

Kart- och mättnings- utbildningar i nya skolformer

Ur KB:s samlingar

Digitaliserad år 2014



National Library
of Sweden

SOU
1992:35

Slutbetänkande av
utredaren om
lantmäteriutbildningarna



Kart- och mättnings- utbildningar i nya skolformer

SOU
1992:35

Slutbetänkande av
utredaren om
lantmäteriutbildningarna





Statens offentliga utredningar

1992:35

Miljö- och naturresursdepartementet

Kart- och mättnings- utbildningar i nya skolformer

Andersson, Sune

Slutbetänkande av utredaren om lantmäteriutbildningarna
Stockholm 1992

SOU och Ds kan köpas från Allmänna Förlaget, som också på uppdrag av regeringskansliets förvaltningskontor ombesörjer remissutsändningar av dessa publikationer.

Adress: Allmänna Förlaget
Kundtjänst
106 47 Stockholm
Tel 08/739 96 30
Telefax: 08/739 95 48

Publikationerna kan också köpas i Informationsbokhandeln, Malm Morgsgatan 5, Stockholm.

REGERINGSKANSLIETS
OFFSETCENTRAL
Stockholm 1992

ISBN 91-38-13034-3
ISSN 0375-250X

Till statsrådet Görel Thurdin

Genom beslut den 22 augusti 1991 bemyndigade regeringen dåvarande chefen för bostadsdepartementet att tillkalla en särskild utredare med uppdrag att utreda behovet av utbildning inom lantmäteriområdet. Med stöd av detta bemyndigande förordnades den 23 augusti 1991 generaldirektören Sune Andersson som särskild utredare. Som sekreterare har förordnats civilingenjörerna Axel Andersson och Ann-Katrin Myles.

I november 1991 överlämnade vi ett delbetänkande (SOU 1991:96) Lantmäteriutbildningar i Luleå och Lund. Detta behandlade civilingenjörsutbildningen. Regeringen har på grundval av utredningen framlagt förslag till riksdagen vad gäller utbildningen i Lund (prop 1991/92:100, bilaga 9 samt prop 1991/92:75). Vid universitetet i Lund förbereds att utbildningen i enlighet med förslagen skall börja hösten 1992. Högskolan i Luleå fortsätter sitt planeringsarbete för att kunna påbörja en utbildning som får en inriktning mot lantmäteri.

Vi har fortsatt utredningsarbetet med andra utbildningar inom lantmäteriområdet, framför allt ingenjör- och teknikerutbildning.

Vi får härmed överlämna vårt slutbetänkande (SOU 1992:35) Kart- och mättningsutbildningar i nya skolformer.

Vi har under utredningsarbetet haft ett brett samråd med olika avnämarenrepresentanter, berörda utbildningsanstalter, fackliga

representanter, m.fl. Pågående omstruktureringar inom utbildningsområdet, såväl vid universitet och högskolor som beträffande gymnasiet och den kommunala vuxenutbildningen, innebär att berörda parter i många fall inte ännu har tagit ställning i frågor som har betydelse för vårt utredningsarbete. I de fall ställningstaganden finns har vi försökt redovisa dessa, men de bedömningar och förslag som lämnas i betänkandet i övrigt skall ses som utredarens.

Vårt uppdrag är nu slutfört.

Gävle den 10 april 1992

Sune Andersson

Axel Andersson

Ann-Katrin Myles

Innehåll

Förkortningar	7
Sammanfattning	9
1 Våra överväganden	13
1.1 Uppdraget	13
1.2 Gymnasial utbildning	14
1.3 Teknikerutbildning	16
1.4 Ingenjörsutbildning	17
1.5 Avnämaraspekter	17
1.6 Bedömningar	19
2 Skolornas förslag till utbildningar	25
2.1 Kiruna	25
2.2 Umeå	27
2.3 Härnösand	27
2.4 Gävle	30
2.5 Solna	31
2.6 Stockholm	32
2.7 Karlstad	33
2.8 Trollhättan	35
2.9 Göteborg	36
2.10 Kristianstad	37
2.11 Ronneby	39
3 Arbetsmarknaden	41
3.1 Arbetsområden	41
3.2 Behovsbilden	48
3.3 Branschvisa skillnader i utbildningsbehov	50
4 Nuvarande utbildningar i mättings- och kartteknik	55
4.1 Tvåårig påbyggnadsutbildning	55
4.2 Utbildning vid Högskolan i Gävle/Sandviken	59

4.3	Ettåriga utbildningar inom området	61
5	Gymnasieskolans reformering	65
6	Ingenjörsutbildning inom högskolan	69
6.1	Pågående försöksverksamhet	70
6.2	Rekryteringsförutsättningar för ingenjörsutbildningarna	71
7	Fort- och vidareutbildning	73
7.1	Kommunal vuxenutbildning	73
7.2	Statens skola för vuxna	74
7.3	Vidareutbildning till civilingenjör	75
7.4	Fristående kurser inom högskolorna	76
Bilaga 1	Kommittédirektiv Bo 1991:73	79
Bilaga 2	Våra förslag Utdrag ur delbetänkande SOU 1991:96	85
Bilaga 3	Regionindelning	87
Bilaga 4	ÖV 217 Kurs i mättnings- och kartteknik	89
Litteratur		93

Förkortningar

CFD	Centralnämnden för fastighetsdata
LMV	Statens lantmäteriverk
SCB	Statistiska centralbyrån
UHÄ	Universitets- och högskoleämbetet
KIF	Kartteknikernas intresseförening
SKMF	Sveriges kart- och mättningsingenjörers förening
KTH	Tekniska högskolan i Stockholm
LTH	Lunds tekniska högskola
SSVH	Statens skola för vuxna i Härnösand
YTH	Yrkesteknisk högskola
CAD	computer aided design
GPS	global positioning system
GIS	geografiska informationssystem
GIT	geografisk informationsteknologi
E	Ekonomisk linje
S	Samhällsvetenskaplig linje
N	Naturvetenskaplig linje
T	Teknisk linje
p	poäng
vtr	veckotimmar
FBL	fastighetsbildningslagen
AL	anläggningslagen
PBL	plan- och bygglagen
NRL	naturresurslagen

Förkortningar

CFD	Centers for Disease Control and Prevention
LMV	Statens läkemedelsverk
SCB	Statistiska centralbyrån
UHA	University of Health and Allergy
KLP	Karolinska Institute
SKMP	Swedish Medical Microbiology Programme
KTH	Technical University of Stockholm
LTH	Lund University
SVH	Swedish School of Veterinary Medicine
YTH	Yamaguchi University
CAD	Computer Aided Design
GIS	Global Information System
GIS	Geographic Information System
GIT	Geographic Information Technology
E	Economics
S	Social Science
N	Natural Science
T	Technical
P	Public
VH	Veterinary
FBI	Federal Bureau of Investigation
AI	Artificial Intelligence
PBI	Public Business Information
NRI	Natural Resource Institute

Sammanfattning

I betänkandet behandlas olika slag av utbildningar inom lantmäteriområdet, främst hur den nuvarande utbildningen av mättings- och kartingenjörer bör utformas och inpassas i ett reformerat utbildningsväsende.

Lantmäteriutbildad personal tjänstgör på många verksamhetsfält. Olika arbetsgivare har delvis olika krav på utbildning av den personal som man behöver i sin verksamhet. Detta leder till att utbildningen med fördel kan ges ett i viss mån varierat kursinnehåll och ske på olika nivåer i utbildningsorganisationen.

Utbildningen bör i framtiden anordnas dels som högskoleutbildning, dels som utbildning på gymnasie- och teknikernivå.

Högskoleutbildning finns redan vid Högskolan i Gävle/Sandviken. Den är knuten som en inriktning inom dataingenjörslinjen. Utbildning påbörjas vid Högskolan i Sundsvall/Härnösand hösten 1992, i detta fall som en inriktning vid byggnadsingenjörslinjen. Förslag eller skisser till utbildningar har tagits fram vid Högskolorna i Karlstad, Trollhättan/Uddevalla och Karlskrona/Ronneby. I Karlstad föreslår man en självständig tvåårig linje med inriktning på geografiska informationssystem. I Trollhättan/Uddevalla utgår man från byggnadsingenjörslinjen, men lägger tyngdpunkten när det gäller den lantmäteri-inriktade delen av utbildningen på det fastighetsrättsliga området. I Karlskrona/Ronneby kan man genom anknytning till dataingenjörslinjen ge utbildningen en speciell dataprofil, men anknytning till byggnadsingenjörslinje är också möjlig.

Behovet av mättnings- och kartutbildade på högskolenivå bedöms till omkring 75 personer årligen i ett kort perspektiv, betydligt fler i ett längre perspektiv. Lantmäteriet är största anämaren. Det är en fördel om utbildningarna i Gävle och Härnösand kan kompletteras med utbildningar i södra och västra Sverige.

Även i Kiruna har man skissat på en högskoleutbildning som avses ersätta eller komplettera utbildning som nu sker på gymnasial nivå.

De nationella program och grenar som skall införas i den nya gymnasieskolan ger inte yrkeskompetens inom mättnings- och kartområdena. De möjligheter som står till buds för områdena i fråga är att utforma lokala grenar, eller individuella program.

I Kristianstad har man skissat på en lokal gren inom naturvetenskapsprogrammet som skulle kunna omfatta omkring 400 timmars undervisning i lantmäteritekniska ämnen. Utbildningen kan därefter kompletteras med en ettårig teknikerkurs, anordnad inom den kommunala vuxenutbildningen (komvux), och därmed ge en utbildningsnivå som fullt ut svarar mot dagens påbyggnadsutbildningar. De studerande har också andra valmöjligheter.

I Härnösand har man skissat på ett individuellt program (specialutformat program) inom gymnasieskolan, som ger mer av lantmäteritekniska ämnen, men ändå kompetens för högskolestudier.

I Stockholmsområdet kan utbildning anordnas på flera sätt. En ettårig kurs i Umeå torde komma att överföras till komvux.

Behovet av utbildningsplatser inom mättnings- och kartområdet på dessa nivåer bedöms uppgå till samma antal som på högskolenivå, dvs. omkring 75. Huvudsakliga arbetsgivare är i dessa fall kommunala förvaltningar och privata företag. De orter som

redan bedriver utbildning inom området torde ha goda förutsättningar för att utbilda även i de nya skolformer som införs.

Beslut i de frågor som behandlas i betänkandet ankommer efter utbildningsområdets reformering till stor del på högskolornas styrelser och kommunerna. Utbildningen inom högskoleområdet måste emellertid prövas i samband med budgetbehandlingen av utbildningsväsendet. Beträffande det program som föreslagits för gymnasieskolan i Härnösand behövs att regeringen föreskriver att det skall vara riksrekryterande.

which has been shown to be a good indicator of the degree of environmental degradation.

It is important to note that the results of the analysis are not statistically significant at the 5% level. This is due to the small sample size of the data. However, the results do suggest that there is a positive relationship between the degree of environmental degradation and the degree of economic development. This is consistent with the hypothesis that as a country's economy develops, it will also experience a corresponding increase in environmental degradation.

1 Våra överväganden

1.1 Uppdraget

Vår uppgift har varit att utreda de framtida lantmäteriutbildningarna. Vi har i ett tidigare betänkande behandlat civilingenjörsutbildningen. I detta betänkande behandlar vi andra utbildningar, dvs. gymnasial utbildning, teknikerutbildning och ingenjörsutbildning.

En av våra uppgifter har varit att pröva om nuvarande utbildning av kart- och mättingsingenjörer även i fortsättningen bör vara en gymnasial utbildning eller om högskoleutbildning till ingenjör är att föredra. Vi har vidare haft att pröva om det i framtiden behövs en teknikerutbildning.

Den nuvarande utbildningen är en tvåårig påbyggnadsutbildning, med en tvåårig gymnasial utbildning som grund. Sådan påbyggnadsutbildning skall inte finnas i den nya gymnasieskolan. Skall gymnasial utbildning komma ifråga måste den omformas och passas in i den nya gymnasieskolan. Andra möjligheter som står till buds är att anknyta utbildningen till den kommunala vuxenutbildningen (komvux) eller till högskolan.

Vi tar först upp några frågor om vilka generella förutsättningar som finns att inordna utbildningarna i ett reformerat utbildningssystem. Vi övergår därefter till arbetsmarknadsaspekter på hur utbildningen bör anordnas.

1.2 Gymnasial utbildning

Den nya gymnasieskolan meddelar undervisning inom 16 nationella program, dvs. utbildningsområden. I programmen finns 34 nationella grenar, dvs. inriktningar. Vid sidan av de nationella programmen kan kommun utforma individuellt program¹⁾. Som namnet anger är detta avsett för en eller en grupp av individer, som inte kan passa in i de nationella programmen. Möjligheterna att variera utbildningen i övrigt består i att kommun får utforma lokala grenar inom de nationella programmen. Förutsättningen för detta är emellertid att målen för programmet i fråga alltjämt kan innehållas.

All utbildning i den nya gymnasieskolan blir treårig. I de överläggningar som vi har haft med i första hand gymnasieskolorna, har tre alternativa möjligheter utkristalliserats. En är att utforma en lokal gren vid det nationella naturvetenskapsprogrammet. En annan är att anordna en lokal gren vid någon av de nationella yrkesinriktade programmen. En tredje är att utforma ett individuellt program.

Den första varianten har skisserats i Kristianstad. Skissen utgår från naturvetenskapsprogrammets tekniska gren, som modifieras på så sätt att ungefär 400 undervisningstimmar kan tas i anspråk för lantmäteritekniska ämnen. På detta sätt kan man nå en utbildningsnivå inom området som svarar mot ungefär ett år i den nuvarande påbyggnadsutbildningen. Ett kompletterande utbildningsår kan anordnas inom ramen för komvux som påbyggnadsutbildning.

Elev som har genomgått en sådan lokal gren har stora valmöjligheter. Viss yrkesutbildning ger möjligheter till yrkesverksamhet. Fortsatt utbildning är möjlig till tekniker, ingenjör

¹⁾ Regeringen har i proposition 1991/92:157 föreslagit att benämningen på det slag av individuellt program som behandlas i detta betänkande skall ändras och fortsättningsvis benämnas specialutformat program.

eller civilingenjör inom samma verksamhetsområden. Andra utbildningar kan också väljas.

Den andra varianten, att utforma en lokal gren vid någon av de yrkesförberedande nationella programmen, har studerats i Härnösand. Man har till utgångspunkt tagit mediaprogrammet. Genom att utnyttja i första hand undervisningstid som står till förfogande för karaktärsämnena kan man ge en relativt omfattande yrkesinriktad utbildning.

Anknytningen till mediaprogrammet ger samutnyttjandefördelar av utrustning och andra utbildningsresurser för informationsteknik, grafisk databehandling m.m.

I Härnösand menar man emellertid att den bästa lösningen är att utforma ett individuellt program. I ett skisserat sådant program tar man in alla kärnämnen som ingår i de yrkesförberedande programmen, med utökning i matematik och naturkunskap. Resterande utbildningstid används för yrkesämnena inom lantmäteriområdet.

Tillägget för matematik och naturkunskap avser att ge behörighet för högskolestudier till ingenjörsnivå.

Lokal gren vid naturvetenskapsprogrammet ger således viss yrkesutbildning och en god grund för vidare studier. Lokal gren vid yrkesinriktat program, eller individuellt program, ger yrkesutbildning och vissa möjligheter till vidare utbildning. Mellanformer till alternativen kan naturligtvis utvecklas.

De nuvarande påbyggnadsutbildningarna rekryterar elever inom stora geografiska områden. Detta är nödvändigt även fortsättningsvis. Det betyder i sin tur att elevs hemkommun bör bidra till att finansiera utbildningen. Den allmänna tolkningen av hittills givna regler är att så är fallet när det gäller en lokal gren, vars motsvarighet inte anordnas i hemkommunen. I dessa fall behövs, om tolkningen är riktig, inte ytterligare bestämmel-

ser. I fråga om individuellt program torde däremot en föreskrift om att utbildningen skall vara riksrekryterande vara nödvändig.

1.3 Teknikerutbildning

I det nya skolsystemet inordnas teknikerutbildning i komvux, under beteckningen påbyggnadsutbildning.

I den skiss som man har tagit fram i Kristianstad ingår en ettårig teknikerutbildning som en påbyggnad av gymnasieskolans lokala gren. Denna utbildning skulle motsvara den nuvarande kart- och mättningsutbildningens andra läsår.

Vid Dragonskolan i Umeå finns en ettårig påbyggnadskurs i mättnings-, beräknings- och kartteknik som på ett motsvarande sätt kan föras till komvux.

Syftet med vuxenutbildningen är över huvud taget att öppna möjligheter att komplettera ungdomsutbildning och att höja kunskapsnivån inom yrkeslivet. Sådana specialkurser inom kart- och ritområdet som anordnas på några ställen i landet kan, om de inte lämpligen kan inordnas i något av gymnasieskolans program, knytas till komvux. Det medför emellertid att studerande skall vara minst 20 år för tillträde.

Motsvarande regler om skyldighet för elevs hemkommun att bidra till kostnaderna för gymnasieutbildning finns inte beträffande påbyggnadsutbildning inom komvux. Medgivande av hemkommun att man är beredd att stå för kostnader förutsätts i detta fall.

1.4 Ingenjörsutbildning

Även högskoleväsendet reformeras. Avsikten är att ge universitet och högskolor större frihet att bestämma studieorganisation, utbildningsutbud, antagning av studerande, resursanvändning, m.m. Universiteten och högskolorna skall alltså på högskoleområdet, på ett motsvarande sätt som gäller för kommunerna beträffande gymnasiet och komvux, bestämma vilken utbildning som skall ges och i vilka former utbildningen skall ske.

