

priate to have neglected property valuation in the way the Danes have done although there is undoubtedly a risk that concentrating on economic subjects could create a radical divergence in education profiles as has happened in the UK. The Finnish and Swedish study programmes, as is practice, are showing clear tendencies towards subdivision. If this happens, technical land surveying risks becoming a marginalised profession, at least in demographically small countries. Or, is it enough to rely on the increasing need for new GIS-competencies?

DEFINITION AND NAME

Lastly, it may be of interest to consider the naming of the profession, since the resolution of this issue can, just as much as education, influence development and regression. Internationally, land surveyors are represented by the FIG (International Federation of Surveyors) and in Europe to some extent by the CLGE (European Council of Geodetic Surveyors). FIG's definition of land surveyor (or surveyor) seems to show a greater awareness of the breadth of the profession than the CLGE's (FIG 1991 a, b and CLGE 1997). FIG includes all the competencies included in the arrow chart above (Fig. 1). The CLGE, by contrast, has put a surprising emphasis on measuring and mapping. It is vague, to say the least, about the other areas of work undertaken by land surveyors, although in its policy document it does state that its *geodetic surveyor* can also work with land management, valuation etc. If, then, the CLGE aspires to represent European land surveyors, it should clearly take into account (and perhaps also learn from) the 50 per cent of countries where land surveyors have more varied duties than those of the geodetic surveyors. National associations of land surveyors would then derive more benefit from their affiliation to the CLGE.

Nomenclature is also a problem. Narrowing the name down to geodetic surveyor, as the CLGE has done, seems an unwise strategy in the light of the Dutch experience, if only from the marketing viewpoint. The change from a partly misleading name (*landmeter*) to one that was completely unknown to the general public (*geodeet*) did nothing to improve the profile of a profession struggling to make itself visible in society. With this situation reflected throughout Europe, the adoption of an unknown professional designation can only be ill-advised.

The historical content of the old term *land surveyor* would seem to encompass more adequately the full breadth of knowledge possessed by surveyors. True, the name can mislead persons unfamiliar with history, but no more than the misunderstandings likely to result from the term 'geodetic surveyor'. This latter term is in fact wholly misleading in the Nordic countries and would also appear inappropriate in Germany and France, in view of the professional profiles in those countries.

The words "land" and "surveyor" are also included in several other, sometimes earlier, national names for land surveyor, namely *landmesser* (Germany), *landmeter* (the Netherlands), *lantmätare* (Sweden), *maanmittari* (Finland) and also, partly in *landinspektør* (Denmark) and *jordskifte kandidat* (Norway).

CONCLUSIONS

When we think of a land surveyor, it is easy to conclude that measurement (or surveying) is the common activity and that geodesy is perhaps the common science. However, this may not be such a good approach and even a wrong one, especially if we look at the profession over Western Europe as a whole. What we then see is that only in a few countries is measurement the one specialisation and that the work common to most European land surveyors also incorporates evaluation, land and property management in a range of different situations, and the creation of new, real property units. Furthermore, we have to acknowledge the increasing importance of geoinformatics both in the education of professionals and for the profession itself. Not only is it able to link together all the different areas of the profession but it can also help to widen it.

In most countries it is also possible to observe that there is a broad field of study activities that can be categorised under the heading of technique, law and economics or, better still, under measurement, planning, land law and land economics. However, in contemporary scientific language, perhaps the use of 'geomatics' and 'property rights' are more appropriate as these terms are almost identical in meaning to 'surveying' and 'land'.

The figures in this article, even if uncertain in detail, show us that the scope of the profession in many countries is wider than the training provided by their respective universities. The differences in university curricula could, however, provide valuable opportunities for universities to learn from each other and to expand and develop the training they offer. With communication throughout Europe being so readily accessible to all, it ought to be relatively simple, but nonetheless challenging, to develop academic teaching networks for surveying schools in parallel with professional networks.

Hans Mattsson
mattsson@recm.kth.se

REFERENCES

- Allan, A. L. 1996. *The Education and Practice of the Geodetic Surveyor in Western Europe*. University College London.
- CLGE 1997. *The Establishment of the Profile and Definition of the Geodetic Surveying Profession to the requirements of the General Public and the Commission of the European Union*. University College London. (See Internet under CLGE.)
- Enemark, S. 1999. En uddannelse i stadig fornyelse. *Landinspektøren* 1999:3. Danmark.
- FIG 1991a. *Definition of a Surveyor*. The International Federation of Surveyors. Publication No 2. Finland.
- FIG 1991b. *The Surveyor's Contribution to Land Management*. The International Federation of Surveyors. Publication No 4. (See Internet under FIG.)

LANDINSPEKTØRERNE

I ET 30-ÅRIGT PERSPEKTIV

Landinspektørernes faglige beskæftigelse blev undersøgt ved den nyligt afsluttede landinspektørundersøgelse 1997, der dokumenterer udviklingen igennem de sidste 10 år. Der er tidligere gennemført tilsvarende undersøgelser i hhv 1967, 1977 og 1987. Der kan dermed sættes perspektiv på landinspektørstandens samlede udvikling igennem mere end 30 år – en udvikling, som rummer endda meget store omstruktureringer af landinspektørfaget. Man skal kende sin historie for kunne at kunne lægge strategier for fremtiden. Landinspektørundersøgelsen 1997 giver et godt afsæt for springet ind i det næste årtusinde.

