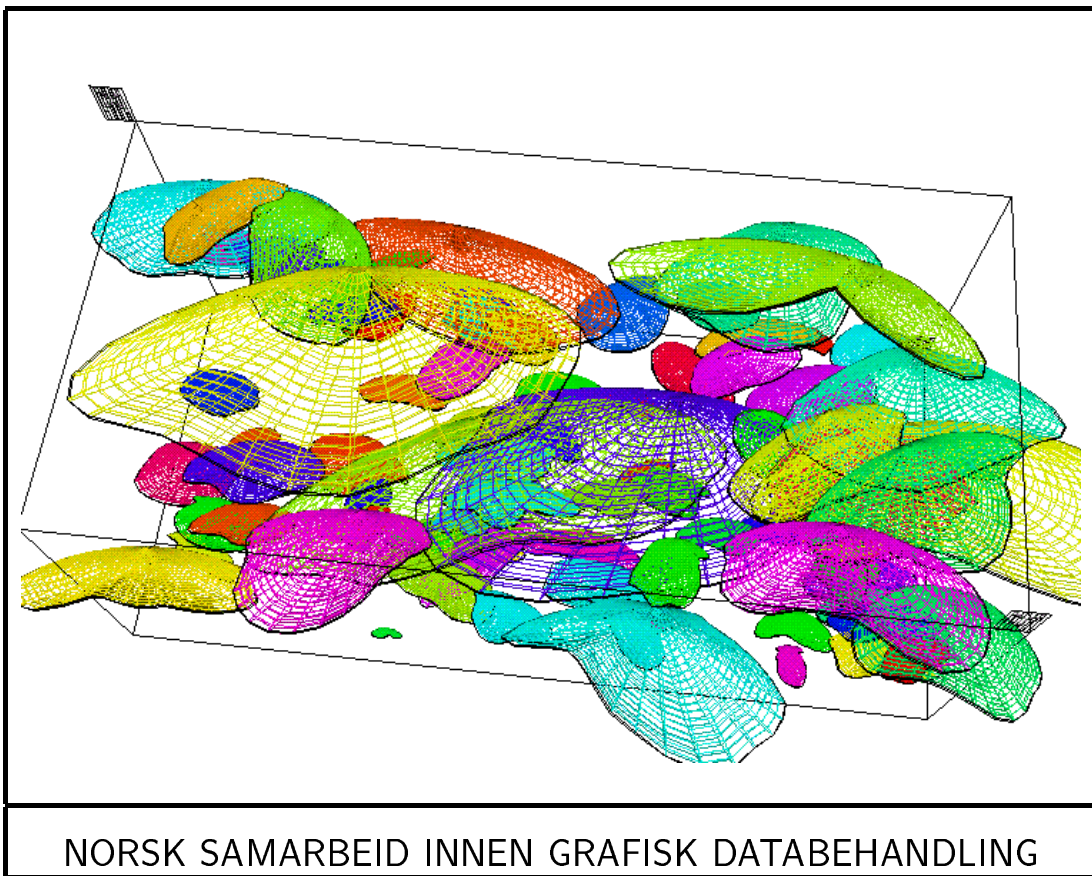


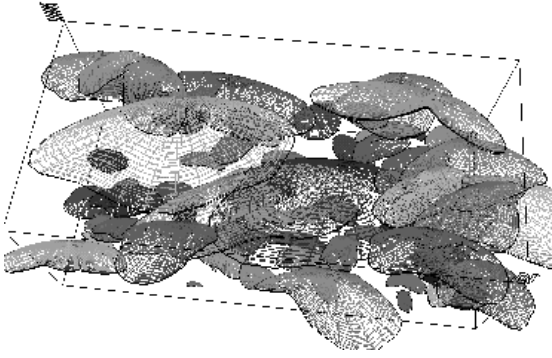
NORSIGD INFO

Nummer 1 1998



NORSK SAMARBEID INNEN GRAFISK DATABEHANDLING

ISSN 0803-8317



Om forsiden

Visualisering er viktig i forbindelse med reservoar-modellering, som brukes bl.a. i forbindelse med produksjonsplanlegging i oljeindustrien. Bildet viser et eksempel for en objektbasert facies modell. I visualiseringen brukes det parametriserte objekter i motsetning til de vanlige gridbaserte representasjonene. Bildet hører til artikkelen om Visualisering i reservoarkarakterisering i dette heftet.

Hilsen fra styret

Kjære medlemmer,

Det går mot sommeren, og mens den grå vinteren blir erstattet med vårens fantastiske farger ute i naturen, må vi spørre oss om vi også finner vårens fornyelsesprosess i vårt fagfelt. Datagrafikk har tross alt med farger å gjøre.

Muligheter for datagrafikk er bygd inn i de fleste operativsystemer, det finnes verktøy for å lage bilder, presentasjoner og modeller — hvor ligger da utfordringene? Når jeg ser meg rundt, så ser det ut til at de fleste bare venter på den nyeste versjonen av yndlingsverktøyet sitt. Med en slik holdning er det selvsagt vanskelig å være i forkant av utviklingen.

Vi må rette vår blick mer mot applikasjons-siden og se hvordan grafikk brukes. Her kan vi gjøre mye. Nettverksteknologi, www, virtual reality, mobilt arbeide, multimedia eller edutainment er noen av de teknologiene som gir nye utfordringer også til datagrafikk.

I denne utgaven skal vi se på visualiseringsteknikk og holografi. Vi har også en rapport fra et seminar, og – tradisjonen tro – rapporter fra årsmøtet, regnskap, budsjett og medlemslista.

Hilsen,

Wolfgang Leister



NORSIGD Info

– medlemsblad for NORSIGD

Utgitt av: NORSIGD
 Ansvarlig: Wolfgang Leister
 Norsk Regnesentral
 Postboks 114 Blindern
 0314 OSLO

ISSN: 0803-8317

Utgivelser: 1998: 20/5 20/9 20/12

Annonsepriser: Helseid kr 5 000
 Halvsid kr 2 500

Oversettelser: Wolfgang Leister
 Layout: Wolfgang Leister
 L^AT_EX₂ ϵ

Ettertrykk tillatt med kildeangivelse

Innhold

Hilsen fra styret	3
Hologramgenerering gjennom superponering av teksturer	4
Visualisering i reservoar karakterisering	6
Verdenshjørnet	9
Årsberetning	10
Referater	13
Medlemsliste	14
Regnskap	15
Budsjett	16
Aktivitetsskalender	17

Hologramgenerering gjennom superponering av teksturer

Alf Ritter, Oliver Deussen, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dette bidraget beskriver metoder for å fremstille bølgefelter ved hjelp av teksturer. Datagrafikkmetoder brukes for å generere hologrammer raskere enn med tradisjonelle metoder for syntetisk hologramgenerering. Forskjellige metoder for superponering av teksturer blir diskutert. Disse kan også brukes til modellering av interferens av bølger.

Holografi er en metode som tillater opptak og tredimensjonal visualisering av objekter. Ved opptak av et hologram blir en gjenstand (objekt) belyst med koherent lys, og interferensmønsteret mellom objektbølgen og en referensbølge blir tatt opp på en fotografisk plate. For rekonstruksjon (gjengivelse) av objektet blir den fremkalte platen belyst med en tilsvarende referensbølge. En del av lyset blir bøyd slik at en eksakt kopi av det bølgefeltet som gikk ut fra objektet blir gjenkapt, og objektet blir visualisert i sin opprinnelige romstruktur. Syntetisk holografi simulerer både hologramopptak og rekonstruksjon av hologrammer.