Den nya ordningen är tänkt att börja tillämpas från den 1 juli 1993. I regeringskansliet har upprättats ett förslag till högskolelag och högskoleförordning som instrument att målstyra verksamheten.

För kart- och mättningsutbildning inom högskolan finns också tre realistiska alternativ. Ett är att utforma en självständig två- eller treårig lantmäteriteknisk utbildning. De andra är att anknyta utbildningarna som inriktningar antingen till dataingenjörsutbildningen eller till byggnadsingenjörsutbildningen. I de senare fallen kan ungefär ett studieår användas för lantmäteriområdet.

Utbildningen i enlighet med alternativ två, dvs. dataingenjörslinjen, startades redan 1990 i Gävle/Sandviken. Högskolan anser emellertid att en treårig självständig linje skulle vara en bättre lösning. Utbildning med anknytning till byggnadsingenjörslinjen kommer att anordnas på försök vid Högskolan i Härnösand från hösten 1992.

1.5 Avnämaraspekter

I de överläggningar vi har haft med arbetsgivare har vi fått motsägelserfulla uppgifter om hur utbildningen bör anordnas. Lantmäteriverket förordar för lantmäteriororganisationens behov högskoleutbildning och prioriterar alternativen i den ordning

de nyss har nämnts, dvs. självständig linje, dataingenjörslinje, byggnadsingenjörslinje. Regionalt har i organisationen emellertid också uttalats att det skulle vara en fördel att kunna rekrytera lantmäteriutbildad personal på gymnasial eller tekniker-nivå.

Kommunerna har vid vissa förvaltningar, främst stadsingenjör- och fastighetskontor, behov av samma personal som det statliga lantmäteriet, medan andra förvaltningar i första hand behöver tekniker på mättnings- och kartområdet.

Inom byggnadsbranschen ligger det största behovet på tekniker-nivå. Från branschen har vi också fått uttalanden om att mättningsarbeten m.m. i samband med byggnads- och anläggningsarbeten i stor utsträckning kan handhas av byggnadsutbildad personal, som i sin utbildning fått viss kart- och mättningsutbildning och därefter i sin yrkesutövning specialiserat sig på området.

Det är också mycket svårt att bedöma hur stort behovet av utbildade kommer att vara i framtiden. Vid folk- och bostadsräkningen 1985 uppgav nära 10 000 personer att de arbetade i yrkena mättningsingenjör, kart- och mätningstekniker. Yrkesgruppen skulle då vara mer än sex gånger så stor som gruppen civilingenjörer med lantmäteriutbildning. Ställt i denna relation skulle utbildningsbehovet vara avsevärt större än för denna grupp. Man bör emellertid vid en sådan jämförelse beakta att gruppen inte är en homogen utbildningsgrupp. Man bör också beakta att teknikutvecklingen har medfört att utbildningen av kartritare har reducerats avsevärt. Det framgår av de sammanställningar av ålderssammansättningen, som vi har gjort, att det finns förhållandevis få yrkesverksamma i såväl de lägsta som de högsta årsklasserna. Majoriteten av yrkesgruppen är mellan 40 och 50 år.

Regionalt har man på västkusten uttalat svårigheter att kunna rekrytera välutbildad kart- och mätningsspersonal. Någon stor brist torde inte finnas f.n. i landet i övrigt.

Teknikutveckling, framför allt introduktionen av digital kartframställningsteknik, i kombination med att möjligheterna att nyrekrytera i rådande ekonomiska situation är mindre än vad som vore önskvärt, leder till att behovet att vidareutbilda personal inom mättnings- och kartverksamheterna är större än tidigare.

1.6 Bedömningar

Utifrån de synpunkter vi har fått från företrädarna för avnämarna drar vi slutsatsen att utbildningen inom kart- och mättningsområdet inte behöver, eller ens bör, anordnas på ett för alla arbetsområden enhetligt sätt. Behov kommer att finnas av utbildning med variationer i inriktning på såväl ingenjörssom teknikernivå. Helt i enlighet med de principer om decentralisering av beslut som präglar reformerna inom utbildningsväsendet, torde huvudmännen för utbildningsorganisationerna bäst kunna avgöra utbildningsbehovet i regionen i fråga. Till vägledning redovisar vi våra bedömningar i det följande.

Vår första slutsats är alltså att man skall eftersträva ett i viss mån varierat utbildningsinnehåll, och att utbildning skall ske på olika nivåer.

Vi bedömer att behovet av högskoleutbildade i ett tioårigt perspektiv är omkring 75 utbildningsplatser per år. Av detta svarar det statliga lantmäteriet för något mindre än hälften och övriga statliga, kommunala och privata arbetsgivare för resten. I ett längre tidsperspektiv ökar utbildningsbehovet genom att pensionsavgångarna blir betydligt större.

Platsantalet kan variera något uppåt eller nedåt beroende på var utbildningen lokaliseras och hur den läggs upp. Eftersom utbildning finns i Gävle och anordnas i Härnösand från hösten 1992, bör nya utbildningar etableras i första hand i västra och södra Sverige.

Många högskolor strävar efter att göra sina utbildningslinjer treåriga. Skälen för detta är bl.a. att utbildningen skall harmoniseras internationellt. Arbetsgivarnas krav på lantmåteriteknisk utbildning synes emellertid tillgodoses genom två år. Görs utbildningarna treåriga behöver den lantmåteritekniska delen inte omfatta mer än två år. I sin tur kan detta underlätta möjligheterna att samordna utbildningen med andra förekommande utbildningar, t.ex. att anordna ett gemensamt första studieår. Vi har inte mött några påtagliga invändningar från arbetsgivarna mot att samordna utbildningen även inom ramen för ett tvåårigt program, om än den lantmåteritekniska delen då blir mindre.

Vi bedömer att behovet på gymnasie- och teknikernivå är ungefär detsamma som på högskolenivå, dvs. omkring 75 personer per år i det kortare perspektivet. Vi menar att en utbildningsuppläggning så som den skisserats i Kristianstad är klart intressant. Framför allt ger den de studerande mycket goda valmöjligheter till vidareutbildning efter gymnasieskolan.

Uppläggningsen i Härnösand ger mer utrymme för yrkesutbildning redan inom gymnasieskolan. Vi delar uppfattningen att ett individuellt program är att föredra framför ett nationellt program. Ett sådant kan utformas för yrkesverksamhet, samtidigt som det ger baskunskaper som kan vara nödvändiga för studier och vidareutveckling senare i yrkeslivet.

Vi har erfarit ett klart växande behov av fort- och vidareutbildningar av personal i de organisationer vi kommit i kontakt med.

Vi övergår nu till att lämna några synpunkter på de regionala utbildningarna. Vi vill peka på att antalet utbildningsorter, ställt i relation till det bedömda totala utbildningsbehovet på kort sikt, är stort. Utbildningen i de enskilda orterna bör dimensioneras med beaktande av detta.

Norra Norrland

I Norrbotten satsar man målmedvetet på högteknologisk verksamhet, inom kart- och mättningsområdet inte minst på grafisk informationsteknologi. Utbildningen i Kiruna bör komplettera och samordnas med den utbildning som planeras ske vid Högskolan i Luleå. Framför allt bör utbildningen inriktas på att försörja den verksamhet som växer fram i Kiruna.

Beträffande utbildningen i Umeå har vi inte fått några synpunkter som ger anledning att förändra denna till innehåll eller omfattning.

Mellersta och södra Norrland

Härnösand har sedan många år kart- och mättningsingenjörsutbildning och har också utrustning och andra viktiga resurser för framtida utbildningar. Dessa resurser kan samutnyttjas i högskoleutbildning, gymnasial utbildning och i Statens skola för vuxna. Vi tillstyrker att nuvarande utbildning förändras enligt de riktlinjer som har tagits upp.

Anordnande av ett individuellt program med riksrekrytering torde kräva regeringens medgivande.

Om utbildningen anordnas som en lokal gren inom mediaprogrammet bör man överväga om den med fördel bör begränsas till att avse kartsidan. Denna förefaller ha närmare samband med programmets övriga delar än vad mätningssidan har.

Utbildningen i Gävle har anordnats i nära samverkan med Lantmäteriverket. Både högskolan och Lantmäteriverket har angett att en självständig linje skulle vara att föredra framför nuvarande anknytning till dataingenjörslinjen. Möjligheter att besluta om detta lokalt kan förutses. Högskolan har flera utbildningar inom vad som betecknas samhällsbyggnadsområdet och bör utifrån den samlade bild högskolan har besluta i frågan.

Lantmäteriverket har som tidigare nämnts ett begränsat intresse och behov av personal på gymnasie- eller teknikernivå. Man bör kanske därför avvakta med annan lantmäteriteknisk utbildning i gymnasieskolan än sådan som kan läggas in som lokalt tillägg.

Stockholmsområdet och Mälarenregionen

Med utbildning av civilingenjörer med lantmäteriinriktning samt data- och byggnadsingenjörer vid tekniska högskolan, och utbildning av kart- och mättningsingenjörer vid Åsö gymnasium, har man i resursavseende förutsättningar att kunna anordna en framtida utbildning inom kart- och mättningsområdet på olika sätt. Planeringen inom Stockholms kommun har emellertid inte kommit så långt att man tagit ställning i frågorna om gymnasieskolan och komvux.

Eftersom civilingenjörsutbildningen finns i Stockholm och strävan vid högskolan är att göra ingenjörsutbildningarna treåriga, tror vi att regionen är bäst betjänad av en kvalificerad teknikerutbildning.

Också i Solna överväger man alltså hur man bör förändra den utbildning som finns där. Planeringen bör samordnas med planeringen i Stockholm så att utbildningarna kan komplettera varandra, såväl vad gäller utbildningarnas inriktning som utbildningskapacitet.

Södra Sverige

På ett motsvarande sätt bör utbildningsplaneringen i Kristianstad och Högskolan i Karlskrona/Ronneby samordnas. Inriktar sig Kristianstad mot teknikerutbildning, talar skäl för att utbildning till ingenjörsnivå bör komma till stånd vid Högskolan i Karlskrona/Ronneby. Enligt vår mening är anknytning till dataingenjörslinjen att förorda framför byggnadsingenjörslinjen. Av den redovisning som vi har fått synes emellertid åtskilligt av ämnesinnehållet i den påbyggnadskurs som planeras för byggnadsingenjörsutbildningen vara relevant även i en lantmäteriutbildning.

Västra Sverige

Lantmäteriutbildningarna är f.n. alla lokaliserade till östra delarna i landet. Detta medför att det är betydligt svårare att rekrytera personal till landets västra delar. Vi har därför särskilt prövat möjligheterna att etablera utbildning här. Arbetsgivarna i det statliga lantmäteriet och i kommuner anser att i första hand högskoleutbildning bör komma i fråga.

Chalmers tekniska högskola har byggnadsingenjörslinje, men anser att utbildningsbehovet inom kart- och mätningssområdet inte är tillräckligt dokumenterat i förhållande till de kostnader som högskolan måste lägga ned för att skaffa sig den kompetens och utrustning som behövs för kvalificerad utbildning. Man är därför inte beredd att f.n. anordna sådan utbildning.

Vi har fått ett konkret förslag om en tvåårig utbildning av lantmäteringenjörer med inriktning mot geografiska informationssystem (GIS) från Högskolan i Karlstad. Förslaget har utformats på grundval av utbildningsplanering i Värmland och angränsande län.

Högskolan i Trollhättan ser det som möjligt att vid byggnadsingenjörslinjen anknyta en lantmäteriutbildning, som i detta fall

får en tydligare inriktning mot det fastighetsrättsliga området. Önskemål om en sådan utbildning har framförts särskilt av lantmäteriet i Västsverige. Eftersom utbildningarna i Karlstad och Trollhättan får delvis olika inriktningar kan de komplettera varandra.

Mot bakgrund av behoven i västra Sverige vill vi gärna se att dessa utbildningar kan komma till stånd. De båda utbildningarna kan beräknas få relativt stora upptagningsområden. Närmaste utbildningsorter med lantmäteriutbildningar finns i Gävle, Stockholm och Kristianstad. Högskolorna bör, om utbildningarna anordnas, göra särskilda ansträngningar att rekrytera studerande från Göteborgsregionen.

2 Skolornas förslag till utbildningar

Utredningen har samrått med företrädare för de skolor där utbildning nu bedrivs och med de andra skolor som framfört ett intresse av att starta utbildning inom ämnesområdet. I det följande lämnas en redovisning av nu föreliggande överväganden bland dessa. Uppställningen görs ortsvis med början i norr.

2.1 Kiruna

I Kiruna har man under många år arbetat med att etablera sig som ett centrum för rymd- och GIT-teknik. Den geografiska informationsteknologin är väl etablerad och utbyggd i Norrbotten, vilket bl.a. medfört att Högskolan i Luleå kommer att starta en utbildningsinriktning på civilingenjörsnivå inom samhällsbyggnadstekniklinjen hösten 1992. GIT-inriktningen påbörjas i tredje årskursen. Utbildningen beskrivs närmare i vårt delbetänkande (SOU 1991:96) Lantmäteriutbildningar i Luleå och Lund.

Det nyligen etablerade Svenska Institutet för Geografisk Informationsteknologi (SIGIT) i Kiruna syftar till att sprida kunskap om utvecklingen inom geografisk informationsteknologi och fjärranalys samt hur dessa kan tillämpas inom olika samhällsområden. Kurser av olika längd anordnas inom ämnesområdet.

Kommunen och lantmäteriet i Kiruna har tillsammans utarbetat ett förslag till en framtida utbildning på högskolenivå (80 poäng) med en ämneskombination som man anser bättre än dagens utbildning skulle svara mot potentiella arbetsgivares be-

hov. Utbildningen avses ersätta nuvarande påbyggnadsutbildning och kan anslutas till Högskolan i Luleå.

Enligt förslaget bör utbildningen syfta till att ge kunskap och färdigheter inom den geografiska informationsteknologin, med särskild tonvikt på datafångst och olika tillämpningar. Utbildningen ska även ge grundläggande kunskaper i de juridiska och ekonomiska aspekterna i samhällsbyggnadsprocessen.

Utbildningen bör innehålla kurser i bl.a.

- matematik
- naturvetenskapliga ämnen inom utbildningens karaktärs-
ämnen
- geodesi, fotogrammetri och fjärranalys
- scanning och mönsterigenkänning
- GIS i allmänhet
- datakunskap/multimedia/applikationsprogrammering
- kartografi
- fastighetsteknik, -ekonomi och -juridik

Den föreslagna inriktningen mot GIT-teknologin gör att befintliga resurser i Kiruna till stor del kan utnyttjas. Även de resurser som kommer att byggas upp i Luleå och Kiruna för civilingenjörsutbildningen kan samutnyttjas.

Man önskar dessutom driva en kortare yrkesutbildning inom gymnasieskolan eller komvux. Utbildningens innehåll kan varieras efter behov men bör ha en klart praktisk inriktning och tillgodose behovet av grundutbildad personal. Utbildningen kommer troligen inte heller att drivas varje år.

Nuvarande tvååriga påbyggnadsutbildning i kät- och mätningsteknik på Hjalmar Lundbohmsskolan kommer man att driva vidare tills att ovan redovisat förslag realiserats. En ny intagning av 20 elever sker till hösten 1992. Eventuellt kan ytterligare en intagning ske hösten 1994, innan påbyggnadskurserna definitivt skall upphöra.

2.2 Umeå

I Umeå vid Dragonskolan finns en ettårig påbyggnadsutbildning benämnd Mät-, beräknings- och kartteknik med datorstöd. Kursen har 16 elevplatser och rekryterar elever som gått N- eller T-linje på gymnasiet.

Från arbetsmarknadsrepresentanter i regionen har för utredningen framhållits att utbildningen fyller ett regionalt behov av utbildad personal inom området.

Skolan och kommunen vill ha denna kurs kvar som en teknikerkurs med oförändrat utbildningsprogram. Skolverket har föreslagit att bl.a. denna kurs kan överföras till det nationella kursutbudet av yrkesinriktade påbyggnadsutbildningar inom komvux.

2.3 Härnösand

I Härnösand har bedrivits grundutbildningar inom mätning- och kartteknik sedan början av 1960-talet. Sedan 1988 bedrivs även distansutbildning för yrkesverksamma inom området kartteknik med Statens skola för vuxna som huvudman.

Kommunen och länsledningen har vid överläggningar och i skrivelser visat stort intresse av att behålla och utveckla den tekniska utbildningen inom mätning- och kartteknik som är förlagd till Härnösand.

Man anser att det är av stor vikt att en gymnasial utbildningsnivå bibehålls i Härnösand. Man bedömer att arbetsmarknaden även framgent kommer att efterfråga lantmäteriutbildad arbetskraft som i unga år kan gå ut i arbetslivet. En sådan utbildning bör utformas så att utbildade ges tillträde till högre lantmäteriutbildningar.

Härnösands gymnasium har presenterat ett förslag med innebörden att de bästa förutsättningarna för en gymnasial utbildning inom kart- och mätningsteknik ges inom ett individuellt program. För att ett sådant program ska kunna rekrytera utanför kommunen krävs dock att regeringen föreskriver att det skall stå öppet för sökande från hela landet. Den näst bästa lösningen anser man skulle vara att utforma utbildningen som en lokal gren inom mediaprogrammet.

