

Utdanningene i Norge

Inge Revhaug og Leiv Bjarte Mjøs



Inge Revhaug



Leiv Bjarte Mjøs

Inge Revhaug and Leiv Bjarte Mjøs: Education of surveyors Norway

KART OG PLAN, Vol. 70, pp 90–94. P. O. B. 5003, NO-1432 Ås, ISSN 0047-3278

This article gives a general overview of education in the field of surveying in Norway. It appears in a Nordic context focused on cadastral surveying. Since a master level education in cadastral surveying does not exist in Norway, the article proposes some possible explanations.

There are several educational institutions offering programs in surveying sciences. At the University in Oslo (UiO) and the Norwegian University of Science and Technology (NTNU) geomatics is offered combined with other sciences. In Oslo this takes the form of a specialization in the geosciences. At NTNU it is similar to a master in geomatics and is based on undergraduate studies in construction or informatics. The University of Life Sciences in Ås offers specialized programs in real estate (a five year master and a two year master), planning (a five year master) and in geomatics (a three year bachelor and a five year master). Bergen University College offers a bachelor in cadastral surveying. Gjøvik University College offers a bachelor in geomatics and some shorter surveying programmes. At Gauldal Technical School there is a two year training programme in geomatics.

In Norway cadastral surveying is the responsibility of municipalities, many of which have few inhabitants. There are no formal requirements for the qualification of a cadastral surveyor. The Norwegian cadastral surveyor may act as a mediator but may not make any legal decisions. The only interdisciplinary cadastral education is the bachelor at Bergen University College.

Key words: Education. Surveying Sciences. Real Estate. Urban and Regional Planning.

Inge Revhaug. Professor. Department of mathematical sciences and technology, Norwegian university of life sciences, P.O.B. box 5003, NO-1432 Ås. E-mail: inge.revhaug@umb.no

Leiv Bjarte Mjøs. Lecturer. Faculty of Engineering, Bergen University College, P. O. B. 7030. NO-5020 Bergen. E-mail: Leiv.Bjarte.Mjos@hib.no

Denne artikkelen handler om det norske tilbudet innen eiendom, plan og geomatikk. Et særtegn ved de fleste norske utdanninger er at de er relativt disiplinorienterte og ikke særlig tverrfaglige. I våre nordiske naboland (Danmark, Finland og Sverige) er landinspektøruddannelsen og lantmåteriutbildningarna tverrfaglige utdanninger tilpasset eiendomslandmåling.

På Lantmåteriets hjemmeside¹ beskrives de svenske lantmätareutdanningene: « De är tvärvetenskapliga utbildningar som kombinerar naturvetenskap med samhällsvetenskapliga ämnen som ekonomi och juridik.» Til-

svarende i litt mer blomstrende språk fra den danske rekrutteringssiden blir landinspektør nu² «:Landinspektøruddannelsen er en bred og helhedsorienteret uddannelse, hvor de faglige traditioner fra ingeniør-, arkitekt- og jurauddannelsen går op i en højere enhed.»

I Norge er det kun bacheloren i Landmåling og eiendomsdesign ved Høgskolen i Bergen (HiB) som har de fleste elementene i en eiendomslandmålerutdanning. Jordskifteutdanningen ved Norges landbrukshøgskole (NLH) var tverrfaglig, men utviklet seg fra 1960 årene og fram til i dag til separate studier i forskjellige retninger ved dagens UMB.

1. http://www.lantmateriet.se/upload/filer/nyheter/pdf/LM_utbildning_webb.pdf

2. <http://blivlandinspektoer.nu/>

Nå er det spesialiserte utdanninger innen eiendom, plan eller geomatikk ved universitetet i Ås, Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB). I samlingen av geomatikk- og eiendomsutdanninger i Norge er det relativt mange studiesteder. De kan listes i tre kategorier: Teknisk fagskole, høyskole og universitet. Her følger en kort oversikt.

Det er en teknisk fagskole ved Gauldal videregående skole, Linje for kart og oppmålingsfag.