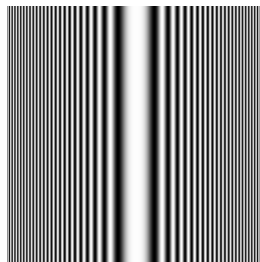
Et av de eldste og mest utbredte mulighetene for syntetisk hologramgenerering er å sette objektet sammen av punktformede lyskilder [7]. For hver av disse lyskildene beregnes det soneplater som blir superponert i hologramplanet, noe som krever stor beregningskapasitet. Det er mulig å inns spare noe ved å forhåndsberegne punktinnflytelser på hologrammet. Dette demonstreres i bl.a. [4] for generering av holografiske stereogrammer.

En annen mulighet for å få beregningskostnadene ned er å sette objektet sammen av linjer istedenfor punkter [2, 3]. En linje representeres av en stor mengde punkter, noe som gjenspeiler seg i reduksjonen av antallet regneoperasjoner. I dette bidraget presenteres en teksturorientert metode som baseres på å sette objektet sammen av både linjer og punkter.

Hologramgenerering med teksturer

Linjebasert hologramgenerering

En uendelig lang, lysende linje sender ved konstant fase langs linjen ut en sylindrisk bølge [2, 3]. Er fasefordelingen langs linjen lineær, oppstår en konisk bølge. Linjer som har en endelig lengde



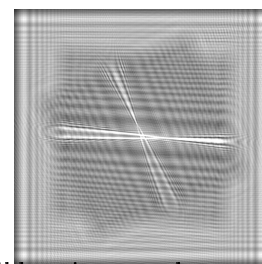
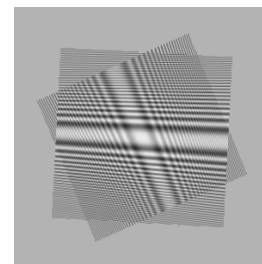
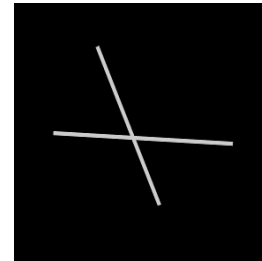
blir modellert ved at dens innflytelsesområde blir begrenset gjennom klipping [2].

Bølger som går ut fra linjer i rommet og som treffer hologramplanet blir modellert gjennom linjens holografiske ekvivalent. Dette består av et teksturert rektangel for hver linje, som blir plassert i forhold til linjens posisjon. Teksturen forhåndsberegnes og består av mønsteret for en sylindrisk bølge.

En fortegningsom blir realisert gjennom modifikasjon av teksturkoordinatene langs rektangelet muliggjør en simulering av det holografiske mønsteret for koniske bølger.

Et hologram lages gjennom en parallellprojeksjon av ekvivalentet i bildeplanet som tilsvarer hologramplanet. Denne metoden ble utvidet til å omfatte den holografiske presentasjonen av splines i 3D [5].

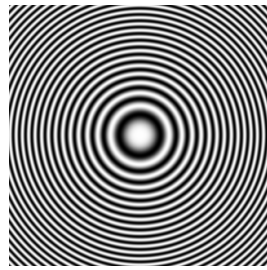
Bildet til høyre viser et eksempel for linjebasert hologramgenerering ved hjelp av teksturer. Hologrammet viser koniske bølgemønstre, som er presentasjonen av de to kryssende linjer i bildet ovenfor. Det nederste bildet viser et rekonstruert bilde med en gitt avstand fra hologrammet. Alle rekonstruksjoner som er vist i disse bildene ble laget med systemet DIGIOPT [1].



Punktbasert metode

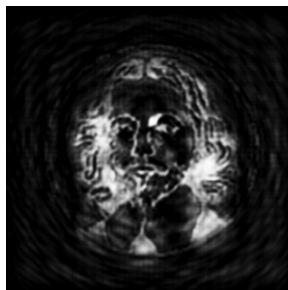
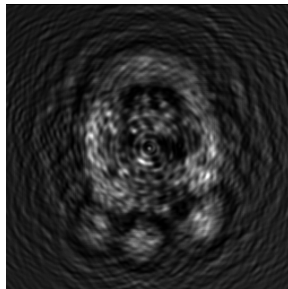
For å fremstille linjeaktige objekter med hjelp av det holografiske ekvivalentet [6] blir klippingmetoder (se [2]) brukt for å begrense linjelengden. En linje kan ved rekonstruksjon

bare betraktes gjennom et vindu som er begrenset gjennom klipping. Dette problemet oppheves dersom informasjonen om det geometriske grunnobjektet blir fordelt over hele hologrammet. Dette gjøres i den punktbaserte varianten av hologramgenerering med teksturer. Grunnteksturen er i dette tilfellet en fresnel-soneplate.



I hologramgenereringen blir objektet som skal vises delt opp i punkter. For hvert punkt består det holografiske ekvivalentet av et element som tilsvarende et kvadrat med en fresnel-soneplate som tekstur. Hvert element blir plassert i forhold til punktets posisjon og blir forstørret eller forminsknet avhengig av avstanden mellom punktet og billedplanet.

Vi viser originalbildet (et portrett av Otto von Guericke), det resulterende hologrammet som ble til ved hjelp av et akkumulasjonsbuffer, og dens rekonstruksjon. Originalobjektet består av 4000 punktformede lyskilder i ett plan.



Ved bruk av denne punktløsningen forsvinner i tillegg til klippingproblemet også et annet problem. Simuleringen av sylindriske og koniske bølger baseres på antagelser for fasefordelingen langs en linje [2]. For display-holografi trengs en randomfase, hvis realisering ikke har lyktes for linjevarianten. I punkt-varianten blir randomfase oppnådd ved at de enkelte elementene (f.eks langs linjen) får tildelt soneplater med forskjellig tekstur i det holografiske ekvivalentet. Tildelingen blir da gjort med randomtall.

Superponering av teksturer

Bruken av forhåndsregnete teksturer har en fordel i forhold til tradisjonelle metoder for hologramberegning (se [7],[2]) da den kostbare beregningen av holografiske mønstre kan innspares i prosessen for hologramgenereringen. Teksturererte objekter må transformeres og superponeres på riktig måte for å etterligne interferenser. I de følgende avsnitt blir to grunnleggende varianter for superponering presentert.

Additiv superponering av teksturer ved hjelp av alfa-blending er en enkel mulighet. Ved denne metoden representerer hvert element av det holografiske ekvivalentet et hologram av et enkelt geometrisk primitiv. Dette hologrammet inneholder allerede en referansebølge. Dermed behøves det bare reelle tall for å representere teksturene. Reelle tall kan koderes ved hjelp av gråverditeksturer, som også betegnes som „reelle teksturer“.

Denne metoden tillater hologramgenerering for et begrenset antall elementer som skal superponeres (opptil 20). Bedre resultater blir oppnådd ved representasjon av komplekse tall med en separat koding i real- og imaginærdel i tekturen. Istedenfor gråverdibilder brukes bilder med flere fargekanaler for å kodere komplekse tall. Ved beregningen av en kompleks tekstur blir realdelen lagret i blåkanalen, mens imaginærandelen blir kodert i rødkanalen. Flankene til høyre og venstre for de mørke striper har dermed forskjellig fargelegging. Referansebølgen blir kodert i en separat tekstur og representert som ett element i det holografiske ekvivalentet. Under hologramgenereringen blir de komplekse teksturene addert. Fremstilling av bølgefelt gjennom komplekse tall muliggjør simuleringen av interferens av disse bølgefeltene.

Konklusjon og videre arbeider

Bruken av metoder innen datagrafikk, spesielt texture mapping, tillater en raskere hologramgenerering enn med tradisjonelle metoder innen syntetisk holografi. I denne sammenheng har høyt utviklet grafikkhardware et enormt potensiale.