En utbildning inom ett individuellt program skulle förslagsvis ha följande innehåll, angivet i totalt antal timmar:

- Kärnämnen (svenska, matematik, samhällskunskap m.m.) enligt yrkesförberedande program	680
- Matematik (utöver kärnämnestid)	130
- Naturkunskap (utöver kärnämnestid)	60
- Mätningsteknik	300
- Kartografi	440
- Fastighetsteknik	200
- Datakunskap	120
- Byggteknik	120
- Specialarbete, lokalt val	160
- Individuella val (ex fotogrammetri, datakunskap, samhällsplanering, GIS)	190

Av de yrkesinriktade ämnena ges 15 % som arbetsplatsförlagd tid eller fältövningar.

Vid högskolan startar höstterminen 1992 i Härnösand en tvåårig byggnadsingenjörsutbildning med planerad delning andra året i tre inriktningar, nämligen allmän byggteknik, VVS och lantmäteri.

Antalet behöriga sökande är begränsat för närvarande eftersom endast de som gått T-linjens byggnadsgren kan söka till linjen under läsåret 1992/93, som är ett försöksår.

I utbildningsplanen anges följande uppläggning av utbildningen:

Årskurs 1

- Matematik	10 p
- Företagsekonomi/Kommunikation	5 p
- Miljöteknik/Ergonomi	5 p
- Data- och ritteknik	5 p
- Byggteknik	15 p

I ämnet byggteknik ingår byggnads- och samhällsplanering (4p), anläggningsteknik (4p), geodesi (3p), elteknik (2p) och VVS-teknik (2p).

Årskurs 2 - inriktning mot lantmäteri

- Geodesi	10 p
- Fotogrammetri/Kartografi	10 p
- Fastighetsteknik	10 p
- Fältövningar	5 p
- Examensarbete	5 p

Fem veckors fältövningar (5 poäng) kommer att förläggas under terminstid.

Som en konsekvens av denna högskoleutbildning planeras att påbyggnadsutbildningen skall fortgå i gymnasieskolan ytterligare några år, dock begränsad till 15 elevplatser och endast med kartvarianten i årskurs två.

Statens skola för vuxna i Härnösand (SSVH) erbjuder sedan några år en kurs i kartteknik för yrkesverksamma inom kartområdet. Denna kurs ordnas som distansundervisning under två läsår och är upplagd för att ge samma kompetens som den tvååriga påbyggnadsutbildningen, med inriktning mot kartteknik.

Distansundervisning innebär att de studerande samlas i Hämösand under två intensivveckor vid sju tillfällen; för kurser, laborationer och skrivningar. Däremellan bedrivs litteraturstudier och löses övningsuppgifter på hemorten.

Intresset för utbildningsformen har varit mycket stort vilket gjort att endast en tredjedel av de sökande blivit antagna till utbildningen. SSVH är en av två utbildningsanstalter i landet som bedriver utbildning i distansform. Ny teknik prövas under olika former. Bl.a. pågår försök att använda elektroniska brevlådor och bildtelefoni för kontakter med eleven på hemorten. Sådana försök planeras för den utbildning som bedrivs inom området kartteknik.

Inledande diskussioner med vissa baltiska länder om vidareutbildning i distansform pågår. Man anser att SSVH har förutsättningar att bli ett centrum även för internationella distansutbildningar inom området mättnings- och kartteknik. Här har man fördel av ha tillgång till den kompetens inom internationell utbildning som Sandö U-centrum utgör.

2.4 Gävle

Gävle kommun är angelägen att kunna tillgodose arbetsmarknadsbehovet vid de tre statliga verken Centralnämnden för fastighetsdata, Lantmäteriverket och Byggforskningen. Man vill också kunna utnyttja den lokala kompetens och kapacitet som finns inom dessa organisationer för undervisning. Kommunens skolförvaltningen anger att gymnasiala utbildningar kan anordnas inom Geografiska informationssystem och Utbildning för lantmäteriyrken.

GIS-utbildningen föreslås byggas upp antingen som alternativämne/lokalt tillägg på naturvetenskapsprogrammet eller som en gren inom industri- eller handels- och administrationsprogrammet. I det första fallet är utbildningen tänkt som grund för

fortsatta studier inom samma ämnesområde på högskolan, men kan också vara direkt användbar för vissa arbetsuppgifter. En elev kan få 130-320 timmar inom specialområdet under gymnasieutbildningen. I det andra fallet syftar utbildningen till en färdig utbildning som handläggare/operatör inom ramen för GIS-verksamhet och ger eleven cirka 1370 timmar i karaktärsämnena.

Utbildningen för lantmäteriyrken på gymnasial nivå anser man skall läggas till Gävle, om behov finns för sådan utbildning.

Vid Högskolan i Gävle/Sandviken finns sedan läsåret 1990/91 en utbildning inom dataingenjörslinjen med inriktning mot kart- och mätningsteknik. Högskolan föreslår en förlängning av pågående kurs till 120 poäng. Man anser att utbildningen är alltför koncentrad och att behov finns av utvidgning av praktiska övningar, träning i problemlösning, industrimätning och satellit-teknik, kartpresentation och reproduktionsteknik. Mer omfattande utbildning anses också behövas i datakommunikation, operativa system och databaser.

Det framhålls också som viktigt att svensk ingenjörsutbildning ges internationell kompetens och blir jämförbar med europeisk utbildning i övrigt.

Högskolan har flera pågående eller planerade närliggande utbildningar inom yrkesområdet samhällsplanering. Sålunda finns en planingenjörskurs som en inriktning inom byggnadsingenjörslinjen, 80 poäng, en civilekonomutbildning med fördjupning mot fastighetsekonomi, 140 poäng, och en fastighetsmäklarkurs om 40 poäng som startar läsåret 1992/93.

2.5 Solna

Den ettåriga specialkurs i kart- och byggnadsritning som finns vid Skytteholmsskolan kan enligt ett i kommunen framlagt ut-

redningsförslag utan ändringar överflyttas till en yrkesinriktad påbyggnadsutbildning inom kommunal vuxenutbildning. Ett utredningsarbete pågår i kommunen om utformning av gymnasiet och komvux i framtiden liksom om en samordning av gymnasiekurserna inom regionen.

Ett alternativ som också studeras är möjligheten att ge en mer datorinriktad påbyggnadsutbildning, liknande den i Umeå, som teknikerkurs för elever som gått gymnasiets N- eller T-linje. Att en del elever från nuvarande kurs har mött svårigheter att få lämpliga arbeten tror man kan bero på den alltför låga allmänutbildning som enbart grundskola innebär.

2.6 Stockholm

Åsö gymnasium förordar att mättnings- och kartutbildning får fortsätta i nuvarande specialinredda lokaler och med befintlig, redan anskaffad dyrbar utrustning. Något ställningstagande till kursens framtida organisation har dock inte tagits ännu.

Inom Åsöskolan finns både ungdomsgymnasium och kommunal vuxenutbildning, vilka sedan 1 juli 1991 är integrerade i en skolenhet. Inom lokalerna bedrivs dessutom tills vidare byggnads- och kemiingenjörsutbildning som är knuten till tekniska högskolan.

Åsö gymnasium avser att fortsätta nuvarande kart- och mättningsutbildning med intagning både i januari 1993 och 1994. Mellan gymnasiet och skolförvaltningen diskuteras möjligheten att behålla kursen i kommunal regi genom att senare övergå till en lokal gren inom naturvetenskapsprogrammet, i kombination med en ettårig teknikerkurs inom komvux på det sätt man har föreslagit i Kristianstad.

KTH:s ingenjörsutbildning är beredd att inrätta en kurs i mättnings- och kartteknik som en inriktning på byggnadsingen-

jörslinjen. Beslut om inrättande kan man dock tidigast ta våren 1993, sedan man sett utfallet av budgetbehandlingen för treårsperioden 1993/94 - 1995/96.

2.7 Karlstad

Länsstyrelsen i Värmlands län har i det underlag för högskolornas planering av sin verksamhet, som redovisats till regeringen 1992-01-30, pekat på det stora behov av ingenjörsutbildning med inriktning mot lantmäteri och geografiska informationssystem som finns i landet och då särskilt i västra Sverige.

Sedan 1983 finns i Karlstad ett utvecklingsarbete inriktat på geografiska informationssystem förlagt till högskolan, i samverkan med länsstyrelsen och lantmäteriet. Vid högskolan finns kompetens som kan användas för genomförande av en ny utbildning inom området. Vidare finns en dataingenjörslinje, en systemvetarlinje, en byggnadsingenjörslinje, kurser i regionplanering samt GIS-kurser och GIS-inslag i utbildningen i geografi. Den kompetens som behövs inom områdena kartografi, geodesi och fotogrammetri tror man sig kunna få från lantmäteriets regionala organisation. I Karlstad har lantmäteriet en teknisk central, som på senare år sysslat med GIS-utveckling.

Högskolan har varit engagerad i fortbildning i olika mättnings- och karttekniska samt fastighetsrättsliga ämnen. Nu pågår en kurs inom forskarutbildningen där ett tiotal personer på högskolan, från lantmäteriet, länsstyrelsen och några kommuner lär sig GIS-teknik. Institutionen har köpt Arc/Info programsystem och har också datasalar för undervisning, med digitaliseringsbord och annan kringutrustning lämpad för grafisk databehandling.

Det förslag till kursplan som presenterats av Högskolan i Karlstad omfattar en kurs till lantmätariingenjör, med inrikt-

ning mot geografiska informationssystem, om 80 poäng. Antalet utbildningsplatser per år föreslås bli 30. I förslaget till kursplan anges följande uppläggnings av utbildningen.

Årskurs 1

- Matematik	4 p
- GIS och samhällsplanering	2 p
- Geodesi	6 p
- Fotogrammetri	6 p
- Kartografi	10 p
- Datateknik och programmering	6 p
- GIS-metoder och digitalisering	6 p

Årskurs 2

- Samhällsplanering	8 p
- Fastighetsekonomi och fastighetsjuridik	14 p
- Datakunskap	10 p
- GIS och samhällsplanering	3 p
- Examensarbete	5 p

För examen krävs sex veckors praktik. Praktiken skall fullgöras efter påbörjad utbildning.

Högskolan ser som ett alternativ till praktik att istället utforma linjen som en så kallad COOP-variant. Detta innebär att praktikplatser tillskapas motsvarande ett år, vilka fasas in under utbildningstiden på ett sådant sätt att de succesivt utnyttjar studenternas ökande kunskaper till alltmer kvalificerade arbetsuppgifter. Studietiden förlängs på så sätt från 2 till 3 år, men ur den studerandes synpunkt finansieras det tillkommande året genom praktiklön under praktikperioderna.

Behörighetskraven för antagning till en GIS-ingenjörslinje föreslås bli allmän behörighet, samt som särskilda behörighetskrav:

- Engelska motsvarande tredje årskursen S, E, N och T eller Komvux etapp 3
- Matematik motsvarande tredje årskursen S, E, N eller T
- Fysik motsvarande tredje årskursen N eller T
- Biologi motsvarande N eller T

Alternativt kan fysik eller biologi på linjerna S och E ersättas med naturkunskap.

Kostnaderna för själva utbildningen, inklusive kostnader för lokaler och utrustning, beräknas till 49 000 kronor per årsstudieplats eller 1 470 000 kronor per årskurs. Utrustningsbehovet för en utbildning enligt förslaget bedöms motsvara 5 - 10 miljoner kronor. Genom samverkan med andra intressenter kan behovet dock initialt reduceras till 0,5 - 1 miljoner kronor.

2.8 Trollhättan

Vid Högskolan i Trollhättan/Uddevalla bedrivs undervisning inom tre institutioner förlagda till tre olika städer. Det är institutionen för ekonomi i Uddevalla, institutionen för undervisning/kultur i Vänersborg och institutionen för teknik i Trollhättan.

Man påbörjar en 80-poängs byggnadsingenjörslinje, med inriktning mot anläggningsteknik, läsåret 1992/93.

Trollhättans kommun avser att ge en ettårig byggnadsteknikerkurs i komvux och att då samutnyttja CAD- och mätningrustning m.m. med högskolekursen.

Det man ser som möjligt vid högskolan i Trollhättan är att om några år göra en inriktning på byggnadsingenjörslinjen mot lantmåteriteknik och öka platsantalet med 20-30 platser.

För att tillgodose önskemål från vissa större avnämare, bl.a. lantmäteriet i Västsverige och kommunala förvaltningar, vill man lägga in ett ganska stort block med fastighetsrätt, kanske 25-30 poäng. Genom en sådan profilering skulle upptagningsområdet också kunna bli större än den närmaste regionen.

Ett fastighetsrättsligt block skulle också kunna tillhandahållas som en fristående 20 poängs påbyggnadskurs för redan yrkesverksamma. Högskolan är också intresserad av en fristående påbyggnadskurs i fastighetsekonomi som kunde vända sig till såväl ingenjörer, lantmätare och andra som behöver sådan komplettering. En sådan kurs skulle också kunna omfata omkring 20 poäng.

Ett alternativ till en integrering med byggnadsingenjörslinjen skulle vara en självständig linje i mättnings- och kartteknik där större frihet att utbilda i fackämnena skulle finnas, liksom möjlighet att ge en bredare behörighet för inträde. För högskolan finns i båda fallen samordningsmöjligheter med byggnadslinjen.

Högskolan i Trollhättan har blivit känd för sin varvade utbildning (kallad COOP), med praktikperioder hos företag insprängda i undervisningen. Detta har tillämpats vid maskiningenjörslinjen som därmed förlängts med ett läsår utan att detta ger flera akademiska poäng.

2.9 Göteborg

Utredningen har undersökt möjligheterna att starta en ingenjörsutbildning i mättnings- och kartteknik i Göteborg. Detta sedan någon civilingenjörsutbildning i lantmåteri inte kommer till

stånd vid Chalmers, medan man från avnämarmåll har svårigheter att rekrytera mättnings- och kartutbildad personal.

Chalmers har beslutat införa en inriktning VVS inom sin byggnadsingenjörslinje från hösten 1992 och någon ytterligare inriktning anser man sig inte ha möjlighet att skapa, enligt linjenämnden för ingenjörsutbildningarna.

Inom Tekniska Vuxengymnasiet har tagits fram kursplaner för ettåriga påbyggnadsutbildningar i form av teknikerkurser avsedda för elever som gått tre år på teknisk gymnasielinje. Bland fyra kursförslag med olika inriktningar avsedda för elever från den byggnadstekniska grenen finns en kurs med inriktning mot mätningsteknik. På grund av det svåra arbetsmarknadsläget har Göteborgs utbildningsnämnd erbjudit länsarbetsnämnden dessa kurser som uppdragsutbildning för i första hand personer i åldersgruppen 20-24 år. Man räknar från kommunalt håll med att kurserna kan starta hösten 1992. 30 elever beräknas gå kursen med mätningsteknisk inriktning.

Genom studier på en sådan mätningsteknisk inriktning skulle de studerande få kunskap om

- Geodetiska instrument, mätmetoder och beräkningsteknik, manuellt och med datorstöd
- Fastighetsbildning och den juridiska bakgrunden
- Kartor och kartframställning

2.10 Kristianstad

I Kristianstad drivs påbyggnadsutbildning i mättnings- och kartteknik inom gymnasiet på Österängskolan. Från kommunalt håll vill man även fortsättningsvis bedriva utbildning inom mättnings- och kartteknik i Kristianstad, med utnyttjande av de resurser som redan finns där.

Man föreslår en fortsatt lokalisering till gymnasieskolan och komvux på så sätt att i naturvetenskapsprogrammets tekniska gren utforma teknikämnet i årskurs två och tre med inriktning mot mätning och kartkunskap. Genom att även ta i anspråk 190 timmar individuella val erhålls de totalt 400 timmar som motsvarar karaktärsämnena i årskurs ett av den nuvarande påbyggnadsutbildningen.

En sådan teknisk gren skulle förslagsvis få följande innehåll, angivet i totalt antal timmar:

- Matematik	300/240
- Övriga ämnen	880
- Fysik	220
- Kemi	140
- Biologi	50
- Miljökunskap	0/60
- Teknologi	60
- Geodesi	100
- Fotogrammetri	60
- Fastighetsteknik	140
- Kartografi	100
- Lokalt tillägg/ämnesanknuten praktik (Till större delen fältövningar i geodesi)	100
- Specialarbete	30
 Totalt	 2 180

Ämnena byggteknik, arbetsmetodik och ergonomi som finns med i timplanen för den nuvarande påbyggnadsutbildningens första årskurs har utelämnats här.

Kurser motsvarande andra årskursen i påbyggnadsutbildningen kan utformas som en ettårig teknikerkurs inom komvux.

Komvux i Kristianstad har även bedrivit fortbildningskurser i mättnings- och kartteknik för karttekniker.

2.11 Ronneby

Högskolan i Karlskrona/Ronneby har ingenjörslinjer inom byggnads-, elektro- och maskinteknik i Karlskrona, medan dataingenjörskurs och ekonomiutbildningar finns i Ronneby, i lokal-mässig anslutning till Ronneby Soft Center.

Från högskolan har man pekat ut tre möjliga studievägar för ingenjörsutbildning inom lantmäteriområdet:

- påbyggnadskurs, 40 poäng efter byggnadsingenjörsutbildning, 80 poäng,
- särskild inriktning inom dataingenjörslinjen, 120 poäng,
- YTH-kurs för byggare, 60 poäng.

De ingenjörer som examineras från byggnadsingenjörslinjen kommer från läsåret 1993-94 att erbjudas en ettårig påbyggnadskurs. I denna skall enligt planerna ingå ett större block (15-20 poäng) som går under arbetsnamnet Datorstött infrastrukturplanering. I blocket planeras ingå GIS - insamling och bearbetning av information, fördjupad fältmätningsteknik, användning av dator för bearbetning av mätvärden, geodetiska terrängmodeller samt datoriserad projektering.

