

**GEUSGREEN**

GimmeX database relateret til GEUS´nummersystem  
for geologiske prøver fra Grønland

Tapani Tukiainen og Lisbeth Christensen



**GEUSGREEN**

GimmeX database relateret til GEUS´nummersystem  
for geologiske prøver fra Grønland

Tapani Tukiainen og Lisbeth Christensen

# Indhold

<b>Forord</b>	<b>3</b>
<b>1. Indledning</b>	<b>4</b>
<b>2. GEUSGREEN databasen</b>	<b>5</b>
2.1 Prøveregistrering.....	5
2.2 Prøvelokalisering.....	6
2.3 Prøvebeskrivelser .....	7
2.4 Kemiske analyser.....	8
<b>3. Ansvar og adgang</b>	<b>10</b>
3.1 Ansvarsfordeling og ansvarsroller .....	10
<b>4. Database vedligeholdelse</b>	<b>11</b>
4.1 Prøveregistrering.....	12
4.2 Prøvelokalisering.....	13
4.3 Indlæsning af lokaliseringsoplysninger:.....	13
4.3.1 Opdatering af metode- og projektiionsoplysninger .....	14
4.3.2 Sletning af lokaliseringsdata.....	16
4.4 Kemiske analyser.....	16
4.4.1 Opdatering af kemiske analyser.....	16
4.4.2 Sletning af data.....	18
<b>5. GEUSGREEN brugermiljø</b>	<b>19</b>
5.1 GEUSGREEN databasebruger.....	19
5.2 Adgang.....	19
5.3 IT-tekniske forudsætninger .....	19
5.4 Brugerværktøjer .....	19
5.4.1 Programmell .....	19
5.4.2 Database views (virtuelle tabeller) .....	20
<b>6. Litteraturhenvisninger</b>	<b>21</b>
Bilag 1 Databaseoversigt.....	22
Bilag 2 Lookup tabeller/Tilladte værdier .....	23
Bilag 2.1 Prøveregistrering .....	23
Bilag 2.2 Prøvelokalisering .....	23
Bilag 2.3 Prøvebeskrivelser .....	25
Bilag 2.4 IT-teknisk oversigt, installation af klient software og applikationer .....	28

## Forord

GEUSGREEN er en database relateret til GEUS' nummersystem for geologiske prøver fra Grønland og data knyttet til disse prøver. GEUSGREEN er en moderniseret udgave af det tidligere anvendte databasesystem GGUDATA, som blev udviklet og vedligeholdt af GGU i et Digital Vax/Rdb-RDBMS – miljø. I den nye form er GEUSGREEN designet til at håndtere oplysninger om prøvetype, prøveindsamlere, projektledere, prøvelokalisering, prøvebeskrivelser og kemiske analyser. GEUSGREEN er implementeret v. h. a. IngresII RDBMS-software.

Vedligeholdelsen af GEUSGREEN foregår decentralt v. h. a. en række skræddersyede applikationer i Windows-miljøet. Brugeradgang til databasen foregår overvejende fra NT-Windows klienter v. h. a. desktop – applikationer baseret på Windows ODBC-standard.

# 1. Indledning

GEUSGREEN er en GimmeX database relateret til GEUS' nummersystem for geologiske prøver fra Grønland. Dette nummersystem er en direkte videreførelse af GGUs nummersystem (Grønlands Geologiske Undersøgelse). I den nuværende form er GEUSGREEN designet til at håndtere oplysninger om prøvetype, prøveindsamlere, projektledere, prøvelokalisering, prøvebeskrivelser og kemiske analyser. GEUSGREEN systemet er en moderniseret udgave af det tidligere databasesystem GGUDATA ('GGUs centrale database for prøver relateret til GGU's prøvenummersystem'), som blev udviklet og vedligeholdt af GGU i et Digital VAX/Rdb - RDBMS miljø. Overførslen af databasen til det nye miljø er blevet gennemført af især Tapani Tukiainen og Lisbeth Christensen.

GEUSGREEN er i den nuværende form baseret på IngresII RDBMS og er en integreret del af GimmeX (Geoscience Information Management for Mineral Exploration, see Thorning (in press)). Denne rapport præsenterer og dokumenterer i en kortfattet og kompakt form den nye GEUSGREEN database og giver en enkel brugervejledning beregnet for især professionelle brugere.

GEUSGREEN er beregnet som et værktøj for GEUS medarbejdere. Bortset fra medarbejdere med særlige opgaver i relation til databasen, vil der kun kunne gives læseadgang til databasen.

## 2. GEUSGREEN databasen

GEUSGREEN består af fire deldatabaser rettet mod:

- prøveregistrering
- prøvelokalisering
- prøvebeskrivelser
- kemiske analyser.

Oversigten over systemet er illustreret i bilag 1 som viser tabeller og attributter med deres indbyrdes relationer. De relevante aspekter for de enkelte deldatabaser beskrives og diskuteres nedenfor. Attributnavne med fed skrift er obligatoriske (d. v. s. disse skal indeholde data). En række look up – tabeller (LUT) bruges hyppigt til at specificere indtastning og indlæsning af nye data. Attributterne og det konkrete dataindhold af disse tabeller er beskrevet i bilag 2.

### 2.1 Prøveregistrering

Prøveregistrering er kernen i GEUSGREEN-databasen. Det er en forudsætning for videre arbejde med de andre deldatabaser, at obligatoriske oplysninger om prøverne er til stede i tabellen **SAMPLE\_REGISTRATION**.

Tabellen **COLLECTOR\_DATA** indeholder oplysninger om prøveindsamlere og projektledere. Om en datapost i **COLLECTOR\_DATA** tabellen bruges til registrering af en projektleder eller en prøveindsamler afhænger af referencen fra **SAMPLE\_REGISTRATION** (Coll\_id eller PI\_id) .

#### Tabel navn: **SAMPLE\_REGISTRATION**

Attributter:

<b>Grl_nr</b>	( GEUS prøvenummer, unik nøglefelt)
<b>Type</b>	(Prøvetype – refererer til lovlige værdier i tabel SAMPLE_LUT.Type)
<b>Coll_id</b>	(Indsamler ID, refererer til tabel COLLECTOR_DATA.Coll_id)
<b>PI_id</b>	(Projektleder ID, refererer til tabel COLLECTOR_DATA.Coll_id)
<b>Year</b>	(Indsamlingsår)
Map_sheet	(kortblad ID i KMS kortblads indeling )

**Tabel navn: COLLECTOR\_DATA**

Attributter:

<b>Coll_id</b>	(Indsamler_id, unik nøglefelt)
<b>Collector</b>	(Indsamlers navn )
Address_1	(Indsamlers adresse)
Address_2	(Indsamlers adresse)
Institution	(Indsamlers arbejdssted)
Supervisor	(Indsamlers vejleder)

## 2.2 Prøvelokalisering

GEUSGREEN indeholder i alt tre tabeller til brug for opbevaring af oplysninger om prøvers lokalisering. Det overordnede formål er at kunne definere indsamlingsstedet for en prøve v. h. a. geografiske koordinater (længde og bredde) samt at kunne gemme de relevante oplysninger om lokaliseringsmetoden og den anvendte kortprojektions parametre. Det er en forudsætning for oprettelse af en ny datapost vedrørende prøvelokaliseringen, at det tilsvarende prøvenummer allerede er til stede i **SAMPLE\_REGISTRATION**.

