

### SKI om in- och utströmningsområden i FUD-K:

*”SKI noterar att SKB valt att inte lägga stor vikt vid betydelsen av regionala in -respektive utströmningsförhållanden. SKI har därför genomfört egna analyser, vilka pekar på att lokalisering till regionala inströmningsområden kan medföra betydande fördelar med långa transportvägar till biosfären samt större djup till salta grundvatten (Voss och Provost, 2001). SKI anser i likhet med t.ex. SGU, SSI och Hultsfreds kommun att SKB bör ta fram ett bättre underlag för sin bedömning att in- och utströmningsområden inte är en viktig lokaliseringsfaktor.”*

## SKI/SSI om SKB:s redovisning 2003

- ”SKB-studien över norra Uppland; ett värdefullt bidrag men är inte tillämplig när det gäller Hultsfred”
- ”SKB-studien över Småland är en upprepning av SKIs arbeten, så när som på diskretisering”
- ”Förenklade antaganden”
- ”Låg ambitionsnivå när det gäller modelldokumentation”
- “.....ifrågasättas, om detaljinformationen om geologin i övrigt varit tillfredsställande,.....”
- “Strukturer i berggrunden såväl de mest genomsläppliga i form av subhorisontella och mer eller mindre vertikala sprickzoner som de mest täta, t.ex. diabasgångar, torde rimligen kunna styra strömningsmönstret på ett annat sätt än enbart topografiska skillnader.”



Platsundersökningar

## ***SKB R-06-64: Storregional grundvattenmodellering – fördjupad analys av flödesförhållanden i östra Småland***

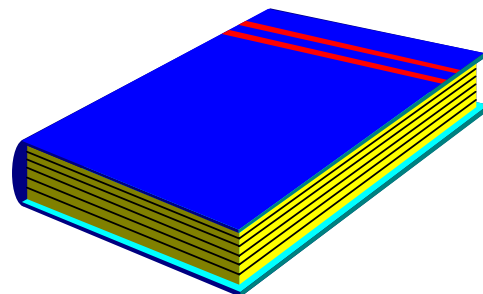
*Jämförelse av olika konceptuella beskrivningar*

Lars O. Ericsson, Lars O. Ericsson Consulting AB

Johan Holmén, Golder Associates

Ingvar Rhén, SWECO VIAK

Niklas Blomquist, SWECO VIAK



Platsundersökningar

## Storregional modellering - projektmål

- utvärdera konceptuella förenklingar och modellosäkerheter vid regional grundvattenmodellering
- genomföra en fördjupad och förutsättningslös analys av regionala flödesförhållanden i östra Småland



Platsundersökningar

## Huvudresultat från fördjupad studie av regional grundvattenströmning i östra Småland

- Regionala flödesmönstret består av flödesceller av olika storlekar – i huvudsak lokala
- Regionala flödesmönstret från förvarsdjup kontrolleras av
  - Topografin
  - Konduktivitetsfältets djupavtagande och anisotropin
- Andelen storregionala flödesvägar (från förvarsdjup) är mycket litet (enstaka %)
  - Korta flödesvägar förekommer på alla avstånd från strandlinjen
- Lägen i inlandet har generellt sett inte längre genombrotstider, längre flödeslängder eller mindre specifika flöden än förvarsområden närmare kustlinjen