I Ronneby kan man erbjuda en inriktning mot kart- och mätningsteknik inom den treåriga nya dataingenjörslinjen, på ett likartat sätt som i Gävle, men med större innehåll av programutvecklingskompetens.

I en kursplaneskiss till utredningen anges att årskurs 1 och halva årskurs 2 skall vara gemensamma med övriga inriktningar på dataingenjörslinjen. De inriktningsspecifika ämnena ligger tills vidare i ganska stora block, vilka man på sikt ska försöka dela upp i mindre delar.

Årskurs 1

- Datalogi 10 p
- Informationsteknik 3 p
- Matematik 16 p
- Digitalteknik 6 p
- Kretsteknik & växelström 5 p

Årskurs 2

- Matematik 8 p
- Mätteknik 8 p
- Datorteknik 4 p
- Kartteknik 10 p
- Geodesi 10 p

Årskurs 3

- Mättnings- och kartteknik 30 p
- Examensarbete 10 p

Vid Högskolan planeras en 60-poängs YTH-kurs för byggare. I en sådan kurs kan ingå ett större block praktisk-teknisk mätteknik. Kursen kan därför ge kompetens för mättningsarbeten inom byggbranschen.

3 Arbetsmarknaden

3.1 Arbetsområden

Mätningssingenjörer, kartingenjörer och karttekniker är i stor utsträckning verksamma inom samma arbetsområden som lantmätare. Mätning, kartläggning och fastighetsbildning är framträdande arbetsuppgifter. I fastighetsbildningsverksamheten arbetar oftast lantmätare, mättnings- och kartpersonal med olika moment i samma ärenden. Gränserna mellan kategorierna suddas alltmer ut. I vissa delar av landet där bristen på lantmätare varit stor har kart- och mättningspersonal tagit över uppgifter som traditionellt utförts av lantmätare.

Mätningssingenjörer och karttekniker arbetar med mätning och kartframställning i många andra verksamheter, t.ex. inom planläggning med grundkartframställning och planritning, inom anläggningsverksamhet med vägutsättningar och ledningsmätningar, och inom byggnadsverksamhet med nybyggnadskartor och husutsättning.

Mättnings- och kartutbildad personal finns också på fastighetskontor och andra förvaltningar med uppgifter inom markexploatering och bostadsförsörjning. Det är vanligen också kartteknikerutbildad personal som sköter fastighetsregistreringen på kommunala och statliga registermyndigheter.

Det finns inte något enkelt sätt att undersöka hur många av dessa kategorier som arbetar inom respektive verksamhetsfält. De har inte som lantmätarna en intresseorganisation som organiserar i det närmaste alla.

År 1985 var enligt Statistisk årsbok 9 598 personer, varav knappt hälften kvinnor, förvärvsarbetande i yrkena mätningseingenjörer, kart- och mätningstekniker. Uppgiften grundar sig på folk- och bostadsräkningen 1985.

Av lantmäteriets anställda idag har 2 000 - 2 500 sådana arbetsuppgifter som kräver någon form av lantmäteriteknisk grundutbildning. Därav utgör cirka 500 civilingenjörer med inriktning på lantmäteri. Proportionerna mellan mätningse- och kartutbildade är f.n. ungefär 2:3.

År 1990 fanns enligt Kommunförbundets statistik i kommunal anställning 1510 personer inom befattningsområdet kartteknisk personal och 947 personer inom befattningsområdet mätningsteknisk personal. Därutöver finns antagligen ett antal personer med kart- eller mätningseutbildning inom andra befattningsområden. Å andra sidan finns troligen bland de registrerade en andel som inte har någon grundutbildning inom området utan fått sin utbildning på arbetsplatsen.

Vägverket och sjöfartsverket sysselsätter tillsammans omkring 600 personer inom kart- och mätningseverksamhet. Hertil kommer ett stort antal vid banverket, televerket, i byggnadsbranschen och andra verksamheter.

Kartteknikerna

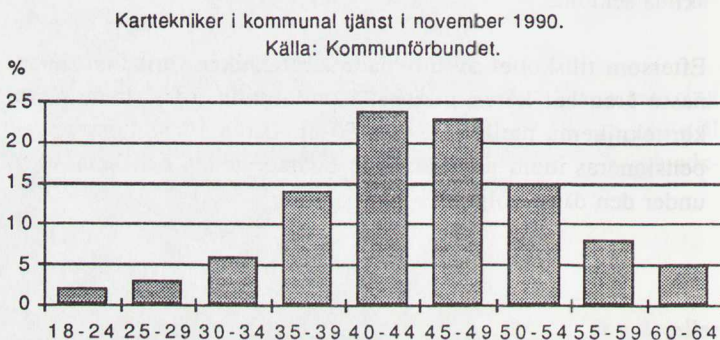
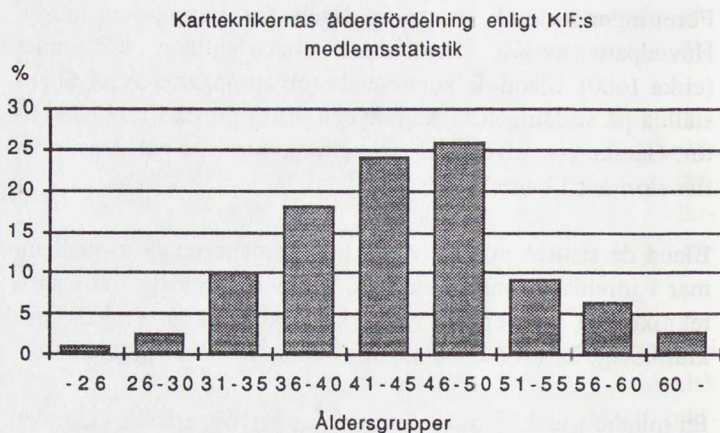
Karttekniker eller kartritare kallas de som utbildats ett år eller mindre i metoder att framställa kartor. Utbildningen upphörde i stort sett i början av 1980-talet. För närvarande finns ettåriga byggnadsritningskurser i Eksjö och Piteå samt en kart- och byggnadsritningskurs i Solna, med grundskola som inträdeskrav. Den tidigare kartteknikerutbildningen, som fanns på åtta ställen i landet, har utökats med ett år och sedan 1986 inlemmats i den gymnasiala påbyggnadsutbildningen som en kartvariant (kartingenjör).

Kartteknikernas intresseförening (KIF) har 2500 medlemmar. Föreningen bildades ursprungligen för kommunanställda. Huvudparten av KIF:s medlemmar arbetar alltså i kommuner (cirka 1600). Bland de kommunala förvaltningarna är 33 % anställda på stadsingenjörskontor och 30 % på stadsarkitektkontor. Gatukontor, elverk och fastighetskontor har också ett relativt stort antal karttekniker anställda.

Bland de statliga arbetsgivarna har lantmäteriet flest medlemmar i föreningen med cirka 260 personer. I övrigt finns karttekniker på televerket, vägverket, skogsvårdsstyrelsen och kraftbolag, för att nämna några av de större arbetsgivarna.

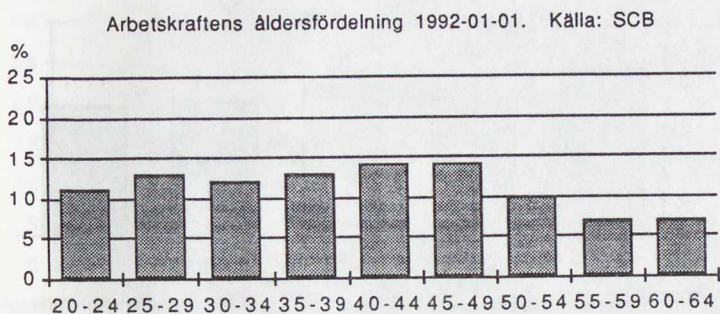
En mindre andel av medlemmarna, cirka 160, arbetar inom den enskilda sektorn för konsulter, byggföretag etc. Här torde dock en låg rekrytering till föreningen bland dessa innebära att ett betydligt större antal karttekniker faktiskt arbetar inom den enskilda sektorn.

Eftersom tillskottet av utbildade karttekniker varit litet de senaste åren har kåren minskat i omfattning. Idag är de flesta kartteknikerna mellan 35 och 50 år. Cirka 10 % kommer att pensioneras inom den närmaste tioårsperioden och hela 30 % under den därpå följande.



Många av kartteknikerna har vidareutbildats inom sina anställningar och har idag kvalificerade arbetsuppgifter inom fastighetsbildning, mätning och datorstödd kartproduktion. De som förr valde kartteknikeryrket hade ofta ett konstnärligt intresse och lärde sig att utforma vackra och läsbara kartor och planer. Den förmågan utnyttjas inte på samma sätt idag när datorritade produkter vinner alltmer terräng, men även med avancerade

tekniska hjälpmedel är förmågan att visualisera och illustrera olika faser i samhällsbygget en nödvändig egenskap.



Kartteknikernas åldersfördelning skiljer sig avsevärt från åldersfördelningen för de yrkesverksamma räknat på totalbefolkningen. Även här finns en övervikt bland 40-50-åringar, men den är inte alls lika markant som för kartteknikerna.

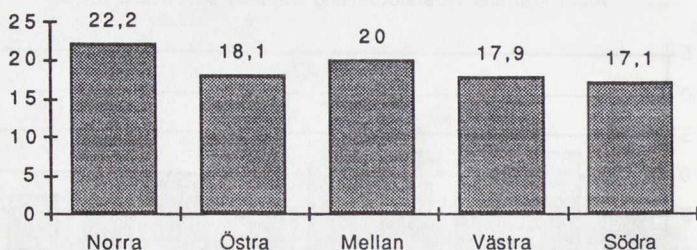
Mättningsingenjörerna

Det stora flertalet verksamma mättningsingenjörer har en två-årig utbildning efter två- eller treårig gymnasielinje.

Den största arbetsgivaren för mättningsingenjörer är kommunerna. Kommunerna har troligen nästan dubbelt så många anställda som lantmäteriet.

Sveriges kart- och mättningsingenjörers förening (SKMF) var tills för tre år sedan en förening enbart för kommunalt anställda. Föreningen öppnades då för verksamma inom andra samhällssektorer. Kravet för medlemskap är att man är verksam inom yrkesområdet. Föreningen har omkring 1600 medlemmar. Fortfarande är mättningsingenjörer i stor majoritet, cirka 85 %, medan resterande 15 % är civilingenjörer och tekniker.

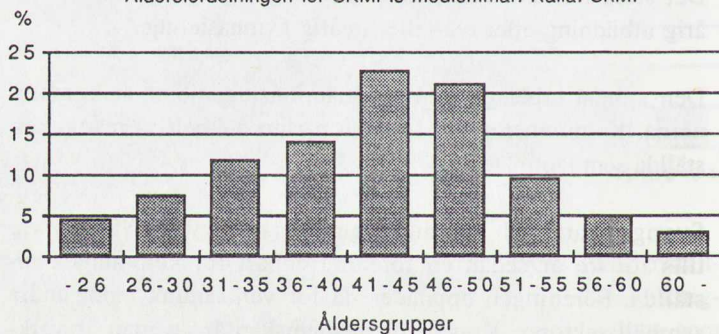
Antal medlemmar i SKMF per 100 000 invånare.
Områdesindelning enligt lantmäteriets divisionsindelning,
se bilaga 3



Medlemmar verksamma vid LMV och CFD ingår ej i beräkningsunderlaget

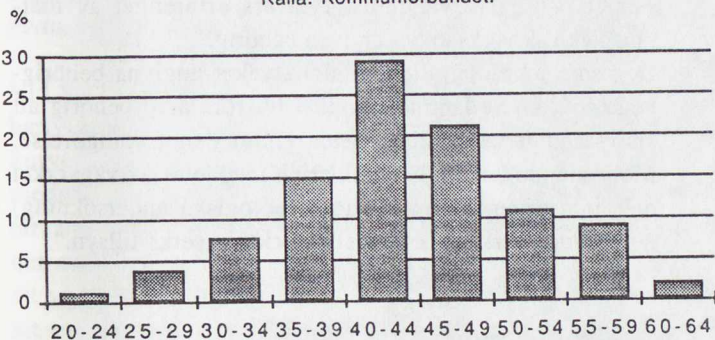
Av medlemmarna i SKMF är 61 % (950 personer) kommunanställda, 19 % är anställda i den enskilda sektorn, 12 % i lantmäteriet och 8 % annan statlig verksamhet. Medlemmarna fördelar sig i förhållande till totalbefolkningen ganska jämnt över landet.

Åldersfördelningen för SKMF:s medlemmar. Källa: SKMF



Mätningssingenjörer i kommunal tjänst i november 1990.

Källa: Kommunförbundet.



Även för mätningssingenjörer, åtminstone kommunalt anställda och medlemmar i SKMF, är åldersfördelningen mycket ojämn. Speciellt bland de kommunanställda är de yngre åldersgrupperna dåligt representerade.

Behörighetskrav

I mätningsskugörelsen från 1974 anges följande (lydelse enligt SFS 1976:27):

"Behörig att verkställa mätning och kartläggning enligt denna kungörelse är annan lantmäterimyndighet än fastighetsregistermyndighet samt kommunalt mätningssorgan, vars chef uppfyller behörighetskraven i andra stycket eller förklarats behörig enligt tredje stycket.

Behörig att självständigt verkställa arbeten som i första stycket sägs är i övrigt den som vid sektionerna för lantmäteri eller väg- och vattenbyggnad vid teknisk hörskola avlagt civilingenjörsexamen med utbildning inriktad på bland annat ämnena geodesi och fotogrammetri och som dessutom förvärvat minst två års praktisk erfarenhet av mätningsteknisk verksamhet. Den som avlagt ingenjörs-

examen vid gymnasieskolans eller tekniskt gymnasiums mätningstekniska specialkurs eller har motsvarande kunskaper och förvärvat minst fyra års erfarenhet av mätningsteknisk verksamhet är även behörig.

Den som icke uppfyller i andra stycket angivna behörighetskrav kan av lantmäteriverket bli förklarad behörig att självständigt verkställa arbeten enligt denna kungörelse. Motsvarande behörighetsförklaring meddelas av vägverket och industriverket (nu Sveriges geologiska undersökning) beträffande verksamhet under respektive verks tillsyn."

3.2 Behovsbilden

Mättnings- och kartframställningsprocessen brukar indelas i huvudmomenten insamling, bearbetning och presentation av landskapsinformation. Mellan och efter dessa moment lagras informationen i olika stadier och former.

Den traditionella tekniken har inneburit att man under de olika stegen insamlat och överfört information om landskapet till en karta. Den nya tekniken innebär att de olika objekten kan hantearas digitalt och lagras som lägesbunden information i datorer.

Genom uppbyggnaden av geodatabanker och geografiska informationssystem (GIS) får man också möjlighet att kombinera kartinformation med annan information, som t.ex. befolkningsstatistik. På så sätt skapas möjligheter att producera nya produkter och helt nya användningsområden uppstår.

Arbetsuppgifterna inom kartframställningsområdet är således under stark omvandling.

Lantmäteriet antar att man behöver oförändrat antal anställda med kart- och mätningsteknisk bakgrund. Ersättningsbehoven med anledning av pensionering under de närmaste tio åren blir då 30-40 nyanställda per år. Därefter ökar behoven successivt

upp till cirka 80 per år om 15-20 år. Om Lantmäteriets nettoavtappning till arbetsmarknaden i övrigt fortsätter bör de angivna talen höjas något.

Vid kontakter med ett antal kommuner i olika delar av landet har vi fått bekräftat den bild som de tidigare redovisade ålderskurvorna uttrycker. Man har de senaste åren anställt få nya medarbetare och då endast som ersättning för sådana som slutar, t.ex. för att ta arbete inom byggbranschen. Nya mätmetoder och den digitala kartteknikens införande har medfört dels att verksamheten rationaliserats, dels att man har varit tvungen att vidareutbilda personalen internt för att klara arbetsuppgifterna.

De nya metoderna inom mättings- och kartverksamhet har alltså medfört ett minskat behov av arbetskraft. Den personal som anställdes på 1960- och 70-talen har i stor utsträckning stannat och man har nu fått en ålderspuckel av 40-50-åringar. Inom kommunerna emottas stora problem om cirka 15 år, då dessa måste ersättas. Av åldersfördelningsskäl, men också av utvecklingsskäl skulle det vara bra att anställa de som har utbildats på den senaste tekniken, men det finns idag inte stora möjligheter att utöka personalstyrkan.

Med kommunförbundets lönestatistik från november 1990 som underlag finns ett ersättningsbehov på grund av pensionsavgångar som uppgår till 40-50 personer per år. Yrkesverksamma inom fastighetskontor och andra förvaltningar tillkommer med ett mindre antal.

Med stöd av uppgifter i folk- och bostadsräkningen 1985 och föreningarnas åldersstatistik, som ju uppvisar låg andel äldre, kan man dra slutsatsen (om än något osäker) att cirka 3,5 % av de förvärvsarbetande inom kart- och mättningsområdet, dvs. cirka 350 personer, är över 60 år och cirka 7,5 % eller 750 personer är mellan 56 och 60 år.

3.3 Branschvisa skillnader i utbildningsbehov

Byggnadsbranschen efterfrågar tekniker

Arbetsuppgifterna inom bygg- och anläggningsverksamheten är främst inmättnings- och utsättningsarbeten på byggarbetsplatser. Fastighetsrätt och fastighetsekonomi är inte lika viktiga ämnen i utbildningen.