Det er to høyskoler som tilbyr 3-årige bachelorer: Høgskolen i Gjøvik tilbyr bachelor i geomatikk og Høgskolen i Bergen bachelor i landmåling og eiendomsdesign. Andre høyskoler har tilbud om kortere utdanninger og utdanninger der GIS og/eller landmåling inngår.

Det er tre universiteter som tilbyr bachelor og/eller master innen geomatikk. Universitetet for Miljø- og biovitenskap (UMB) har en 5 årig teknologimaster i geomatikk og en bachelor i geomatikk. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) tilbyr spesialisering innen geodesi, fotogrammetri, geografisk informasjonsbehandling og fjernmåling. Geografisk institutt ved NTNU, tilbyr geomatikkfag som del av bachelor- og masterstudier i samfunnsgeografi og naturgeografi. Universitetet i Oslo (UiO) tilbyr en fordypning i geomatikk innenfor bachelorgraden i «Geofag og naturressurser» og en mastergrad i geomatikk som en linje i masterprogrammet «Geofag». Enkeltkurs innen geomatikk tilbys som del av andre utdanninger også ved de andre universitetene.

Ved UMB i Ås tilbys også 5 årig master i Eiendomsfag, 5 årig master i By- og regionplanlegging samt en 2 årig master i Eiendomsutvikling.

Litt om eiendomslandmåling i Norge

Eiendomslandmåling er i seg selv ikke rettsstiftende i Norge. Landmåleren skal måle inn grensene som partene påviser og bistå partene med å dokumentere rettsforholdene slik de skal være etter en forretning, men gjør ikke vedtak om hvor grensen går eller vedtak om omfanget av en rettighet, og kan

ikke avgjøre en tvist uten i de tilfeller at partene oppnevner landmåleren til voldgiftsdommer. Rett skapes gjennom avtale mellom partene, dom, voldgift eller hevd.

Lov om kartlegging, deling og registrering av grunneiendom fra 1978, iverksatt fra 1980, ga kommunene ansvaret for eiendomsmålingen. Før 1980 ble matrikkelenheter opprettet ved skylddelingsforretninger på landsbygda uten særlige krav til nøyaktig innmåling av grenser. I bygningsloven av 1965 ble det innført bestemmelser om måleplikt i tettbygd strøk³, knyttet til vedtekter. Denne bestemmelsen i bygningsloven fungerte så ymse. Det var først fra 1980 det ble et ensartet regelverk for hele landet. Men dette regelverket var uten spesifiserte kompetansekrav for landmåleren.

I 2005 ble Lov om eideomsregistrering (matrikkellova) vedtatt. Den ble endret i 2007 og iverksatt fra 2010. Det opprinnelige lovforslaget innførte eiendomslandmåling som liberalt yrke med offentlig godkjenning. Dette ble endret tilbake til kommunalt monopol i 2007. Det følgende er to avsnitt fra begrunnelsen gitt i pressemelding av 4. mai 2007:

«I Norge er kommunalt ansvar for eiendomsoppmåling en godt innarbeidet ordning. Ordningen sikrer oppmåling av eiendomsgrenser over hele landet. Ved å opprettholde oppmåling og matrikkelføring som en samlet myndighetsoppgave, skal partene fortsatt kunne forholde seg til sin egen kommune uten selv å måtte engasjere private oppmålingsfirma.»

«Skal Matrikkelen få nødvendig kvalitet, bør den som fører registeret ha landmålingsfaglig kompetanse. Kommunene bør derfor fortsatt ha ansvaret for oppmåling og registerføring som en samlet myndighetsoppgave, sier miljøvernminister Helen Bjørnøy.»

Det er dermed fremdeles ingen formelle kompetansekrav til landmålere som utfører eiendomsmålinger og eiendomsregistrering. Rettsvirkningen av deres arbeider er fortsatt begrenset.

3. Før 1965 ble det utferdiget målebrev i byene. Bygningsloven av 1965 innførte måleplikt som kommunal oppgave. I § 62 Oppmåling, punkt 1: «I tettbygde strøk og i områder hvor det er fastsatt ved vedtekt, skal oppmåling og kartlegging av grunnen være foretatt før eiendom avhendes, bortfestes for minst 20 år eller bebygges ...»