For at forstå og vurdere undersøgelsen er det nødvendigt først at se udviklingen indenfor antallet af erhvervsaktive landinspektører opdelt på de tre hovedgrupper: Praktiserende landinspektører (PLF), landinspektører ansat hos de praktiserende (PALF) og landinspektører ansat i det offentlige eller i anden privat virksomhed (ALF). Denne udvikling fremgår direkte af fig. 1.

Det er tydeligt, at væksten sker indenfor ALF-gruppen. Siden 1977 har denne vækst været rimelig konstant med en årlig forøgelse på omkring 15 medlemmer svarende til 150 i hvert ti-år. Antallet af praktiserende er svagt faldende med omkring 5 om året igennem de sidste 10 år, mens antallet af landinspektører ansat i de praktiserende firmaer varierer med konjunkturerne men holder sig nogenlunde konstant omkring de 100 medlemmer. Samlet er landinspektørstanden forøget med omkring 10 erhvervsaktive om året igennem de sidste 20 år.

ALF gruppen udgør nu 62 % dvs tæt på 2/3 af hele standen mod lige knap halvdelen (48 %) i 1987 og kun en tredjedel (32 %) i 1967. Set i forhold til det samlede antal erhvervsaktive er standens profil således vendt på hovedet igennem de sidste 30 år. Eller udtrykt på en anden måde, væksten er udelukkende sket indenfor ALF-gruppen, mens antallet af medlemmer indenfor landinspektørpraksis har holdt sig nogenlunde konstant igennem de sidste 30 år.

Undersøgelsen er opbygget med sigte på at kunne følge udviklingen indenfor landinspektørernes fire faglige hovedområder: Planlægning og arealforvaltning, Matrikulære arbejder, Kortlægning og teknisk måling, samt Andet. Hermed kan udviklingen følges også i forhold til de tidligere undersøgelser i 1987, 1977 og 1967.

De faglige hovedområder er opdelt i emneområder og videre i detaljerede emner således, at vi får et meget nuanceret billede af landinspektørernes faglige beskæftigelse i dag. Vi kan gøre status, og vi kan se et ganske detaljeret billede af udviklingen igennem de sidste

PROFESSIONS- OG KOMPETENCEUDVIKLING FOR LANDINSPEKTØRER I DANMARK

10 år. Der er også foretaget en særlig undersøgelse af landinspektørforetningerne for at kunne vurdere strukturudviklingen og opgavernes fordeling på emneområder indenfor henholdsvis de mindre og større firmaer.

Responserne fra medlemmerne var positive med meget høje svarprocenter. Dette gjaldt især ALF-gruppen, hvor svarprocenten blev på hele 87, men praksis (PLF + PALF) lå også højt med 71 %. Den samlede svarprocent blev 81, hvilket er meget tilfredsstillende. Lidt for sigtigt kan det måske tolkes som medlemmernes generelle opbakning omkring foreningens aktiviteter.

EN FAGPROFIL UNDER STADIG FORANDRING

Hovedresultatet af undersøgelsen kan aflæses på figur 2. Den drastiske omstrukturering fra 1977 til 1987 er fastholdt i fagprofilen for 1997. I dag er landinspektørernes arbejdstid er fordelt nogenlunde ligeligt på de fire hovedområder. Landinspektørerne anvender 23 % af tiden på planlægning og arealforvaltning, 20 % af tiden på matrikulære arbejder, 26 % på kortlægning og teknisk måling og 31 % andre arbejdsopgaver, herunder især ledelse og administration samt udvikling indenfor IT-området.

Landinspektørens fagprofil er en kombination af teknik, jura og design – eller en kombination af fag fra ingeniøren, juristen og arkitektens verden. Men landinspektøren har også noget unikt nemlig det matrikulære og ejendomsretlige fundament. For bare 30 år siden var dette område helt dominerende i landinspektørens fagprofil, i dag udgør det mindre en fjerdedel.

Den meget brede fagprofil kan også genfindes i uddannelsens struktur og faglige indhold. Det er nok ikke helt forkert at antage, at netop uddannelsens overflytning til AUC i 1974 og den samtidige omstrukturering af uddannelsens faglige indhold og perspektiv har været afgørende for, at denne totale omstilling af landinspektørernes faglige profil kunne ske uden de store problemer hverken på arbejdsmarkedet eller indenfor standen selv.