Fremtidige arbeider er planlagt som skal undersøke hvordan objektflater kan representeres. Det finnes flere varianter: En flate kan settes sammen av mange punktformede lyskilder, som plasseres tett nok. Hver av disse lyskildene vil da (som vist i avsnitt) bli representert av et element av det holografiske ekvivalentet med en fresnel-soneplate som tekstur.

Literatur

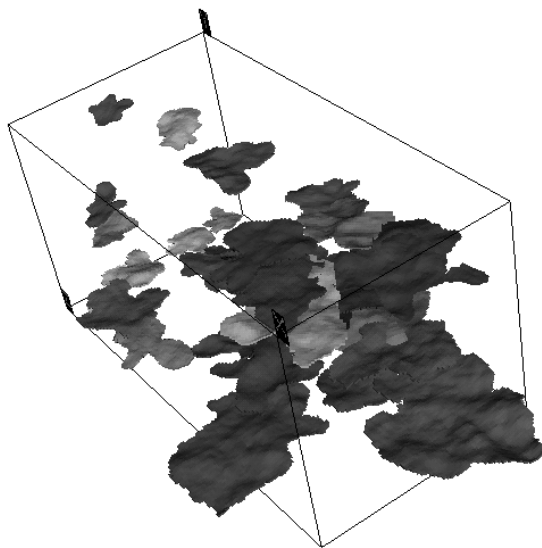
- [1] H. Aagedal, Th. Beth, H. Schwarzer und S. Teiwes. Design of Paraxial Diffractive Elements with the CAD System DigiOpt. In I. Cindrich und S. H. Lee, Hrsg., *Diffractive and Holographic Optics Technology II*, Band 2404 d. *SPIE Proceedings*, Seiten 50–58, Bellingham, 1994.
- [2] C. Frère, D. Leseberg und O. Bryngdahl. Computer-Generated Holograms of Three-dimensional Objects Composed of Line Segments. *Journal of the Optical Society of America (JOSA)*, 3(5):726–730, 1986.
- [3] D. Leseberg. Computer Generated Holograms: Cylindrical, Conical, and Helical Waves. *Applied Optics*, 26(20):4385–4390, 1987.
- [4] M. Lucente. Interactive Computation of Holograms Using a Look-up Table. *Journal of Electronic Imaging*, 2(1):28–34, 1993.
- [5] A. Ritter, Th. Benziger, O. Deussen, Th. Strothotte und H. Wagener. Synthetic Holograms of Splines. In H.-P. Seidel, B. Girod und H. Niemann, Hrsg., *3D Image Analysis and Synthesis '97 (Erlangen, November 1997)*, Seiten 11–18, Sankt Augustin, 1997. infix-Verlag.
- [6] A. Ritter, O. Deussen, H. Wagener und Th. Strothotte. Holographic Imaging of Lines: A Texture-Based Approach. In P. Storms, Hrsg., *International Conference on Information Visualization IV'97 (London, August 1997)*, Seiten 272–278, Los Alamitos, 1997. IEEE Computer Society.
- [7] J. P. Waters. Holographic Image Synthesis Utilizing Theoretical Methods. *Applied Physics Letters*, 9(11):405–407, 1966.

Forfattere: Alf Ritter, Oliver Deussen, Fakultät für Informatik, Institut für Simulation und Graphik, {alf,deussen}@isg.cs.uni-magdeburg.de Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.
Oversettelse: Wolfgang Leister, Harald Aagedal.

Visualisering i reservoar karakterisering

Oddvar Lia, Norsk Regnesentral

Visualisering er viktig i forbindelse med reservoar modellering. Denne artikkelen viser noen få eksempler fra stokastisk reservoarmodellering og gir en kort oppsummering av forfatterens bruk av 3D visualisering i denne sammenhengen.



Fra et oljefelt oppdages til det er satt i pro-

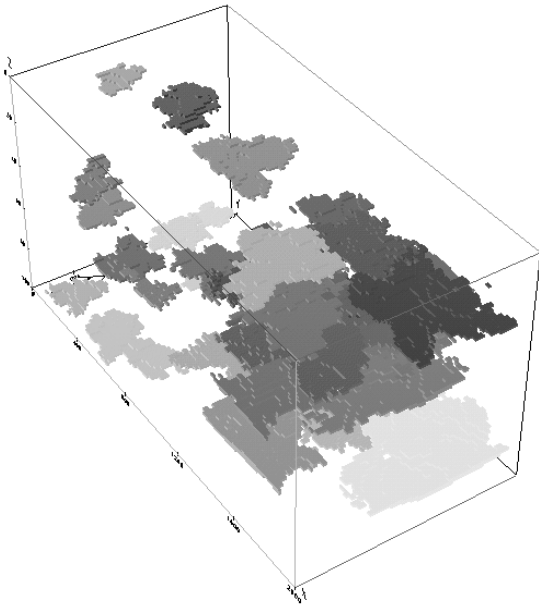
duksjon, er det mange beslutninger som skal tas både av geofaglig og økonomisk karakter. I en slik prosess kommer reservoar karakterisering inn som en viktig brikke. Reservoar karakterisering er mer eller mindre en samlebetegnelse på den geologiske kartleggingen og de stokastiske og numeriske modellene som benyttes for å lage en 3D geologisk modell av et petroleumreservoar. En slik 3D geologisk modell er viktig for å kunne simulere produksjonsforløp og dermed få et verktøy for å planlegge utbygging og drift av et oljefelt dersom det viser seg å være økonomisk drivverdige.

I denne artikkelen viser vi noen få eksempler fra forskjellige visualiseringsteknikker knyttet til stokastisk reservoar modellering. Stokastisk reservoar karakterisering består ofte av en totrinns prosedyre. I det første trinnet genereres et 3D

grid som beskriver hvordan de forskjellige steinsortene (facies typene) fordeles romlig. Dette gridet inneholder heltall som angir nummeret på steinsorten som tilhører hver grid blokk. I det andre trinnet genereres petrofysiske egenskaper som beskriver blant annet hvor lett olje, gass eller vann kan strømme og hvor porøs steinen er. Vi skal bare se på visualisering av facies.

I stokastisk reservoarbeskrivelse finnes det mange teknikker som kan brukes for å simulere romlig fordeling av de forskjellige facies ut fra brønn data, seismikk og generell geologisk apriori kunnskap om reservoaret. Noen metoder er gridbaserte og genererer facies gridet direkte. Andre metoder er objekt baserte, dvs de generer geometriske objekter som representerer geometrien til forskjellige facies typer uten å bruke et grid direkte. De siste metodene benytter seg så til slutt av en oppgriddingsalgoritme slik at man får representert den romlige facies fordelingen på et grid.

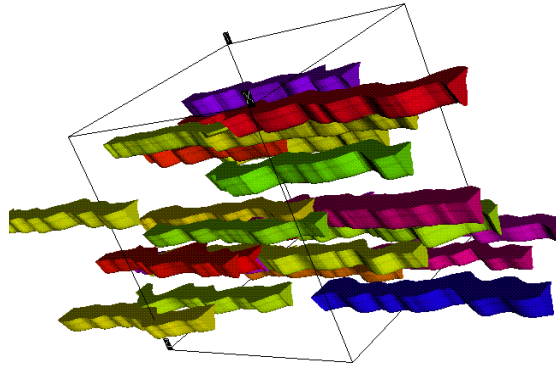
Et eksempel hvor det kan være en fordel å modellere geometriske objekter for forskjellige facies typer er skifer avsetninger inni et større område av sandstein. Her vil skifer avsetningene noen ganger kunne oppfattes som mange flak av skifer som ligger spredt som isolerte geometriske objekter inni sandsteinen.