Af historiske årsager findes der to tabeller med koordinater:

### **COORDINATES**

Data i **COORDINATES** er overvejende baseret på gamle KMS topografiske kort (papir) i målestok 1: 250 000 og oplysningerne om lokaliseringsmetoden og projektionsparametre er for mange prøvers vedkommende ufuldstændige eller mangler helt. De sidste par år og gældende for alle fremtidige prøver, vil kravet til lokalisering være helt stringent og denne tabels struktur vil ikke være tilstrækkelig til en nøjagtig registrering af nye positioner. Tabellen bevares for at kunne rumme historiske prøver, men **denne tabel bliver ikke mere opdateret !**

### **NEW\_COORDINATES og COORD\_SOURCE**

Fremover lagres lokaliseringsoplysningerne udelukkende i tabel **NEW\_COORDINATES** som sammen med **COORD\_SOURCE** – tabellen sikrer at de vigtige baggrundsoplysninger om metode og projektionsparametre også gemmes. Ofte indeholder **COORDINATES** og **NEW\_COORDINATES** samme prøvenumre hvilket skyldes at data fra **COORDINATES** på et tidligere tidspunkt er konverteret/tilpasset så de kan bruges med KMS nye digitale topografiske kort (Vektor 250) og derefter er indført i **NEW\_COORDINATES**.

**Tabel navn: COORDINATES**

Attributter:

<b>Grl_nr</b>	(GEUS prøvenummer, unik nøglefelt)
<b>Latitude</b>	(Breddegrad – decimal notation )
<b>Longitude</b>	(Længdegrad – decimal notation)
<b>Batch</b>	(Metode/projektionsbeskrivelse, refererer til COORD_SOURCE.batch)

**Tabel navn: NEW\_COORDINATES**

Attributter:

<b>Grl_nr</b>	(GEUS prøvenummer, unik nøglefelt)
<b>Latitude</b>	(Breddegrad – decimal notation )
<b>Longitude</b>	(Længdegrad – decimal notation)
Status	Status for kvalitetskontrol, refererer til NEW_CRD_LUT.status)
<b>Batch</b>	(Metode/projektionsbeskrivelse, refererer til COORD_SOURCE.batch)

**Tabel navn: COORD\_SOURCE**

Attributter:

<b>Datum</b>	(Datum, refererer til DATUM_LUT.datum)
<b>Method</b>	(Metode, refererer til METHOD_LUT.method)
Spheroid	(Spheroid, refererer til SPHEROID_LUT.spheroid)
Central_meridian	
Reference_latitude	
Scale_factor	
False_easting	
False_northing	
Standard_parallell_1	
Standard_parallell_2	
Zone	
<b>Projection</b>	(Projektion, refererer til PROJECTION_LUT.projection)
Comments	
<b>Batch</b>	(Unik løbe nr. for en beskrivelse)
Operator	
Oper_date	

## 2.3 Prøvebeskrivelser

Tabellen **ROCK\_SAMPLE\_DESCRIPTION** indeholder oplysningerne fra GEUS prøve-nummerblokke for stenprøver fra GRØNLAND. Indkøring af data fra blokkene sker vha. et særligt PC program (se næste afsnit), som fra digitaliserede etiketter danner filer, som via et specielt program bruges som input til databasen.

Det er en forudsætning for oprettelse af en ny datapost at det tilsvarende prøvenummer allerede er til stede i **SAMPLE\_REGISTRATION**.



For at bevare brugervenligheden ved søgninger i databasen, er navnene på attributter og deres tilladte værdier stort set de samme som i GEUS' prøvenummerblok (bilag 2.3). De steder hvor en attribut kan have flere værdier er disse gemt med en \_ (underscore for visse attribut kombinationer) som værdiseparator.

**Tabel navn: ROCK\_SAMPLE\_DESCRIPTION (jvf. Bilag 2.3 for attributdetaljer)**

Attributter:

**GrI\_nr** ( GEUS prøvenummer, unik nøglefelt)

Weight

Deformat

Defor\_styl

Metamorph

Metamor\_ty

Alteration

Year

Coll\_id

Tx\_kind

Tx\_type

Tx\_design

Tx\_purpose

Tx\_other\_i

Tx\_or\_comp

Tx\_age\_roc

Tx\_age\_ter

Tx\_age

Status (Godkendelse: Administrativ/Faglig)

## 2.4 Kemiske analyser

GEUSGREEN indeholder tre sæt af næsten identiske tabeller til lagring af kemiske analyser. Oplysninger om kemiske analyser lagres primært i to tabeller, **CHEMICAL\_ANALYSES** og **CHEM\_BATCH\_INFO**, mens tabellen **CHEMICAL\_LOG** benyttes af en række databaseprocedurer til at styre/kontrollere databaseadministratorernes arbejde. Denne tabel er som regel ikke direkte tilgængelig for databasebrugere men kun for administratorer.

Det er en forudsætning for oprettelse af en ny datapost at det tilsvarende prøvenummer allerede er til stede i **SAMPLE\_REGISTRATION**.

Strukturen af tabellen **CHEMICAL\_ANALYSES\_CONTROL** er identisk med **CHEMICAL\_ANALYSES** med en ekstra attribut 'GrI\_nr\_alias' tilføjet. Tabellen er beregnet som et lagringssted for analyseresultater af standarder fra forskellige laboratorier.