När de nuvarande tvååriga yrkesförberedande gymnasielinjerna i bygg- och anläggningsteknik övergår till att bli treåriga grenar i det nationella byggprogrammet kommer ökad tid att användas till ämnena matematik och fysik. Detta bör enligt branschens företrädare underlätta att få fram lämpligt utbildad mätningsspersonal. Närmast till hands som komplettering ligger ett teknikerår inom komvux. Högskoleutbildning är inte nödvändig för de praktiska och frekvent förekommande arbetsuppgifterna.

Lantmäteriet vill ha högskoleutbildade

Lantmäteriet förutser på det karttekniska området en utveckling som innebär att praktiskt taget all kartframställning, bearbetning och lagring före sekelskiftet sker med datorstöd. Även om förändringarna inom det mätningstekniska området inte blir lika genomgripande, väntas den s.k. GPS-tekniken (Global Positioning System) påverka mättningsförfarandet avsevärt.

Man anser att den snabba tekniska utvecklingen ställer ökade krav på grundläggande kunskaper inom bl.a. matematik, geodesi och datateknik. Grundutbildningen måste också ge kunskaper om processen från olika slag av datainsamling, bearbetning och lagring av databaser till utmatning och redigering av kartprodukter och utdata i andra former.

Grundutbildningen inom fastighetsområdet bör enligt lantmäteriet omfatta berörda delar av civilrätten (avtalsrätt, familje-

rätt, associationsrätt, m.m.) och fastighetsrätten (jordabalk, FBL, AL, PBL, NRL, m.fl. lagar) och andra regler kring fastighetsbildning, fastighetsregistrering och inskrivning. Sambandet mellan dessa regelsystem och de verksamheter inom samhällsplanering, fastighetshandel och beskattning som de betjänar måste också ingå.

Med de arbetsuppgifter som lantmäteriet står inför är det troligt att den personal, som det nu är fråga om, måste specialiseras i viss mån, även om styrkan i integrering inte får underskattas. Att i en examen inom ramen för ett par års eftergymnasial grundutbildning, som lantmäteriet ser som grundstomme i utbildningssystemet, fullt ut tillgodose alla de krav inom både det tekniska området och fastighetsområdet, som beskrivits ovan, torde inte vara möjligt. Istället behövs antingen en prioritering eller, beroende på frihetsgraderna i utbildningssystemet, en differentiering med viss valfrihet för de studerande. Om en enda utbildningsinriktning väljs prioriterar lantmäteriet fördjupade kunskaper inom tekniken framför fördjupning inom fastighetsområdet, även om flertalet anställda bör vara väl orienterade inom fastighetsområdet. Finns det däremot utrymme för en differentiering är lantmäteriet betjänt av en viss specialisering inom vart och ett av områdena.

Lantmäteriets huvudkrav pekar mot en tvåårig ingenjörsutbildning inom högskolan. Detta ger förutsättningar att utföra de kvalificerade arbetsuppgifter, främst inom det tekniska området, som krävs av huvuddelen av de anställda i framtiden. En viss differentiering och valfrihet bör kunna finnas inom en gemensam ram. En för ändamålet konstruerad "egen" lantmäterilinje är att föredra.

En anknytning till dataingenjörslinjen föredras framför anknytning till byggnadsingenjörslinjen. Ett alternativ med en kommunalt anordnad 2-årig påbyggnadsutbildning anses sämre.

Förkunskapskraven bör i alla de angivna alternativen vara likvärdiga med gymnasieskolans naturvetenskapsprogram.

En kortare utbildning, inriktad på utsättning och mätning, torde vara av begränsat intresse för Lantmäteriet.

Kommunerna har behov av både tekniker och ingenjörer

Den kommunala verksamheten är mångskiftande. För arbeten med utsättningar och inmätningar inom byggnads- och gatukontor och vid de ledningsdragande verken finns behov av likartat utbildade tekniker som redovisats för byggverksamheten.

Inom stadsingenjörs- och fastighetskontoren däremot är behovet likartade de som lantmäteriet redovisat.

För stads- och planarkitektkontor och andra som är sysselsatta med fysisk planering finns behov av både kartingenjörer och karttekniker/kartritare.

Stereooperatörer rekryteras ofta bland kart- och mätningssingenjörer

Stereooperatörer är en relativt liten specialistgrupp på arbetsmarknaden. Cirka 100 personer arbetar med fotogrammetrisk kartproduktion i stereoinstrument. Under senare år har det rått en brist på yrkeskunniga.

Någon utbildning till stereooperatör finns inte, men de nuvarande kart- och mätningssingenjörsutbildningarna undervisar i ämnet. På Åsö gymnasium finns en bra maskinpark, som även utnyttjas av t.ex. Kirunaeleverna i deras utbildning i ämnet. Vissa elever på Åsö specialiserar sig genom att inrikta ämnet specialarbete på detta.

Av 43 personer, som nyanställdes av 20 tillfrågade kartproducerande företag under 1980-talets senare hälft, fick 26 internt utbildas medan 9 kom direkt från mätningsteknisk påbyggnadskurs och 8 rekryterades från annat företag inom branschen. Idag råder inte någon bristsituation inom denna yrkesgrupp, men under förhållanden med normal exploaterings- och byggnadsverksamhet torde marknaden behöva ett nytillskott av cirka fem personer per år.

As the passage from the *Republic* to the *Timaeus* is a transition from the world of ideas to the world of nature, it is a transition from the world of the soul to the world of the body. The *Timaeus* is a work of natural philosophy, and it is in this work that Plato introduces the concept of the "world-soul." The world-soul is a soul that is not individual, but that is the soul of the entire world. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world. The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world. The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

The world-soul is a soul that is the cause of the world, and it is a soul that is the cause of the universe. It is a soul that is the cause of the motion of the world, and it is a soul that is the cause of the order of the world.

4 Nuvarande utbildningar i mättnings- och kartteknik

4.1 Tvåårig påbyggnadsutbildning

Fram till 1980-talets början fanns kartritningskurser om ett läsårs längd och med inträdeskravet genomgången grundskola. De fanns på åtta olika orter i landet och varje klass omfattade 30 elevplatser. Kurserna lades ned på grund av att alltför få elever sökte till dem.

Dåvarande skolöverstyrelsen tillsatte en arbetsgrupp med uppgift att revidera läroplanen för kursen som var från 1976. Denna behandlade inte den nya tekniken med digital kartering och ritning.

Läroplanen för mättningsingenjörskursen hade reviderats 1979 och var vid denna tid fortfarande modern. Man fann i utredningen att kartteknikerutbildningen borde förlängas till två år för att kunna innehålla allt nytt stoff som datateknik och datorstyrd ritning. Vidare borde inträdeskravet vara minst tvåårig gymnasiekurs och slutligen fann man att många grundläggande ämnen och ämnesavsnitt var gemensamma för mättnings- och kartkurserna.

Så tillkom en gemensam läroplan för en tvåårig påbyggnadskurs i mättnings- och kartteknik, med ett gemensamt basår och möjlighet till val av inriktning under andra året. Läroplanen fastställdes i januari 1986 med beteckningen ÖV 217 och samtidigt upphävdes läroplanen för den ettåriga kursen i kartteknik som inte skulle gälla efter 1 juli 1987.

I arbetet med utredningen ingick en arbetsmarknadsenkät, som genomfördes under år 1983, till vägledning för utbildningens

dimensionering och inriktning. En beräkning för hela landet visade att det årliga rekryteringsbehovet var cirka 100 mätningssingenjörer och omkring hälften så många karttekniker.

Läroplanen

Enligt läroplanen är inträdeskrav kunskaper i matematik motsvarande årskurs 1 på NT-linjerna samt endera av följande:

- a) avgångsbetyg från minst tvåårig studieväg i gymnasieskolan, eller
- b) avgångsbetyg från ettårig specialkurs i mätningsteknik, kartteknik eller likvärdigt samt kunskaper minst motsvarande naturkunskap vid tvåårig social linje.

Det tidigare kravet på förpraktik inom yrkesområdet har slopats.

Läroplanen är utformad som en ramtidplan med rätt till lokal anpassning vid de olika gymnasierna. Timplanen upptar 11 ämnen varav några läses under endast ett läsår. Planen redovisas i bilaga 4, där även exempel på lokal anpassning visas. Utöver lektioner under terminstid ingår tio veckors fältövningar under ferietid.

Utbildningsorter

Utbildning enligt denna läroplan bedrivs sedan 1986/87 vid gymnasier i Kristianstad, Stockholm, Härnösand och Kiruna. I Kiruna finns en kurs med intagning av 20 elever vartannat år och med sammanhållen undervisning i årskurs 2. Övriga gymnasier har kurser om 30 elever varje år och med inriktningsvarianter mot både mätnings- och kartteknik i årskurs 2. Antalet elever i kurserna har regelmässigt varit mindre än antalet elevplatser fram till de senaste åren. Av följande tabell kan utläsas antal elever i olika kurser och deras inriktningsval.

Antal elever i årskurs 2 fördelade på mättnings- och kartinriktning

Läsår	Kristianstad		Stockholm		Härnösand		Kiruna	Summa
	Mät	Kart	Mät	Kart	Mät	Kart		
1988/89	21	0	17	1	10	4		53
1989/90	20	0	12	4	10	8	17	71
1990/91	19	0	16	3	19	4		61
1991/92	13	5	22	5	12	6	19	63
1992/93		25	15	12		27		79
Summa								327

En majoritet av de studerande har valt inriktningen mot mätningsteknik. Av de som haft möjlighet att välja har endast var femte valt kartinriktningen.

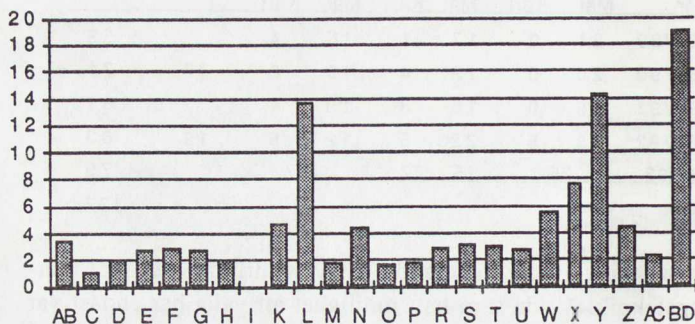
De elever som rekryteras kommer ofta från gymnasiets tekniska linje (årskurs 3 eller 4) i Härnösand och Kristianstad, medan en majoritet av de som läser i Stockholm läst ekonomisk linje. Det kan noteras att även elever från tvååriga kurser kommer in. Eleverna har således olika förkunskaper vid inträdet.

Rekrytering

Elever rekryteras från stora delar av landet till utbildningarna i Kristianstad, Stockholm och Härnösand, medan utbildningen i Kiruna hittills endast lockat elever från det egna länet. Detta har medfört att Norrbottens län relativt sett har flest antagna till utbildningen under tidsperioden 1987 - 1991. Andra län med stora andelar är Kristianstad och Västernorrland, där utbildningarna också finns. Gävleborgs län och Kopparbergs län har också en hög andel, troligen beroende på Lantmäteriverkets lokalisering i regionen.

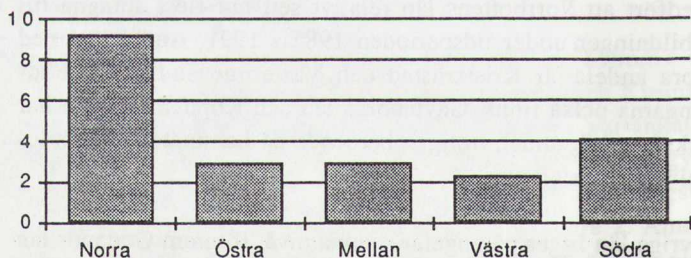
Övriga län ligger på ungefär samma nivå, förutom Gotlands län som inte haft någon enda inskriven.

Rekrytering till påbyggnadsutbildningen i förhållande till
länens invånare (elever per 100 000 inv.)



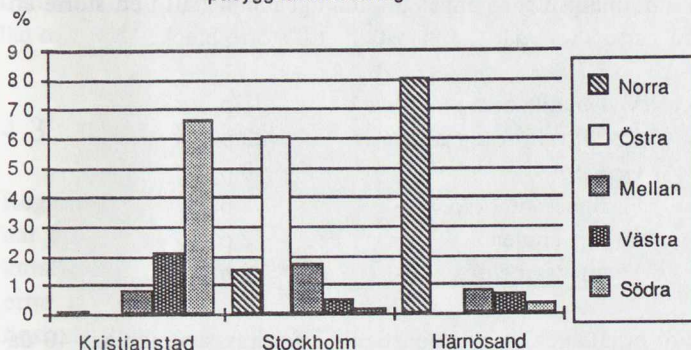
Norrandslänen är väl företrädda vad gäller dessa utbildningar. Från dessa län har totalt rekryterats 137 elever under ovan nämnda period, eller cirka nio elever per 100 000 invånare. Från södra regionen (enl. lantmäteriets divisionsindelning, bilaga 3) har kommit 79 elever, eller cirka fyra per 100 000 invånare. Västra regionen ligger lägst med 39 elever, 2 per 100 000 invånare.

Regionvis rekrytering till påbyggnadsutbildningarna
(elever per 100 000 inv)



Skolorna rekryterar till största delen från den egna regionen, men får också elever från övriga regioner.

Upptagningsområden för olika orter med
påbyggnadsutbildning



4.2 Utbildning vid Högskolan i Gävle/Sandviken

En kart- och mätningssingenjörsutbildning inrättades i februari 1990 som en inriktning på dataingenjörslinjen vid Högskolan i Gävle/Sandviken. Utbildningen påbörjades hösten samma år med åtta elever. Följande år har en full kurs med femton elever antagits. Man söker direkt till kart- och mätningssinriktningen och påbörjar specialiseringen redan första läsåret.

Utbildningsplanen

Inriktningen mot kart- och mätningsteknik syftar till att möta utbildningsbehovet inom yrkesverksamhet som kräver goda teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter i digital kartteknik, i programmering, systemering och annan datateknik inom det kart- och mätningstekniska tillämpningsområdet.

Utbildningen ska utgöra en god grund för framtida fort- och vidareutbildning och ge möjligheter att förstå och följa utvecklingen i Sverige och internationellt inom området mätning och kartläggning.

I utbildningsplanen anges utbildningens innehåll i ett större antal kurser, som här sammanställts till större block:

-	Matematik, data	31 p
-	Kartografi/Fotogrammetri	23 p
-	Geodesi	9 p
-	Fastighetskunskap	7 p
-	Övriga ämnen	2 p
-	Examensarbete	8 p

För erhållande av examensbevis erfordras sammanlagt 40 dagars praktik, där fältövningar ingående i geodesikursen kan få tillgodoräknas med sammanlagt 15 dagar.

Behörig att antas till kart- och mätningssingenjörsutbildningen är den som dels uppfyller de villkor för allmän behörighet som anges i 5 kap 14-17 §§ högskoleförordningen, dels har kunskaper i vissa ämnen enligt vad som framgår av följande uppställning:

Matematik	Tre årskurser i gymnasieskola på naturvetenskaplig eller fyraårig teknisk linje eller komvux etapp 4.
-----------	---

Fysik	Tre årskurser i gymnasieskola på naturvetenskaplig eller fyraårig teknisk linje eller komvux etapp 4.
-------	---

Kravet på kunskaper i matematik och fysik skall avse lägst betyget 3 i vardera ämnet.

Rekrytering

Till den första kursen kom elever som sökt till dataingenjörslinjen. Elevantalet blev åtta personer, samtliga från Gävleborgs län. Vid antagningen till kursen 1991/92 kom tretton personer från Gävleborgs län, två från Hallands län, en från Jönköpings län och en från Stockholms län.

4.3 Ettåriga utbildningar inom området

Regionalt arbetsmarknadsanknutna specialkurser (RA-kurser) har funnits inom komvux med normalt 16 platser och ett års kurslängd. För kurserna fastställde de tidigare länskolnämnderna kurs- och timplaner på begäran av en kommun som önskade anordna en viss kurs.

Enligt skolverkets förslag (PM 1991-11-28) bör huvuddelen av kurserna kunna slopas när de yrkesförberedande gymnasieutbildningarna förlängs från två till tre år, då de ofta i praktiken utgjort ett sådant tredje år. Ett mindre antal kurser uppfyller kraven att utbilda för ett yrke och kan då överföras till det nationella kursutbudet av yrkesinriktade påbyggnadsutbildningar inom komvux.

Påbyggnadsutbildning i mät-, beräknings- och kartteknik med datorstöd vid Dragonskolan i Umeå

Kursen tillkom som en ersättning för den ettåriga kartkurs som fram till 1986 fanns vid gymnasiet i Umeå.

Den har som inträdeskrav avgångsbetyg från N- eller T-linje på gymnasiet och elever på T-linje uppmanas gå även årskurs 4 innan denna kurs påbörjas.

Kursen skall ge god färdighet i användande av datorstöd inom arbetsområden som mätning, beräkning och kartering.

Utbildningen skall också ge goda kunskaper inom mätningsteknik, kartografi, rättskunskap och byggteknik.

Timplanen omfattar sex ämnen, datakunskap, mätningsteknik, rättskunskap, kartografi, byggteknik och specialarbete. Totalt 35 timmar per vecka under två terminer.

Kursinnehållet fördelar sig på följande sätt

- Datakunskap	22 %
- Mätningsteknik	23 %
- Rättskunskap	11 %
- Kartografi	23 %
- Byggteknik	7 %
- Specialarbete	11 %

Kurs för kart- och byggnadsritare vid Skytteholms- gymnasiet i Solna

Kursen är ettårig och anordnas inom komvux med 16 elever som en RA-utbildning.

