

## GIS er et kommunikationsmiddel

Lars Brodersen

*En GIS-bruger søger information, som gør det muligt at løse en aktuel opgave. Hvis GIS-brugeren føler, at informationen muliggør korrekt, sikker og hurtig opgaveløsning, har producenten vundet brugerens gunst. Hvad skal man så kunne for at være "god til GIS", så der leveres den information, brugeren kan anvende til opgaveløsningen? Udover en række tekniske færdigheder kræves ydmyghed overfor slutbrugerens evner og opgaver, og dermed har producenten pligt til at undersøge slutbrugerens evner og opgaver og inddrage dette i GIS-projektet som den styrende faktor. Dermed bliver GIS et kommunikationsmiddel, som skaber den effektive kontakt mellem GIS-eksperten og slutbrugerens opgaver.*

### Indledning

Artiklens titel gør gældende, at GIS er et kommunikationsmiddel. Hvorfor nu det? Hvad skal det gøre godt for? Hvorfor ikke bare sidestille de to og sige, at GIS og kommunikation kan eksistere side om side og ved passende lejligheder assistere hinanden? GIS og kommunikation kunne godt præsenteres som to sideordnede ting, men der er en fidus ved at kæde de to begreber tættere sammen. Fidusen er en betydelig synergi, dvs. en væsentlig større effekt end hvis de to begreber (og domæner) eksisterer adskilt. Derfor er det vigtigt at tage diskussionen om forholdet mellem *GIS* og *kommunikation*; der kan skabes noget større og endnu bedre!

Det hele kommer selvfølgelig an på, hvordan begreberne defineres, og det er måske heller ikke det værste sted at starte. Hvad er "GIS" og "kommunikation"? De fleste har givetvis en mening om, hvad de to begreber betyder hver for sig, så er det ikke godt nok? Jo, og så er der måske alligevel grund til med mellemrum at tage diskussionen. Det har bl.a. noget at gøre med forventninger og sikkerhed i udvekslingen af information mellem mennesker. Hvis man i en organisation fx får lov til at søge en ny medarbejder med nøgleegenskaben "skal være god til GIS", hvad er det så egentlig, denne medarbejder skal være god til? Hvad forventer arbejdsgiveren egentlig? Hvad er det egentlig, man lover chefen, når man aftaler at skaffe en ny medarbejder, som "er god til GIS"? For ikke at tale om hvilke personer der kan og bør søge stillingen, dvs. hvem der har de rette kvalifikationer, som lever op til arbejdsgiverforventningerne?

Det var blot et eksempel. Der er flere eksempler, som nødvendiggør en diskussion af sammenhængen mellem "GIS" og "kommunikation". Hvordan skal man fx forklare en minister eller kommunalpolitiker, som har ca. 20 sekunders opmærksomhed tilovers, hvad det vidunderlige ved GIS er? Der nytter vist ikke noget at begynde med en forklaring om, at GIS gør det muligt at lave fine overlay-analyser på tværs af institutioners databaser (e.l.). En flyvemaskine er et transportmiddel, som kan flytte mennesker over lange afstande på kort tid. En særlig blanding af kemiske substanser er et sygdomsbekæmpelsesmiddel, som (fx) afskaffer malaria (gid det var så vel...). Tilsvarende: Hvad er GIS?.

Hvorfor ikke kort og godt forsøge sig med "*GIS er et kommunikationsmiddel*". Hvis det med den korte sætning kan lade sig gøre at fange fx politikerens opmærksomhed, kan man gå videre med en udvidet sætning som fx *GIS er et kommunikationsmiddel, der kan formidle ekstremt komplekse informationer på en måde, så alle kan være med. GIS kan formidle kompleks information i en grad, så hverken tekst, tabeller eller tale kan følge med!* Så er vi ved at være der! Specielt hvis der så endda er lejlighed til at fremvise et godt eksempel.