**Tabel navn: CHEMICAL\_ANALYSES**

Attributter:

**B\_nr** (Løbe\_nr for en databaseopdatering, refererer til CHEM\_BATCH\_INFO.B\_nr)**Grl\_nr** (GEUS prøvenummer, unik nøglefelt)

Sub (Sub nummer)

**Grundstoffer:** Attributnavne er lig med de kemiske symboler i det periodiske system med følgende undtagelser:

Germanium: Ger

Arsenik: Ars

Jern<sup>2+</sup>: Fe2Jern<sup>3+</sup>: Fe3

Astatine: Ata

**Date** (Dato for opdatering)

Doc (Kommentarer )

**Enheder: Alle Grundstoffer omregnes automatisk ved indlæsning i databasen og lagres som vægtprocent/ELEMENT !****Tabel navn: CHEM\_BATCH\_INFO**

Attributter:

**B\_nr** (Løbe\_nr for en databaseopdatering)**E** (Grundstof symbol)

Unit (enhed for detektionsgrænse)

Det\_lim (Detektionsgrænse)

Method (analysemetode)

Sam\_prep (Prøve forberedelse)

**Tabel navn: CHEMICAL\_LOG**

Attributter:

**B\_nr** (Løbe\_nr for en databaseopdatering)

Oper (Operator navn )

Sess\_user (Bruger ID for operator – fra operativsystem )

Run\_date (Tidspunkt for opdatering – fra operativsystem)

De tilsvarende tabeller forsynet med præfiks 'Q\_' (**Q\_CHEMICAL\_ANALYSES**, **Q\_CHEMICAL\_BATCH\_INFO** og **Q\_CHEMICAL\_LOG**) er beregnet for lagring af korrigerede data fra **CHEMICAL\_ANALYSES**. Forskellen er at **Q\_CHEMICAL\_ANALYSES** desuden indeholder en attribut 'ref' som bruges til at afgrænse delmængder af data som er blevet underkastet en bestemt og beskrevet processering, hvorved de fremkomne dataværdier afviger fra de oprindelige i **CHEMICAL\_ANALYSES**. **Q\_REF\_LUT - tabellen** indeholder desuden en attribut med reference til projektet og/eller en beskrivelse af den pågældende processering af analyseresultaterne.

## 3. Ansvar og adgang

GEUSGREEN er beregnet til professionel brug af GEUS medarbejdere; mere åben adgang, f.eks. via internet, overvejes, men der eksisterer ikke konkrete planer. Forskellige GEUS medarbejdere har desuden forskellige behov. Nogle medarbejdere har ansvar for databasens opdatering og kvalitetskontrol og har derfor flere rettigheder end medarbejdere, der kun har brug for at uddrage oplysninger af databasen.

### 3.1 Ansvarsfordeling og ansvarsroller

En stabil og hensigtsmæssig drift af et databasesystem forudsætter især en veldefineret ansvarsfordeling for gennemførelsen af de vitale databaseoperationer. I det følgende opsummeres de vigtigste arbejdsopgaver og forpligtigelser for et velfungerende vedligeholdelsesmiljø og de involverede typer medarbejdere.

**Database manager:** har alle rettigheder til databasen og betjening af RDBMS-software. Database manager er ansvarlig for installation og vedligeholdelse af RDBMS-software, performance tuning og effektiv samspil mellem RDBMS - software og operativsystem software og ressourcer.

**Database system administrator:** har write, delete og modify adgang til hele databasen samt specielle systemprivilegier for administration af databasens brugerregistrering og brugerrettigheder. System administrator er også ansvarlig for udvikling og anskaffelse af bruger- og databaseadministrations software, løbende sikkerhedskopiering, komplet og delvis genopretning af data, brugervejledning.


**Database steward:** har write, delete og modify adgang **til de dele af databasen vedkommende er ansvarlig for.** En database steward er ansvarlig for opdatering af databasens indhold eller dele af det v. h. a. standard SQL – værktøjer specialiseret applikationsprogrammel på RDBMS – serveren eller på PC-klienter, f.eks. af den type der er beskrevet i denne rapport. Databasestewarden er også ansvarlig for kontrol og kvalitet af data som bliver indlæst i databasen. I overensstemmelse med de regler der er aftalt i GEUS skal hver afdeling udnævne en medarbejder med dette ansvar for afdelingens prøver og resultater.

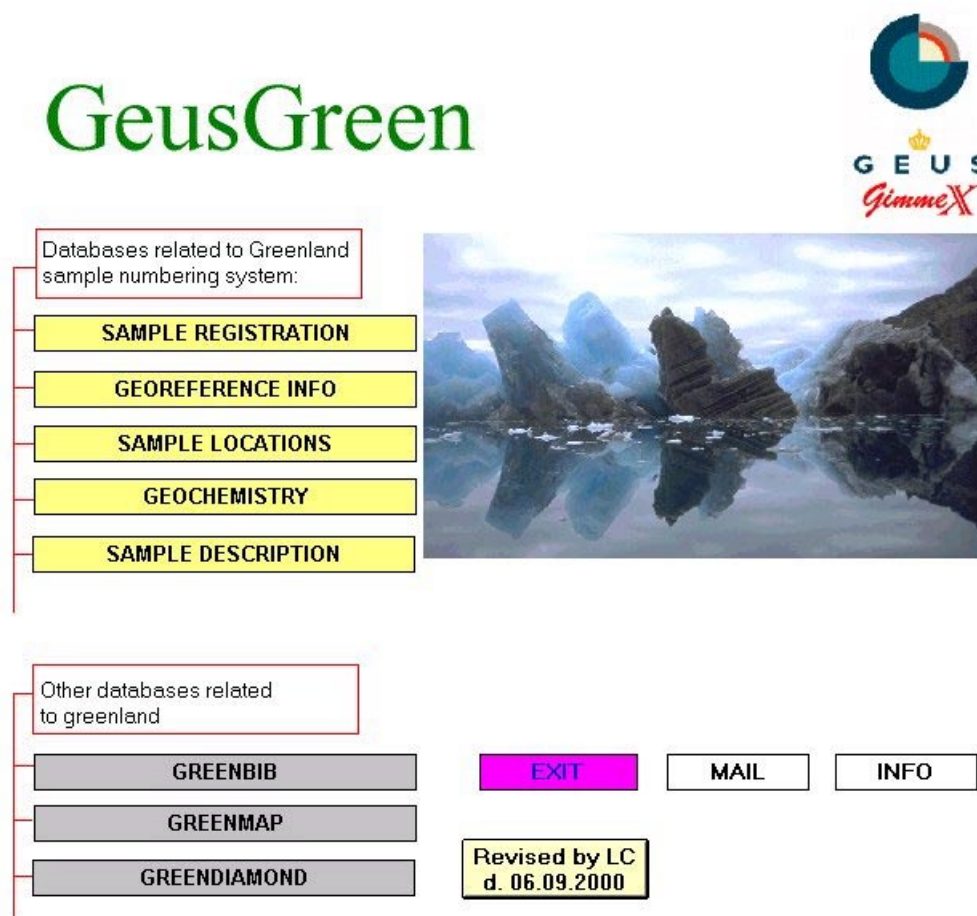
**Database bruger:** kan udelukkende bruge databasen v.h.a. read – modus operationer.

Adgangsforhold til databasen opsættes i selve database management systemet.

## 4. Database vedligeholdelse

CA OpenRoad applikationen tilknyttet 'GEUSGREEN' er en menustyret brugerflade til vedligeholdelse af GEUSGREEN databasens indhold. Enten har GEUSGREEN - applikationen selv de fornødne faciliteter for database operationer, eller den giver en vejledning i hvordan operationerne gennemføres v. h. a. andre eksterne programmer.

