppskriften på hvordan man lager filer, går Pihl over til å gi en tilsvarende beskrivelse av hvordan man kan lage rasper. Prosessen er i hovedsak den samme, men nå skal emnet legges på bly før huggingen, ikke på tinn. Man må også bruke en mindre hammer.

Til slutt skal de ferdig tilhuggede produktene herdes på nytt, for å få den nødvendige «Glasshaardheden.» For ikke å gjøre produksjonen ineffektiv, anbefaler Pihl at man herder mange produkter om gangen, gjerne dusinvis. Man legger derfor de ferdig tilberedte filene eller raspene i en dertil egnet kasse. De skal legges sammen med et pulver laget av én pott raspet horn, én pott sot og en halv pott salt. «Kvantiteten på dette Pulver bestemmes efter Filernes Antal og Størrelse; men Forholdet maa altid være det samme.» Man legger et lag pulver og et lag verktøy i annethvert lag oppå hverandre, men både det nederste og det øverste laget må være pulver. Kassen skal ha åpning foran, slik at man kan få tak i filene og raspene gjennom den. Tangene på redskapene legges mot denne åpningen. Til slutt dekkes det hele til men en dobbel eller tredobbel klut av lerret eller strie. Så settes den fylte kassen inn i essen og det hele skal varmes opp inntil filene er like røde som de brennende kullene. Da skal verktøyene avkjøles i kaldt vann. Av og til kan det hende at et verktøy har bøyd seg, men da kan man bare legge det på ambolten og rette det. For at de ikke skal slå seg krumme når de dyppes ned i vannet, er det viktig at de stikkes loddrett ned i vannet. Etter å ha vært i vannet i omtrent et sekund, må verktøyet føres rundt i vannet, for ellers vil vannet som er nærmest, bli for varmt. Helt til slutt skal verktøyene varmes opp igjen så mye at de kunne smelte fett, «det være sig Talg, usaltet Ister, Laasefedt eller saadant, hvormed de straks bør oversmøres, da de ellers ruste formedelst det Salt, som Hærdings-Pulveret indeholder.» Pihl avslutter artikkelen slik:

«At disse File, naar de ere utfildte, kunne igjen, efterat være udglødede paanye, ligesom gamle Engelske File, hugges og hærdes, for derved atter at blive som nye, vil maaskee ansees som en overflødig Anmærkning.»

Man tok vare på ting den gangen!

Kunsten å lage gullferniss

I en artikkel fra 1803-04 skriver Abraham Pihl følgende:

«De engelske Instrumenter, saavel mathemathiske, som physiske, vare altid fortrinlig sögte, fordi de i enhver Henseende ikke allene ere gode, men de have og en udvortes Skjönhed, som de længe vedligeholde. De kunde behandles endog med svedede Hænder og blive vaade uden at anløbe.»

Det er viktig å beskytte instrumenter mot korrosjon, dvs. angrep av elektrisk ledende væsker som tærer på metallet som instrumentene er laget av. Rust er et eksempel på korrosjon, men ikke det eneste. Også andre metaller enn jern korroderer. Slik beskyttelse kan man gi ved å påføre instrumentet et lag av edelmetall. Edelmetallene reagerer ikke med andre grunnstoffer, og korrosjon unngås.

Pihl levde lenge før kunsten å lage belegg ved elektrolyse var oppfunnet, så slike belegg måtte påføres mekanisk, omtrent som maling. Problemene med å få til dette var sikkert mange. Man trengte en væske som metallet kunne løses opp i, den ferdige blandingen måtte kunne strykes på gjenstandene på en enkel måte, og det hele måtte festne seg godt.⁴⁵ Engelskmennene hadde tydeligvis lenge hatt en oppskrift på hvordan dette skulle gjøres, men denne oppskriften var hemmelig. Ifølge Pihl var det nok av dem som hadde forsøkt å avsløre hemmeligheten, men forsøkene hadde ikke lyktes. Han viser blant annet til en bok av en Gutler, som inneholdt forskrifter om tilberedning av denne typen ferniss, men sier Pihl, «jeg vover ar erklære dem alle for falske».

Pihl forteller at han selv har prøvd ut alle de oppskrifter som finnes, men med lite hell. Fernissen angriper messing, eller den mister sin glans og blankhet. Terpentin, for eksempel, angriper messing. Pihl bemerker at det brukes terpentin i mange av oppskriftene, selv om man burde vite at det ikke kunne gå bra. Og det er ikke bare selve fernissen som er problemet, men også kunsten å anbringe den på underlaget. Pihl kjenner til flere som har fått tak i riktig blanding fra England, men som likevel ikke har fått til noe godt resultat. Instrumentene har blitt flekkede og stripete, spesielt på større flater. Men, så sier Pihl: «... var jeg for omtrent 8te Aar siden saa heldig at komme efter denne Hemmelighed, og frembringe en Fernis

⁴⁵ Det er sterke begrensninger i hvilke metaller som festner seg på hverandre. Pihl omtaler gull lagt på messing.

fuldkommen, som den engelske enten den saa betragtes i Flasken eller paa Instrumentet, som den overdrages.» Han sier det betydde mye at han ikke lot seg forlede av gamle forskrifter og sedvanlige vedtekter!