### Kommunikation

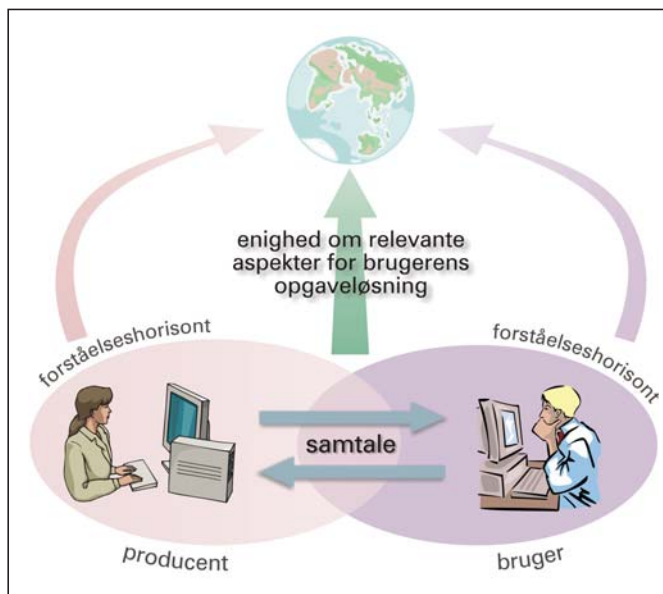
Kommunikation er et fortærsket begreb, som bruges og misbruges i mange sammenhænge. Nogen generelt accepteret definition findes da heller ikke. Men hvis *kommunikation* defineres, med passende skelen til GIS, som *opnåelse af enighed om relevante aspekter i en given sag ved hjælp af udveksling af infor-*

mation, bidrager det ganske godt i ovenstående diskussion om sammenhængen mellem GIS og kommunikation. I så fald handler det om, at GIS er *midlet* til udveksling af information, og at *kommunikation* sikrer, at informationen gør gavn. I den her sammenhæng er *gavn* og *enighed* det samme.

Eksempelvis foranlediger rejseplanen.dk (som GIS), at der kan udveksles information mellem først en rejsende (bruger) på den ene side og rejseplanskonsortiet (producent) på den anden side, og dernæst mellem et antal underproducenter (databaser). Informationen gør gavn, når brugeren (den rejsende) opnår enighed med producenten (rejseplanskonsortiet og transportudbyderne) om, hvad der er en passende rejseplan for vedkommende bruger med de særlige ønsker og betingelser, som han/hun har. Hvis der omvendt formidles information, som ikke sætter brugeren (den rejsende) i stand til at træffe en beslutning mht. en plan for rejsen, på trods af fine algoritmer og hurtige databaser, gi'r det hele egentlig ikke nogen mening.

Tilsvarende skal fx. politikere forsynes med information, som sætter dem i stand til at træffe beslutninger (det er det, politikere er til for) fx mht. regler for gyllespredning. For at nå dertil, at der er den rigtige information, som muliggør politisk beslutning, kræves udveksling af information mellem politikeren og GIS-eksperten, og mellem GIS-eksperten og data om grisenes bopæle, handel med gylle, gyllespredningsområder, økonomien i gyllehandlen, jordbundsforhold, vind og vejr m.m. GIS-eksperten er nødt til at undersøge, hvilken information, politikeren efterspørger, hvis det skal lykkes; heri består enighedsaspektet. Når GIS-eksperten formidler svarene på politikeren's spørgsmål, er målet nået, og der er opnået enighed mellem de to mht. hvilken information der er rigtig.