GEUSGREEN – applikationen startes ved at klikke på et GEUSGREEN – ikon  , som forud skal være installeret på brugerens PC. Nedenstående hovedmenu til GEUSGREEN databasen kommer derefter frem. Visse af felterne er beregnet til fremtidige udvidelser.



**Figur 1.** GEUSGREEN hovedmenu. Gruppen med "Other databases related to Greenland" er til påtænkte fremtidige udvidelser, hvorom der endnu ikke er taget endelig beslutning.

På de følgende sider beskrives de undermenuer, som hovedmenuen giver adgang til.

Query:

From GGU No:  To GGU No:

---

Query results:  record(s) found

Collector Id:  If the collector\_id is missing in the data base, you will be requested to insert a new collector !

PI Id:

Year:

Map Sheet:

Type:   of allowed types

Selected records

Maintenance of the sample collector database

Figur 2. Undermenu til prøveregistrering

### 4.1 Prøveregistrering

Databasens oplysninger om prøveregistrering vedligeholdes ved hjælp af CAOpenRoad applikationen 'GEUSGREEN'. Undermenuen til prøveregistreringssystemet, se Figur 2, initialiseres ved at klikke på menuvalg 'SAMPLE REGISTRATION' i hovedmenuen, se Figur 1. Skærmskemaet for prøveregistrering har tre afsnit:

1. Valg af (grupper af) dataposter (Query)
2. Oprettelse/modifikation af dataposter (Insert/Modify selected records)
3. Vedligeholdelse af oplysninger vedrørende prøveindsamler (Maintenance of the sample collector database)

Det ønskede interval af prøvenumre defineres i Query. Efter tryk på 'read' - knappen viser systemet i 'Query results' hvor mange af de ønskede dataposter der findes i databasen. Hvis en eller flere dataposter eksisterer i systemet, kan kombinationen 'Insert selected records' **ikke** benyttes (databasen accepterer ikke duplikater!).

Hvis prøvenummerintervallet ikke allerede findes i databasen kan det oprettes v. h. a. 'Insert selected records'. Det betyder at de pågældende numre oprettes og man kan tilføje yderligere oplysninger.

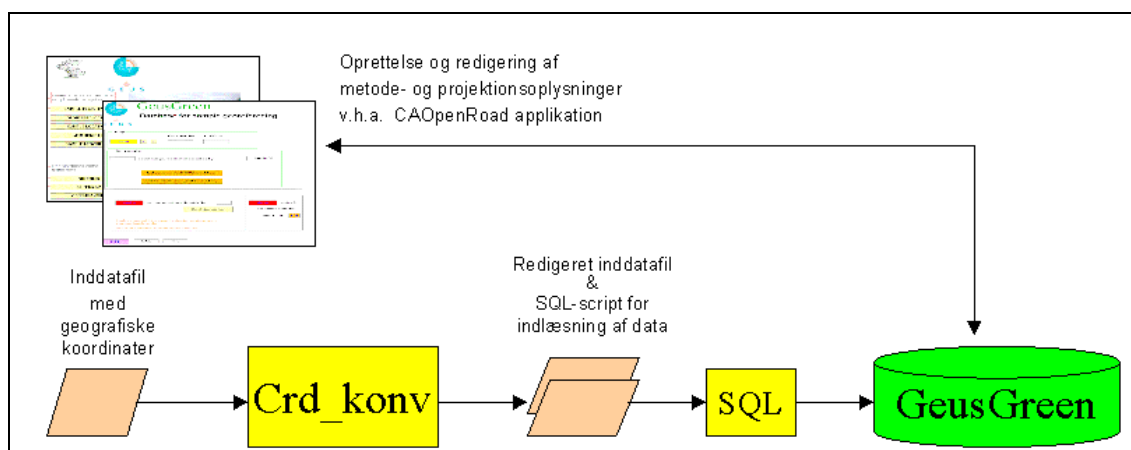
For både 'Insert' og 'Modify' operationer gælder det at andre oplysningerne udfyldes inden Insert or Modify knapperne aktiveres.

Systemet indeholder nyttige hjælpeværktøjer, såsom 'LIST SELECTION' for Query -afsnit og 'Search Collector', for nemme og hurtige søgninger i oplysningerne om dataindsamler i forbindelse med opdateringer.

Menuvalget 'Insert/modify collector' giver en direkte adgang til insert/modify operationer i tabellen **COLLECTOR\_DATA**.

## 4.2 Prøvelokalisering

Opdatering med nye lokaliseringer omfatter to arbejdsstrin: (1) indlæsning af lokaliseringsoplysninger til tabel **NEW\_COORDINATES** og (2) oprettelse/genbrug af metode- og projektionsoplysninger i tabel **COORD\_SOURCE**. Processen er illustreret i Figur 3.



Figur 3. Vedligeholdelse af databasen for lokaliseringsoplysninger

## 4.3 Indlæsning af lokaliseringsoplysninger:

Arbejdsgangen er som følger:

1. Login gennemføres som bruger med privilegier som databaseadministrator på databaserveren OSF04 (brug telnet, eXcursion o.s.v.) eller brug din lokale PC med IngresNet installation.

2. Forberedelse af Inddata: der skal findes en ASCII-fil med mindst 3 datakolonner (GrI\_nr, Longitude, Latitude) og evt. en ekstra kolonne for 'batch'. Kolonnernes rækkefølge er uden betydning, lovlige værdiseparatorer er en eller flere blanke eller komma. Alle linier med '#' – tegn i begyndelsen ignoreres af programmet (Det giver derfor en mulighed for at skrive kommentarer i filen på alle linier begyndende med #). Følgende dataformater for geografisk længde og bredde accepteres: GG.DEC, GGMM.DEC og GGMMSS.DEC.
3. Programmet 'crd\_konv' bruges til at redigere inddata og til at generere et SQL-script for indlæsning af data. I Unix-miljøet startes programmet v.h.a. './crd\_konv'. Hvis programmet afvikles på en PC'er skiver man blot 'crd\_konv'. Programmet anmoder om en inddata fil ('Input fil' ), efterfulgt af kolonnenummer for henholdsvis GrI\_nr, longitude, latitude og batch. Hvis batch ikke er angivet i filen (eller man måske ikke vil bruge det !) indtaster man '0' ellers det aktuelle kolonnenummer. Hvis man indtaster '0', giver programmet mulighed at tildele et kendt ( = eksisterende) løbenummer/beskrivelse for alle dataposter i inddatafilen. Hvis man ønsker at benytte denne mulighed, så indtaster man den ønskede batch, ellers kun <cr>, som så indebærer at inddatafilens 'batch' i fjerde kolonne tildeles en default værdi 0.
4. Hvis programafvikling er vellykket, vil følgende filer blive genereret: <Indfile>.OUT og <Indfile>.SQL, hvor filnavnet <Indfile> stammer fra inddatafilen til programmet.
5. Den egentlige indlæsning af data gennemføres derefter v.h.a. SQL:

PC-miljø: sql <virtuel\_node>::geusgreen < <indfil>.SQL  
Database server (Unix): sql geusgreen < <indfil>. SQL

#### **4.3.1 Opdatering af metode- og projektionsoplysninger**

Menuvalget 'GEOREFERENCE INFO' i GEUSGREEN hovedmenu (Figur 1) bruges til at aktivere systemet for vedligeholdelsen af oplysninger om lokaliseringmetode og projektion. Skærmskemaet ser således ud

Query

From GGU No:      To GGU No:

Query results:

coordinate pairs selected described by  batche(s)

current selection with batch No:

Modify disabled if the current selection contains more than one batch number.