Den store stigningen er sket indenfor emnegruppen "Andet", som er fordoblet i det forløbne 10-år til nu at udgøre knap en tredjedel (31 %) af landinspektørernes samlede arbejdstid. Indenfor denne emnegruppe udgør ledelse og administration lige knap halvdelen (14 %) mens udviklingsarbejder indenfor edb og IT generelt udgør ca. en fjerdedel (7 %). Udviklingen er særlig markant indenfor ALF-gruppen hvor generelle ledelsesopgaver udgør 18 % af den samlede arbejdstid og hele 25 % for ALF-gruppen i den private sektor. En tolkning af denne udvikling kunne være, at landinspektøren i et vist omfang er ved at udvikle sig fra tekniker/specialist til generalist

**INDLEDNINGSVIS GIVER ARTIKLEN EN
OVERSIGT OVER ARBEJDSMARKEDET
OG ARBEJDSOPGAVERNES INDHOLD
FOR DANSKE LANDINSPEKTØRER.
UDVIKLINGEN PRÆSENTERES MED
BAGGRUND I DEN NYLIGT
AFSLUTTEDE LANDINSPEKTØR-
UNDERSØGELSE 1997, SOM GØR
STATUS OVER LANDINSPEKTØRERNES
FAGLIGE BESKÆFTIGELSE VED IND-
GANGEN TIL DET NYE ÅRTUSINDE.
SAMTIDIG SÆTTES UDVIKLINGEN
IGENNEM DE SIDSTE 30 ÅR I
PERSPEKTIV. EN UDVIKLING SOM
RUMMER ENDDA MEGET STORE
FORANDRINGER I LANDINSPEKTØRER-
NES FAGLIGE PROFIL.
LANDINSPEKTØRUDDANNELSEN VED
AALBORG UNIVERSITET HAR NU
BESTÅET DIN PRØVE IGENNEM 25 ÅR.
DEN GRUNDLÆGGENDE STRUKTUR
I UDDANNELSEN HAR VIST SIG AT
VÆRE ROBUST OG SAMTIDIG AT GIVE
PLADS FOR STADIG FORNYELSE OG
TILPASNING TIL FAGETS UDVIKLING
I PRAKSIS.
DEN DANSKE LANDINSPEKTØRFØRE-
NING HAR IMPLEMENTERET ET
KONCEPT FOR LIVSLANG
KOMPETENCEUDVIKLING ELLER CPD
(CONTINUING PROFESSIONEL
DEVELOPMENT). HERTIL KOMMER, AT
DER ER UDVIKLET NYE
UDDANNELSER, SOM MATCHER
MARKEDETS BEHOV FOR FLEKSIBEL
EFTER- OG VIDEREUDDANNELSE ISÆR
INDENFOR AVANCERET GEOGRAFISK
INFORMATIONSTEKNOLOGI.
I SIDSTE DEL AF ARTIKLEN
FORTÆLLES OM IT-UDVIKLINGEN PÅ
AALBORG UNIVERSITET OG
HVORDAN NETOP DEN IGANG-
VÆRENDE UDVIKLING RUMMER
MULIGHEDER FOR AT UDVIKLE
SAMARBEJDET MELLEM UDDANNELSE,
FORSKNING OG PRAKSIS. DETTE
BESKRIVES I EN VISION FOR
FREMTIDENS "LEARNING LAB
GEOMATICS".**

med en bred akademisk baggrund som grundlag for problemløsning og varetagelse af ledelsesopgaver. Dette bør også reflekteres i grunduddannelsens indhold og perspektiv.

Udviklingen i landinspektørens fagprofil som vist figur 2 skal naturligvis forstås i forhold den samlede stigning i antallet af landinspektører indenfor standen. Dette antal er stort set fordoblet igennem de sidste 30 år. I de sidste 20 år er antallet steget med ca. 10 om året. Udviklingen kan således også beskrives igennem fordelingen af antallet af årsværk indenfor de fire hovedområder.

Opgjort i årsværk er det det matrikulære område faldet med en tredjedel (108 årsværk) fra 1977 til 1987 og med yderligere en sjettedel (34 årsværk) i løbet af de sidste 10 år. Nominelt udgør området dog stadig en betragtelig del nemlig 170 årsværk ud af standens samlede 832 årsværk i 1997. Hovedområderne indenfor planlægning og arealforvaltning samt kortlægning og teknisk måling har holdt sig konstante på lige omkring 200 årsværk. Stigningen findes som ventet indenfor emnegruppen "Andet" hvor antallet af årsværk er fordoblet igennem de sidste 10 år og nu udgør i alt 253 årsværk.

EN KANDIDATUDDANNELSE I STADIG FORNYELSE

Den beskrevne udvikling indenfor landinspektørernes faglige profil stiller krav om en fleksibel uddannelsesmodel som løbende kan tilpasses fagets udvikling i praksis.

Landinspektøruddannelsen ved Aalborg Universitet er opbygget som en selvstændig professionsuddannelse med en samlet varighed på fem år. Uddannelsen er opbygget med en række faglige temaer som tilsammen konstituerer uddannelsen faglige profil og identitet. Samtidig er uddannelsen baseret på det problem-orienterede projektarbejde, som udgør det bærende element igennem hele forløbet. Hvert semester er således centreret omkring en faglig emnekreds – et tema – som dels behandles i kursusform og dels bearbejdes i projekterne. Uddannelsens samlede struktur er vist på figur 3.

