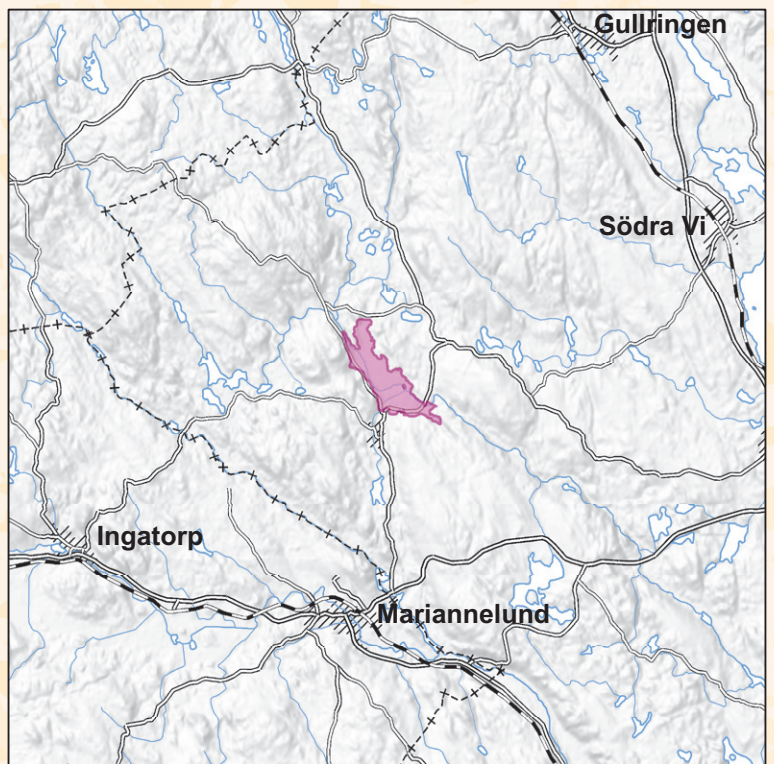


Grundvattenmagasinet Rumskulla–Stångån

Lars Rodhe



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-955-2

För mer detaljerad information om jordarter och berggrund hänvisas till SGUs jordartskartor och berggrundskartor.

Närmare upplysningar erhålls genom

Sveriges geologiska undersökning
Box 670
751 28 Uppsala
Tel: 018-17 90 00
Fax: 018-17 92 10
E-post: kundservice@sgu.se
Webbplats: www.sgu.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Grundvattenmagasinet Rumskulla–Stångån	5
Sammanfattning	5
Inledning	5
Bedömningsgrunder	5
Terrängläge och geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	6
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	6
Utragsmöjlighet	6
Nyttjande	7
Grundvattnets kvalitet	7
Referenser	7

Bilaga 1

Figur visande undersökningar (borrhålslägen, profiler m.m.)

Bilaga 2

Karta över grundvattenmagasin med jordarter som bakgrund

Bilaga 3

Karta över tillrinningsområden

Bilaga 4

Seismikprofil

Bilaga 5

Exempel på lagerföljder

Bilaga 6

Förklarande text om tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET RUMSKULLA–STÅNGÅN

Författare: Lars Rodhe

Datum: 2006-11-18

Kommun: Vimmerby kommun

Län: Kalmar län

Vattendistrikt: Södra Östersjön

Databas ID: 240500005

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Rumskulla–Stångån utgörs i huvudsak av 20–40 m mäktiga sandlager med måttlig till god hydraulisk konduktivitet. Siltlager med låg genomsläpplighet förekommer också. Förutsättningarna för inducerad infiltration från Stångån bedöms gynnsamma. Möjligheterna för uttag av stora mängder grundvatten är goda.

Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport har ingått SGUs miljömålsrelaterade kartläggning av viktiga grundvattenmagasin i landet. Syftet har i första hand varit att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster.

Undersökningarna har utförts under 2004 och 2005 inom ramen för projektet ”Nyköping, Flen, Ydre GRV MKM” (projekt-id: 11066). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i bilagorna 1 till 5.

Bedömningsgrunder

Slutsatserna i denna rapport grundas på SGUs jordartskarta i skala 1:50 000 samt kompletterande fältundersökningar. Följande har utförts: en seismisk mätning och tre jord- och bergsonderingar. Vidare har georadarmätningar utförts längs några vägar inom magasinet, med syfte att ge en översiktlig bild av jorddjup och grundvattenytans läge.

Lägena för den seismiska mätningen och sonderingarna visas i bilaga 1. Resultaten av den seismiska mätningen och sonderingarna redovisas i bilagorna 4 och 5.