Use 'List Selection' to examine the records ...

status for the current selection

Select from

**Figur 4.** *Undermenu til opdatering af metode og projektion*

Systemet er beregnet til at oprette oplysninger om lokaliseringsmetode og projektionsparametre for udvalgte records med i **NEW\_COORDINATES** .

Det ønskede prøvenummerinterval defineres i afsnit "Query". Resultaterne fra "Query" vises i "Query results". Hvis de udvalgte dataposter indeholder mere end én batch, kan 'Modify' -operationen (d.v.s. oprettelsen af metode- og projektionsoplysninger) ikke gennemføres. Hjælpefaciliteter 'List Selection' skal benyttes til at modificere udvælgelsesparametre således at "Query" kun indeholder een batch.

Menuvalget "Batch description" bruges til at gennemse eksisterende batch beskrivelser eller til at oprette en ny batch beskrivelse.



### 4.3.2 Sletning af lokaliseringsdata

Sletninger af allerede indførte data i tabellen gennemføres ved hjælp af ISQL eller SQL. Nedenfor vises nogle eksempler på sletning af udvalgte poster fra **NEW\_COORDINATES**. Kun databaseadministratorer har privilegier til sådanne operationer.

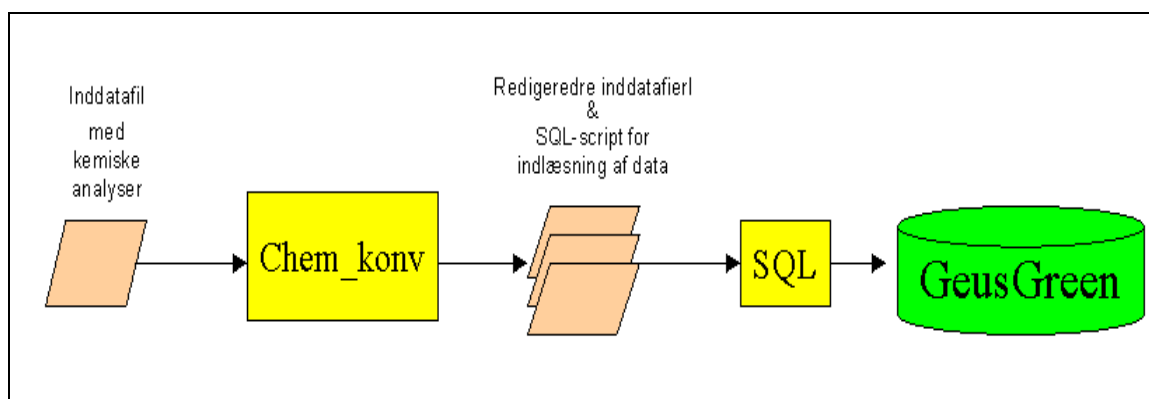
Eksempel 1: Alle poster i intervallet fra og med 345001 til og med 345099

```
Delete from NEW_COORDINATES WHERE grl_nr > 345000 and grl_nr < 345100 ;  
Commit;
```

Eksempel 2: Alle poster med batch = 66

```
Delete from NEW_COORDINATES where batch = 66 ;  
Commit;
```

## 4.4 Kemiske analyser



Figur 5. Opdatering af kemiske analyser.

### 4.4.1 Opdatering af kemiske analyser

Opdatering af kemiske analyser foregår ved hjælp af en speciel applikation 'Chem\_conv' som kan afvikles både i Unix og Windows miljøet. Programmet bruges til at konvertere/redigere kemiske analyseresultater til et standardiseret dataformat. Programmet generer for hver opgave et SQL-script, der derefter bruges til indlæsning af de pågældende data til GEUSGREEN.

Programafvikling styres af en parameterfil (se den grå firkant) som indeholder alle nødvendige oplysninger for konvertering/redigering af kemiske analyser fra inddatafil.

Eksempel på parameterfil:

```
-----  
/ Opdatering af databasen for kemiske analyser  
/ Eksempel på redigering & indlæsning af data  
/  
/ Alle linier som begynder med '/' betragtes som kommentarer  
/  
/  
INPUT 'GC_ACTLABS_FAAICP.DAT'  
OUTPUT 'GC_ACTLABS_FAAICP.OUT'  
BATCH 2009  
REPORT 'GC_ACTLABS_FAAICP'  
GRL_NR from COL:1  
SUB from COL:2  
DATE COL:6  
OPERATOR 'Whitney Houston'  
ITEMS  
Au from col: 1 as PPB, DetLim=2 Unit=PPB SampPrep='PBF', Method='ICP'  
Pt from col: 5 as PPB DetLim=10 Unit=PPB SampPrep='PBF', Method='ICP'  
Pd from col: 2 as PPB, DetLim=2 Unit=PPB SampPrep='PBF', Method='ICP'  
Mg from col: 4 as ELE DetLim=0.01 Unit=ELE SampPrep='PBF' Method='ICP'  
END_ITEMS  
-----
```

### **Gyldige kommandoer:**

<b>INPUT 'FILNAVN'</b>	Inddata fil skal være kommasepareret ASCII. Hvis dato er med i filen, skal den være sidste felt i en datapost.
<b>OUTPUT 'FILNAVN'</b>	Uddatafil, ASCII
<b>BATCH NNNN</b>	Løbe nr. for opdatering – må ikke eksistere i forvejen !
<b>REPORT 'CHARACTER STRING'</b>	Tekst der gemmes i tabellen CHEMICAL_ANALYSES. Max. 60 tegn.
<b>Grl_nr from COL:N</b>	Kolonne # for grl_nr i inddata fil
<b>SUB from COL:N</b>	Kolonne # for sub i inddata fil
<b>DATE COL:N</b>	Kolonne # for dato i inddata fil
<b>DATE 'DEC-16-1999'</b>	Definition af dato fra parameterfilen (Hvis ingen dato er opgivet defineres dato = system dato)
<b>OPERATOR 'CHARACTER STRING'</b>	Databaseadministrators navn eller ID. Tekst gemmes i CHEMICAL_LOG.oper
<b>Grl_nr_ALIAS from COL:N</b>	Denne specielle option bruges kun til at håndtere kontrolanalyser fra forskellige laboratorier. Tilstedeværelsen af denne kommandolinie medfører at SQL-scriptet opdaterer tabel CHEMICAL_ANALYSES_CONTROL i stedet for CHEMICAL_ANALYSES

## ITEMS END\_ITEMS

se nedenfor

Beskrivelsen af 'ITEMS' må placeres sidst i parameterfilen, ellers er kommandoernes rækkefølge uden betydning. Kommando 'END\_ITEMS' initialiserer programafviklingen .