Abraham Pihl setter seg ikke på hemmeligheten, han bringer den videre. I sin artikkel går han like detaljert og grundig til verks som i de andre arbeidene som er omtalt her. Det tjener ingen hensikt å gjengi alle detaljer, men jeg skal gi en liten oversikt.

Ett av problemene med de andre norske oppskriftene var tydeligvis at en av ingrediensene i oppløsningen man hadde brukt, var feil. Man hadde brukt noe som kalles Gummi Laccæ in Tabulis i stedet for det riktige, som het Gummi Laccæ in Granis, «i den uforandrede Tilstand i hvilken de i Asien tages av de Grene hvorpaa Insektet Lacca, hvoraf den og bestaaer, havde satt sig.» Det kan jo høres ut som om dette var noe svært spesielt, men ifølge Pihl kunne væsken kjøpes på alle apotek, så den måtte være vel kjent på den tiden.

Som oppløsningsmiddel brukte Pihl rensed sprit, Spiritus Vini rectificatissimus. Han gjør oppmerksom på at det ikke er lurt å destillere vekk alt vann, for da vil blandingen tørke for fort. Han anbefaler også å blande i en del støtt vindusglass, «som ved Flaskens Omrystning afgnager Lakken de fine Dele, som Spiritusen derefter opsluger».

Behandling av gummien, størrelser på flasker, tilberedelse av glasset og hvordan blandingen skal behandles, blir så grundig beskrevet. Et viktig moment er at blandingen må varmes opp for at gummien skal løses opp. Til slutt må det hele filtreres og Pihl forklarer selvfølgelig i minste detalj hvordan dette skal gjøres. Man henger da en tøypose ned i et sylindrisk glass. Posen skal ikke henge lenger enn midt ned i glasset, så den må henges opp på en eller annen måte. «For paa den Maade at kunne hænge Posen ned i Glasset, anbringer man i dens modsatte 2de Sider en Traad ligesom en Hank; hvori Posen kan holdes, hvilken Traad naar posen nedsenkes Glasset gaaer uden om dette, saa at naar Glasset tilbindes med en Blære ligger Traaden uden på Glasset på begges dets Sider, og følgelig bindes fast uden paa Glasset tilligemed Blæren.» Glasset og blæren blir selvfølgelig også nøye beskrevet. Pihl overalter ingen ting til tilfeldighetene! Selve filtreringen tar en ukes tid.

Når det gjelder kunsten å stryke fernissen på instrumentene, advarer Pihl sterkt mot å bruke pensel. Han bruker en svamp, «som er reen og nye, med en Sax klippes dens ene Ende, saa den der kan blive plan». Så må den renses for alt støv og smuss der den har blitt klippet av. Også messingene som skal behandles må poleres og rengjøres. Nå kan fernissen legges på, men det er fortsatt mange hensyn som må ivaretas. Pihl beskriver hvordan man skal bruke svampen, og ikke minst tempoet, slik at man skal få til en passe hurtig tørkeprosess. Når påstrykningen er ferdig, varmes instrumentet opp over en kullild, eller i en kakkelovn. Det skal bli så varmt at man ikke lenger klarer å holde det i hånden. Pihl påpeker at man vanligvis har varmet opp metallet før fernissen føres på, men dette er noe han advarer mot, for det vil uunngåelig føre til at fernissen blir ujamn. Pihl omtaler også hvordan man kan fjerne gammel ferniss som er slitt.

Om man i visse tilfeller vil bruke pensel, slik som i kroker og krinkler, har han også med en nøyaktig oppskrift på bruk av dem. Spesielt artig er hans omtale av hvordan man kan oppbevare pensler. Han anbefaler at skaftet på penslene stikkes inn i undersiden av en kork, slik at den kan henge ned i ei flaske med løsningsmiddel. På den måten kan penselen hele tiden henge i oppløsningsmiddelet og ikke tørke ut. «At der utfordres en Karaffel for hver Pensel, og at enhver Fernis have sine Pensler innsees let. Denne omkostning vil intet sige imod hva som spares ved Penslerne, hvilke paa denne Maade faae mer end dobbelt Varighed da de ikke blive udslidte ved idelig Aftørren og Udvaskning». Pihl avslutter artikkelen med å anbefale at man klarer seg med ett lag ferniss, «da denne Guldfernis har saa megen Styrke, at man kan vaske den med varmt Vann og Sæbe».