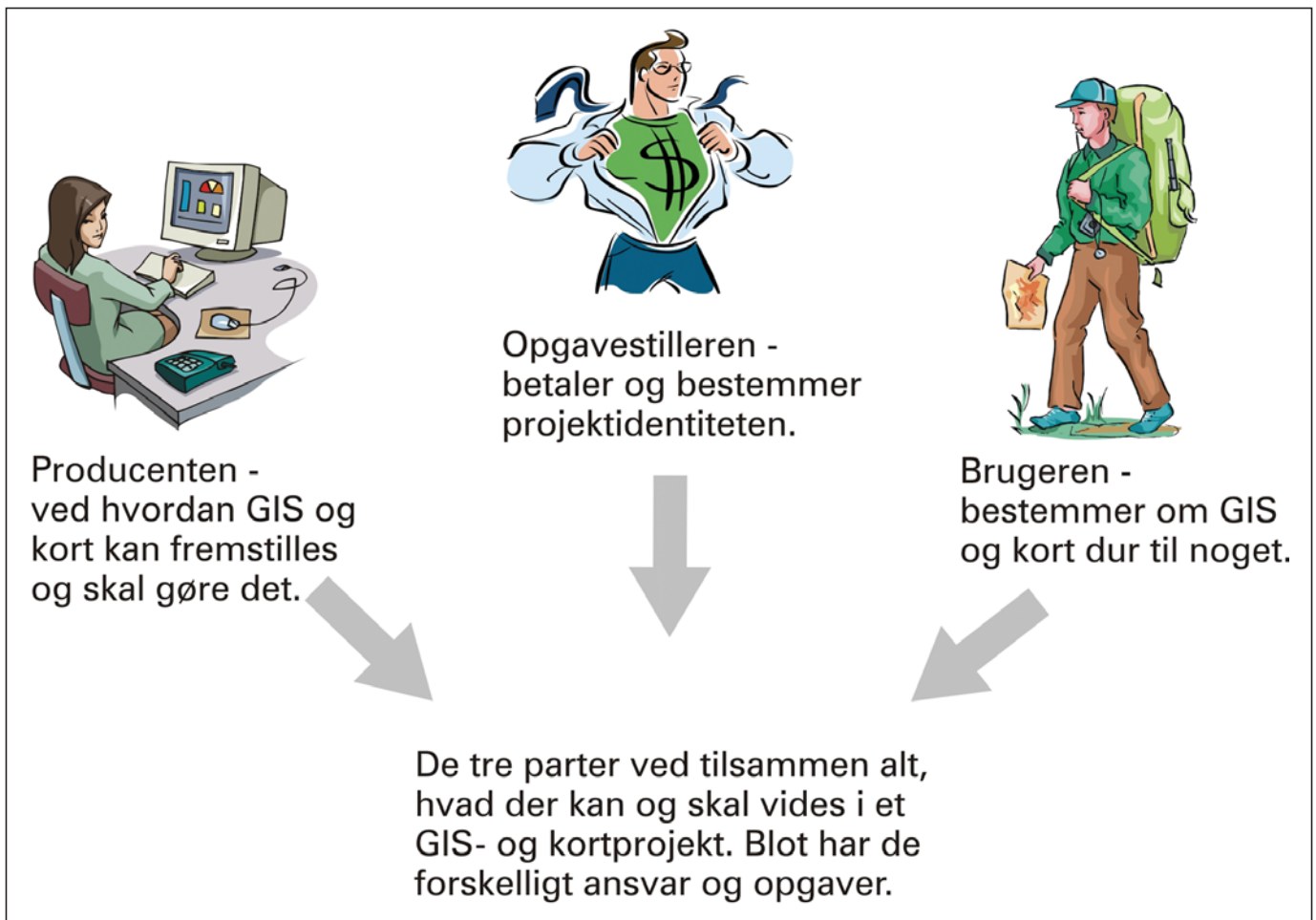
Sætningen "information som sætter i stand til at træffe beslutning" er kernen i kommunikationsbegrebet. Enhver kommunikation handler om at indhente information, som muliggør beslutning. Enhver! "Har du husket at købe øl, skat?". "Ja!". "Nå, pyha, så kan jeg godt blive



Figur 1. Grundlæggende handler kommunikation om at opnå enighed om relevante aspekter for brugerens opgaveløsning. Det sker på baggrund af parternes individuelle forståelseshorisonter. Dette gælder også for GIS; fx rejseplanen.dk eller en kommuneplandebat. Kilde [Brodersen, 2008].

liggende". Matrikelkortet (fx) er til for at muliggøre beslutning – om hvorvidt man tør investere formuen i en given fast ejendom. Soldater på arbejde udveksler information (bl.a. vha. GIS og kort) for at kunne træffe beslutninger.