En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med SGUs jordartskarta som grund. I basen ingår bl a data om tillrinningsområde, grundvattenbildning och andra hydrauliska parametrar samt en bedömning av uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet. Information om anslutande ytvattensystem inlagras också. Ett urval av denna information redovisas i denna rapport. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Den grundvattenförande formationen utgörs av en isälvsavlagring i Stångåns dalgång ca 15 km väster om Vimmerby. Avlagringen består av flacka sandfält på en höjd av 130–140 m ö.h. Sonderingarna (se bilaga 5) visar att avlagringen huvudsakligen byggs upp av sand och att finkornigare lager (silt) förekommer. I bottendelarna förekommer grusig sand. Sedimentmäktigheterna är ca 30 m i avlagringens centrala delar. Utåt sidorna minskar mäktigheten och höga berglägen förekommer.

Hydrogeologisk översikt

Magasinets avgränsning definieras i huvudsak av isälvsavlagringens utbredning enligt jordartskartan. På några ställen i norr och öster ansluter magasinet till grundvattenmagasinet Kvill. Hydraulisk kontakt

mellan magasinen torde föreligga på dessa ställen. De rörliga vattendelare som markerats är inte belagda med grundvattennivåmätningar. Deras läge är därför osäkra.

Magasinet bedöms i huvudsak vara uppbyggt av sand med ej särskilt hög hydraulisk konduktivitet. De grundvattenförande lagrens mäktighet är ca 30 m inom magasinets centrala delar. Täta siltlager förekommer. I bottendelarna förekommer lager med högre hydraulisk konduktivitet.

Grundvattnets strömningsbild bedöms i huvudsak ske från magasinets perifera delar in mot Stångån.

Anslutande ytvattensystem

Stångån, som rinner genom magasinet, är dränerande i förhållande till grundvattenmagasinet. Ån omges längs nästan hela sin sträckning av torvmarker, vilket sannolikt begränsar den hydrauliska kontakten mellan ån och magasinet. När vattennivån i ån är högre än i magasinet, t.ex. vid högvattensituationer eller vid en avsänkning av nivån i magasinet genom grundvattenuttag, bedöms ändå en viss infiltration av åvatten kunna ske till magasinet.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten dels från den nederbörd som faller på avlagringen, dels genom tillrinning från omgivande berg- och moränterräng. Infiltration till magasinet kan även ske från den underliggande berggrunden. Vatten kan under särskilda betingelser infiltreras från Stångån.

Magasinets tillrinningsområde har avgränsats översiktligt och indelats i kategorierna primärt och sekundärt–tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. Någon uppdelning i sekundärt och terciärt tillrinningsområde har inte gjorts.

Det primära tillrinningsområdet utgör magasinets yta minus ytan av utströmningsområden i anslutning till vattendrag, strandzoner och våtmarker inom magasinet. Det sekundära–tertiära tillrinningsområdet utgörs av övriga områden från vilka avrinning sker mot magasinet.

En uppskattning av det primära tillrinningsområdets yta samt den naturliga grundvattenbildningen inom denna yta redovisas i tabell 1. Angivna värden för grundvattenbildning beskriver den genomsnittliga omsättningen i hela magasinet under naturliga förhållanden under en längre period. Eftersom de sekundära och terciära tillrinningsområdena inte har medräknats, får den beräknade grundvattenbildningen betraktas som ett minimivärde.

Uttagsmöjlighet

Trots att magasinets materialsammansättning (finsand–mellansand) inte är påfallande gynnsam, bedöms uttagsmöjligheterna för grundvatten ändå vara tämligen goda. För goda uttagsmöjligheter talar stora sedimentmäktigheter (möjliggör stor avsänkning), förekomst av grovkorniga lager i botten av magasinet och möjligheten till inducerad infiltration från Stångån.

Den i tabell 1 redovisade uttagsmöjligheten (5–25 l/s) är en grov uppskattning av hur mycket grundvatten som långsiktigt kan utvinnas med ett rimligt antal (upp till 5 st) standardmässiga brunnskon-

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Dominerande jordtyp	Bedömt vattenflöde till magasinet (l/s)
Primärt tillrinningsområde	3,1	grovjord	29
Sekundärt–tertiärt tillrinningsområde	11,7	morän	ej bedömd
Grundvattenbildning, grovjord*	300 mm/år (9,5 l/s per km ²)		
Grundvattenbildning, morän*	220 mm/år (7,0 l/s per km ²)		
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet	5-25 l/s		

* Grundas på beräknad grundvattenbildning för olika typjordar (Rodhe m.fl. 2006). Osäkerheten i angivet värdet är betydande.

struktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Observera att för stora magasin kan i många fall större mängder totalt tas ut om antalet uttagspunkter ökas.