Item beskrivelse:

Beskrivelse af kemiske inddata indledes med en kommando 'ITEMS'. En linie i attributbeskrivelsen har følgende format og syntaks:

**Xx** from COL:**N** as **YYY**, DetLim=**F** Unit=**UUU** SampPrep=**'SSS'**, Method=**'MMM'**

Hvor koderne har følgende betydning:

**Xx** Gyldig attribut navn, **skal begynde med et stort bogstav !**  
**N** Kolonne # for attribut i inddata fil  
**YYY** Enhed for en attribut, følgende er gyldige:  
ELE = vægtprocent element  
PPM = gram/ton element  
PPB = mikrogram/ton element  
OXI = vægtprocent oxyd  
**F** Detektionsgrænse for en attribut  
**UUU** Enhed for detektionsgrænse (ELE, OXI, PPM, PPB)  
**'SSS'** Prøveforberedelse (max18 tegn)  
**'MMM'** Analysemetode (max 3 tegn)

### 4.4.2 Sletning af data

Sletning af dataposter gennemføres v. h. a. ISQL eller SQL.

Databasesystemet 'husker' den effektive login ID for hver opdatering af kemidatabase (batch, b\_nr). Hvis den aktuelle login ID er samme som den effektive ('huskede') login ID for en b\_nr, kan brugeren slette dataposter tilhørende denne 'batch', '5b\_nr'.

Sletning af en record i **CHEMICAL\_LOG** sletter ALT i kemidatabasen som er relateret til tilsvarende b\_nr:

Bemærk: Hvis alle dataposter med et givet b\_nr bliver slettet i **CHEMICAL\_ANALYSES** slettes ALT i kemidatabasen som har noget at gøre med denne b\_nr !

## 5. GEUSGREEN brugermiljø

### 5.1 GEUSGREEN databasebruger

*Databasebruger* er en GEUS medarbejder med læserettigheder som er berettiget til at benytte databasens indhold i forbindelse med gennemførelsen af sine arbejdsopgaver.

### 5.2 Adgang

GEUSGREEN har et standard brugernavn 'dbuser' for en bruger, som efter GEUS' fastsatte retningslinier har læseadgang til databasen. Som regel har 'dbuser' adgang til alle oplysninger i GEUSGREEN.

### 5.3 IT-tekniske forudsætninger

Adgang til databasen foregår typisk fra en brugers egen PC som er knyttet til GEUS' lokalnet. For at være i stand til at kommunikere med databaseserveren må CAOpenIngres Net og CA OpenRoad RT software være installeret på den pågældende PC'er. Installationen af disse kræver NT-administrator – privilegier. Det anbefales at en GEUSGREEN systemadministrator gennemfører og vejleder ved installation og opsætning af CAOpenIngres Net – parametre. OpenIngres Net software sammen med Windows ODBC programgrænseflade gør det muligt for et stor antal Windows desktop applikationer at få adgang til IngresII RDBMS, der bruger *Structured Query Language* (SQL) som standard for dataadgang.

### 5.4 Brugerværktøjer

En brugers krav på adgang til databasen kan variere fra enkle tabulære forespørgsler til komplekse og avancerede spatielle søgninger med henblik på præsentationer v.h.a. et GIS-system. Det primære 'databasesprog' er i alle tilfælde SQL og det forventes at en bruger behersker de basale SQL begreber. Mange brugerprogrammer med database adgang har avancerede SQL-'wizards' som instruktivt vejleder en bruger i at konstruere SQL - baserede database søgninger. Brug af dem vil ofte være en glimrende indføring i emnet. I GimmeX systemet bruges/anbefales følgende brugerværktøjer til database adgang i Windows desktop – miljøet:

#### 5.4.1 Programmel

ArcView<sup>™</sup> 3.1 eller højere med SQL connect (via Windows ODBC):  
ArcView's SQL-connect har en brugervenlig SQL-'wizard' for enkle database forespørgsler.

Microsoft Windows Excel:

Microsoft Windows Excel (Ver. 97 og senere) er i stand at hente data v.h.a. **Windows ODBC** (menu emne: 'Data/Hent eksterne data'). Excel har indbyggede værktøjer til at konstruere avancerede søgninger i databasen.

Seagate Crystal Reports<sup>™</sup> Ver. 6.1 eller højere:

Seagate Crystal Reports er en meget avanceret rapportgenerator som muliggør en samtidig adgang til mange forskellige lokale og fjerne databaser og tabulære datasæt. Crystal Reports er i stand til at eksportere data til de fleste brugte Windows desktop formater.

For at komme godt i gang med Seagate Crystal Reports og dets mange muligheder, anbefales det at begynde med Crystal Reports Tutorial CD-ROM eller det specielle selvstudie som er tilgængelig i afdeling for malmgeologi.

#### **5.4.2 Database views (virtuelle tabeller)**

GEUSGREEN er designet som en relationsdatabase; det indebærer som beskrevet i denne rapport at oplysninger om de forskellige emner befinder sig i en række tabeller. I en typisk arbejdssituation ønsker man ofte at fremskaffe lokaliseringsoplysninger (eller bruge disse som søgekriterium) for de emner man er interesseret i. For at forenkle standardforespørgsel i databasen, er der oprettet en række virtuelle tabeller (views). Formålet med et view er at databasesystemet samler de ønskede emner/oplysninger fra to eller flere tabeller i det øjeblikket det pågældende view aktiveres. På den måde oplever en bruger at arbejde med en enkel tabel ('virtuel tabel'). Der vil løbende blive oprettet nye views efter ønske fra brugere, hvis der jævnligt er brug for sådanne.

## 6. Litteraturhenvisninger

Thorning, L., (in press): GimmeX - Geoscience Information Management for Mineral Exploration. Danmarks- og Grønlands Geologiske Undersøgelse Rapport.