En simulering av noen geometriske objekter som for eksempel kan være en forenkla modell av skifer flak. De to figurene viser samme simulerte realisasjon visualisert direkte som parametriske objekter og som gridde objekter.

Et annet eksempel er elveavsetninger eller fluviale avsetninger hvor sandsteinen danner

kompliserte geometriske objekter som ligner på bruddstykker av gamle elveleier mens resten er skifer. Geometrien og størrelsen på slike facies objekter kan ha mye å si for hvor lett eller vanskelig det er å utvinne reservoaret siden oljen typisk bare vil kunne strømme gjennom sandsteinen i disse tilfellene.



God visualisering av den romlige facies fordelingen er viktig for å sjekke de modellene som er benyttet. Den tradisjonelle måten å visualisere dette på, er å benytte facies gridet. Ved hjelp av fargekoding evt ved å filtrere ut facies typer som man vil gjøre gjennomskiktig, kan man få et godt innblikk i hvordan de forskjellige facies typene fordeles romlig.

For objektbaserte stokastiske facies modeller finnes det et annet alternativ. Siden facies objektene her er representerte som geometriske objekter, kan disse visualiseres direkte slik de er parametriserte istedet for å benytte et facies grid, se tittelbildet til tidskrifta som illustrerer parametriseringen i et eksempel. I dette tilfellet er det de enkelte facies objektene som visualiseres.

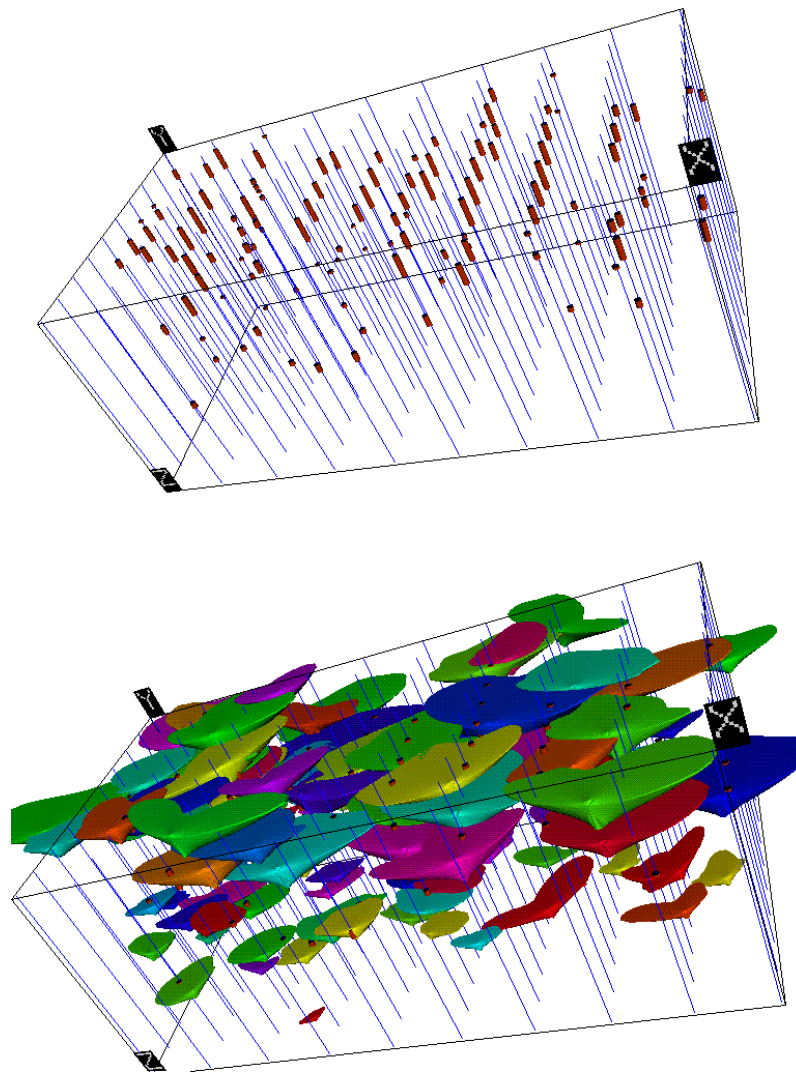
Fordelene med direkte visualisering av geometrien til facies objektene er flere. Man unngår grideffekter og dårlig oppløsning som følger av for grovt facies grid. Det er en raskere metode enn gridbasert visualisering når antall facies objekter ikke er for stort. Facies objektene vises slik de er representert i den stokastiske modellen slik at kvalitetskontrollen av den stokastiske facies modellen blir bedre og brønnbetingingene kan sjekkes visuelt.

Visualization ToolKit (VTK) er benyttet i implementeringen av det visualiseringsprogrammet jeg selv bruker. VTK er tilgjengelig via internet siden <http://www.cs.rpi.edu/~martink/>

og er et C++ klassebibliotek skrevet av Will Schrøeder, Ken Martin and Bill Lorensen. Visualiseringen er i dette biblioteket implementert som et visualiseringsnettverk hvor man kobler sammen metodene som man har behov for i en konkret applikasjon i et nettverk. Det gir stor fleksibilitet og er relativt enkelt i bruk. Det finnes også TK/Tcl versjoner av dette biblioteket som ikke krever kompilering. VTK har grensesnitt mot mange forskjellige basisgrafikkpakker som for eksempel OpenGL (eller freeware versjonen Mesa) og kan brukes både under Unix, Linux og Windows95.

Min erfaring er at direkte visualisering av fa-

cies objekter slik de er parametrisert i den stokastiske modellen er spesielt nyttig nå man utvikler objektbaserte stokastiske faciesmodeller. Dette er en type visualisering som ikke er brukt mye i industrien da man ikke har hatt tilgang til programvare for dette. VTK som jeg har benytta i implementeringa av mine visualiseringsprogrammer, har gjort det lett å lage interaktiv visualisering. Det er lett å selekttere enkeltobjekter, interaktivt rotere, zoome osv, og VTK burde faktisk også egne seg godt for implementasjon av enkel interaktiv, manuell 'editering' av simulerte facies realisasjoner som kan tenkes å vere av interesse i noen tilfeller.



Den første figuren viser et kunstig eksempel med 100 vertikale brønner og facies observasjoner i disse. Den andre figuren viser en simulert realisasjon betinga på disse brønndataene.

Verdenshjørnet

Fagseminar: Simulation und Animation '98 Wolfgang Leister

Undertegnede gir sine inntrykk fra seminaret "Simulation und Visualisierung'98".

Mars-konferansen i Magdeburg om simulering og visualisering har blitt til en tradisjon. Den fant sted for niende gang 5. og 6. mars dette året. Konferansen ble gjennomført av Otto-von-Guericke Universität Magdeburg og Fraunhofer-intituttet IFF i samarbeid med ASIM, SCS og GI Faggruppen 4.1.4.

Av de 38 innsendte bidragene ble 30 valgt ut av programkomiteen. Bidragene hadde et hoyt vitenskapelig og informativt nivå. Med 140 eksterne deltager og noen studenter fra Magdeburg har konferansen fått et uventet stort omfang. Dette viser at man har truffet et aktuelt temavalg.

Arrangorene har lyktes med å forene de to temaområdene simulering og visualisering på en utmerket måte. Flere av foredragene har vert forankret i begge fagfeltene. Spesielt bidragene som omhandlet vitenskapelige beregninger i WWW, multimediale presentasjoner, bruk av VRML og kjennetegnene til fremtidige brukergrensesnitt bidro til dette.