Nyttjande

Ett fåtal enskilda vattentäkter finns i magasinet.

Grundvattnets kvalitet

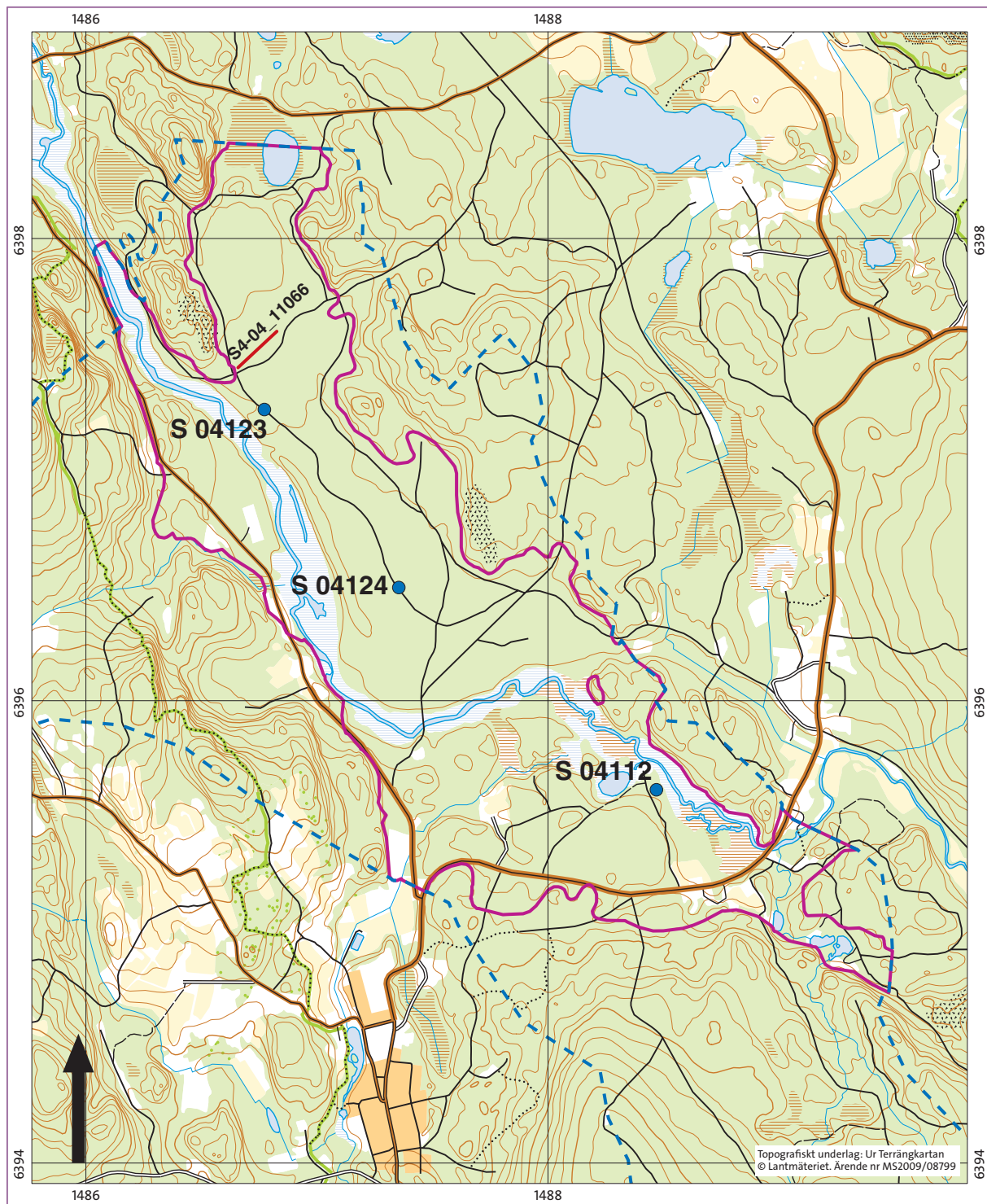
Uppgift saknas om vattenkvalitet.