For at det kan lykkes, at udveksle "information som sætter i stand til at træffe beslutning", kræves en enorm ydmyghed fra de involverede producenteksperter i forhold til slutbrugeren. For at kunne hjælpe slutbrugeren til at kunne træffe beslutninger, er producenten nødt til at finde ud af hhv. sætte sig ind i slutbrugeren's viden og opgaver, og derfra kan der så arbejdes på sagen. Dette er hemmeligheden i al hjælpekunst, som Søren Kierkegaard skrev: For at kunne hjælpe en slutbruger, må producenten selvfølgelig vide mere – men dog vel først og fremmest forstå, hvad slutbrugeren ved og skal. Hvis producenten ikke tager udgangspunkt i slutbrugeren's viden og opgaver, så hjælper producentens ekspertise intet, og så er det måske mere forfængelighed, stolthed og behov for at blive beundret, der driver værket. Den sande hjælp



Figur 2. Succes i et GIS-projekt kræver ydmyghed fra producentens side i forhold til slutbrugeren. Producenten må starte med at undersøge, hvad slutbrugeren ved, og hvilke opgaver slutbrugeren skal løse. Slutbrugeren sidder med den afgørende magt i relation til succes eller fiasko. Kilde [Brodersen, 2008].

begynder med en ydmygelse; producenten må først ydmyge sig under den, han vil hjælpe, og herved forstå, at det at hjælpe er villighed til indtil videre at finde sig i at have uret, og i ikke at forstå, hvad slutbrugeren forstår. (efter [Søren Kierkegaard, 1859]).

Hvis ydmygheden overfor slutbrugeren sættes i højsædet, er det svært at fastholde fx idealet om generelle, neutrale databaser (som dækker flere hhv. mange fagdomæner) og generelle, neutrale datastandarder. I ydmygheden ligger en bevidsthed om og respekt for hvert enkelt projekts særlighed. I en praktisk, reel dagligdag er der selvfølgelig grænser for, hvor mange enkelt-særprojekter, der kan tilgodeses. Det er klart, at der

må sættes visse praktiske begrænsninger. På den anden side, må principper og idealer også diskuteres uden praktiske begrænsninger (begrænsningerne skal jo nok komme af sig selv alligevel). Bør der fx overhovedet ikke være nogen generel kerne i noget som helst? Det vanskelige ligger jo ikke i blot at konstatere, at alle data er subjektive, men i at prøve på at få styr på, hvordan subjektiviteten håndteres i åben kamp.

Jeg vil slå til lyd for, at disse aspekter diskuteres hyppigere, end de bliver i øjeblikket, og at diskussionerne struktureres efter principper, som er gavnlige men for sjældent benyttede i dag. For eksempel kan diskussionerne struktureres efter *idealer, principper* og *det praktiske*.

<b>Analysemetoder</b> (Geometriske grundelementer, SQL, statistik, netværksanalyse m.m.)
<b>Kartografi og visualisering</b> (Dataovervejelser, kortdesign, teknik, kortbrug, kvalitet m.m.)
<b>Designaspekter</b> (Projektstyring, resurseplanlægning, systemudvikling m.m.)
<b>Teori- og begrebsgrundlag</b> (Filosofi, sociale grundlag, informationstyper, relationer m.m.)
<b>Datamodellering</b> (Datalagring, databaser, vektor-raster-tesselering-3D m.m.)
<b>Dataforædling</b> (Repræsentation og transformation, generalisering m.m.)
<b>GIS og samfundet</b> (Lovgivning, økonomi, ophavsret, distribution, etik m.m.)
<b>Geo-beregninger</b> (Cellular automata, heuristik, agentbaserede modeller m.m.)
<b>Organisatoriske og institutionelle aspekter</b> (Offentlig og privat sektor, infrastruktur, organisationsteori m.m.)
<b>Geospatiale data</b> (Geodæsi, ortofoto, landmåling, satellitmåling, metadata m.m.)

Figur 3. Det amerikanske universitetskonsortium UCGIS beskriver de nødvendige færdigheder hos en GIS-eksperter i form af en undervisningsplan med disse begreber (uddrag og oversat; kilde: [www.ucgis.org](http://www.ucgis.org)).