Oversikt over norske utdanninger

I det følgende presenteres utdanningene for master og bachelor i mere detalj. I tabell 1 vi-

ses en oversikt over antall studenter på de forskjellige studieprogrammene.

Tabell 1. Bachelor- og masterutdanninger i geomatikk. Utdrag av oversikt laget av Dag Norberg.

Oversikt over antall studenter på norske geomatikkutdanninger, januar 2010.

Institusjon	Studie	1 år	2 år	3 år	4 år	5 år
UMB, IMT	Master 5 år geomatikk	5	2	5	4	1
	Bachelor geomatikk	19	20	4		
NTNU, Geomatikk	Master *) geomatikk	–	–	4	0	3
UiO, Geografi	Master **) geomatikk	–	–	–	–	6
	Bachelor***) geomatikk	–	–	5		
HiB, Bergen	Bachelor Landm. og eiend.	42	38	29		
HiG, Gjøvik	Bachelor geomatikk	15	15	6		
	Bachelor bygg og landm.	3	6	1		

*) Geomatikk velges i 3 år

**) Geomatikk velges i syvende semester

***) Geomatikk velges i fjerde semester

Om utdanningene innen eiendom og planlegging ved UMB av Eva Falleth

Institutt for landskapsplanlegging ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) har tre studieprogrammer som faller inn under tema eiendom og planlegging. Disse er et 5-årig Masterprogram i Eiendomsfag, et 5-årig Masterprogram i By- og regionplanlegging og et 2-årig masterprogram i Eiendomsutvikling. I tillegg tilbyr instituttet et 5-årig studieprogram i landskapsarkitektur og et 3-årig Bachelorprogram i landskapsingeniørfag. Alle programmene er lukkede studier.

Instituttet arbeider med en Forskerskole for alle fagområdene ved instituttet. Denne starter opp høsten 2010. Gjennom Forskerskolen skal PhD studenter få et bedre fagtilbud og en tettere oppfølging enn tidligere PhD studenter.

Alle programmene på ILP er eller har nylig vært evaluert og revidert eller er under evaluering og revidering. Generelt legges det i økende grad opp til en problembasert læringsform der studentene jobber med konkrete problemstillinger innen sitt fagfelt. Emnene er lagt opp som relativt store emner som gir handlingsrom for både forelesninger, seminarer og prosjektarbeid. På grunnivået er det mange obligatoriske emner knyttet til særlig kunnskap innen IKT, jus, samfunnsfag og økonomi, planlegging og eiendom. Stu-

dentene har i mindre grad realfag sammenlignet med tidligere programmer. ILP har ca. 500 studenter på bachelor- og masterprogrammene og 20 på PhD-programmet.

Høgskolen I Bergen (HiB) med utdanning i Landmåling og eiendomsdesign av Arve Leiknes

Jordskifteskulen på Stend ble startet i 1957. Opprinnelig var det en ettårig utdanning med formål å skaffe teknisk personell til Jordskifteverket, den ble to-årig i 1980 og flyttet i 1993 fra Stend til Høgskolen i Bergen. Organisasjonisk ligger utdanningen under Avdeling for ingeniørutdanning ved Institutt for bygg- og jordskiftetfag. Høgskolen i Bergen har ca. 7000 studenter og 700 ansatte.

Bacheloren i landmåling og eiendomsdesign er det eneste tilbudet i Norge som kombinerer fagområdene i landmåling med eiendomsfagene. Fagene eiendomsutforming, arealplanlegging, GIS og landmåling er integrert i studiet. Bacheloren ble startet i 2006 og søkningen har vært god. I 2010 er det 79 primærøskere til studiet og bort i mot 500 søkere totalt.

Det tilbys valgfrie internasjonale kurs. Studentene gjennomfører undersøkelser av hvordan jordskifte, eiendomsregistrering eller andre relevante fag blir utført i andre land. Så langt har studentene vært på stu-

dietur til Færøyene, Galicia, Island, Irland og Australia. På studieturen til Australia deltok studentene også på FIG-kongressen i Sydney i 2010.

