

Beskrivelse af ændringer i Jupiter databasen (JupiterPlus)

Baggrund

Ved opsætning af grundvandsmodeller i Danmark hentes oplysninger om indvindinger og pejlinger fra Jupiter databasen. Disse data formateres, så de kan indlæses af grundvandsmodellen. Det har vist sig, at det ikke er muligt direkte at benytte Jupiter-data til at generere input-filerne, idet der kan være fejlagtige og manglende data i databasen. Typisk er der problemer med indvindingsanlæg uden tilknyttede borer og borer, hvor der ikke er filteroplysninger. Det har indtil nu været håndteret på forskellige måder, hvor det ikke rigtigt har været muligt at benytte ændringerne senere. Umiddelbart skulle man tro, at den mest naturlige løsning på problemet er rette at fejlene i Jupiter-databasen, men af flere årsager er det ikke muligt. For det første må GEUS ikke rette i indvindingsdata og pejlinger, da disse er ejet af kommunerne. For det andet er det ikke nødvendigvis ønskeligt at foretage rettelser direkte i Jupiter, da det kun bør ske efter en vis kvalitetssikring. Eksempelvis er det nødvendigt at angive en filtersætning, hvis den mangler for at få modellen til at køre. Her er det som oftest tilfredsstillende at give en hurtig vurdering ud fra lithologien, som givetvis ikke er grundigt nok baseret til, at den skal ned i databasen. Den kan dog stadig være god nok til, at man selv eller andre ønsker at benytte den næste gang, man opstiller en grundvandsmodel.

Med JupiterPlus-formatet forsøger vi at løse problemet ved at beskrive de ændringer, man ønsker at foretage i et bestemt format, så de senere kan kombineres med et udtræk fra Jupiter-databasen. Ændringerne tilføjes nogle meta-data, således at man senere kan vurdere om man stadig vil benytte ændringerne og samtidig giver det bedre mulighed for at man kan benytte ændringer foretaget af andre.

JupiterPlus-formatet

Ud over at formatet skal beskrive en ændring entydigt, skal det være muligt at angive nogle metadata, der beskriver selve ændringen. På den måde bliver der mulighed for at udvælge ændringer udført af en bestemt person eller i bestemt projekt.

Vi har identificeret følgende metadata som værende fyldestgørende for at beskrive en ændring:

1. Brugernavn
2. Projekt
3. Dato
4. Kommentarer (èn eller flere)
5. Jupiter tabel
6. Handling
 1. ændring af kolonne værdi i række
 2. sletning af række
 3. indsætning af række
7. Primærnøgler (èn eller flere)
 1. Navn
 2. værdi
8. Ændringer (èn eller flere)
 1. Kolonnenavn
 2. Ny værdi
 3. Gammel værdi

Vi har ikke vurderet, at det er nødvendigt at gemme værdiernes type. Det ses, at for eksempel værdien for XUTM er gemt som en tekststreng og det er ikke angivet at det faktisk er et tal. For at kunne benytte formatet kræves det altså, at man ved hvad type kolonnen XUTM har. I forvejen forudsættes dog et så indgående kendskab til Jupiter, at vi ikke kan se, det kan blive et problem.

Primærnøglerne skal være de samme som i Jupiter-databasen, således at ændringerne vil kunne føres tilbage. Det giver sig selv for borer, hvor primærnøglen er dgu-nummeret, men i andre tabeller benyttes et heltal som primærnøgle og dette skal også benyttes til beskrivelse af en ændring. Ved indsættelse af en række er det ikke altid muligt at angive en primærnøgle, da den genereres af Jupiter-databasen ved indsættelsen.

Der benyttes et xml-format til at beskrive ændringer og meta-data med de elementnavne, der ses i nedenstående eksempel:

```
<Change>
  <User>Jacob</User>
  <Project>GEUS</Project>
  <Date>02-05-2011</Date>
  <Table>SCREEN</Table>
  <Action>EditValue</Action>
  <PrimaryKeys>
    <PrimaryKey>
      <Key>BOREHOLENO</Key>
      <Value>200. 11</Value>
    </PrimaryKey>
    <PrimaryKey>
      <Key>SCREENNO</Key>
      <Value>1</Value>
    </PrimaryKey>
  </PrimaryKeys>
  <ChangedValues>
    <ChangedValue>
      <Column>TOP</Column>
      <NewValue>26</NewValue>
      <OldValue>-999</OldValue>
    </ChangedValue>
  </ChangedValues>
  <Comments>
    <Comment>Skønnet ud fra top af kalk</Comment>
  </Comments>
</Change>
```

Praktisk brug af formatet

Hydrologisk Afdeling på GEUS har tidligere finansieret et værktøj (WellViewer), der læser en Jupiter database i Access-format, og skriver de nødvendige input-filer til Mike She. Det værktøj benyttes i forbindelse med opsætningen af DK-modellen, og det benyttes af rådgivere, når de opstiller lokal-modeller. Det værktøj er blevet udvidet så det både er muligt at foretage ændringer samt at indlæse tidligere ændringer. Ved indlæsning af tidligere ændringer er der mulighed for at vælge specifikke ændringer, samt sikre at nyere opdateringer i Jupiter ikke overskrives. Man skal således ikke arbejde direkte med xml-filerne.

Use Case

Man ønsker at kalibrere mod potentialemålinger i en boring 192.103, hvortil der ikke er

filteroplysninger. Ud fra lithologien kan man dog se, at boringen går ned i kalken, og den er derfor med stor sandsynlighed ikke filtersat men blot åben i kalken. Man vælger derfor at angive toppen af filteret til toppen af kalken og bunden af filteret til bunden af boringen. Denne oplysning gemmes centralt i formatet. Senere ønskes det at opdatere modellen mod nye data i Jupiter. Der foretages et nyt udtræk fra databasen, som indeholde de seneste potentialemålinger. Udtræk og rettelser indlæses i WellVieweren og der skabes nye input-filer til MikeShe.