Ved strikt at holde disse tre diskussionsemner adskilt opnås et konstruktivt fokus på hver enkelt aspekt. Alt for ofte handler GIS-debatter kun om økonomi og datalogi (groft sagt). Diskutér *idealer* fri af det praktiskes begrænsninger, og opnå derved at se nye muligheder, som måske er skjult under det praktiskes tunge tæppe. Diskutér *principper* for hvordan *projektidentitet, domænemodel (indhold), system/apparat, interaktion, udtryk og distribution* kan struktureres. Diskussioner om *principper* fri af det praktiskes begrænsninger muliggør tilsvarende, at der ses nye muligheder, som måske er skjult under det praktiskes tunge tæppe. Efter diskussionerne om *idealer* og *principper* er det tid for det praktiske arbejde. Strukturér også det praktiske arbejde fx efter en model med *projektidentitet, domænemodel (indhold), system/apparat, interaktion, udtryk og distribution*. Ved at holde sig strikt til struktur i arbejdet åbnes for muligheder, som hvert af de seks ligeværdige domæner kan bidrage med – i modsætning til hvis fx kun *system/apparat* og *distribution* tildeles opmærksomhed.

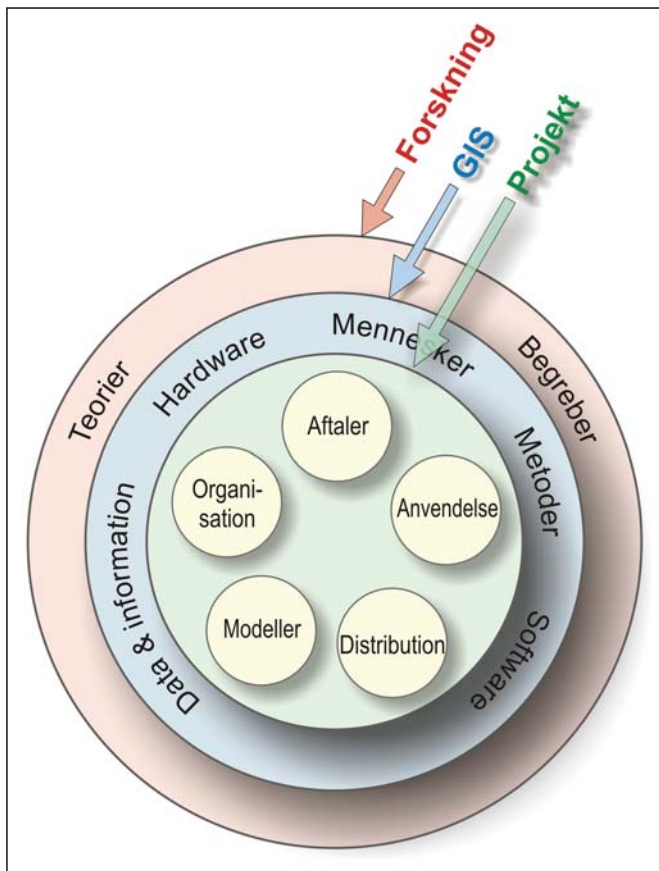
De strukturerede diskussioner om *idealer, principper* og *det praktiske* samt om *projekt-*

*identitet, domænemodel (indhold), system/apparat, interaktion, udtryk og distribution* ender ikke nødvendigvis i opfyldelse det oprindelige ideal. Måske der opstår et andet, nyt og bedre ideal (som jo måske endda er mindre, kvantitativt set, hvem ved?). Og ikke mindst ved alle implicerede parter i GIS-organisationen hhv. GIS-projektet, at alle relevante aspekter har været vendt og drejet, og hvilke beslutninger der er taget på hvilket grundlag. Dermed får GIS-producenten mulighed for at give redelig information til brugeren om, hvad der tilbydes. Dermed kan brugeren indstille sine forventninger – og enten være glad ved det tilbudte eller stille andre krav. Herved er der startet en positiv, konstruktiv og kreativ udviklingspiral.