Uddannelsens struktur giver mulighed for at justere de enkelte temaers indhold i overensstemmelse med den seneste viden og udvikling på området. Principielt kan det således sikres, at uddannelsen til stadighed er på omgangshøjde med udviklingen og altid beskæftiger sig med de mest aktuelle faglige problemer og deres samfundsmæssige sammenhæng. Uddannelsen indeholder således en høj grad af intern omstillingsevne.

Den eksterne omstillingsevne handler om kandidaterne og deres evne til at tilpasse sig et skiftende arbejdsmarked og at opdyrke helt nye områder. For den enkelte studerende vil den nødvendige grundviden være indlært igen-

nem gennem kurserne specielt på fællesstoffet (3.-6. semester) mens evnen til at formulere, analysere og løse relevante problemstillinger indlæres igennem projektarbejdet specielt på specialiseringen (8.-10. semester).

Derfor kan vi også se, at mange kandidater finder ansættelse indenfor områder, som ligger langt fra deres specialisering gennem uddannelsen. De kan tilpasse sig et meget skiftende arbejdsmarked pga. grundlæggende faglige kvalifikationer samt basale metodiske kvalifikationer mht. problemløsning og vidensopbygning.

Filosofien har været, at den teoretiske og metodiske indsigt vanskeligt kan tilegnes senere i livet, mens den manglende rutine lettere kan opøves i forbindelse med en senere erhvervsfunktion. Netop denne kombination er kendetegnet for en akademiker.

Uddannelsesmodellen giver i sig selv mulighed for, at indholdet i de enkelte temaer justeres og fornyes i overensstemmelse med den seneste viden og udvikling på området. Delresultater fra forskningsprojekter kan umiddelbart anvendes i kursusundervisningen og projektvejledningen, som igen kan levere er værdifuldt feed-back til den videre forskning. Principielt kan der således sikres en meget tæt sammenhæng imellem undervisning og forskning. En sammenhæng, som er særlig vigtig for den problemorienterede uddannelsesmodel og som samtidig udgør modellens dynamiske element.

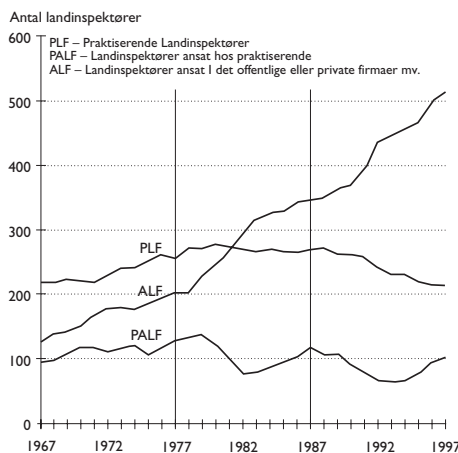
LIVSLANG KOMPETENCEUDVIKLING

Der var en gang da man uddannede sig for livet. En gang for alle groft sagt. En kandidatuddannelse fra et universitet var adgangsbilletten til en livslang karriere. Sådan er det ikke mere. Alle taler nu om behovet for efteruddannelse og videreuddannelse. Nu handler det ikke om at uddanne sig for livet, men om livslang uddannelse.

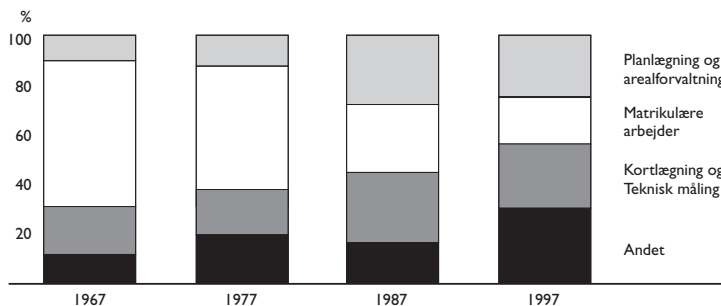
Aalborg Universitetet har taget denne udfordring op på flere fronter. Efteruddannelse og vedligeholdelse af kompetence og faglig viden tilbydes igennem fakultetets koncept for Livslang Uddannelse. Hvert år, den sidste uge i august, tilbyder fakultetet en *uges gratis efteruddannelse* til sine kandidater – et årligt serviceeftersyn om man vil. Tilbuddet lyder på syv uge-programmer tilrettelagt af de enkelte studienævn indenfor det teknisk-naturvidenskabelige fakultet.

Den faglige opdatering er dog kun et af formålene med dette koncept. Ved at vende tilbage til sit universitet en gang om året eller med passende mellemrum genser man gamle studiekammerater og styrker det faglige og sociale netværk. Landinspektørerne har altid forstået dette budskab, som det traditionsrige Nyborgmødet jo er det bedste eksempel på. Landinspektørerne er da også altid godt repræsenteret ved dette årlige træf på universitetet.

Efteruddannelse tilbydes naturligvis primært igennem de *korte en-to dages kurser*, som afholdes i landinspektørforeningens regi. Disse kurser retter sig imod faglig opdatering



FIGUR 1. MEDLEMSFORDELINGEN FOR ERHVERVSAKTIVE LANDINSPEKTØRER 1967-97.