## **Bilag 1 Databaseoversigt**

## Bilag 2    Lookup tabeller/Tilladte værdier

### Bilag 2.1 Prøveregistrering

**Tabel: SAMPLE\_LUT:**

<b>Abbreviation</b>	<b>Full_name</b>
BI	Biological
DC	Drill core
FO	Fossil
HM	Heavy mineral
MI	Mineral
RC	Rock sample chip
RO	Rock sample
SO	Soil
SS	Stream Sediment
WA	Water
UN	Unknown

### Bilag 2.2 Prøvelokalisering

**Tabel: DATUM\_LUT**

<b>Datum</b>	<b>Description</b>
QORNOQ	Qornoq 1927
WGS-84	
WGS-72	
NAD-83	North America 1983
NAD-27	North America 1927
GRS-80	



**Tabel: METHOD\_LUT**

<b>Method</b>	<b>Description</b>
MANUAL	Manual measurements from a map
GPS	Standard portable GPS-instrument
DIFFGPS	Differential GPS
DIGITI	Digitizing device (table, Gis-system, etc)
RECALC	Recalculation from other projection
UNKNOWN	Method not known

**Tabel: PROJECTION\_LUT**

<b>Projection</b>	<b>Description</b>
LAMCONCON	Lambert Conformal Conic
LAMEQAZ	Lambert Equal-Area-Azimuthal
UTM	Universal Transverse Mercator

**Tabel: SPHEROID\_LUT**

<b>Spheroid</b>	<b>Description</b>
Clarke 1866	
Clarke 1880	
Everest	
GRS 80	
International 1909	
Sphere	
WGS 72	
WGS 84	
Krasovsky	

## Bilag 2.3 Prøvebeskrivelser

Tabel 1. *ROCK\_SAMPLE\_DESCRIPTION*

Attribut/ Gyldige værdier	Forklaring/kommentarer
<b>Weight *</b> 0_2 2_5 5_20 20_	<i>Sample Weight</i> 0 - 2 kilograms 2 - 5 kilograms 5 - 20 kilograms > 20 kilograms
<b>Deformat *</b> Hi Lo No	<i>Deformation</i> High Low No deformation
<b>Defor_styl *</b> Du Br	<i>Deformation style</i> Ductile Brittle
<b>Metamorph *</b> No Lo Hi	<i>Metamorphism</i> Unmetamorphosed Low High
<b>Alteration *</b> None Hydr Unsp	<i>Alteration</i> No alteration Hydrothermal Unspecified
<b>Year *</b>	<i>Collection Year</i>
<b>Coll_id *</b>	<i>Collector_id, referer til tabel Collector_dat.coll_id</i>
<b>Tx_kind *</b> Rock Mineral Fossil	<i>Kind of sample</i>
<b>Tx_type *</b> Hand_Smpl Chip Channel Core Big_Smpl	<i>Sample type</i> Hand sample Chip sample Channel sample Drill core Big sample
<b>Tx_Design</b> Strad_Sed_Profil	<i>Sampling design</i> Stratigraphic profile

Attributer markeret med '\*' må kun indeholde et af de gyldige værdier.

**Tabel 1.** (forsat): *ROCK\_SAMPLE\_DESCRIPTION*

<b>Tx_Design</b>	<i>Sampling design</i>																																											
Strad_Sed_Profil	<i>Stratigraphic profile</i>																																											
Line_trav	<i>Line or traverse</i>																																											
Grid	<i>Grid sampling</i>																																											
<b>Tx_Purpose *</b>	<i>Purpose of sampling</i>																																											
Lithology																																												
Mineralogy																																												
Inorg_chem																																												
Oil_geology																																												
Ore_geology																																												
Isotope_age																																												
Micropalae																																												
Macropalae																																												
Structure																																												
<b>Tx_Other_i</b>	<i>Other information</i>																																											
Representative																																												
Oil_mineral																																												
Ore_mineral																																												
Weathered																																												
Loose block																																												
<b>Tx_or_comp *</b>	<i>Origin and composition. Gyldige feltværdier og -kombinationer som beskrevet i GEUS - prøvenummerblok for Grønlandske prøver</i>																																											
<p>Origin and composition:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Sedimentary</th> <th colspan="2" rowspan="2">Volc. sed.</th> <th colspan="3">Magmatic</th> <th rowspan="2">Unknown</th> </tr> <tr> <th>Extr.</th> <th>Hypab</th> <th>Plut.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Carbonate</td> <td>Mud</td> <td rowspan="2">Silicic</td> <td>Evaporite</td> <td>Fine</td> <td>Medium</td> <td>Coarse</td> <td>Heterog.</td> </tr> <tr> <td>Sand</td> <td>Phosphate</td> <td>Felsic</td> <td>Interm.</td> <td>Mafic</td> <td>Ultram.</td> </tr> <tr> <td>Cgl./brc.</td> <td>Fe/Mn stone</td> <td colspan="2">Siliceous</td> <td colspan="2">Alkaline</td> </tr> <tr> <td>Reef</td> <td>Coal</td> <td colspan="2">Aluminous</td> <td colspan="2">Subalkaline</td> </tr> <tr> <td>Chert</td> <td>Bitumen</td> <td colspan="2">Carbonate</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>		Sedimentary		Volc. sed.		Magmatic			Unknown	Extr.	Hypab	Plut.	Carbonate	Mud	Silicic	Evaporite	Fine	Medium	Coarse	Heterog.	Sand	Phosphate	Felsic	Interm.	Mafic	Ultram.	Cgl./brc.	Fe/Mn stone	Siliceous		Alkaline		Reef	Coal	Aluminous		Subalkaline		Chert	Bitumen	Carbonate			
Sedimentary						Volc. sed.		Magmatic			Unknown																																	
		Extr.	Hypab	Plut.																																								
Carbonate	Mud	Silicic	Evaporite	Fine	Medium	Coarse	Heterog.																																					
	Sand		Phosphate	Felsic	Interm.	Mafic	Ultram.																																					
	Cgl./brc.	Fe/Mn stone	Siliceous		Alkaline																																							
	Reef	Coal	Aluminous		Subalkaline																																							
	Chert	Bitumen	Carbonate																																									
<i>For. Eks: Magmatic_PlutCoarseAlkaline</i>																																												
<b>Tx_age_roc *</b>	<i>Rock age</i>																																											
Arch	<i>Archaean</i>																																											
Precam	<i>Precambrian</i>																																											
Proter	<i>Proterozoic</i>																																											
Phaner	<i>Phanerozoic</i>																																											
Palaeo	<i>Palaeozoic</i>																																											
Cam	<i>Cambrian</i>																																											
Ord	<i>Ordovician</i>																																											
Sil	<i>Silurian</i>																																											
Dev	<i>Devonian</i>																																											
Carb	<i>Carboniferous</i>																																											
Perm	<i>Permian</i>																																											