Ved åpningen av konferansen ble det sagt at fagfeltet simulering kan feire femtiarsjubileum i år, noe som ble illustrert med en historisk gjennomgang av fagfeltet. Det kan strides om når en epoke starter, men det er et ubestridt faktum at simulering som fagfelt har vert retningsvisende for informatikk som sådan.

Noen av foredragene, som ble gjennomfort i to parallelle sessjoner, var spesialisert på simuleringer. Temaet HLA (High Level Architecture) sto i forgrunnen. HLA er et initiativ fra DoD (det amerikanske forsvarsministeriet) som har som formål å finne en enhetlig arkitektur for simulering. I bidragene ble det synlig at dette fagfeltet befinner seg i en konsolideringsfase med normeringstiltak som kjennetegn.

I fagfeltet simulering kan jeg ikke skjule inntrykket at flere av arbeidsgruppene er i ferd med å gjenoppfinne hjulet på nytt. Sarlig innen objektorientering og modellering har jeg sett eksempler at noen av forskningsgruppene lager nye notasjoner for allerede godt innarbeidede konsepter. I diskusjonene kunne vi se at flere av forskningsgruppene ikke kjente til andres resul-

tater. På bakgrunn av dette er denne konferansen spesielt viktig, siden den bidrar til at forskningsgruppene blir kjent bedre med hverandres resultater.

Det andre store kjerneområdet er "grafisk abstraksjon". I disse bidragene ble det presentert mye nytt stoff. I motsetning til simulering kan det ikke ses en enhetlig forskningsretning. En frisk forskningsvind blåste, og mye arbeide innen begrepsdannelse sto i forgrunnen. Ukonvensjonelle brukergrensenitt, holografi og annotasjon av geometrimodeller er bare noen av problemområdene som det ble presentert losninger for.

Selvsagt ble det også vist flere anvendelser fra industrien. Også her så vi noen kreative og praksisorienterte losninger.

I motsetning til de tidligere årene kom det flere bidrag fra "eksterne" foredragsholdere, slik at man ikke lenger hadde inntrykket av et internt seminar.

Under en middag i restauranten "Otto von Guericke" midt i sentrum, ble prisen for beste artikkel gitt til Christian Geiger. Han presenterte i bidraget sitt et system for prototypisk modellering av interaktivt animerte objekter.

Sammen med konferansen ble det lagt opp web sider, som ga informasjon til konferansen, bidragene, rammenprogrammet og deltagerne. (Se <http://isgwww.cs.uni-magdeburg.de/tagungen/98/kiosk/kioskStart.html>). Disse informasjonene er også nyttig for å gjennomgå informasjonen på nytt etter konferansen. Et bind med bidragene ble utgitt i SCS Verlag: P. Lorenz, B. Preim: *Simulation und Visualisierung'98*, SCS Europe BVBA, Ghent, Belgium, 1998, ISBN 1-56555-134-6.

Totalt sett har konferansen gitt meg mange nye vinklinger. Kanskje var programmet med to parallelle sesjoner og samtidige produktpresentasjoner og tutorials litt for tett pakket, men arrangorene har lyktes å bevare den oversiktlige karakteren til dette tradisjonelle seminaret til tross for det okte deltagerantallet. Dette bidro til god kommunikasjon mellom deltagerne.

Årsberetning for NORSIGD 1997

Reidar Rekdal

NORSIGDs styre

NORSIGDs styre har i 1997 bestått av:

Leder:	Ketil Aamnes	ViewTech ASA
Sekretær:	Reidar Rekdal	Det Norske Veritas Software AS
Fagansvarlig:	Wolfgang Leister	Norsk Regnesentral
Styremedlem:	Gisle Fiksdal	MARINTEK A.S
Varamedlemmer:	Svein Taksdal	Norges Vassdrags- og Energiselskap
	Rune Torkildsen	Chr. Michelsen Research

Det ble avholdt 3 styremøter.

Medlemssaker

Medlemsoversikt per 31.12.97

År	Bedrifts- medl.	Personl. medl.	EG- medl.
1991	83	38	25
1992	83	13	34
1993	66	11	33
1994	65	8	26
1995	64	9	18
1996	53	6	11
1997	44	5	7

I tillegg er NOBIM (Norsk forening for billedbehandling og mønstergjenkjenning), og SIGRAD (Svenska föreningen för grafisk databehandling) assosierte medlemmer.

Økonomi

Regnskapet viser at årets underskudd er på kr 2,415.39 mot et budsjettert underskudd på kr. 93,000.00. De viktigste avvikene fra består i hovedsak av:

- Royalty inntektene er ca 25,000 under budsjett. (Det er kommet inn 20,000 etter at regnskapet ble avsluttet. Dette blir inntektsført i 98)
- Det er ikke påløpt direkte markedsføringsutgifter (50,000.00)
- Garanti seminar er ikke benyttet (42,000.00)
- Styrehonorar og reiseutgifter lavere enn budsjettert.

Prosjekter

GPGS feilmeldinger, rutinenavn og font definisjoner i kildekode. Mål: Fjerne

installasjonsfilene ERRFILE, ROUTFILE og FONTS880. Status: I rute, avsluttet før årsmøtet.

Forbedret bitmap(raster) driver. Mål: Valgfri oppløsning på bitmapdriveren samt en implementasjon av JPEG komprimeringsalgoritme. Status: I rute, avsluttet før årsmøtet.

HTML utgave av GPGS manualene. Mål: Fremme markedsføringen av GPGS. Status: I rute, avsluttet før årsmøtet.

Printer spesifikke ESC sekvenser i PostScript filer. Mål: Utnytte printerspesifikke funksjoner ved utskrift av PostScript filer. Status: I rute, avsluttet før årsmøtet.

Utvidet DXF driver for 3D. Mål: Import av Geometri fra applikasjoner til DAK systemer vha. av GPGS. Status: Forsinket, forventes avsluttet i løpet av april.

GPGS

Basis vedlikehold

Logisk CLRDEV/CLRDWI. I Motif og Windows applikasjoner hvor GPGS benyttes til å tegne i ett MOTIF eller Windows generert vindu, har det vært behov til å kunne utføre en logisk CLRDEV/CLRDWI av vinduet. F.eks er dette nødvendig nå vinduet har endret størrelse ettersom GPGS oppdaterer vindusstørrelsen først ved CLRDEV/CLRDWI. En Motif eller Windows applikasjon som tegner opp sine menyer o.l før den kaller GPGS må derfor unngå at skjermen blankes ut når CLRDEV/CLRDWI kalles. Dette er nå tilgjengelig.

lig gjennom ECHTOL i X-driveren og Windows driveren.

TypeAhead ved Pick Input. Hittil har X-driveren bare kunnet ta tekst input når den har stått i Pick Input modus. I hardt belastet nettverk har dette medført at tekst har kunnet bli borte ved Pick Input løkker. Dette er nå endret. Dette har ikke vært noe problem med Windows driveren.

Mouse Move avbrytelser i Pick Input. Det er nå lagt inn mulighet til å få avbrytelser av mouse move ved Pick Input (REQLOC). Egenskapen er tilgjengelig for X-driveren og Windowsdriveren og styres av brukeren ved hjelp av ECHTOL.

Brukerstyrt cursor type. Det er nå mulig å velge mellom 16 forhåndsdefinerte cursor typer i X-driveren. Windows driveren er forberedt for dette, men ignorerer dette i dagens versjon.

Mouse Press avbrytelser i Pick Input. Det er nå lagt inn mulighet til å få avbrytelser av mouse press i tillegg til Mouse Release ved Pick Input. Egenskapen er tilgjengelig for X-driveren og Windowsdriveren og styres av brukeren ved hjelp av ECHTOL.

Eksakt lengde av Hardware tekster.