FIGUR 2. FORDELINGEN AF LANDINSPEKTØRERNES ARBEJDSSTID PÅ ARBEJDSOPGAVER.

samt viden og kompetence indenfor nye lovområder, ny teknologi eller nye metoder.

Disse kursusaktiviteter er ikke på nogen måde i konkurrence med universitetets aktiviteter. Universiteterne koncentrerer sig om *længerevarende videreuddannelse* som typisk tilbydes igennem konceptet for Åben Uddannelse. Åben uddannelse er et attraktivt koncept, fordi det i vid udstrækning hviler på statstilskud (op til 80 % af de faktiske omkostninger). Disse uddannelser retter sig imod erhvervsaktive, som allerede har en bachelor eller kandidatgrad, og som har en solid erhvervs erfaring.

På Ålborg Universitet har vi gode erfaringer med en sådan åben uddannelse indenfor GeoInformatik. Uddannelsen varer to år svarende til et års fuldtidsstudier. Uddannelsen er baseret på fjernundervisning (konfe-

rencesystem/internet) suppleret med fire intensive week-end seminarer pr. år. Efter bestået eksamen opnås en Mastergrad, Master of Technology Management i GeoInformatik. Denne Mastergrad må dog ikke forveksles med universiteternes almindelige kandidatgrad som jo kræver mindst fem års fuldtidstudier.

Den nye uddannelse i GeoInformatik skal ses i sammenhæng med det koncept for CPD (Continuing Professional Development) som Den danske Landinspektørforening har vedtaget og satte i kraft pr. 1 januar 1995. Konceptet lyder på 40 timers CPD-aktiviteter om året. med denne anbefaling har foreningen sat en standard, som det naturligvis er op til det enkelte medlem at udfylde. Den enkelte må således tilrettelægge en strategi for fortsat faglig og personlig udvikling for at kunne fasthold en høj professionel kompetence. CPD aktiviteter skal derfor ses som en proces, hvor kursus- og uddannelsesaktiviteter ses i et livslang udviklingsperspektiv.

På denne baggrund skal også kandidatuddannelsen ses som en aktivitet i et livslang uddannelsesperspektiv. Engelske og amerikanske undersøgelser viser, at konkret faglig viden erhvervet igennem f.eks. en kandidatuddannelsen normalt kun er op to date i omkring fire år. Nu er der jo ikke noget nyt i erkendelsen af behovet for efteruddannelse. Det nye ligger i erkendelsen af behovet for en struktureret indsats og behovet hos den enkelte for at kunne dokumentere en høj professionel kompetence.

OMFANGET AF EFTERUDDANNELSE

Den omtalte landinspektørundersøgelse 1997 viser, at landinspektørerne er særdeles godt med på CPD-området. I 1997 var hele 80 % af landinspektørerne på efter- eller videreuddannelse mod 72 % i 1987, 41 % for 20 år siden og kun 11 % for 30 år siden. Men også omfanget af efteruddannelse er stigende. Figur 4 viser hvor stor en procent af henholdsvis ALF og PLF/PALF der var på efteruddannelseskursus i 1997 målt i antal dage. Det fremgår, at kurverne for 1997 ligger pænt over de tilsvarende kurver fra 1987.

Det fremgår også at ALF-gruppen ligger noget højere end landinspektørerne i praksis. Gennemsnittet for de offentligt ansatte landinspektører er 8 dages efteruddannelses i 1997. De privatansatte landinspektører anvendte 6 dage, de praktiserende 5 dage og assistenterne 4 dage. Gennemsnittet for hele landinspektørstanden er 6 dage, hvilket er noget over den standard på 40 timer om året, som foreningen har fastsat i CPD-konceptet. Hertil kommer, at også andre aktiviteter end direkte efter- og videreuddannelse indgår i CPD konceptets norm for faglig og professionel udvikling. Generelt må det derfor konstateres, at medlemmerne lever pænt op til den anbefalede standard.

IT-MODERNISERING AF LANDINSPEKTØRUDDANNELSEN

Udviklingen af informations- og kommunikationsteknologien medfører forandringer over-

alt, - også på landinspektøruddannelsen. Her er der de seneste par år gennemført en række fornyelser, som integrerer IT-anvendelsen i studiemiljøet. Disse fornyelser har lagt kimen til de første erfaringer med skabelse af virtuelle læringsmiljøer "on-campus". På sigt giver dette mulighed for at lade fjernundervisningen konvergere med dagundervisningen.

I 1995 oprettede uddannelsen *geodatabibliotek* – Spatial Data Library – hvor de studerende via nettet eller medier som CD'er har kunne hente digitale geodata til brug for deres projektarbejde. Geodatabiblioteket har været bemandet med en GIS-medarbejder, som samtidigt har haft den nødvendige specialkompetence til at kunne foretage datavедligehold, -forædling og tilpasning til de forskellige typer af opgaver, som studenter og forskere har stillet.