Avslutning

Abraham Pihl var tydeligvis sterkt opptatt av flere felter innen vitenskapen. Av disse sto nok likevel astronomien i en klasse for seg. Samtidig vet vi at han drev med mange typer håndverk. En nyutdannet prest ved navn Claus Pavels besøkte Pihl og sier følgende:

...Pihl, en Polyhistoriker og Tusindkunstner, Han var Geometriker, Mechaniker, Optiker, Astronom til temmelig Grad av Fuldkommenhed. Han dreide, malte, gjorde Smede og Snedkerarbeide, var Uhrmager,

Glaspuster, Medicus, Destillateur, kort alt hva nævnes kan, undtagen Philosoph og Theolog.

Den samme Pavels klager i lettere ironiske vendinger over at Pihl hadde plaget ham med all verdens matematikk, og hadde lånt ham «... trigonometriske, stereometriske, aritmetiske, statistiske, hydrostatisk, fysiske, og Astronomiske Collegier (samlinger)» Han skriver også at «denne Mand påtog sig at være den Gamalid, ved hvis fødder jeg skulde lære de dybe Sandheder om A-B og C-D, men denne Nødd falt meg usigelig haard at knække». Han gir også klart uttrykk for at den gode Pihl tydelig forventet at andre skulle interessere seg for det samme som han selv. Det var nok for krevende for de fleste.

De kildene jeg har hatt tilgang til, sier ingen ting om i hvilken grad Pihl fulgte med i de store begivenhetene som fant sted ute i verden. I hans levetid skjedde store politiske omveltninger, både i det store utland og her på berget. USA ble etablert og rev seg løs fra England. Hele den franske revolusjonsakten, fra stormen på Bastillen, via den første republikk til Napoleons maktovertakelse, kriger og fall, utspant seg i hans mest virksomme år. Han gjennomlevde de vanskelige åra fra 1807 til 1814, da Norge var alliert med Napoleon og dermed i konflikt med England, og han opplevde at Norge forsøkte å bli selvstendig, men til slutt havnet under Sverige. Det ville være merkelig om ikke Abraham Pihl holdt seg godt orientert om disse begivenhetene og hadde sin egen mening om det som skjedde. Det må i hvert fall gjelde utviklingen her i landet. En fascinerende personlighet må i alle fall Abraham Pihl ha vært.

Vi mangler en biografi over Abraham Pihl. Mange har skrevet om ham, men noe verk som gir helhetlig innsikt i denne mannens liv og virke finnes ikke. I denne artikkelen har jeg berørt noen av hans interesser, men mye mangler. Hans rolle som pådriver for utvikling av jordbruket burde være av spesiell interesse i Hamardistriktet, og det måtte være spennende å forsøke å finne ut mer om hans interesse for Norge som selvstendig og økonomisk uavhengig nasjon. Jeg håper noen tar denne ballen.

Kilder

Aschehoug (1983). *Verdenshistorie* 3. Oslo. Aschehoug forlag.

Aschehoug (1996). *Norges historie* 6. Oslo. Aschehoug forlag.

Bernal, J.D. (1978). *Vitenskapens historie*, 2 Oslo. Pax Forlag.

Christianson, J.R. (2000). *On Tycho's island*. USA. Cambridge University Press.

Ferguson, K (2003). "Tycho and Kepler: The Strange Partnership That Revolutionised" *Science*. Cambridge University Press.

http://www.energyquest.ca.gov/time_machine/1800ce-1810ce.html

http://www.ub.uio.no/umn/astro/gml_obs_.html

http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/the_universe/uts/timeline.html

<http://www.ee.umd.edu/~taylor/optics.htm>

<http://physics.nist.gov/GenInt/Time/early.html>

<http://www.ecifm.rdg.ac.uk/history.htm>

<http://rubens.anu.edu.au/student.projects97/naval/calc.htm>

http://www.ozdoba.net/swisswatch/history_part2.html#longitude

Katz, V.J. (1993). *A history of mathematics*. USA. Harper Collins.

Pihl, A. (1804). Maaden at tillave den hemmeligholdte engelske guldfærnis. *Det kongelige Danske Videnskabers-Selskabs Skrifter for Aar 1803-1804*. V. 3.3, s. 277-295. København. Selskabet.

Pihl, A. (1805). Om chronometerets anvendelse til at finde den geografiske længde paa det faste land og anvisning til den omgangsmaade som med chronometeret bør bruges. *Videnskabelig Sælskabs Skrifter, 1805. Del II*, Hæfte.

Pihl, A. (1811). *Veiledning til at hugge File og Raspe*. Christiania. Det kgl. selskap for Norges vel. Oekonomisk-technologiske Samlinger 1:1.

Pihl, W.R. & Pihl, C.F.B: *Familien Pihl*, Oslo 1939.

Thoren, V.E. 1990, *The Lord of Uraniborg. A Biography of Tycho Brahe*, Cambridge University Press.