Vedlikehold Windows versjonen

Oppførsel ved FileClose bryter i Windows-driveren. Windows 95 og Windows NT 4.0 grensesnittet innbyr brukerne til å benytte FileClose bryteren (x-en øverst i høyre hjørnet av vindusramma) til å avslutte et program. Program som benyttet Pick Input når dette skjedde ville bli hengende og måtte avbrytes ved hjelp av Task Manager. Man kan nå velge om man ønsker at Pick Input skal signalisere at FileClose har blitt aktivisert slik at applikasjonen kan foreta en kontrollert stop.

REQLOC med RubberBand Line i Windows-driveren. RubberBand Line ved Pick Input er nå implementert i tillegg til RubberBand Rectangle.

Linjetykkelse i WindowsPrinter-driveren. Hittil har WindowsPrinter-driveren benyttet 1 pixel til strektegning. Påskrivere med høy

opløsning har dette medført at linjer har blitt svært svake. Dette er nå endret slik at default linjestørrelsen er tilnærmet 0.15 mm.

Landscape/portrait i Windows Printer Driver.

Rotering av Hardware fonter.

Royalty-regnskap. Det er mottatt regnskap fra SINTEF, DNV Software og ViaNova. De versjonsansvarlige har de siste årene hatt større utgifter til vedlikehold av GPGS enn de har hatt i royalty inntekter. Oversikt over lisenser er lagt til slutten av årsberetningen.

NORSIGD Info.

Det er utgitt tre nummer av medlemsbladet i år.

WWW.

En mindre omorganisering av hjemmesiden er foretatt.

Markedsføring/profilering.

Demo versjon av GPGS for Windows ble sent ut som vedlegg til NORSIGD Info 1/97.

Organisering.

Styret ønsker at arbeidsintruksen for styret justeres slik:

- Fagansvarlig overtar redigeringen av NORSIGD Info. Sekretær bestiller trykking og distribusjonen.
- Styremedlemet deltar i gjennomføringen av seminarer og temakvelder.

Arbeidsfordeling innad i styret blir da:

Leder: Lederens primære oppgave er å kvalitetssikre det operative arbeide.

- Innkalling til styremøter (to pr. år).
- Innkalling til generalforsamling.
- Godkjenne regnskap og referater.
- Godkjenne budsjettforslag som er utarbeidet av sekretær.
- Forberede møter i samarbeid med sekretær.
- Foreslå nye medlemmer til styret (erstatte valgkomiteen).

Sekretær: Ansvar for driften av NORSIGD.

- Etablere effektive rutiner for driften av NORSIGD.
- Administrere medlemsmassen.
- Organisere GPGS markedsføring.
- Administrere GPGS lisenser i samarbeid med versjonsansvarlige.
- Organisere support av GPGS i samarbeid med versjonsansvarlige.
- Organisere GPGS kurs og seminarer i samarbeid med versjonsansvarlige.
- Følge opp GPGS videreutvikling i samarbeid med versjonsansvarlig.
- Organisere Fagseminarer i samarbeid med fagansvarlig.
- Regnskap og økonomi.
- Ha det operative totalansvaret for budsjett-oppfølging og disposisjon.
- Forberede styremøter og generalforsamling i samarbeid med leder.
- Skrive og distribuere møtereferater.
- Oppdatere/redigere NORSIGDs Web si-

der.

Fagansvarlig: Ha det faglige ansvaret.

- Ekstern faglig profil for NORSIGD i tillegg til GPGS.
- Faglig innhold i NORSIGD Info og Web sider.
- Redigere NORSIGD Info.
- Samarbeide med nasjonale og internasjonale organisasjoner (inkludert Eurographics og SIGRAD).
- Arrangere faglige seminarer /temakvelder (minst ett pr. år) etc.
- Arbeide innenfor ett gitt budsjett som er godkjent av generalforsamlingen.
- Samarbeide med sekretæren on gjennomføringen av oppgavene.

Styremedlem: Har ansvaret for å hevde medlemmenes interesser i møter samt delta i gjennomføringen av temakvelder og seminar.

Lisensoversikt

Versjon	Versjonsansvarlig	lisenser	lisenser	lisenser	lisenser	lisenser	lisenser
		1992	1993	1994	1995	1996	1997
Basis	SINTEF DELAB	–	–	–	–	–	–
OpenVMS	SINTEF DELAB	20	15	11	7	7	7
SINTRAN	SINTEF DELAB	19	12	8	3	3	3
UNIX	SINTEF DELAB	28	32	30	29	29	27
IBM OS/MVS	DNV Software	1	1	1	1	1	0
IBM VM/CMS	DNV Software	3	3	2	1	1	1
MS-DOS	ViaNova	16	16	14	14	14	13
MS-Windows	ViaNova	–	–	1	2	4	5

Referat fra GPGS brukermøte og årsmøte i NORSIGD 1998

Reidar Rekdal

Årsmøtet og GPGS brukermøtet ble i år avholdt hos DNV Software på Høvik 12. februar 1998. Følgende medlemsbedrifter var representert på årsmøtet:

- DNV Software
- Norkart
- Norsk Regnesentral
- SINTEF Tele og Data
- MARINTEK

Årsberetning og regnskap

Sekretær gjennomgikk årsberetningen. Noen av prosjektene var ikke helt avsluttet. Årsberetningen ble godkjent. Sekretæren gikk også gjennom regnskapet. Regnskapet er godkjent av revisorer uten anmerkninger. Regnskapet ble godkjent.

Endringer i vedtekter

Endringene i vedtektene ble godkjent.

Handlingsplan 1997

Handlingsplanen med de prioriterte oppgavene til styret i 1998 ble vedtatt som oppført i vedlegg 4 til årsberetningen.

Budsjett 1997

Prosjekter

Forslag 1: Gjøre NORSIGD temakvelder til en møteplass. — Forslaget ble vedtatt.

Forslag 2: Implementere Z-buffer i bitmapdriveren. — Forslaget ble vedtatt.

Forslag 3: GPGS Web kobling. Dette prosjektet ble omdefinert til en utredning av presentasjonsmuligheter av grafikk på Web. Forslagsstiller kommer med ny prosjektbeskrivelse. Styret ble gitt fullmakt til å godkjenne det nye prosjektforslaget.

Forslag 4: Beskrivelse og uttesting av GPGS grafikk i Windows applikasjonsvindu. — Forslaget ble vedtatt.

Forslag 5: Ad-hoc prosjekter. — Forslaget ble vedtatt.

Forslag 6: Beskrivelse av kobling Visual Basic og GPGS. Det ble foreslått at MARINTEK skulle skrive en rapport fra sine erfaringer med bruk av GPGS i Visual Basic programmer. Det ble bevilget 5000 kr. til dette. — Forslaget ble vedtatt.

Forslag 7: Opplæring av basisversjonsansvarlig i Windowsprogrammering. Det ble foreslått å bevilge 40000 kr. til opplæring av basisansvarlig i Windows (Win32 API) programmering, slik at versjonsansvaret for Windowsversjonen på sikt kan overføres til Basisversjonsansvarlig. — Forslaget ble vedtatt.

Prisstruktur.

Den foreslåtte prisstrukturen ble vedtatt.

Valg

Valgkomiteens forslag til tillitsvalgte ble enstemmig vedtatt. Det nye styret blir da:

Leder:	Ketil Aamnes, ViewTech ASA	(ikke på valg)
Sekretær:	Reidar Rekdal, Det Norske Veritas Software	(gjenvolgt)
Fagansvarlig:	Wolfgang Leister, Norsk Regnesentral	(ikke på valg)
Styremedlem:	Gisle Fiksdal, MARINTEK A.S	(gjenvolgt)
Varamedlemmer:	Svein Taksdal, Norges Vassdrags- og Energiselskap	(gjenvolgt)
	Rune Torkildsen, Chr. Michelsen Research	(gjenvolgt)

Stein Slaatsveen, ViaNova ble gjenvolgt til revisor.