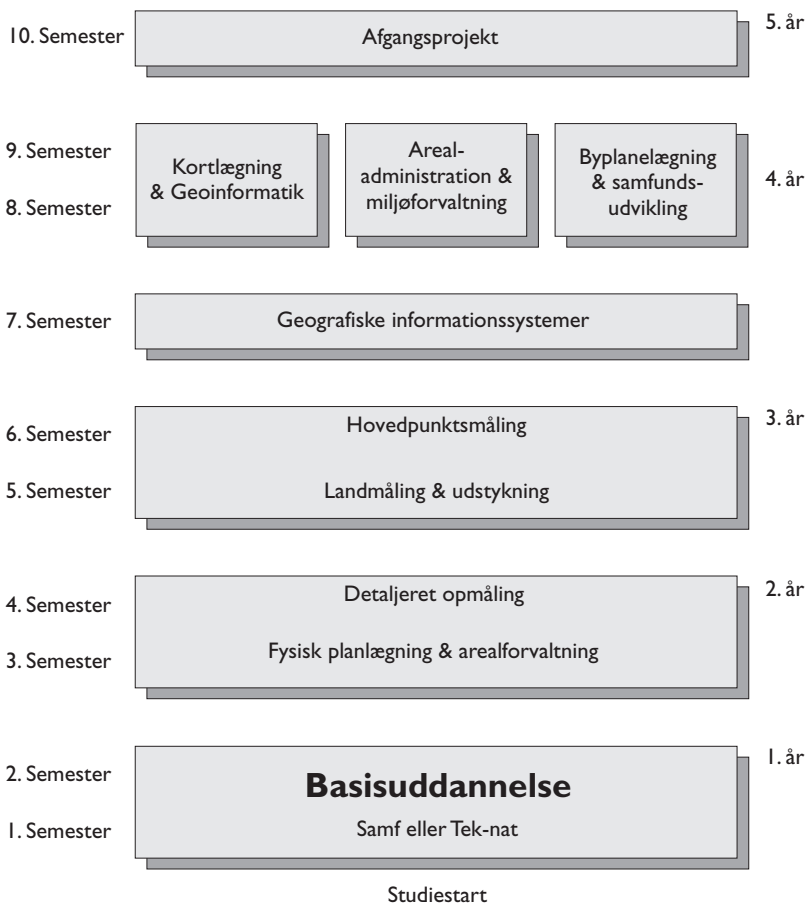
Denne funktion er udtryk for en organisatorisk nyskabelse i bestræbelserne på at udvikle et digitalt læringsmiljø, som tilpasser studiemiljøet til de strukturer, der i dag er en del af landinspektørens professionelle erhvervmiljøer.

For bare nogle få år siden blev det opfattet som en universitetsopgave at stille computerkraft til rådighed for de studerende. Disse computere blev opstillet i særlige PC-rum. Dette er i dag på vej til at blive afløst af en situation, hvor de studerende medbringer deres egne computere i grupperummene. Disse computere udstyres af universitetet med netkort og netressourcer stilles til rådighed i form af mailboxes og diskplads på WEB-server.

Direkte opkobling til Internettet fra de studerendes grupperum betyder at anvendelse af nettets ressourcer bliver en integreret del af de studerende hverdag og anvendes til mange forskellige formål. Det er lige fra informationsøgning, arbejdstilrettelæggelse, intern kommunikation i gruppen og med deres vejleder, samt at du studerende har mulighed for at opbygge WEB-sites tilpasset deres emne og problemet i deres projektarbejde.

Studienævn og studieledelse har som led i denne IT-strategi opbygget et samlet WEBSITE, hvor *al studiedokumentation i form af bekendtgørelser, studievejledninger samt tema- og kursusbeskrivelser* er tilgængelig på studienævnets egne hjemmeside. De enkelte semestres hjemmesider fungerer som administrative centrum for studierne daglige drift, med information om kursusplaner, gæsteforelæsninger og tilmeldte studerende gruppeinddelinger og vejledere.

Der er med realiseringen af denne strategi skabt et udbygget digitalt informations- og



FIGUR 3. STRUKTUREN FOR LANDINSPEKTØRUDDANNELSEN VED AALBORG UNIVERSITET.

læringsmiljø, og der er stillet ressourcer til rådighed for de studerende, således at de naturligt tilegner sig den lærings- og forandringskompetence, der i fremtiden vil være en helt afgørende forudsætning for at de skal kunne vedligeholde deres kommunikationsevne i professionelle miljøer.

I øjeblikket er der en udvikling i gang på landinspektøruddannelsen, hvor stadig flere *kursuslærere* anvender nettet til kommunikation med de studerende udover det obligatoriske minimumskrav at kursusbeskrivelse og tidsplan skal placeres på storgruppens hjemmeside. De studerende får derved i stigende grad mulighed for at hente kursusoplæg, baggrundsdokumentation, relevante links til hjemmesider i princippet verden rundt, samt endelig at kunne hente opgaver og deres besvarelser.