Följande är hämtat ur den gällande kursplanen:

Kursen syftar till att ge de kunskaper och färdigheter som fordras för arbete vid olika kommunala, statliga och privata företag där kartor och byggnadsritningar framställs samt ge kunskaper i ny teknik som CAD och ordbehandling.

I undervisningen ingår övningar att rita kartor och byggnadsritningar efter skisser och kartmanuskript såväl manuellt som med hjälp av datateknik.

Vidare ges kännedom om geodetiska beräkningar, kartering, byggnadskonstruktioner, lagar och bestämmelser samt maskinskrivning.

Nuvarande kurs omfattar:

- | | |
|--|----------|
| - Ritkontorsteknik (kartritning och byggnadsritning inkl grundkurs i CAD-systemet AutoCAD) | 18,5 vtr |
| - Matematik | 2,5 vtr |
| - Byggteknik | 4 vtr |
| - Konstruktion (geodetisk beräkningsteknik och kartografi) | 2 vtr |
| - Produktion (författningskunskap och administration, plan- och bygglagstiftning) | 2 vtr |
| - Maskinskrivning (inkl ord- och textbehandling) | 6 vtr |
| - Kontorsteknik | 2 vtr |

Inträdeskrav till denna kurs är genomgången grundskola.

5 Gymnasieskolans reformering

Genom av riksdagen våren 1991 fattade beslut om gymnasieskolans reformering (prop 1990/91:85 UbU16, rskr 356) får kommunerna från 1 juli 1993 ett eget självständigt ansvar för grundskole- och gymnasieutbildningen och åläggs av staten en skyldighet att ge alla ungdomar upp till 20 år som begär det en gymnasieutbildning. Utbildningen kan ske inom eller utom kommunen.

Kommunerna har alltså från 1993 själva möjlighet att bestämma om inrättande av gymnasier, deras olika utbildningsprogram och dimensioneringen i form av antal studieplatser.

Riksdagsbeslutet innebär att gymnasieskolan skall omfatta 16 nationellt fastställda treåriga program med 34 nationella grenar. Lokala grenar kan anslutas till ett nationellt program efter kommunalt beslut. Härutöver skall finnas möjlighet att anordna individuella program som avses kunna användas för att fylla många olika syften och behov, t ex för elever som saknar tillräckliga kunskaper för att kunna tillgodogöra sig gymnasieutbildning eller för elever som inte kommit in på sitt val till gymnasieskolan eller avbrutit sin gymnasieutbildning. Individuella program avses också kunna tillämpas för mycket målinriktade elever med udda studieönskemål.

I proposition 1990/91:85 anförts (sid 65): "När det gäller de individuella programmen finns det inte anledning att medge någon generell rätt för ungdomar att söka sådana program i annan kommun än hemkommunen. I ett hänseende bör emellertid undantag kunna göras. På vissa orter anordnas för närvarande speciella utbildningar på gymnasial nivå som, oaktat de är viktiga, inte lämpligen torde kunna infogas i något nationellt pro-

gram. Sådana utbildningar är ett exempel på utbildningspaket, som kan anordnas inom ramen för de individuella programmen. En del av dessa utbildningar är riksrekryterande eller i vart fall rekryterande från stora områden. De bör kunna ha kvar sin rekryteringsbas. Det är därför lämpligt att regeringen bemyndigas att föreskriva att vissa individuella program skall stå öppna för sökande från hela landet. Ett sådant bemyndigande bör inrymma rätt även att ange en regional indelning, om programmet finns på mer än ett håll."

Av de 16 programmen är två studieförberedande, nämligen

- Naturvetenskapsprogrammet
- Samhällsvetenskapsprogrammet

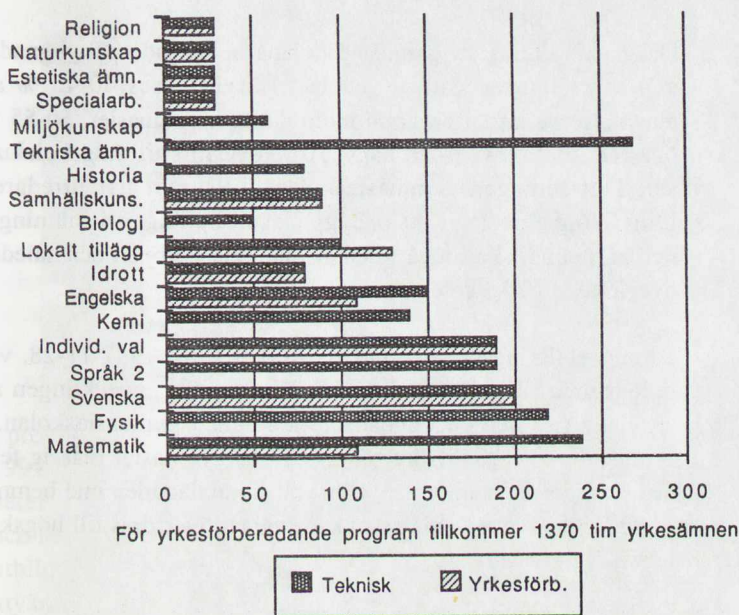
De fjorton yrkesförberedande programmen är:

- Barn- och fritidsprogrammet
- Byggprogrammet
- Elprogrammet
- Energiprogrammet
- Estetiska programmet
- Fordonsprogrammet
- Handels- och administrationsprogrammet
- Hantverksprogrammet
- Hotell- och restaurangprogrammet
- Industriprogrammet
- Livsmedelsprogrammet
- Mediaprogrammet
- Naturbruksprogrammet
- Omvårdnadsprogrammet.

I riksdagsbeslutet redovisas minsta undervisningstid för varje program och även för varje ämne (i timmar om 60 minuter). För de yrkesinriktade programmen gäller därvid att följande åtta kärnämnen skall läsas i minst angivet antal timmar: svenska 200, engelska 110, samhällskunskap 90, religionskunskap 30,

matematik 110, naturkunskap 30, idrott och hälsa 80 samt estetisk verksamhet 30. Totalt blir detta 680. Härtill kommer yrkesämnen 1370 timmar, individuella val 190, lokalt tillägg/-ämnesanknuten praktik 130 och specialarbete 30 timmar. Det totala antalet timmar uppgår således till 2400 timmar.

Garanterad undervisningstid för teknisk gren respektive yrkesförberedande program



De studieförberedande programmen har längre utbildningstid i vissa kärnämnen. För naturvetenskapsprogrammets tekniska gren tillkommer utöver de 680 timmarna enligt ovan för engelska 40 timmar och för matematik 190 alt 130 timmar (beroende på om miljökunskap 60 timmar läses eller ej). Därutöver läses historia 80, ett andra språk 190, fysik 220,

kemi 140, biologi 50, miljökunskap 0 alt 60, tekniska ämnen 270, individuella val 190, lokalt tillägg/ämnesanknuten praktik 100 samt specialarbete 30 timmar. Tillsammans blir detta totalt 2180 timmar.

Kommunerna kan efter eget beslut införa den nya gymnasieutbildningen från läsåret 1992/93 till läsåret 1995/96, då reformen skall vara helt genomförd. Undervisning i fjärde året på teknisk linje upphör dock redan från 1993/94 enligt ett tidigare riksdagsbeslut om ingenjörsutbildningen.

Det har beslutats att gymnasieskolans nuvarande påbyggnads- och specialkurser skall avvecklas. Härvid avses 40-45 % av elevplatserna ingå i program inom det nya gymnasiet, 50-55 % överförs till komvux och högst 10 % överförs till högskolekurser. I utredningen Gymnasieskolans lilla ram har utredaren Lars Sköld föreslagit att påbyggnadsutbildningen i mätning- och kartteknik skall ingå i den sistnämnda gruppen och således överföras till högskolekurs.

Samma ställningstagande tar Skolverket i PM 1991-11-28, vid redovisning till regeringen av ett uppdrag om avvecklingen av specialkurser och påbyggnadsutbildningar i gymnasieskolan. I promemorian sägs att "kursen är en postgymnasial tvåårig teknisk utbildning och hör med hänsyn till kurslängden inte hemma i gymnasieskolan. Den kursen kan snarast överföras till högskolekurs."

Påbyggnadsutbildningar och specialkurser skall överföras från gymnasieskolan till komvux redan 1992-07-01, dock finns en undantagsregel i övergångsbestämmelser till skollagen som medger att pågående påbyggnadskurser får fortsätta i gymnasieskolan längst till och med 1994/95.

6 Ingenjörsutbildning inom högskolan

Högskolan är för närvarande liksom gymnasieskolan inne i ett kraftigt förändringsskede. Riksdagen fattade under våren 1991 efter förslag av regeringen följande beslut (prop 1990/91:150, UbU21, rskr 389) avsedda att träda i kraft 1 juli 1993:

- Universitets- och högskoleämbetet (UHÄ) bantas och får som uppgift att svara för uppföljning och utvärdering av utbildning och forskning inom högskolan,
- anslagsframställningar lämnar universitet och högskolor direkt till regeringen,
- central styrning från riksdag och regering utövas framför allt genom en examensförordning,
- linjesystemet upphör och ersätts med ett helt nytt studiesystem,
- tjänst som professor inrättas och tillsätts genom beslut av högskolemyndighet.

I proposition 1991/92:76 som regeringen lämnade till riksdagen 1991-12-05 föreslås att UHÄ läggs ner och att två nya myndigheter inrättas, ett verk med servicefunktioner mot universitet och högskolor och ett sekretariat med ansvar för utvärdering av utbildning och forskning vid universitet och högskolor. Själva utvärderingen skall enligt propositionen genomföras spritt på många institutioner. Ändringarna avses ske 1 juli 1992.

I promemorian Fria universitet och högskolor (Ds 1992:1, utbildningsdepartementet) som utkom i januari 1992 finns förslag till ny högskolelag och högskolestadga med examensordning. Förslaget är utsänt på remiss.

I examensstrukturen föreslås ingå tre generella examina och ett antal yrkesexamina. De tre generella examina skall vara magisterexamen, efter studier i minst fyra år (160 poäng), kandidatexamen, efter minst tre års studier (120 poäng) och högskoleexamen, efter studier i minst ett och ett halvt år (60 poäng). Bland yrkesexamina finns tre för tekniska yrken, civilingenjörsexamen, ingenjörsexamen och yrkesteknisk högskoleexamen.

6.1 Pågående försöksverksamhet

Ett stort antal ingenjörsutbildningar omfattande 80 - 120 poäng finns sedan början av 80-talet vid våra universitet och högskolor. Utbildningarna finns både som allmänna och lokala linjer. Dataingenjörslinjer finns på ett 15-tal orter, varav nio är allmänna linjer.

Ny ingenjörsutbildning pågår som försöksverksamhet från 1988/89 och enligt riksdagsbeslut 1990 skall dessa övergå till permanenta kurser från läsåret 1993/94. Man har fyra linjer som motsvarar de fyra grenarna i gymnasiets tekniska linje, dvs. byggnads-, elektro-, kemi- och maskinteknik. Examenstiteln är ingenjör. Sex till tolv veckors praktik utanför terminstid och ett examensarbete ingår. Utbildningens innehåll varierar mellan olika högskolor.

Som inträdeskrav gäller att behörig sökande skall ha genomgått årskurs tre på gymnasiets tekniska linje och på den gren som motsvarar högskoleutbildningens inriktning.

Från 1993/94 är det meningen att dessa fyra teknikinriktningar tillsammans med datateknik skall vara de fem linjer som man kan välja mellan efter genomgången treårig gymnasieutbildning inom naturvetenskapsprogrammets tekniska gren. I T 3 kommer man troligen att erbjudas ett gemensamt teknikämne i stället för den grendelning som finns idag.

År 1991/92 omfattar försöksverksamheten med ingenjörsutbildning 3 940 elevplatser. Den beräknas växa med 900 platser 1992/93 och ytterligare 990 platser till 6 830 platser 1993/94. Samtidigt förutsätts vissa lokala och allmänna ingenjörslinjer läggas ned så att det totala antalet platser 1993/94 blir cirka 6 500.

Rektoreorna vid de tekniska högskolorna har i skrivelse till regeringen hösten 1991 begärt att huvuddelen av den planerade utbyggnaden 1992/93 skall senareläggas. I statsverkspropositionen avvisar departementschefen detta och vill att ökningen 1992/93 skall genomföras medan den slutliga dimensioneringen får prövas i nästa budgetarbete då en flerårsbudget för treårsperioden 1993/94 - 1995/96 skall framläggas för all grundutbildning och forskning vid våra universitet och högskolor.

T 4, dvs. fjärde året på gymnasiets tekniska linje, anordnas för sista gången 1992/93. Från hösten 1993 skall ingenjörsskolans linjer ersätta, men antalet elevplatser blir mindre än i T 4, varför en ettårig teknikerkurs inom komvux skall erbjudas de T 3-elever som inte söker eller inte kommer in på civilingenjörskurs eller ingenjörsutbildning vid högskola.

6.2 Rekryteringsförutsättningar för ingenjörsutbildningarna

Behöriga för ingenjörsutbildningarna är under försökstiden endast de som har genomgått tre år på teknisk linje. Sålunda accepteras inte sökande från N-linjen eller övriga gymnasielinjer. Detta kan skapa problem då antalet behöriga sökande blir litet för vissa linjer och på vissa orter. Årskullen 16-åringar som 1987 var nära 116 000 har i år minskat till 101 000 och fortsätter att minska till 97 000 år 1997 innan antalet åter ökar.

På senare år har 18 % av 16-åringarna antagits på gymnasiets N- och T-linjer. Studieavbrotten har varit 20 %. År 1987 fanns

16 400 behöriga sökande för fortsatta studier. Antalet minskar till 13 800 år 1997 om man räknar med samma procentuella andel 16-åringar (18 %). Cirka 14 500 platser beräknas finnas år 1993/94 i sådana akademiska utbildningar där N- eller T-linje är behörighetskrav. För ingenjörslinjerna var den s.k. fyllnadsgraden, dvs. antal antagna elever dividerat med antal elevplatser, 82 % hösten 1991. Procenttalen har för samtliga utbildningslinjer minskat från 1990.

En erfarenhet av försöksverksamheten med 80-poängs ingenjörsutbildningar är att det har varit svårt att rekrytera elever, framför allt på en del av de regionala högskolorna. Vidare har en del antagna elever haft dåliga förkunskaper.

De problem som hänger samman med få behöriga sökande och högre krav på förkunskaper kan komma att växa.

Det finns mot denna bakgrund ett starkt önskemål från de tekniska högskolornas rektorer att förlänga ingenjörsutbildningen till tre år, dvs. 120 poäng.

7 Fort- och vidareutbildning

7.1 Kommunal vuxenutbildning

Kommunal vuxenutbildning, Komvux, har funnits sedan grundskolereformen på 1960-talet. Den tillkom för att i första hand ge vuxna bosatta i kommunen samma allmänna utbildning som grundskolan ger de unga. Utvecklingen har blivit sådan att komvux i dag också ger ett stort antal kurser av yrkeskaraktär, både som omskolning och utbildning i ett nytt yrke och som ren fortbildning inom yrken med ny och förändrad teknik.

Komvux organiserades som en egen självständig enhet inom det kommunala skolväsendet. Först från 1991-07-01 blev det tillåtet att samordna ungdoms- och vuxenutbildningen inom samma gymnasieenhet. Sedan 1987 har Komvux liksom gymnasierna rätt att bedriva uppdragsutbildning, dvs. mot betalning anordna särskilda kurser på uppdrag av företag, branschorganisationer m.fl.

I samband med gymnasiereformen har en strikt åldersgräns införts så att alla som är 20 år eller äldre skall läsa vid komvux medan yngre skall gå i gymnasium.

Kommunen har skyldighet att erbjuda utbildning motsvarande grundskola för alla som vill. Yrkesutbildningen, inklusive de teknikerkurser som skall tillkomma för att ersätta fjärde året på teknisk linje, är däremot frivilliga åtaganden som kan göras i mån av tillgång på statliga och kommunala anslag.

Komvuxutbildningen skall erbjudas den egna kommunens invånare. I framtiden krävs det överenskommelser mellan elevens

hemkommun och skolkommunen om eventuell ersättning för utbildningen.

7.2 Statens skola för vuxna

Statens skola för vuxna finns i Norrköping och Härnösand. De erbjuder i form av distansundervisning vuxna kompetensinriktad utbildning enligt samma läroplan som Komvux. Distansundervisning innebär att eleverna är samlade vid skolan för lektioner, laborationer och skrivningar i korta perioder. Däremellan studerar man och genomför övningar på hemmaplan med möjlighet till telefonkontakt med skolans lärare.

Sedan ett par år finns en specialutbildning för yrkesverksamma inom området kartteknik vid Statens skola för vuxna i Härnösand. Det är en tvåårig fortbildningskurs som skall leda till samma kompetens som den tvååriga påbyggnadsutbildningen i mättings- och kartteknik. Den bedrivs som distansundervisning med totalt sju tvåveckors sammandragningar vid skolan och däremellan perioder med studier och övningar på hemorten.

Lärare, lokaler och utrustning vid Härnösands gymnasium utnyttjas i undervisningen.

Behörighetskravet för inträde är genomgången kurs i mätningsteknik, kartteknik eller att man inhämtat motsvarande kunskaper samt dessutom har minst 5 års yrkeserfarenhet inom området. Därutöver krävs förkunskaper i matematik motsvarande årskurs 1 på gymnasiets NT-linjer, alternativt etapp 2 vid komvux.

Varje år antas 16 elever. Antalet sökande har de senaste åren varit 60-70 personer per år. Många statligt och kommunalt anställda karttekniker har genomgått utbildningen i tjänsten.