NORSIGD-medlemmer 1997

Medlemsoversikt:

Bedriftsmedlemmer

A.R.Reinertsen	Kværner Energy a.s	Oljedirektoratet
Knut Carlsen	Erik Holm	Leif Nesvik
CMR	Kværner Engineering	SINTEF Energiforskning A.S
Ditlef Martens	Erik Larsen	Kurt-Erik Høyen
DNV Software	Marintek A/S	SINTEF Tele og Data
Reidar Rekdal	Oddvar Hansen	Magnar Granhaug
Det Norske Meteorologisk Inst.	NORSAR	SINTEF avd. 14
Anstein Foss	Stein Holger Pettersen	Jan Arne Fagertun
Digital Equipment Corporation A/S	Norges Geologiske Undersøkelser NG	SV, Vegdirektoratet
Jens Holwech	Per Olav Sæther	Svein Tore Nummedal
Dr. Techn. Olav Olsen a.s	Norges Geotekniske Institutt NGI	Saga Petroleum A/S
Kjell Fiskum	Arne Digernes	Erlend Tronsmoen
Forsvarets Forsk.inst., Kjeller	Norges Handelshøyskole NHH	Statkraft
Arne Sjøvik	Nils Nettelund	Per M. Breistein
Geologica	Norges Sjøkartverk	Telenor Forskning
Åge Andersen	Per A. Jacobsen	Morten Kopperud
Havforskningsinstituttet	Norges Vassdrags og Energiverk	UNIT, IT-avdelingen
Helge Sagen	Svein Taksdal	Knut L. Vik
Hydro Aluminium Sunndal Verk	Norkart A/S	UiB EDB-senteret
Øystein Lindheim	John Gran	Jan Erik Vold
Høgskolen i Narvik	Norsk Forsvarsteknologi a.s	UiO Institutt for informatikk
Børre Bang	Målfrid Vannebo	Henning Maagerud
IKU	Norsk Hydro A/S, Bergen	UiO USIT
Harald Berg-Hansen	Gunnar Halvorsen	Helge Falkenberg Arell
INENCO	Norsk Regnesentral	Universitetet i Tromsø,
Kolv Reinsnes	Mari Thune	EDB-sentere
Institutt for Energiteknikk (IFE)	Norsk inst. for Luftforsk.	Trine Krogstad
Randi B. Hurlen	NILU	ViaNova A.S
	Audun Arstad	Stein Slaatsveen
	Oceanor AS	ViewTech AS
	Svein Bjerken	Ketil Aamnes
		Wærtsila Propulsion AS
		Hallvard Paulsen

Personlige og EG-medlemmer

Glen Lillehammer	Høgskolen i Bergen	Rogalandforskning
	Harald Soleim	Harald Norli
	IDT Norge AS	Ronald Toppe
	Harald Martens	Sverre Frogner
	Knut Ragnar Holm	Telenor FoU
	MRT International AS	Andreas Christiansen
	Ketil Bø	Wolfgang, Leister

RESULTATREGNSKAP**NORSIGD 1997****BALANSE pr. 31.12.97**

Inntekter		
Kontonavn	Beløp	Budsjett
Kontingent		53000.00
Firmakontingent	44000.00	
Privatkontingent	1250.00	
EG-Kontingent	900.00	
Royalty		250000.00
Sintef-Delab	200000.00	
ViaNova	25625.00	
Renteinntekter	17101.71	15000.00
Sum inntekter	288876.71	318000.00

Utgifter

Kontonavn	Beløp	Budsjett
Temakvelder	5949.60	50000.00
Årsmøte	1854.00	
Norsigd Info	15413.40	25000.00
Basis-vedl. 97	75000.00	75000.00
Forenklet feilm.	10000.00	10000.00
Bitmapdriver	30000.00	30000.00
GPGS Users Guide	15000.00	15000.00
ESC sekvenser	15000.00	15000.00
3D DXF driver	30000.00	30000.00
Markedsf. GPGS	0.00	50000.00
Styre		70000.00
Sekretær/kasserer	21000.00	
Leder	11410.00	
Fagansvarlig	22820.00	
Styremedlem	10000.00	
Reiseutgifter styre	18662.00	25000.00
Diverse utgifter	9182.50	10000.00
WWW	0.00	6000.00
Sum utgifter	291291.50	411000.00
R E S U L T A T	-2414.79	

Eiendeler	
Kontonavn	Beløp
Likvider	
Brukskonto	34795.74
Plasseringskonto	447188.46
Sum kontogruppe	481984.20
Utstyr	
HP Deskjet	1.00
ZipDrive	1.00
Fordringer	
Rest royalty 97	200000.00
Sum eiendeler	681986.20

Gjeld og egenkapital

Kontonavn	Beløp
Styrearbeid Styremedlem	-10000.00
Reiseutgifter styre	-4115.00
Rest prosjekter	-24785.50
Diverse utgifter	-5000.00
Skyldig arbeidsgiveravg.	-4230.00
Sum Gjeld	-48130.50
Egenkapital	633855.70
Sum gjeld og egenkapital	681986.20

Endringer Egenkapital i 1997

Egenkapital 01.01.97	636.270.49
Resultat 97	-2.414.79
Egenkapital 31.12.97	633.855.70

NORSIGD BUDSJETT FOR 1998*Revidert for endringer på årsmøtet 12.2.98*

Kontonavn	Debet	Kredit
Faglig aktivitet		
Temakvelder (arrangement)		50,000
Gjøre temakvelder til møteplass (prosjekt)		50,000
Visual Basic og GPGS (rapport)		5,000
NORSIGD Info		20,000
Kontingent	40,000	
Royalty	220,000	
Basis vedlikehold		75,000
Utvikling		
Implementering av Z-buffer bitmapdriveren		30,000
GPGS WEB kobling		40,000
GPGS interaksjon i et Windows app.vindu		15,000
Opplæring av basisvesrjonsansvarlig i WIN32		40,000
Styre		60,000
Reiseutgifter		25,000
Diverse		
Diverse utgifter		10,000
Renteinntekter	15,000	
Underskudd	145,000	
Total	420,000	420,000

Eventuelle Ad-Hoc prosjekter inntil 50,000 kr. som styret kan godkjenne utenom årsmøtet er ikke tatt inn i budsjettet.

Aktivitetsskalender

Hva skjer når og hvor?