## GIS

Begrebet *GIS* er om muligt endnu mere slidt og fortærsket end kommunikationsbegrebet. Men nu har vi det og bruger det, og så må der tages udgangspunkt heri. Det er nok ikke helt forkert at sige, at en almindelig opfattelse er, at for at "være go' til GIS", skal man kunne: (a) beherske særligt software (ArcGIS eller Mapinfo – i store træk), (b) bygge algoritmer og applikationer, (c) beherske datalogi og (d) have indsigt i givne databaser. Jeg synes, det er for smalt, bl.a. fordi der i så fald mangler relationer til omverdenen. Og det holder jo ikke. Der er ingen, der kan arbejde isole-ret fra omverdenen. Om ikke andet er der en chef, der betaler løn, og som vil se resultater i form af tilfredse kunder (jf. figur 2). Ligesom man kan forestille sig de skrækkeligste fejleregninger og fejlforestillinger, såfremt producenten ikke er i tæt kontakt med slutbrugeren. Ikke desto mindre, som det beskrives i fremragende bøger som Østergård og Dørup Olesens "Digital forkalkning" og Søren Lauesens "User Interfaces", er der desværre oftest en udpræget mangel på kontakt og ydmyghed (jf. ovenfor) mellem producent-gis-eksperter og slutbrugeren, hvilket medfører det ene kuldsejlede it- og GIS-projekt efter det andet (listen er lang og behøver ikke uddybning her).

Derfor må der ske en udvidelse af vores fællesforståelse af begrebet *GIS*, så der kan byg-



Figur 4. GIS-formidling som tværprofil. Baseret på GSDI (infrastruktur) og humaniora kan GIS-og-formidling beskrives som: Et forskningsgrundlag, dernæst traditionelle GIS-fag tilsat mennesker og endelig det styrende projektspekt. Kilde [Brodersen, 2007].

ges bro mellem GIS og kommunikation – med det formål at opnå flere glade GIS-slutbrugere (og tillidsfulde politikere).

“Body of Knowledge” (University Consortium for Geographic Information Science, UCGIS), der er et undervisningsprogram, beskriver de nødvendige færdigheder for en GIS-allround-ekspert som figur 3. Selvfølgelig findes en sådan ideel GIS-allround-specialist ikke, men som *ideal* og *princip* er modellen værdifuld, fordi den fortæller, hvad der alt i alt er nødvendigt i en GIS-organisation hhv. i et GIS-projekt.

Det er jo noget ganske andet end den førnævnte “go’ til GIS”. Body of Knowledge har fortsat de tekniske elementer med i listen, men inddrager også (fx) organisation, pro-

jektstyring, visualisering, jura og etik. GIS-forståelsen er dog fortsat noget indadvendt i Body of Knowledge og mangler en direkte relation til slutbrugeren.

Der kan derfor også tages udgangspunkt i infrastruktur (GSDI) og humaniora, hvorved der kan opstå en beskrivelse af GIS-og-formidling som: (1) et forskningsgrundlag bestående af teoridannelse og et begrebsapparat. (2) Dernæst de traditionelle GIS-fag (data, information, hardware, metoder og software – tilsat mennesker), og endelig (3) projektspektet, som er den egentlige, overordnede, alt-afgørende styringsfaktor.

Figur 4 handler i modsætning til figur 3 om de elementer, der er i spil, når et GIS-projekt er i gang, og som en GIS-projektleder skal styre og have kontrol over! Figur 3 (Body of Knowledge) er i modsætning hertil en uddannelsesplan.

### **Kommunikations-GIS, synergien**

Det var måske værd at overveje indførelsen af et nyt begreb: “Kommunikations-GIS”. Kommunikations-GIS er GIS i gængs forstand med det ypperste mål at sikre slutbrugeren et ordentligt beslutningsgrundlag. Eksistensberettigelsen for kommunikations-GIS er, at slutbrugeren kan løse sin opgave korrekt, sikkert og hurtigt.