**Tabel 1.** (forsat): *ROCK\_SAMPLE\_DESCRIPTION*

Perm	<i>Permian</i>
Meso	<i>Mesozoic</i>
Tri	<i>Triassic</i>
Jura	<i>Jurassic</i>
Cret	<i>Cretaceous</i>
Ceno	<i>Cenozoic</i>
Tert	<i>Tertiary</i>
Plei	<i>Pleistocene</i>
Recent	<i>Recentic</i>
<b>Tx_age *</b>	<i>Terrain age</i>
Arch	<i>Archaean</i>
Precam	<i>Precambrian</i>
Proter	<i>Proterozoic</i>
Phaner	<i>Phanerozoic</i>
Palaeo	<i>Palaeozoic</i>
Cam	<i>Cambrian</i>
Ord	<i>Ordovician</i>
Sil	<i>Silurian</i>
Dev	<i>Devonian</i>
Carb	<i>Carboniferous</i>
Perm	<i>Permian</i>
Meso	<i>Mesozoic</i>
Tri	<i>Triassic</i>
Jura	<i>Jurassic</i>
Cret	<i>Cretaceous</i>
Ceno	<i>Cenozoic</i>
Tert	<i>Tertiary</i>
Plei	<i>Pleistocene</i>

## Bilag 2.4 IT-teknisk oversigt, installation af klient software og applikationer

### DATABASE SERVER & SOFTWARE:

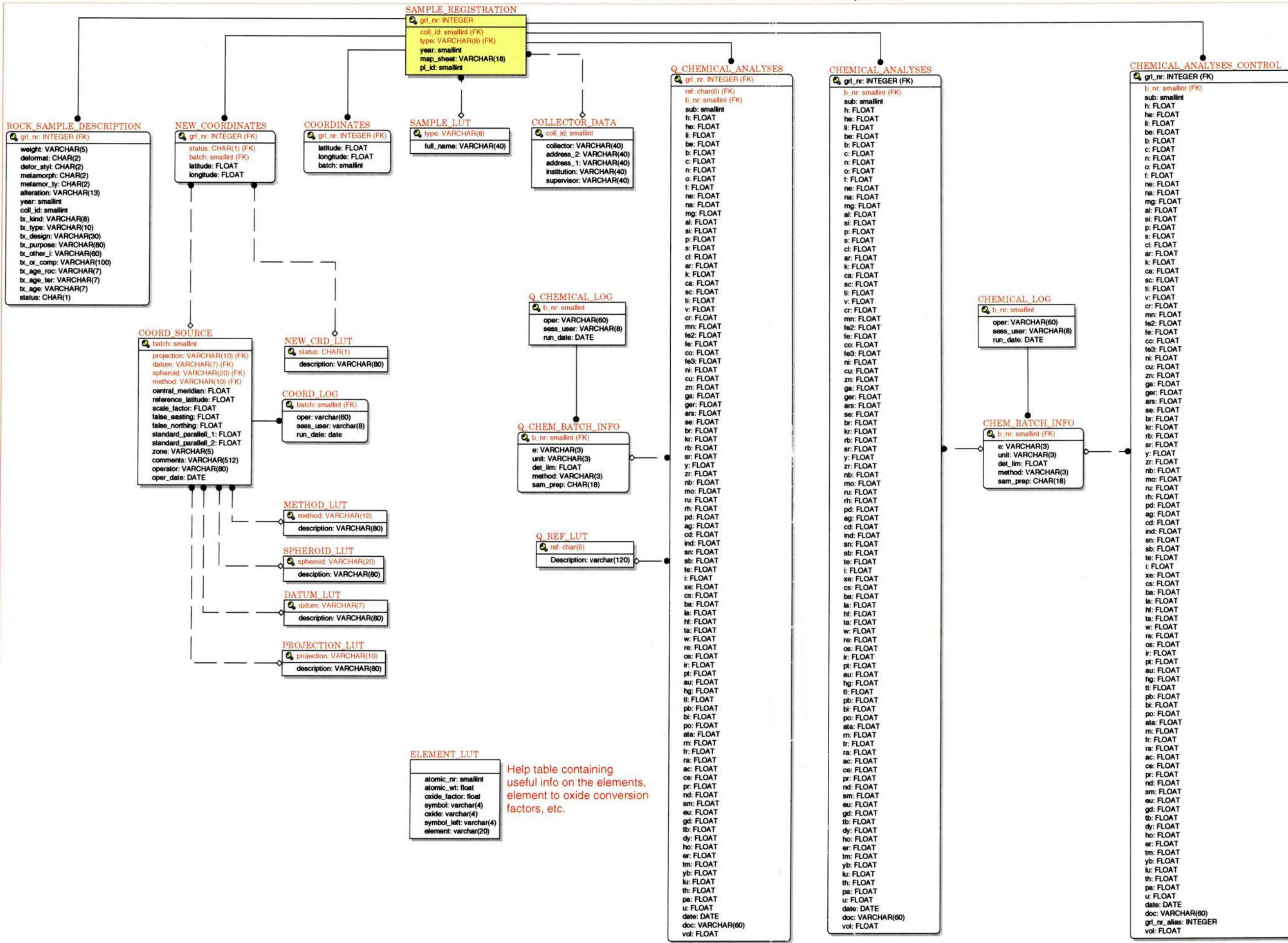
Server hardware:	Digital/Compaq au 5000
Server operativ system:	Compaq True64™ UNIX Ver. 5.1
Server node id:	OSF04.GEUS.DK (172.24.100.233)
Database server software:	IngresII DBMS server & Ingres/Net
Installation & vedligeholdelse:	IngresII dokumentation:

- *Ingres Unix/Getting started*
- *Database Administrators Guide*
- *System Reference Guide*
- *Ingres Unix/Net User Guide*
- *Visual DBA Users Guide*

### KLIENT SOFTWARE & INSTALLATION

Adgang til GEUSGREEN fra en brugers PC'er forudsætter at IngresNet – programmodul er installeret. Afvikling af OpenRoad applikationer forudsætter at også OpenRoad run time programmodul er installeret. Installationen af IngresNet og OpenRoad 'ejes' af brugernavn 'ingres' med NT-administrator privilegier. Dette indebærer at kun en NT-administrator kan oprette den lokale bruger 'ingres' og installere de nødvendige Ingres-komponenter.

Adgang til databasen foregår gennem 'virtual nodes' En virtual node – definition oprettes v.h.a. Ingres netutil- program. Virtual node - definitionen indeholder oplysninger om brugernavn/password og har hermed en vigtig rolle i forbindelse med adgangskontrol til databaserne. Når en virtuel node – definition er til stede, er den også tilgængelig fra en Ingres ODBC – driver som er en forbindelsesled mellem databaserne og en række Windows-applikationer.



**ELEMENT LUT**  
 atomic\_nr: smallint  
 atomic\_wt: float  
 oxide\_factor: float  
 symbol: varchar(4)  
 oxide: varchar(4)  
 symbol\_left: varchar(4)  
 element: varchar(20)

Help table containing useful info on the elements, element to oxide conversion factors, etc.