UNIVERSITETETS IT-STRATEGI

Konsistorium, øverste besluttede organ på Aalborg Universitet, vedtog i juni 1998 at iværksætte en *IT Indsats*, der løber fra august 1998 til august 2003. Denne indsats har baggrund i, at universitetet gennem mere end 10 år har været med i udvikling og drift af fjernundervisning i Danmark samt den tilknyttede fagdidaktiske udvikling. IT-Indsatsen skal give en vitaminindsprøjtning til anvendelsen af informations- og kommunikationsteknologi på Aalborg Universitet. Herunder hører også at synliggøre og udnytte erfaringerne fra de mange aktiviteter, der allerede er i gang på området.

IT-indsatsens overordnede strategiske mål er:

- at IT anvendes som redskab i undervisning og forskning, hvor det giver et kvalitativt løft.
- at undervisning og forskning ved hjælp af og i IT bidrager til, at tidssvarende kompetencer forefindes og formidles på Aalborg Universitet.
- at IT anvendes, hvor den indadtil og udadtil åbner for adgang til undervisning, viden og informationer.

For at operationalisere IT-indsatsen er der formuleret fire indsatsområder:

- det fysiske universitet, hvor der fokuseres på indretning af rum og netværk
- det virtuelle universitet, med fokus på netværksstrukturer og grænseflader
- åbning af universitetet, med sigte på tilgængelighed on- og off campus
- forskning, med udvikling indenfor pædagogik, formidling og kommunikation.

Under IT-indsatsen vil der desuden blive arbejdet med et femte område:

- Etableringen af de nødvendige forudsætninger for at bruge IT på alle planer på universitetet, bl.a. enkel og problemfri adgang, støtte og support til udvikling og anvendelse af de informationsteknologiske muligheder, samt inspiration til og færdigheder indenfor den tekniske, pædagogiske og kommunikative brug af IT.

Til at lede universitetets IT-indsats er der nedsat en central styregruppe, en tænketank med repræsentation fra erhvervsliv og aftagerorganisationer, og der er oprettet et sekretariat med i alt 17 ansatte konsulenter og andre tilknyttede. Der gennemføres i perioden en omfattende række af seminaraktiviteter, erfaringsgruppemøder mv. Ressourcerne fordeles således at alle Universitetets ansatte kan igangsætte egne projekter – store som små. Til disse kan IT-indsatsens medarbejdere levere den fornødne konsulenthjælp og vidensformidling. Metoden i IT-indsatsen er nemlig at prioritere ressourcerne til de miljøer og personer, der er motiveret for forandring og udvikling.

Der er afsat en særskilt bevilling til opbygning og drift af et "elektronisk studenterhus". Dette studenterhus udgør et netværk for studenternes sociale aktiviteter. Dette miljø indgår tillige i et internationalt netværk at IT-campus bl.a. i samarbejde med studerende fra Lund's Universitet.

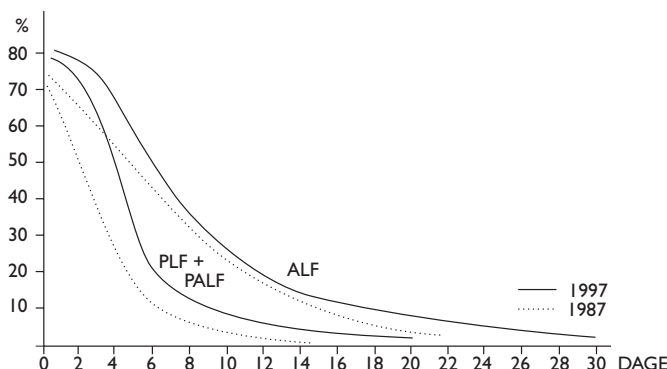
ÅBNING AF UNIVERSITETETS VIDENSRESSOURCER

Landinspektørmiljøet i Danmark har en årelang tradition for et tæt samspil mellem uddannelse, forskning og praksis. At dette samspil har fungeret i hele professionens historie hænger sammen med, at der er tale om et uddannelsessted, en veldefineret branche og et professionelt område med nogle centrale identitetsskabende kernefunktioner.

Universitetets vidensressourcer har traditionelt været tilgængelig for branchen gennem kandidatproduktion samt lærebøger og artikler. Men gennem de seneste år er som nævnt ovenfor iværksat en række yderligere foranstaltninger med gennemførelse af tilbud om en uges gratis efteruddannelse til alle tidligere kandidater samt tilbud om kompetencegivende efteruddannelse som et "midt-karrieretilbud" med 2-årig MTM-uddannelse på deltid.

Universitetets IT-strategi fokuserer på, hvordan universitetet kan anvende IT til at øge sit samspil med omgivelserne. Ikke kun for at åbne universitetets vidensressourcer for omverdenen men også for at universitet kan modtage øget input fra omgivelserne. Dette gælder i særlig grad rollen som vidensfortolker og -formidler af nye teknologiske paradigmer til brug for videreudvikling af branches orienterede koncepter og løsninger.