Mai 1998	
25-27	Advanced Visual Interfaces , L'Aquila, Italia. http://infolab.ing.univaq.it/avi98 .
Juni 1998	
3-5	DSV-IS'98 – 5th International Eurographics Workshop on Design, Specification and Verification of Interactive Systems , Cosener's House, Abingdon, U.K. http://www.dcs.qmw.ac.uk/research/hci/dsvis98 .
8-10	COMPUTER ANIMATION '98 CONFERENCE . Philadelphia, Pennsylvania, USA. http://cawww.unige.ch/CA98CFP.html .
18-20	Graphics Interface und Vision Interface . Vancouver, Kanada. http://www.dgp.utoronto.ca/gi , http://www.etsmtl.ca/VI98 .
20-25	ED-Media/ED-Telecom '98 (World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunication). Freiburg, Tyskland. http://www.aace.org/conf/edmedia .
22-26	COMPUTER GRAPHICS INTERNATIONAL '98 . Hannover, Tyskland. http://www-c.informatik.uni-hannover.de/cgi98 .
29-(1)	9th Eurographics Workshop on Rendering . Wien. Østerrike. http://www.cg.tuwien.ac.at/conferences/EGRW98/cfp.html .
Juli 1998	
19-24	SIGGRAPH'98 , Orlando, Florida. http://www.siggraph.org/s98/ .
29-31	International Conference on Information Visualization , London, England. banisse@sbu.ac.uk .
31-(3)	8th International Conference on Engineering Computer Graphics and Descriptive Geometry , Austin, Texas. http://www.schroff.com/pages/ICECGDG.htm .
31-(3)	Second European Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies (ECDVRAT) , Skovde, Sverige. http://www.cyber.reading.ac.uk/people/pms/WWW/ecdvat/call98.htm .
August 1998	
31-4 (9)	Eurographics 98 , Algarve, Portugal. http://www.eg98.gpcg.pt/ .
31-2 (9)	Eighth IMA Conference on THE MATHEMATICS OF SURFACES , Birmingham, UK. http://ralph.cs.cf.ac.uk/mos8call.html .
September 1998	
8-11	IDMS'98 (European Workshop on Interactive Distributed Multimedia Systems and Telecommunication Services), Oslo, Norge. http://janus.unik.no/~idms98/ .

Oktober 1998

- 11-13 **MICCAI 98** , (First International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Interventions), Boston MA, USA. <http://www.ai.mit.edu/miccai98.html>.
- 12-14 **IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics**, Rutgers University, USA. <mailto:jafari@gandalf.rutgers.edu>.
- 12-15 **MMM '98** The International Coinference on Multimedia Modeling, Lausanne, Sveits. <http://ligwww.epfl.ch/~thalmann/mmm98.html>.

November 1998

- 1-4 **Eleventh Annual Symposium on User Interface Software and Technology**, San Francisco CA, USA. <mailto:mynatt@parc.xerox.com>.
- 2-5 **ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology 1998**, Taipei, Taiwan. <mailto:snyang@cs.nthu.edu.tw>.
- 8-12 **ICCAD** (IEEE International Conference on Computer Aided Design), Kyushu, Japan. <mailto:yasuura@c.cse.kyushu-u.ac.jp>.

Hva er NORSIGD?

NORSIGD – Norsk samarbeid innen grafisk databehandling – ble stiftet 10. januar 1974. NORSIGD er en ikke-kommersiell forening med formål å *fremme bruken av, øke interessen for, og øke kunnskapen om grafisk databehandling i Norge.*

Foreningen er åpen for alle enkeltpersoner, bedrifter og institusjoner som har interesse for grafisk databehandling. NORSIGD har per januar 1997 65 institusjons- og 27 personlige medlemmer. Medlemskontingenten er 1.000 kr per år for institusjoner. Institusjonsmedlemmene er stemmeberettiget på foreningens årsmøte, og kan derigjennom påvirke bruken av foreningens midler.

Personlig medlemskap koster 250 kr per år. Personlige medlemmer får tilsendt medlemsbladet *NORSIGD Info*. Kontingenten er redusert til 150 kr ved samtidig medlemskap i vår europeiske samarbeidsorganisasjon *Eurographics*.

Alle medlemmer får tilsendt medlemsbladet *NORSIGD Info* 3-4 ganger per år.

Interesseområder

NORSIGD er et forum for alle som er opptatt av grafiske brukergrensesnitt og grafisk presentasjon, uavhengig av om basisen er *The X window System*, *Microsoft Windows* eller andre systemer. NORSIGD arrangerer møter og seminarer, formidler informasjon fra internasjonale fora og distribuerer fritt tilgjengelig programvare. I tillegg formidles kontakt mellom brukere og kommersielle programvareleverandører.

NORSIGD har lang tradisjon for å støtte opp om bruk av datagrafikk. Foreningen bidrar til spredning av informasjon ved å arrangere møter, seminarer og kurs for brukere og systemutviklere.

GPGS

GPGS er en 2D- og 3D grafisk subrutinepakke. GPGS er maskin- og utstyrsuavhengig. Det vil si at et program utviklet for et operativsystem med f.eks. bruk av plotter, kan flyttes til en annen maskin hvor plotteren er erstattet av en grafisk skjerm uten endringer i de grafiske rutinekallene. Det er definert grensesnitt for bruk av GPGS fra FORTRAN og C.

Det finnes versjoner av GPGS for en rekke forskjellige maskinplattformer, fra stormaskiner til Unix arbeidsstasjoner og PC. GPGS har drivere for over femti forskjellige typer utsyr (plottere, skjermer o.l.). GPGS støtter mange grafikkstandarder slik som Postscript, HPGL/2 og CGM. GPGS er fortsatt under utvikling og støtter stadig nye standarder.

GPGS eies av NORSIGD, og leies ut til foreningens medlemmer.

Eurographics

NORSIGD samarbeider med Eurographics. Personlige medlemmer i NORSIGD får 20 SFr rabatt på medlemskap i Eurographics, og vi formidler informasjon om aktuelle aktiviteter og arrangementer som avholdes i Eurographics-regi. Tilsvarende får Eurographics medlemmer kr 100 i rabatt på medlemskap i NORSIGD.

Eurographics ble grunnlagt i 1981 og har medlemmer over hele verden. Organisasjonen utgir et av verdens fremste fagtidsskrifter innen grafisk databehandling, *Computer Graphics Forum*. *Forum* sendes medlemmene annen hver måned. Eurographics konferansen arrangeres årlig med seminarer, utstilling, kurs og arbeidgrupper.

NORSIGD
v/ Reidar Rekdal
DNV Software
Postboks 300
1322 HØVIK

Returadresse:
 NORSIGD v/ Reidar Rekdal
 DNV Software
 Postboks 300
 1322 HØVIK

Styret i NORSIGD 1998

Funksjon	Adresse	Telefon	email
Leder	Ketil Aamnes ViewTech AS PB 47 Pirsenteret 7005 TRONDHEIM	73 54 61 23 (direkte) 73 54 61 44 (fax)	Ketil.Aamnes @viewtech.no
Fagansvarlig	Wolfgang Leister Norsk Regnesentral Postboks 114 Blindern 0314 OSLO	22 85 25 78 (direkte) 22 85 25 00 (sentralbord) 22 69 76 60 (fax)	leister@online.no
Sekretær	Reidar Rekdal Det Norske Veritas Software Postboks 300 1322 HØVIK	67 57 73 18 (direkte) 67 57 72 50 (sentralbord) 67 57 72 72 (fax)	reidar.rekdal @dnv.com
Styremedlem	Gisle Fiksdal MARINTEK A.S Postboks 4125, Valentinlyst 7002 TRONDHEIM	73 59 59 07 (direkte) 73 59 57 76 (fax)	Gisle.Fiksdal @marintek.sintef.no
Varamedlem	Svein Taksdal Norges Vassdrags- og Energiselskap Hydrologisk Avdeling, Seksjon data Postboks 5091, Majorstua 0301 OSLO	22 95 92 86 (direkte) 22 95 92 01 (fax)	svein.taksdal @nve.no
Varamedlem	Rune Torkildsen Autograph Broadcast Systems AS Postboks 2 5002 BERGEN	55 90 81 40 55 90 80 70 (sentralbord) 55 90 80 90 (fax)	Rune.Torkildsen @tv2.no

<p>Svarkupong</p> <p> <input type="radio"/> Innmelding – institusjonsmedlem <input type="radio"/> Innmelding – personlig medlem <input type="radio"/> Innmelding – Eurographics medlem <input type="radio"/> Ny kontaktperson <input type="radio"/> Adresseforandring </p>	<p> Navn: Firma: Gateadresse: Postadresse: Postnummer/sted: Telefon: Telefaks: email: </p>
---	--