Läroplanen omfattar nio ämnen (totala timantalet inom parentes): yrkesmatematik (48), geodesi (78), fotogrammetri, fjärranalys (52), fastighetsteknik (96), kartografi, datakunskap (118), byggteknik (22), arbetsmetodik, datakunskap (46), engelskt fackspråk (16) och specialarbete (28).

Skolorna finansieras med statliga anslag.

På grund av det nya systemet för statsbidrag till kommunernas vuxenutbildning kan principerna för finansiering komma att behöva förändras. Det pågår en utredning om distansutbildning (skolrådet Anders Franzén) som bl.a. skall söka finna former att driva verksamheten vid skolorna vidare. En förstudie (Ds 1992:3) Långt borta och mycket nära, har lämnats i januari 1992.

7.3 Vidareutbildning till civilingenjör

Det finns på försök 140-poängsutbildningar till civilingenjör med inriktningar på maskinteknik, datateknik, teknisk fysik och elektroteknik, kemiteknik eller väg- och vattenbyggnad. Dessa är avsedda för dem som vill studera vidare till civilingenjör efter att ha genomgått ingenjörsutbildning. Dessa s.k. sneddningskurser förkortar den normala studietiden med ett år.

Det är ett starkt önskemål inom kart- och mätningsskåren att utbildning ska kunna ske stegvis och att man i nästa steg ska kunna tillgodoräkna sig den tidigare utbildningen.

I samband med uppbyggnad av ingenjörsutbildningar inom lantmäteriområdet bör man därför i samarbete med civilingenjörsutbildningen inom lantmäteri vid KTH eller LTH undersöka möjligheterna till sådana framtida kurser.

7.4 Fristående kurser inom högskolorna

Högskolorna har möjlighet att anordna enstaka kurser i ämnen där lärarkompetens och utrustning finns. Sådana kurser kan vara "integrerade enstaka kurser", där enstaka eller ett fåtal personer kan följa den ordinarie utbildningen i någon kurs, eller "fristående enstaka kurser", då högskolan på eget initiativ eller efter förslag från organisationer eller företag tar fram en särskild kurs.

För fristående enstaka kurser finns särskilda medel, som dock är begränsade. Långt ifrån alla av institutionerna föreslagna kurser kan därför genomföras.

Ett annat sätt att ta del av nyheter som finns och lärs ut i högskolornas grundutbildningskurser är att få till stånd uppdragsutbildning. Då kan olika avnämare mot betalning få kurser utformade att täcka ett speciellt behov.

Vid Tekniska högskolan i Stockholm, sektionen för lantmäteri, har under de senaste åren givits följande fristående kurser:

- ekologi för kommunala planerare, 5 poäng
- fastighetsmarknaden - kommersiella fastigheter, 5 poäng
- miljö kemi, 3 poäng
- GIS för samhällsplanering, 3 poäng
- naturresurshushållning och ekologi i kommunal planering 3 poäng
- samhällsekonomisk utvärdering och prissättning, 3 poäng
- plangenomförandets villkor, 4 poäng.

De fyra sistnämnda ingår i påbyggnadsutbildningen i samhällsplanering som totalt omfattar 40 poäng, men där varje kurs kan läsas separat.

Följande kurser har givits som uppdragsutbildning:

- Satellitgeodesi (i samarbete med Chalmers tekn högskola), 2 poäng
- GIS för samhällsplanerare, 3 poäng
- ekonomisk förvaltning av offentliga lokaler, 5 poäng
- planekonomisk kalkylering på PC, 1 dag.

Vid Högskolan i Gävle/Sandviken ges följande fortbildningskurs årligen:

- Kartografi, 20 poäng, fristående kurs. Denna kurs bedrivs som distansundervisning på halvfart. Eleverna är i Gävle två dagar varannan vecka. I övrigt bedrivs studierna på hemorten.

Det finns också en kurs som ges som uppdragsutbildning:

- Kartografi, 50 tim. Denna ges varje hösttermin på uppdrag av Gävle och Västerås kommuner.

Kommittédirektiv



Dir. 1991: '

Utredning om lantmäteriutbildningarna

Dir. 1991: 73

Beslut vid regeringssammanträde 1991-08-22

Chefen för bostadsdepartementet, statsrådet Lönnqvist, anför.

Mitt förslag

Jag föreslår att en särskild utredare tillkallas för att se över det framtida behovet av olika slag av lantmäteriutbildning. Resultatet skall bilda underlag för ställningstaganden till utbildningarnas innehåll, dimensionering och lokalisering.

Lantmäteriutbildningarna

Traditionell lantmåteriverksamhet, dvs. främst kartläggning och fastighetsbildning med därtill knutna aktiviteter, bedrivs av det statliga lantmåteriet och kommunerna. I verksamheten arbetar i stor utsträckning personal med något slag av lantmåteriuibildning. Personal med lantmåteriuibildning efterfrågas emellertid i betydande omfattning också inom annan statlig och kommunal verksamhet och inom

enskild verksamhet, exempelvis inom exploatering och fastighetsförvaltning. Det totala antalet sysselsatta med någon form av lantmäteriutbildning torde överstiga 10 000.

Lantmäteriutbildning ges främst vid tekniska högskolan i Stockholm (civilingenjörer) och vid gymnasieskolor i Kristianstad, Stockholm, Härnösand och Kiruna (kart- och mättningsingenjörer). Därtill finns en tvåårig högskoleutbildning inom kart- och mätningsteknik vid högskolan i Gävle/Sandviken. Utbildningen vid tekniska högskolan i Stockholm omfattar 4,5 år. Gymnasieutbildningen till kart- och mättningsingenjör är en tvåårig påbyggnadsutbildning med minst tvåårig gymnasielinje som grund. Tidigare har det vidare funnits kortare utbildningar till karttekniker, men dessa är numera i det närmaste avvecklade.

En utredning behövs

En brist på civilingenjörer med lantmäteriutbildning har förelegat under den senaste femårsperioden. Bl.a. är det svårt att rekrytera lantmäteriutbildade civilingenjörer till orter långt från Stockholmsregionen.

Brist råder även på kart- och mättningsingenjörer. Trots detta fylls inte alla utbildningsplatser. Vidare råder det osäkerhet om ingenjörsutbildningens framtid som en följd av beslutet om en ny gymnasieskola med treårig utbildning, om vars inriktning kommunerna själva beslutar, och den därmed sammanhängande avveckling som kan bli aktuell av vissa av de gymnasiala påbyggnadsutbildningarna.

Trots att merparten av kartteknikerutbildningarna har lagts ned, synes det fortfarande finnas behov av lantmäteripersonal med en annan gymnasial yrkesutbildning än dagens ingenjörsutbildning.

I årets kompletteringsproposition (prop. 1990/91:150 bil. II:7) har chefen för utbildningsdepartementet aviserat förändringar i högskolans organisation som bl.a. innebär att dimensioneringen av skilda utbildningar i ökad utsträckning får avgöras genom lokala beslut.

Den redovisade situationen innebär oklarhet om behovet av lantmäteriutbildad personal kan tillgodoses i framtiden. En utredare bör därför nu ges i uppdrag att analysera det framtida behovet av personal med olika slag av lantmäteriutbildning. Resultatet skall bilda underlag för ställningstaganden till utbildningarnas innehåll, dimensionering och lokalisering.

Riktlinjer för utredningsarbetet

Civilingenjörsutbildningen

Utredaren bör bedöma hur många civilingenjörer med lantmäteriutbildning som behöver utbildas varje år. Vidare bör prövas om det finns förutsättningar att bedriva civilingenjörsutbildning inom i vart fall någon del av lantmäteriområdet vid någon annan teknisk högskola än tekniska högskolan i Stockholm. Detta för att bl.a. underlätta rekrytering av lantmäteriutbildade civilingenjörer till orter långt från Stockholmsregionen.

Gymnasieutbildning till kart- och mätningssingenjör

Utredaren bör pröva om utbildningen även i fortsättningen bör vara en gymnasial utbildning eller om en högskoleutbildning till

ingenjör på mellannivå är att föredra. I uppgiften bör ingå att pröva hur många utbildningsplatser som behövs, hur stort behovet av utbildning är i olika delar av landet samt om det behövs någon annan inriktning än i dag.

Teknikerutbildning

Utredaren bör pröva om det i framtiden behövs en teknikerutbildning inom området och i så fall hur denna bör utformas.

Genomförande

Utredaren bör samråda med de större arbetsgivarna, i första hand statens lantmäteriverk och Svenska kommunförbundet som företrädare för kommunerna. Samråd bör vidare ske med skolverket, universitets- och högskoleämbetet, berörda utbildningsanstalter samt berörda personal- och yrkesorganisationer. Under utredningens gång bör utredaren dessutom samråda med utbildnings- och bostadsdepartementen.

Utredaren bör i fråga om civilingenjörsutbildningen redovisa sitt arbete till regeringen före den 15 november 1991. I övrigt bör redovisningen ske före den 1 april 1992.

Jag har i detta ärende samrått med chefen för utbildningsdepartementet och statsrådet Persson.

Hemställen

Med hänvisning till vad jag nu har anfört hemställer jag att regeringen bemyndigar chefen för bostadsdepartementet

att tillkalla en särskild utredare - omfattad av kommittéförordningen (1976:119) - med uppdrag att utreda behovet av utbildning inom lantmäteriområdet,

att besluta om sakkunniga, experter, sekreterare och annat biträde åt utredaren.

Vidare hemställer jag att regeringen beslutar

att kostnaderna skall belasta elfte huvudtitelns anslag Utredningar m.m.

Beslut

Regeringen ansluter sig till föredragandens överväganden och bifaller hans hemställan.

(Bostadsdepartementet)

1 Våra förslag

(Utdrag ur delbetänkande SOU 1991:96)

Vår uppgift är att se över det framtida behovet av olika slag av lantmäteriutbildning. Som en del i denna översyn skall vi bedöma hur många civilingenjörer med lantmäteriutbildning som behöver utbildas varje år. Vi skall vidare pröva om det finns förutsättningar att bedriva civilingenjörsutbildning inom i vart fall någon del av lantmäteriområdet vid någon annan teknisk högskola än tekniska högskolan i Stockholm.

Vi har funnit att det finns behov av ökad utbildning och att det finns goda förutsättningar att anordna sådan utbildning.

Vi föreslår att en lantmäterilinje inrättas vid tekniska högskolan i Lund. Utbildningen bör omfatta 30 platser per år. Den bör avse allmän lantmäteriteknisk utbildning och ge sådana kunskaper och färdigheter inom områdena teknik, juridik och ekonomi m.m. att den kan tillgodose skilda verksamhetsfält såväl inom offentlig förvaltning som i privat verksamhet med kvalificerad, lantmäteriutbildad personal.

Utbildningen bör till sitt innehåll utformas med beaktande av dels den internationalisering av lagstiftning m.m. som kan förutses som en följd av Sveriges närmare deltagande i det europeiska samarbetet, inlett med EES-avtal och ansökan om EG-medlemsskap, dels att en ökad samverkan med länder i central- och östeuropa, på bl.a. fastighetsområdet, torde följa av där inledd övergång till enskilt markäggande och marknadsekonomi.

Utöver en obligatorisk del som omfattar ungefär tre och ett halvt års studier, bör utbildningen ge möjlighet för de studerande till fördjupning i valfria ämnesområden inom lantmäteriområdet under ett år. Härigenom kan de studerande

profilera sina studier efter intresse samtidigt som mer specifika arbetsmarknadsbehov kan tillgodoses.

Vi föreslår vidare att två nya professurer inrättas vid högskolan. Vi bedömer detta som helt nödvändigt för att ge forskningsstöd för utbildningslinjen och erforderlig lärarkompetens inom för linjen viktiga ämnesområden som inte kan täckas inom den utbildningsorganisation som finns i Lund idag.

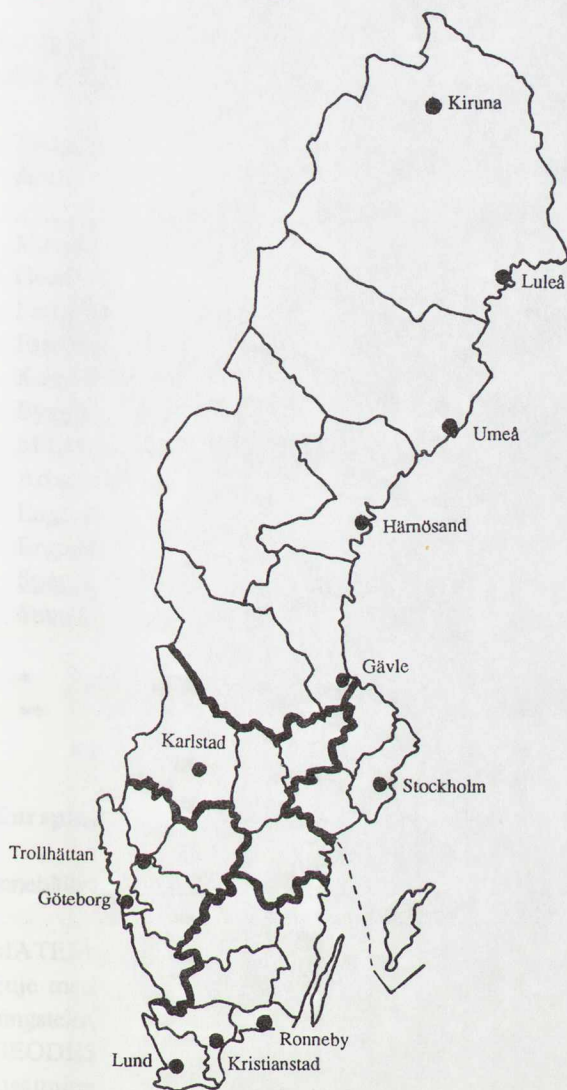
Den ena professuren bör som vetenskapligt område behandla processer och teknik för utveckling och förändring av fastigheter och fastighetsbestånd samt därmed sammanhängande bearbetning och analys av fastighets- och markinformation. Användning av fastighetsinformationsteknologi är en central del av området. Vi föreslår därför att professuren benämns professor i fastighetsinformationsteknologi.

Den andra professuren bör behandla de för lantmäteriverksamhet centrala rättsliga ämnesområdena fastighetsrätt med naturresurs-, miljö-, plan- och byggrätt. Utbildningen och forskningsanknytningen i grundläggande juridiska ämnen bör kunna tillgodoses från juridiska fakulteten. Denna professur förslås benämnd professor i fastighetsrätt.

Vid högskolan i Luleå har man sedan någon tid övervägt att ersätta studieinriktningen prospektering inom geoteknologilinjens med en ny studieinriktning, geografisk informationsteknologi, inom samhällsbyggnadstekniklinjen. Vi tillstyrker att denna förändring genomförs och föreslår att intagningen i samband därmed ökas med 10–15 platser per år.

En redovisning mer i detalj av våra förslag lämnas i avsnitt 3, där även skisser till utbildningsplaner och kostnadsuppskattningar har gjorts.

Regionindelning



Norra regionen

Kopparbergs län
Gävleborgs län
Västernorrlands län
Jämtlands län
Västerbottens län
Norrbottens län

Östra regionen

Stockholms län
Uppsala län
Södermanlands län
Gotlands län

Mellanregionen

Östergötlands län
Värmlands län
Örebro län
Västmanlands län

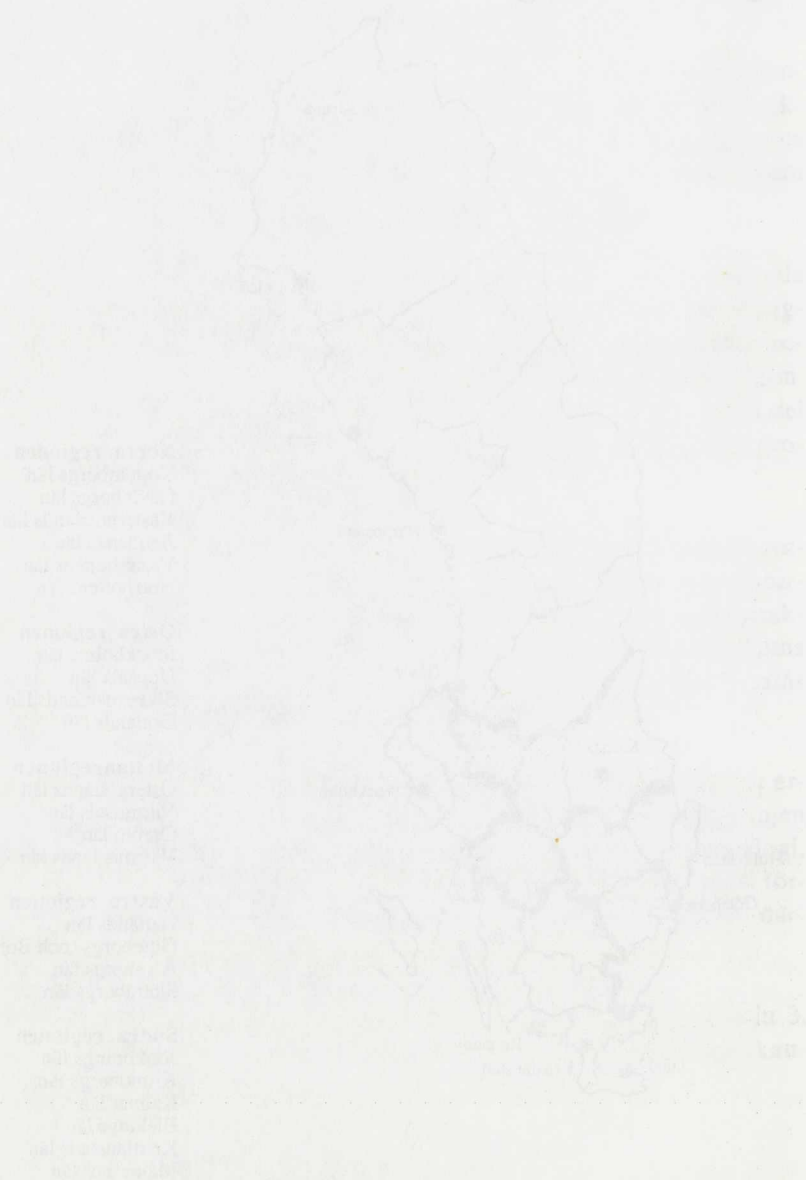
Västra regionen

Hallands län
Göteborgs- och Bohus län
Älvsborgs län
Skaraborgs län

Södra regionen

Jönköpings län
Kronobergs län
Kalmar län
Blekinge län
Kristianstads län
Malmöhus län

Regional Planning



ÖV 217 Kurs i mättnings- och kartteknik

Utdrag ur läroplan för gymnasieskolan, supplement Pu, fastställd 1986-01-17

Timplan Ämne	Antal lektionstimmar per vecka (vtr) i	
	årskurs 1	årskurs 2
Matematik	4	-
Geodesi	5	2 - 8 *
Fotogrammetri	3	2 - 4 *
Fastighetsteknik	7	4 - 8 *
Kartografi	5	4 - 19 *
Byggteknik	2	0 - 5 *
Miljöteknik	4	-
Arbetsmetodik	2	0 - 2 *
Engelska	2	-
Ergonomi	1	-
Specialarbete	-	6
Summa	35	35 **

* Beroende på inriktning.

