

Forord

Arbejdet med nærværende temarapport blev igangsat i efteråret 2000, hvor aftaleudvalget godkendte en synopsis for denne NOVA 2003 temarapport om ferskvandets kredsløb.

Formålet med temarapporten er, at den skal give et lettilgængeligt overblik over ferskvandets kredsløb i Danmark, med beskrivelse af processer og komponenter i vandkredsløbet. Der er lagt særlig vægt på de enkelte kredsløbskomponenters tidslige variationer for perioden 1991-2000, belyst i forhold til en længere årrække (1961-1990), så rapporten så vidt muligt kan sætte de mange overvågningsdata der indsamles i et tidsligt perspektiv.

Længe før dette tidspunkt havde GEUS i 1996 påbegyndt arbejdet med en national vandressourcemodel (DK-model), og da timingen for temarapporten var god i forhold til færdiggørelsen af DK-model, blev det samtidig besluttet at benytte denne landsdækkende hydrologiske model som grundlag for beskrivelsen på linie med resultater fra NOVA overvågningsprogrammet, og kombinere disse grundelementer med anden relevant foreliggende viden om ferskvandets kredsløb.

Som en del af arbejdet med temarapporten indgik en identifikation af gode indikatorer der fremover kan indgå i en årlig rapportering af vandkredsløbet (fx resultater fra udvalgte målestationer som kan præsenteres sammen med modelberegnet nettonedbør eller grundvandsdannelse).

Der er sidst foretaget en landsdækkende vurdering af den udnyttelige drikkevandsressources størrelse i forbindelse med Vandrådet i 1992. Det er derfor et væsentligt mål med rapporten at foretage en revurdering af den udnyttelige vandressources størrelse på landsplan, samt tidslige og regionale fordeling.

Målgruppen for temarapporten er personer i tilknytning til forvaltningen af vandressourcen og vandmiljøet, beslutningstagere, interesseorganisationer mv. Hertil kommer personer i den brede offentlighed, som har viden og interesse for vandressourcen og miljøområdet.

Med henblik på en grundig beskrivelse af de enkelte komponenter i vandbalancen var det naturligt at indhente bidrag fra amterne og inddrage følgende databærende institutioner:

- Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)
- Danmarks JordbrugsForskning (DJF)
- Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)
- Danmark og Grønlands Geologiske Undersøgelse (GEUS)

Der blev samtidig nedsat en følgegruppe for arbejdet med temarapporten bestående af:

- Alex Sonnenborg, formand, GEUS
- Finn Plauborg, DJF
- Niels Bering Ovesen, DMU
- Christian Ammitsøe, Miljøstyrelsen

- Lars M. Svendsen, DMU
- Hans Estrup Andersen, DMU
- Keld Jessen, Ringkøbing Amt
- Jørn Kristian Pedersen, Sønderjyllands Amt
- Claus Kern-Hansen, DMI
- Anker Lajer Højberg, GEUS
- Hans Jørgen Henriksen, GEUS
- Jens Christian Refsgård, GEUS

De enkelte kapitler i rapporten er udarbejdet med bidrag af følgende medarbejder fra DJF, DMI, DMU og GEUS:

1. Sammenfatning, *Hans Jørgen Henriksen og Alex Sonnenborg, GEUS*
2. Summary, *Hans Jørgen Henriksen og Alex Sonnenborg, GEUS*
3. Opgørelse af den udnyttelige ferskvandsressource, *Hans Jørgen Henriksen og Lars Troldborg, GEUS*
4. Sammenfatning af behov for viden, overvågning og dataadgang, *Hans Jørgen Henriksen og Jens Christian Refsgaard, GEUS*
5. Grundvandsressorens kvalitet og størrelse, *Hans Jørgen Henriksen og Alex Sonnenborg*
6. Ferskvandets kredsløb, *Jens Christian Refsgaard, GEUS, Claus Kern-Hansen, DMI, Finn Plauborg, DJF, Niels Bering Ovesen, DMU og Per Rasmussen, GEUS*
7. Vandkredsløbets og vandressorens regionale variationer, *Hans Jørgen Henriksen, GEUS, Claus Kern-Hansen, DMI og Niels Bering Ovesen, DMU*
8. Konstruktion af national vandressourcemodel (DK-model), *Hans Jørgen Henriksen, Lars Troldborg, Anker Lajer Højberg og Per Nyegaard, GEUS*
9. Fra NOVA til NOVANA, *Hans Jørgen Henriksen, GEUS og Lars M. Svendsen, DMU*

Rapporten er opbygget så den starter med resultaterne af opgørelsen (kapitel 3), hvorefter der følger en redegørelse for vidensbehov og behov for overvågning (kapitel 4). I kapitel 5 gives en kort introduktion til forudsætninger for ressourceopgørelsen. Kapitel 6 gør rede for ferskvandskredsløbets processer og vandbalance, herunder tidlige variationer. I kapitel 7 beskrives de regionale variationer og de input der er benyttet til DK-modellen. Kapitel 8 beskriver opstilling, kalibrering og validering af DK-modellen, mens kapitel 9 kigger fremad mod den kommende overvågning af ferskvandskredsløbet fra årsskiftet, hvor NOVANA afløser NOVA.

GEUS-projektgruppen, som har stået bag opbygningen af den nationale vandressourcemodel 1996-2003, har bestået af:

- Lars Troldborg (modellør, GEUS)
- Anker Lajer Højberg (modellør, GEUS)
- Christen J. Knudby (modellør, PhD Barcelona)
- Torben O. Sonnenborg (modellør, DTU, Miljø og Ressourcer)
- Britt S. B. Christensen (modellør, PhD DTU/KU)
- Bill Harrar (modellør, GEUS)
- Marlene Ullum (modellør, GEUS)

- Lisbeth Flindt Jørgensen (vandindvinding, GEUS)
- Frants von Platen-Hallermund (GIS, GEUS)
- Peter Roll Jakobsen (geologi, GEUS)
- Per Rasmussen (modellering og pejledata, GEUS)
- Mette Dahl (interaktion mellem grundvand og vandløb, GEUS)
- Annabeth Andersen (grafiker, GEUS)
- Kristian Rasmussen (grafiker, GEUS)
- Bjarne Madsen (statsgeolog, Watervision)
- Jens Christian Refsgaard (professor, GEUS)
- Alex Sonnenborg (statsgeolog, GEUS)
- Hans Jørgen Henriksen (projektleder, GEUS)

Slutrapporter mv. kan hjemtages fra : www.geus.dk og www.vandmodel.dk .