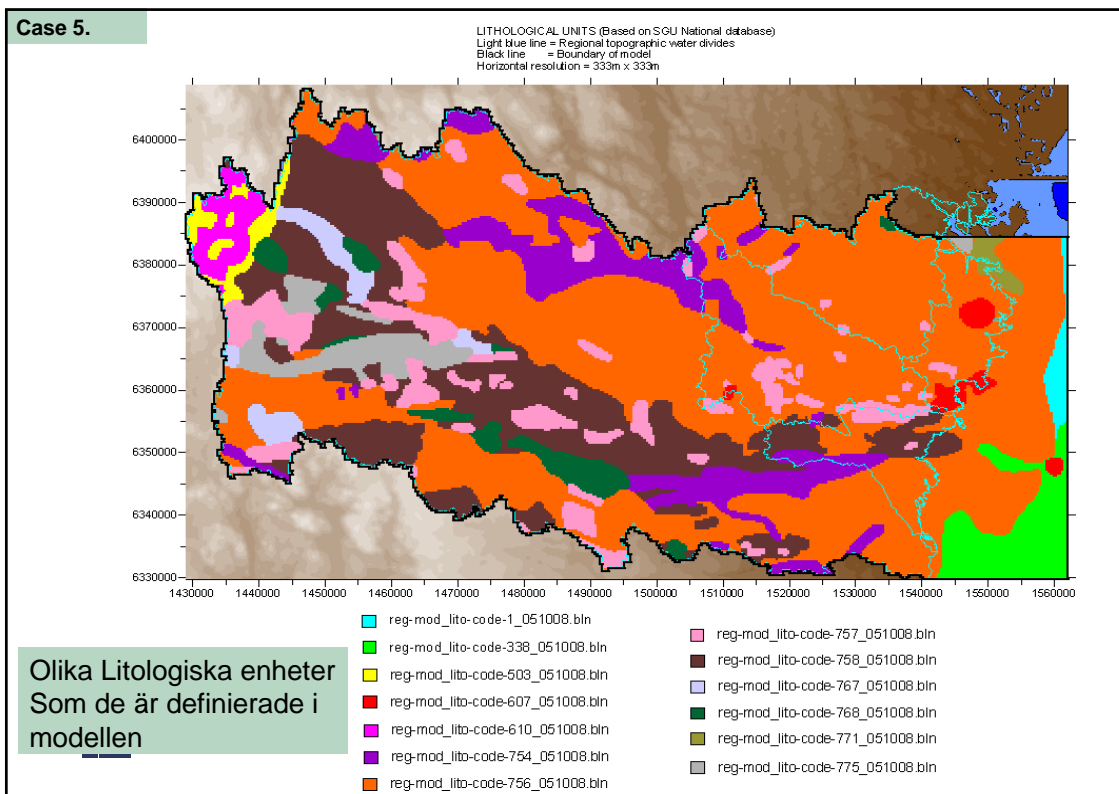
Platsundersökningar

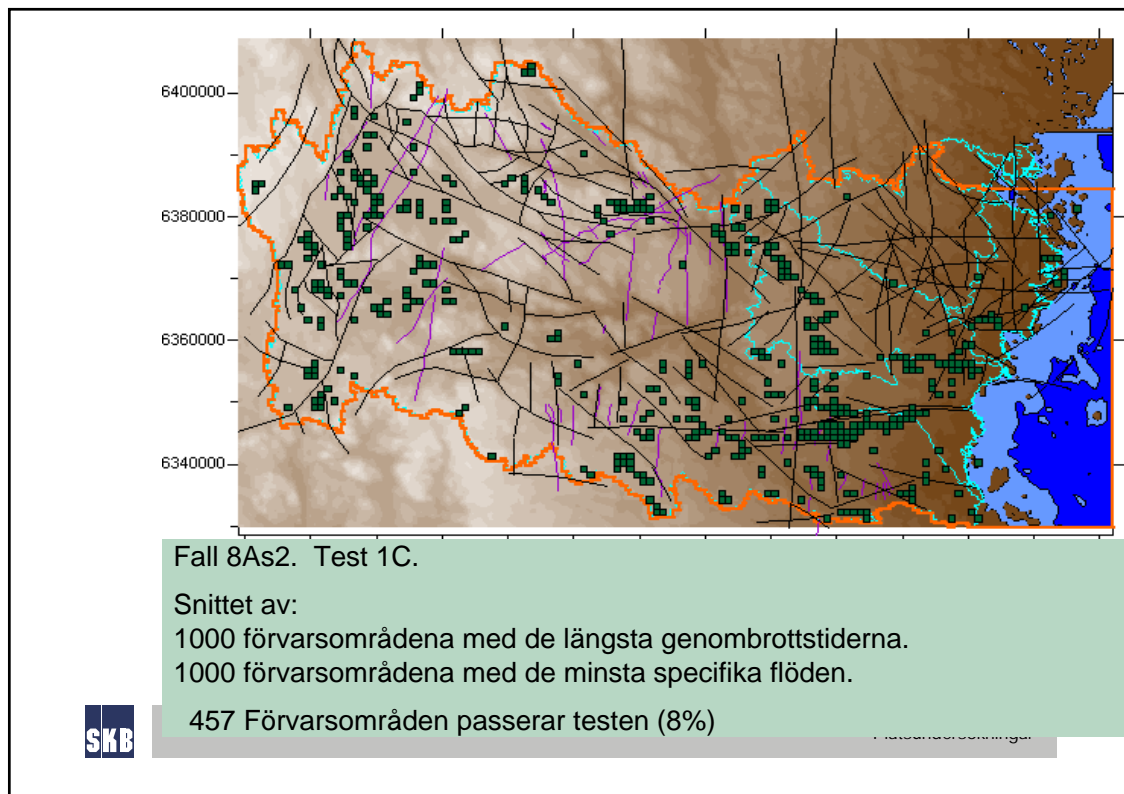
## SKB:s slutsatser av R-06-64

- SKB instämmer i de slutsatser som redovisas i rapporten
- Gynnsamma flödesförhållanden tenderar att geografiskt korrelera med bergarter med låg konduktivitet
- Grundvattenflödets storlek starkt beroende av vattengenomsläppligheten lokalt
- Studien medger inte några slutsatser om grundvattenströmningen på enskilda platser. Bidrar till förståelsen av flödesmönstrets karaktär och hur det beror av viktiga systemegenskaper
- Ökad konceptuell komplexitet tenderar att förstärka mönstret med lokala flödesceller. Överensstämmer med erfarenheter från platsundersökningarna.



Platsundersökningar





## SKB:s slutsatser av R-06-64

### Lokalisering

- Kan regional grundvattenströmning ge fördelar som motiverar en inlandslokalisering?
  - Lokala flödesmönster, styrda av lokala förhållanden har avgörande betydelse på enskilda platsers lämplighet map grundvattenströmning. Ingen generell fördel för en inlandslokalisering
  - Tveksamt att tillgodoräkna skyddsförmåga på grund av svårigheter att påvisa och kvantifiera regional grundvattenströmning och för en specifik plats utesluta dominans av lokala flödesvägar
- Grundvattnets salthalt
  - Förvaret måste konstrueras även för framtida förändringar i salthalt
  - Återfyllning
  - Buffert, krav på salthalt <10% uppfylls i Laxemar och Forsmark (och i inlandet)
  - Låga salthalter kan tala emot lokalisering i sötvattensmiljö

## SKB:s slutsatser av R-06-64 Lokalisering – Hultsfred Östra

- Finns anledning att omvärdera Hultsfred Östra?
  - Resultat från modellstudier av kust kontra inland
  - Kunskaper från modellstudier om Hultsfred Östra
  - Resultat från pågående platsundersökningar
- Modellstudier pekar inte på några generella fördelar för inlandslägen
- Undersökningar, inklusive borring, erfordras för en mer tillförlitlig bedömning av Hultsfred Östras lämplighet, modellberäkningar har inte visat på någon särskild fördel
- Forsmark och Laxemar
  - Goda förutsättningar att tillgodose kraven på förvarets skyddsförmåga
  - Mycket goda förutsättningar ur andra aspekter, tex infrastruktur och miljökonsekvenser, Hultsfred jämförelsevis större olägenheter
- Inte motiverat att inleda undersökningar i Hultsfred så länge pågående undersökningar kan leda till positivt resultat