Kommunikations-GIS udnytter alle de færdigheder, som er nævnt i “Body of Knowledge” (figur 3), plus et betydeligt slutbruger-fokus. Synergien i kommunikations-GIS er, at de rigtige informationer udarbejdes med henblik på slutbrugerens opgaveløsning. I kommunikations-GIS kan data vrides, vendes og drejes, flyttes og distribueres ad effektive kanaler og serveres for slutbrugeren, så opgaveløsningen gennemføres korrekt, sikkert og hurtigt. Slutbrugeren vil bevidst eller ubevidst gribe til GIS-produkter med en sikker følelse af tryghed “Her får jeg ordentlig information, som gør, at jeg får løst mine opgaver korrekt, sikkert og hurtigt.”

En modsætning til kommunikations-GIS er at stoppe projektet, hvor der stilles data til rådighed, og slutbrugeren overlades til selv at udlede informationen. Jesper Koch viste på Geoforums Kortdage 2008 [Koch, 2008] eksempler på, hvor det fører hen; hvilket er til utilfredsstillende slutbrugere. Det kan sagtens have sin berettigelse at slutte GIS-projekter, hvor der endnu kun er tale om data, men i så fald gælder berettigelsen kun indenfor en snæver ekspertkreds med sammenlignelige evner og opgaver. Så snart GIS-projekter henvender sig til almene målgrupper hhv. domæner med diffuse afgrænsninger, råber kommunikationsteorien på at reducere mængden af information og fokusere stærkt på de forventede, praktiske opgaveløsninger. Hensynet til slutbrugers evner og opgaver må sættes i højsædet i GIS-projektarbejdet med *projekttidentitet, indhold, system/apparat, interaktion, udtryk og distribution*.

### Konklusion

Op med brugeren i højsædet øverst på piedestalen! Nedenfor kan vi GIS-producenter ydmygt bøje os i støvet og lade os belære om, hvad der er gavnligt, rigtigt og forkert. Når vi GIS-producenter har erkendt nødvendigheden og indtaget den ydmyge stilling (selv om den er hård for ryggen), kan diskussionerne om *idealer, principper og det praktiske* samt om *projekttidentitet, domænemodel (indhold), system/apparat, interaktion, udtryk og distribution* begynde mellem bruger og GIS-producent og internt i GIS-organisationen. Ydmyghed, åbenhed og strukturerede diskussioner fører til positiv, konstruktiv og kreativ GIS-projektudvikling. Omvendt er GIS-projekter, som begynder i en forholden sig til praktiske begrænsninger i fx økonomi og system/apparat (to tilfældigt valgte emner) eller som kun bearbejder et enkelt aspekt som fx system/apparat (tilfældigt valgt emne), ikke der, hvor udviklingen sker – i forhold til målet, som er lykkelige GIS-slutbrugere og tillidsfulde poli-

### Forfatter

Lars Brodersen, dr.scient, lektor  
Aalborg Universitet, Fibigerstræde 11, 9220 Aalborg Øst  
lars@land.aau.dk, www.geokommunikation.dk

tikere – fordi projekterne låses fast og går glip af muligheder.

### Kildehenvisninger:

Brodersen, Lars  
"Geokommunikation".  
Forlaget Tankegang, 2007.  
ISBN 978-87-984-1135-2  
www.geokommunikation.dk

Brodersen, Lars  
"Kommunikation med kort – informationsdesign og visualisering".  
Nyt Teknisk Forlag, 2008.  
ISBN-13: 978-87-571-2630-3  
www.geokommunikation.dk/kort

Kierkegaard, Søren  
"Synspunktet om min Forfatter-Virksomhed. En ligefrem Meddelelse, Rapport til Historien."  
Andet afsnit, Capitel 1, A, §2, 1859.

Koch, Jesper  
"Miljøportalen og Mondrian - når præsten taler latin"  
Geoforum Kortdage 2008  
www.geoforum.dk/Default.aspx?ID=7766

Lauesen, Søren  
"User Interface Design : A Software Engineering Perspective"  
Pearson Education Limited, 2005.  
ISBN 0-321-18143-3

UCGIS  
"Body of Knowledge"  
www.ucgis.org/priorities/education/modelcurricula-project.asp

Østergaard, Morten; Dørup Olesen, Jeppe  
"Digital forkalkning"  
Dafolo Forlag, 2004.  
ISBN 87-7281-144-7