** För kurs med två inriktningar i årskurs 2 tillkommer en förstärkningsresurs med 27 lektionstimmar.

Kursplan

Innehållet i ämnena kan kort anges på följande sätt:

MATEMATIK: I huvudsak två årskurser vid gymnasiets NT-linje med koncentration på avsnitt som är viktiga för de mätningstekniska ämnena.

GEODESI: Mätningar i terrängen för framställning av kartor, utsättning på mark av bebyggelse, vägar, fastigheter m.m. samt hithörande beräkningar.

FOTOGRAMMETRI: Plan- och höjdmätning i terrängen samt kartering med hjälp av flygbilder i avancerade stereoinstrument.

FASTIGHETSTEKNIK: Planläggning av bebyggelse, information om hur fastigheter bildas och värderas. Fastighetsjuridikens grunder.

BYGGTEKNIK: Principerna för väg- och husbyggnad, tolkning av byggnadsritningar och mätningar i samband med byggande.

KARTOGRAFI: Studier av kartor och deras framställning med traditionell grafisk teknik och ny datoranpassad digital teknik.

MILJÖTEKNIK: Orienterande studier av ekologiska och geologiska förhållanden, miljövård, jord- och skogsbruk m.m.

ARBETSMETODIK: Ordbehandling, kalkyler, kontorsadministration.

ENGELSKA: Orientering om teknisk engelska som tillämpas inom yrkesområdet.

ERGONOMI: Orientering om viktiga frågor inom områdena arbetsmiljö och arbetarskydd.

SPECIALARBETE: Utveckling och fördjupning av kunskaper i något eller några av huvudämnena.

DATAKUNSKAP: Fördjupning av matematiska programmeringstekniker.

Lokala planer

Eftersom den ovan återgivna, av dåvarande skolöverstyrelsen fastställda, läroplanen betecknas som en ramtidplan har olika lokala planer utformats och tillämpas vid de olika gymnasierna som ger denna påbyggnadskurs.

I tabellen nedan redovisas antal lektionstimmar per vecka.

Ämne	Kristianstad			Stockholm, Åsö			Härnösand			Kiruna	
	årsk 1	årsk 2		årsk 1	årsk 2		årsk 1	årsk2		år1	år2
	mät/k			mät /k			mät/k				
Matematik	4	-	-	6	-	-	4	-	-	5	-
Datakunskap	11)	-	-	4	4	4	2	-	-	-	-
Geodesi	9	4	5	7	7	5	6	2	5	8	2
Fastighetsteknik	6	8	4	7	7	4	7	4	16	5	15
Kartografi	4	3	17	4	4	12	7	4	16	5	15
Byggteknik	2	5	-	3	5	-	2	5	-	2	2
Miljöteknik	4	-	-	4	-	-	4	-	-	4	-
Arbetsmetodik	2	-	2	- 2)	-	-	2	-	2	2	1
Engelska	2	-	-	- 3)	-	-	2	-	-	2	-
Ergonomi	2	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
<u>Specialarbete</u>	-	6	6	-	6	6	-	6	6	-	6
Summa	361)	35	35	38	37	37	37	32	32	37	41

1) Utökad studiekurs 1 veckotimme.

2) Betyg i ämnet arbetsmetodik sätts av läraren i kartografi.

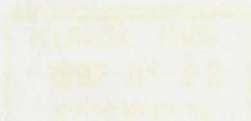
3) Betyg i ämnet engelska sätts av kollegiet efter ett prov med gemensamma frågor från karaktärsämnena.

Table 1. Summary of the results of the analysis of variance for the different parameters of the water quality index (WQI) for the different months of the year.

Parameter	Month	F	df	P
Temperature	Jan	1.2	1, 10	0.31
Dissolved Oxygen	Jan	0.8	1, 10	0.38
pH	Jan	0.5	1, 10	0.48
Electrical Conductivity	Jan	0.3	1, 10	0.58
Total Solids	Jan	0.2	1, 10	0.65
Total Phosphorus	Jan	0.1	1, 10	0.75
Total Nitrogen	Jan	0.1	1, 10	0.75
Ammonia Nitrogen	Jan	0.1	1, 10	0.75
Orthophosphate	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll a	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll b	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll c	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll d	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll e	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll f	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll g	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll h	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll i	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll j	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll k	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll l	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll m	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll n	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll o	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll p	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll q	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll r	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll s	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll t	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll u	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll v	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll w	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll x	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll y	Jan	0.1	1, 10	0.75
Chlorophyll z	Jan	0.1	1, 10	0.75

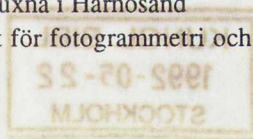
1) The results of the analysis of variance for the different parameters of the water quality index (WQI) for the different months of the year.

2) The results of the analysis of variance for the different parameters of the water quality index (WQI) for the different months of the year.



Litteratur

- * Kommittédirektiv Bo 1991:73
- * Proposition (1990/91:85) Växa med kunskaper
- * Proposition (1990/91:87) om näringspolitik för tillväxt
- * Proposition (1990/91:150) Omställning och minskning av den statliga administrationen, kompletteringspropositionen, bilaga II:7
- * Proposition (1991/92:75) om lärarutbildning
- * Proposition (1991/92:95) om valfrihet och fristående skolor
- * Budgetpropositionen (1991/92:100, bilaga 9)
- * Proposition (1991/92:157) om vissa gymnasie- och vuxenutbildningsfrågor m.m.
- * Ds 1992:1, Fria universitet och högskolor
- * Ds 1992:3, Långt borta och mycket nära - en förstudie om svensk distansutbildning
- * Reviderade mål och riktlinjer för gymnasieskolan etc, Utbildningsdepartementet
- * Statistisk årsbok 1992
- * Trender och prognoser med sikte på 2015. Sveriges officiella statistik, SCB, 1990
- * Skrivelser m.m. från
 - Gävle kommuns skolförvaltning
 - Hjalmar Lundbohmskolan i Kiruna
 - Härnösands gymnasium
 - Högskolan i Gävle/Sandviken
 - Högskolan i Karlstad
 - Högskolan i Karlskrona/Ronneby
 - Lantmäteriverket
 - Länsstyrelsen i Gävleborgs län och Gävle kommun
 - Länsstyrelsen i Västernorrlands län och Härnösands kommun
 - Statens skola för vuxna i Härnösand
 - Svenska sällskapet för fotogrammetri och fjärranalys
 - Åsö gymnasium



KUNGL. BIBL.

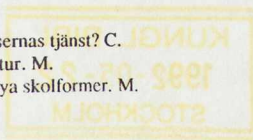
1992-05-22

STOCKHOLM

Statens offentliga utredningar 1992

Kronologisk förteckning

1. Frihet – ansvar – kompetens. Grundutbildningens villkor i högskolan. U.
2. Regler för risker. Ett seminarium om varför vi tillåter mer föroreningar inne än ute. M.
3. Psykiskt stördas situation i kommunerna – en probleminventering ur socialtjänstens perspektiv. S.
4. Psykiatri i Norden – ett jämförande perspektiv. S.
5. Koncession för försäkringssammanslutningar. Fi.
6. Ny mervärdesskattelag.
– Motiv. Del 1.
– Författningstext och bilagor. Del 2. Fi.
7. Kompetensutveckling - en nationell strategi. A.
8. Fastighetstaxering m.m. – Bostadsrätter. Fi.
9. Ekonomi och rätt i kyrkan. C.
10. Ett nytt bolag för rundradiosändningar. Ku.
11. Fastighetsskatt. Fi.
12. Konstnärlig högskoleutbildning. U.
13. Bundna aktier. Ju.
14. Mindre kadmium i handelsgödsel. Jo.
15. Ledning och ledarskap i högskolan – några perspektiv och möjligheter. U.
16. Kroppen efter döden. S.
17. Den sista undersökningen – obduktionen i ett psykologiskt perspektiv. S.
18. Tvångsvård i socialtjänsten – ansvar och innehåll. S.
19. Långtidsutredningen 1992. Fi.
20. Statens hundscola. Ombildning från myndighet till aktiebolag. S.
21. Bostadsstöd till pensionärer. S.
22. EES-anpassning av kreditupplysningslagen. Ju.
23. Kontrollfrågor i tull datoriseringen m.m. Fi.
24. Avreglerad bostadsmarknad. Fi.
25. Utvärdering av försöksverksamheten med 3-årig yrkesinriktad utbildning i gymnasieskolan. U.
26. Rätten till folkpension – kvalifikationsregler i internationella förhållanden. S.
27. Årarbetstid. A.
28. Kartläggning av kasinospel – enligt internationella regler. Fi.
29. Smittskyddsinstitutet – ny organisation för Sveriges nationella smittskyddsfunktioner. S.
30. Kreditförsäkring – Några aktuella problem. Fi.
31. Lagstiftning om satellitsändningar av TV-program. Ku.
32. Nya Inlandsbanan. K.
33. Kasinospelverksamhet i folkrörelsernas tjänst? C.
34. Fastighetsdatasystemets datorstruktur. M.
35. Kart- och mätningutbildningar i nya skolformer. M.



Statens offentliga utredningar 1992

Systematisk förteckning

Justitiedepartementet

Bundna aktier. [13]
EES-anpassning av kreditupplysningslagen. [22]

Socialdepartementet

Psykiskt stördas situation i kommunerna
– en probleminventering ur socialtjänstens perspektiv. [3]
Psykiatri i Norden – ett jämförande perspektiv. [4]
Kroppen efter döden. [16]
Den sista undersökningen – obduktionen i ett
psykologiskt perspektiv. [17]
Tvångsvård i socialtjänsten – ansvar och innehåll. [18]
Statens hundskola. Ombildning från myndighet till
aktiebolag. [20]
Bostadsstöd till pensionärer. [21]
Rätten till folkpension – kvalifikationsregler i
internationella förhållanden. [26]
Smittskyddsinstitutet – ny organisation för Sveriges
nationella smittskyddsfunktioner. [29]

Kommunikationsdepartementet

Nya Inlandsbanan. [32]

Finansdepartementet

Koncession för försäkringssammanslutningar. [5]
Ny mervärdesskattelag.
– Motiv. Del 1.
– Författningstext och bilagor. Del 2. [6]
Fastighetstaxering m.m. – Bostadsrätter. [8]
Fastighetsskatt. [11]
Långtidsutredningen 1992. [19]
Kontrollfrågor i tullmotoriseringen m.m. [23]
Avreglerad bostadsmarknad. [24]
Kartläggning av kasinospel – enligt internationella
regler. [28]
Kreditförsäkring – Några aktuella problem. [30]

Utbildningsdepartementet

Frihet – ansvar – kompetens. Grundutbildningens villkor
i högskolan. [1]
Konstnärlig högskoleutbildning. [12]
Ledning och ledarskap i högskolan – några perspektiv
och möjligheter. [15]
Utvärdering av försöksverksamheten med 3-årig
yrkesinriktad utbildning i gymnasieskolan. [25]

Jordbruksdepartementet

Mindre kadmium i handelsgödsel. [14]

Kulturdepartementet

Ett nytt bolag för rundradiosändningar. [10]
Lagstiftning om satellitsändningar av TV-program. [31]

Arbetsmarknadsdepartementet

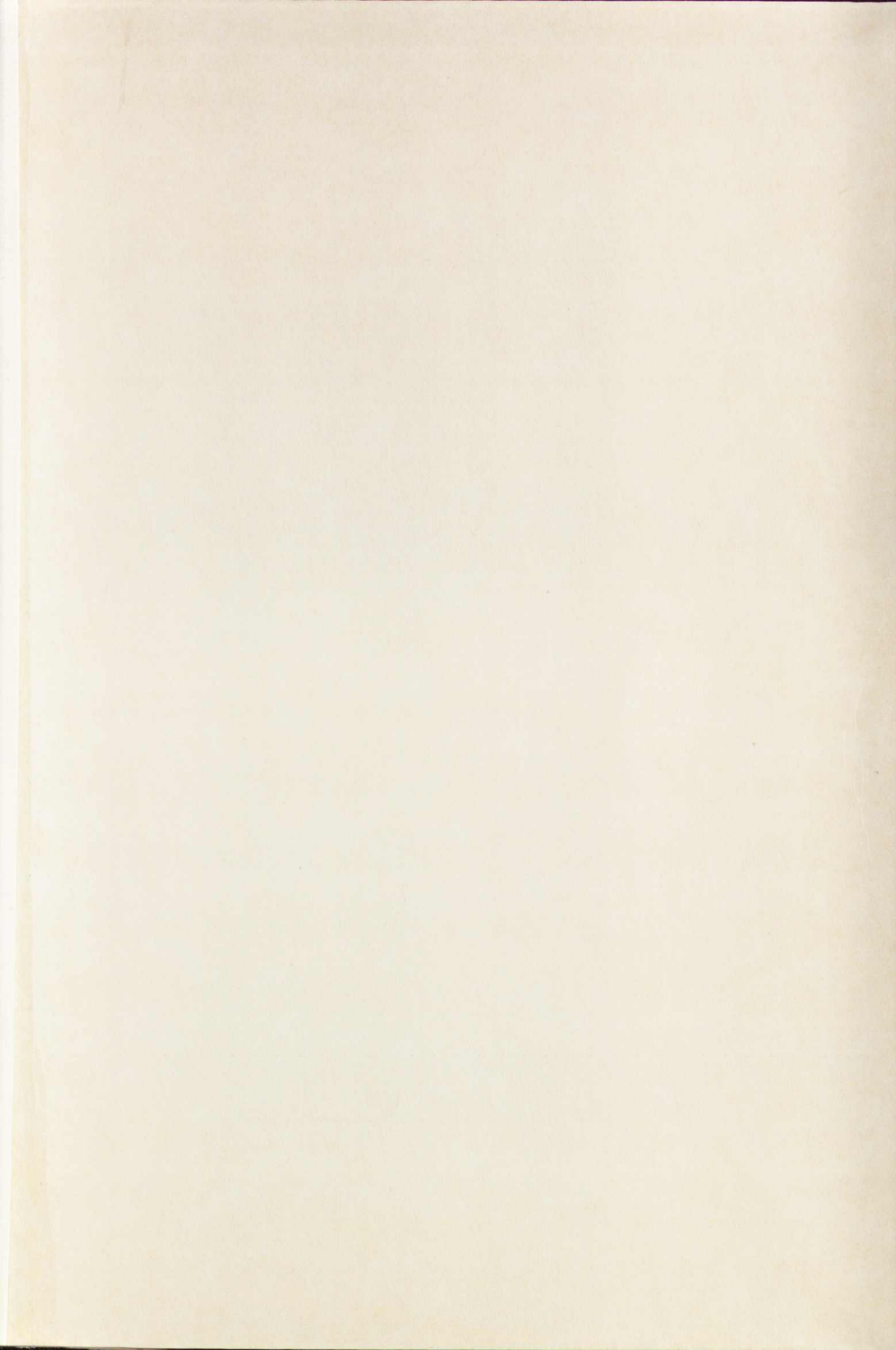
Kompetensutveckling - en nationell strategi. [7]
Årsarbetstid. [27]

Civildepartementet

Ekonomi och rätt i kyrkan. [9]
Kasinospelsverksamhet i folkrörelsernas tjänst? [33]

Miljö- och naturresursdepartementet

Regler för risker. Ett seminarium om varför vi tillåter
mer föroreningar inne än ute. [2]
Fastighetsdatasystemets datorstruktur. [34]
Kart- och mätningutbildningar i nya skolformer. [35]



ALLMÄNNA FÖRLAGET

BESTÄLLNINGAR: ALLMÄNNA FÖRLAGET, KUNDTJÄNST, 106 47 STOCKHOLM,
TEL: 08-739 96 30, FAX: 08-739 95 48.
INFORMATIONSBOKHANDELN, MALMTORGSGATAN 5 (VID BRUNKEBERGSTORG), STOCKHOLM.

ISBN 91-38-13034-3
ISSN 0375-250X