Utdanning i geomatikk på Høgskolen i Gjøvik av Dag Norberg

Høgskolen i Gjøvik (HiG) har et treårig tilbud i «Bachelor i geomatikk». Dette er stammen i en gruppe av kortere tilbud: «Årsstudium i landmåling», «Årsstudium i GIS» og «Studieretning landmåling på bygg». I tillegg kommer et 10 stp. fag «Grunnleggende landmåling» som kjøres som en del av Bygg-ingeniør studiet. Bortsett fra det siste faget for en stor gruppe byggstudenter, kjøres fagene felles for bachelorstudiet og de to årsstudiene slik at det blir store grupper. I tillegg kjøres landmålingsåret og GIS-året nettbasert. Det er også startet et nytt nettstudium i BIM, Intelligent bygningsmodellering.

Geomatikkgruppa har nå store kull på de fleste tilbudene, og dette er en forbedring etter en mager periode. Vi arbeider med å legge om fagene til nettundervisning som vil bli brukt også for studentene på campus. Trenden går mot færre forelesninger og mer selvstudium for studentene. Stikkord i opplegget er praktiske oppgaver koblet opp mot teorien, læring ved å gjøre selv. Vi vil fortsette med vinklingen mot den tekniske delen av geomatikkfagene med innslag av juss og eiendomsfag. Studentene har en viss valgfrihet i de siste tre semestrene i bachelorstudiet.

Utdanning i geomatikk ved Universitetet i Oslo av Bernd Eitzelmüller

Ved Institutt for geofag er geomatikk en integrert del av studieprogrammene «Geofag – Geologi, geofysikk og geografi». Studentene har mulighet til å ta en fordypning i geomatikk under bachelorutdanninga mellom 4. og 6. semester. Dessuten kan studentene ta en master i geofag, med fordypning geomatikk. Det er mellom 5 og 10 studenter som vanligvis tar fordypning i geomatikk i bachelor, og omtrent det samme antall som søker hvert år for opptak til masterstudiet. Her kommer i tillegg en ikke ubetydelig andel fra andre lærersteder i Norge og fra utlandet.

Masterstudiet undervises på Engelsk. Innenfor fagemnet er det til enhver tid også 2–3 PhD-studenter. Disse tallene har holdt seg noenlunde konstant de siste årene, men med den forventede veksten av studenter i nær fremtid vil den nok øke noe.

Faglig er geomatikk integrert i anvendelser og utvikling av algoritmer knyttet mot digital fotogrammetri, fjernanalyse og analyse av digitale terrengmodeller innenfor fagområdet «Geohazard» og «Kryosfæreforskning». Anvendelser i forbindelse med Geofarer er knyttet opp mot instituttets deltakelse i senteret for fremragende forskning ICG (International Center of geohazards. Kryosfæreforskning er instituttets satsingsområdet og inneholder forskning og utredning rundt studier av breer, frost i jord (permafrost), snø og geomorfologiske prosesser i kaldt klima (høyfjell og Arktis). Måling av bevegelser står sentralt spesielt i områder med sakte massebevegelser fra skredutsatte områder, med avansert bruk av GPS og fotogrammetri.

Geomatikk ved Institutt for geofag er orientert mot avanserte anvendelser av geomatikk. Undervisningen dekker både grunnleggende emner og avanserte anvendelser. Emner som programmering, databaser og avansert bildebehandling/mønsterkjennelse tilbys ved Institutt for informatikk, og studentene må ta en del av disse emnene som valgfag.

Utdanning i geomatikk ved Noregs teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) av Terje Midtbø

Masterutdanning for den tekniske sida av geomatikk skjer i hovudsak ved Faggruppe Geomatikk som organisatorisk er ein del av Institutt for bygg, anlegg og transport ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. I tillegg er det fleire andre fagmiljø ved NTNU som brukar geomatikk i samband med eigne fagretningar (t.d. bruk av geografiske informasjonssystem (GIS)).

Masterstudentane ved Faggruppe Geomatikk kan i prinsippet kome frå 2 ulike studieprogram. Dette er Studieprogram for ingeniørvitenskap og IKT samt Studieprogram for bygg- og miljøteknikk. Byggstudiet har tradisjonelt vore den viktigaste rekrutteringsvegen for geomatikkstudentar ved NTNU.