For den danske landinspektørbranche giver IT-indsatsens strategi om åbning og tilgængelighed nogle muligheder for at tilføre det traditionelle samarbejde nye former og derved skabe en platform for at universitet og branche kan videreudvikle sit samspil. Informations- og kommunikationsteknologien giver muligheder for at skabe såkaldte virtuelle rum, som består af digitale miljøer på Internettet, hvor interaktion og kommunikation kan finde sted. Herved kan der skabes nogle lærings- og erfaringsfora, som kan udvikle såvel universitetets forskning og uddannelse som praksis. Sådanne virtuelle rum for fagspecifik læring vil ikke blot udgøre en konvergering mellem fjernundervisnings- og "on-campus" aktivite-



FIGUR 4. OMFANGET AF EFTERUDDANNELSE FOR LANDINSPEKTØRER.

terne men også muliggøre at tidligere kandidaterne til enhver til vil kunne rekvirere den nyeste og forskningsbaserede udgave af uddannelsens kurser via Internettet. Set i et CPD-perspektiv er dette jo en flot tanke.

LEARNING LAB GEOMATICS

Det er på denne baggrund af der på landinspektøruddannelsen ved Aalborg Universitet pågår diskussioner om at oprette et *Learning Labs Geomatics* ved Aalborg Universitet. Initiativet bygger på at sammentænke en række elementer der tilsammen kan udvikle universitetets opgaver og funktionsmåde. Disse elementer er:

- udvikling af det eksisterende og professionsorienterede vidensamarbejde mellem praksis, uddannelse og forskning i den danske landinspektørverden (kortlægning og arealforvaltning)
- udvikling af den professionsorienterede faglige formidling der traditionelt har bygget på artikler og bøger
- udvikling af et internationalt uddannelses-samarbejde mellem læreanstalter indenfor landinspektørområdet.

Målet med et sådant Learning Lab Geomatics er at:

- At skabe en samlet virtuel organisation omkring landinspektøruddannelsen – et knudepunkt – som gør, at landinspektører altid har adgang til et netbaseret kompe-

tancecenter for relevant viden. Dette omfatter såvel historiske som nyeste forskningsresultater og danner et integreret læringsmiljø der afspejler en konvergens mellem forskningsformidling og vidensdokumentation til grund- og videreuddannelse.

- At skabe og drive et læringsmiljø, der udover at påkalde sig international interesse også kan udbyde uddannelsestilbud i et engelsksproget miljø på Internettet.
- At skabe et mønstereksempel på IT-baseret samarbejde og læring i en veldefineret branche nationalt og internationalt og dermed *positionere universitetet i forhold til en lærende branche/profession.*

Hvorvidt "Learning Lab Geomatics" vil kunne realiseres indenfor de nærmeste år afhænger af muligheden for at skaffe den nødvendige interne opbakning og

eksterne finansiering af den ekstra investering, det vil indebære. Det er dog givet at de største barrierer vil være at skabe grundlaget beslutningsmæssigt for en sådan strategisk satsning og opbygning af den nødvendige kompetence til at drive og virke i sådanne virtuelle læringsmiljøer.

AFSLUTNING

Kompetenceudvikling kan ikke gennemføres på universitetet alene og heller ikke af professionen alene. Samspillet mellem uddannelse, forskning og professionel praksis er en kompliceret proces, som kræver evne til omstilling og vilje til at tilpasse sig fælles mål. Det er iterativ proces som er funderet i professionens identitet.

På landinspektørområdet i Danmark har vi gode erfaringer med denne proces. Særligt i disse år stilles der krav til omstilling og tilpasning til ny teknologi og nye former for kommunikation og læring. Der er tale om ressourcetunge investeringer i fremtidens kompetencer, som stiller krav om rimeligt klare visioner og strategier. Om vi magter det må tiden vise. Givet er det, at det eneste konstante er forandring.

Stig Enemark
enemark@i4.auc.dk

Esben Munk Sørensen
ems@i4.auc.dk

REFERENCER

The Aalborg Experiment – Project innovation in University Education. Af Stig Enemark og Finn Kjærdsdam. Aalborg Universitets Forlag, Aalborg 1997. ISBN 87-7307-480-2. 52 pp.

Landinspektørundersøgelsen 1997. Af Stig Enemark. Landinspektøren 4–99, s. 434–448.

En uddannelse i stadig formyelse – landinspektøruddannelsen ved Aalborg Universitet. Af Stig Enemark. Landinspektøren 3–99, s. 388–397.

The Role of Universities in Provision of Continuing Professional Development. Af Stig Enemark. Surveying and Land Information 3–1997, s. 194–97.

An overview to Virtual Academy – methods and techniques. Præsenteret på FIG Working Week Conference 2000, 21–26. Maj, Prag. Af Prof. Henrik Haggren, University of Technology, Finland og Esben Munk Sørensen, Aalborg University.

On the Roads to Virtual Universities. Af Esben Munk Sørensen. Paper presented at Federation Internationale Geometre Working Week and Survey. Sun City, South Africa 1999.

Applications of Distance Learning and Virtual Universities in Management of Geographic Information. Af Esben Munk Sørensen. Paper presented at the XXI FIG World Congress, Brighton, July 1998.