Men i dag er det førstnemnde studieprogrammet den primære rekrutteringsvegen.

I Studieprogram for ingeniørvitenskap og IKT har studentane ei brei IT utdanning dei to første åra, i tillegg til vanlege basisfag som matematikk, statistikk etc. Dette passar godt til geomatikkutdanninga ved NTNU som profilerer seg som ein kombinasjon av geomatikk og IT utdanning. Etter to år kan desse studentane velje mellom 5 studieretningar der geomatikk er ein av desse.

I 2010 omorganiserer NTNU byggstudiet. Kort fortalt vert fleire reine byggfag obligatoriske i 3dje årskurs. Dette gjer det vanskeleg for byggstudentar å studere geomatikkemne og samstundes fylla på med datatekniske emne. I praksis vil det resultere i at ein i framtida ikkje vil utdanne geomatikkstudentar frå bygg som har tilsvarande bakgrunn som før. Dei vil i større grad vere byggstudentar som kan ha eit visst utval av geomatikkfag.

Studieprogram for ingeniørvitenskap og IKT tek årleg opp 50–60 studentar. Ved geomatikk har studentopptaket vore alt for lite dei siste åra. Ser vi på utdanning av masterkandidatar er tal og prognosar slik: 2009: 7stk, 2010: 3stk, 2011: ingen!, 2012: 4stk. Enkelte signal tyder likevel på at det kan vere aukande interesse for geomatikk mellom dei studentane som skal velje studieretning i år.

For enkeltfag er studenttala meir positive. Der kan gjerne grunnleggjande geomatikkemne ha opp i 20 studentar medan grunnleggjande GIS-emne og eit par «Eksperter i team» emne innan geomatikk har 30 studentar kvar. I tillegg kjem geomatikkfag inn som delar av andre emne.

I tillegg til utdanning på masternivå er det per dags dato 3 PhD studentar i geomatikk ved NTNU.

Utdanning i geomatikk ved Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) av Inge Revhaug

Det er ved Institutt for matematiske realfag og teknologi (IMT) to studieprogram i geo-

matikk. Det er en treårig bachelor og en femårig master. På instituttet er geomatikk organisert som egen seksjon.

Den femårige masteren i geomatikk er organisert under en felles teknologimaster. Søkningen til den femårige geomatikkmasteren kan skje til første studieår og til fjerde studieår. Til første studieår kreves full fordypning i matematikk og midlere fordypning i fysikk fra videregående skole. Opptakskravet til fjerde studieår inneholder blant annet 27 ECTS matematikk ut over videregående skoles nivå. Dette tilsvarer omtrent et halvt års matematikkstudier i tillegg til andre grunnfag og anvendte fag. Det har stort sett vært større etterspørsel etter ferdige master enn vi har utdannet. Masteren er en generell geomatikkmaster med anledning til å fordype seg i geografisk informasjonsteknologi, geodesi, fotogrammetri og fjernanalyse.

Det var relativt få søkere til første år på masteren og derfor etablerte vi et treårig bachelorprogram ved siden av masteren. Ønsket var å sørge for et rimelig antall studenter på emnene (kursene) på introduksjons- og midlere nivå, samt bidra til rekruttering til masteren. Opptakskravet til bacheloren er enklere enn til masteren. Det kreves minimum midlere fordypning i matematikk fra videregående skole. Det vil for de som er interesserte være mulig å legge inn realfag i bacheloren slik at de kvalifiserer til opptak til masteren. Dette er selvsagt enklest med full fordypning i matematikk fra videregående skole, men det gjelder også de som kun har midlere fordypning i matematikk. Arbeidsmarkedet har for bachelorene vært svært godt og mange har latt seg friste. Rekrutteringen til masteren har derfor de siste år vært magert.

Geomatikkseksjonen tilsvarer i stor grad det tidligere Institutt for kartfag, som eksisterte fram til høsten 2003. Ved seksjonen er det i dag fire heltids doktorstudenter. Noen flere hvis vi teller med de som ikke er her fast. Totalt har IMT om lag 700 ordinære studenter og 60 doktorstudenter.