Referenser

Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, J. & Pers, C., 2006: Grundvattenbildning i svenska typjordar—översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell. *Uppsala Universitet, Institutionen för geovetenskaper, Report Series A No. 66*, 20 s.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet Rumskulla-Stångån

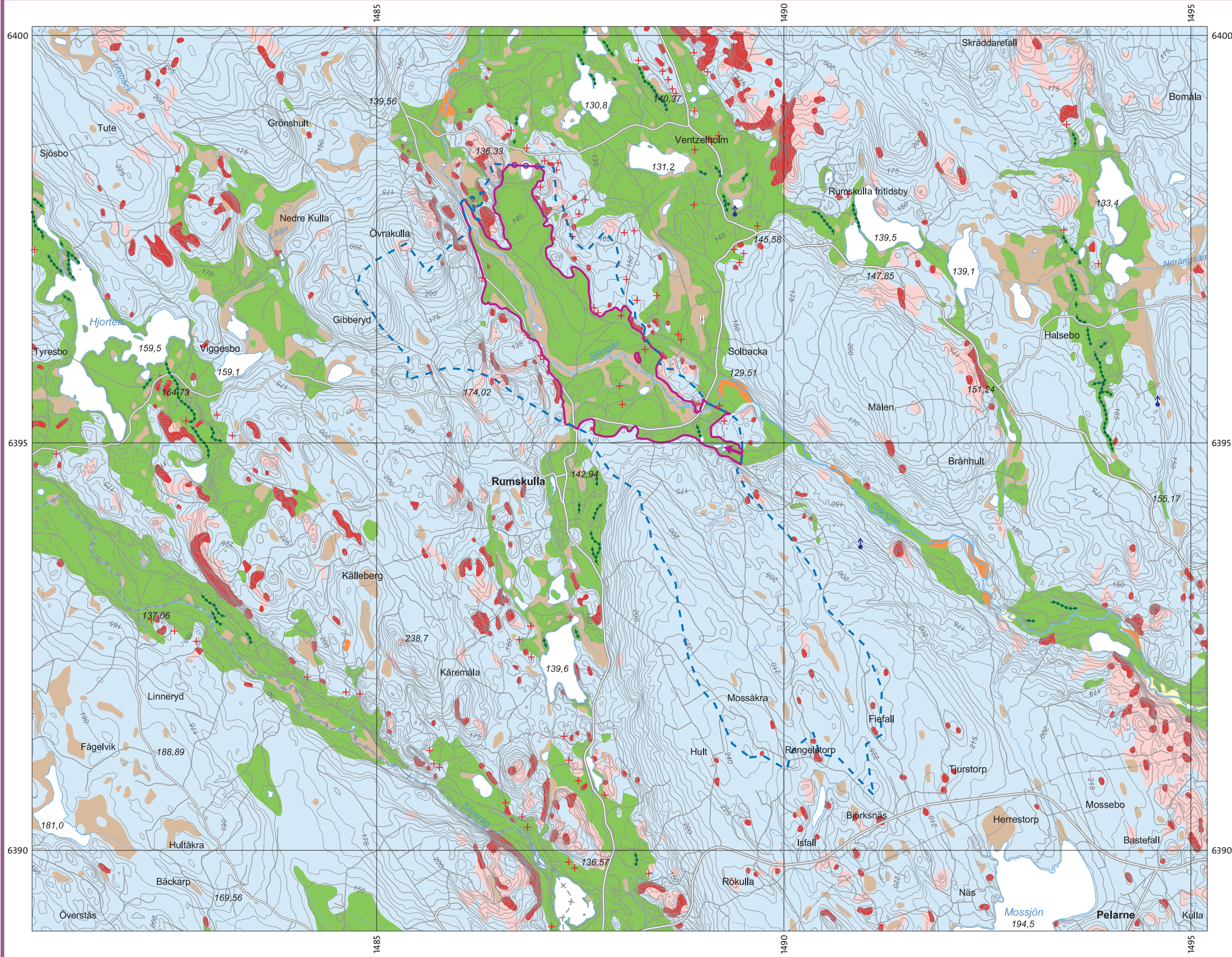


- Lagerföljdsinformation finns (bilaga 4)
Stratigraphic information is available (appendix 4)
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- - - Gräns för tillränningsområde
Boundary of catchment area
- Seismikprofil
Seismic investigation

0 500 1000 m

- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Källa
Spring
- Rörlig grundvattendelare
Variable groundwater divide in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinetns avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillränningsområde
Boundary of catchment area
- Krön på isälvavlagring
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Berg
Rock
- Organisk jordart
Peat and gyttja
- Lera-Silt
Clay-silt
- Postglaciala sediment, sand-grus
Postglacial deposits, sand-gravel
- Isälvssediment, sand-grus
Glaciofluvial sediments, sand-gravel
- Morän
Till
- Tunt jordtäckte
Thin soil cover
- Berg
Bedrock
- Fyllningsmaterial
Artificial fill

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

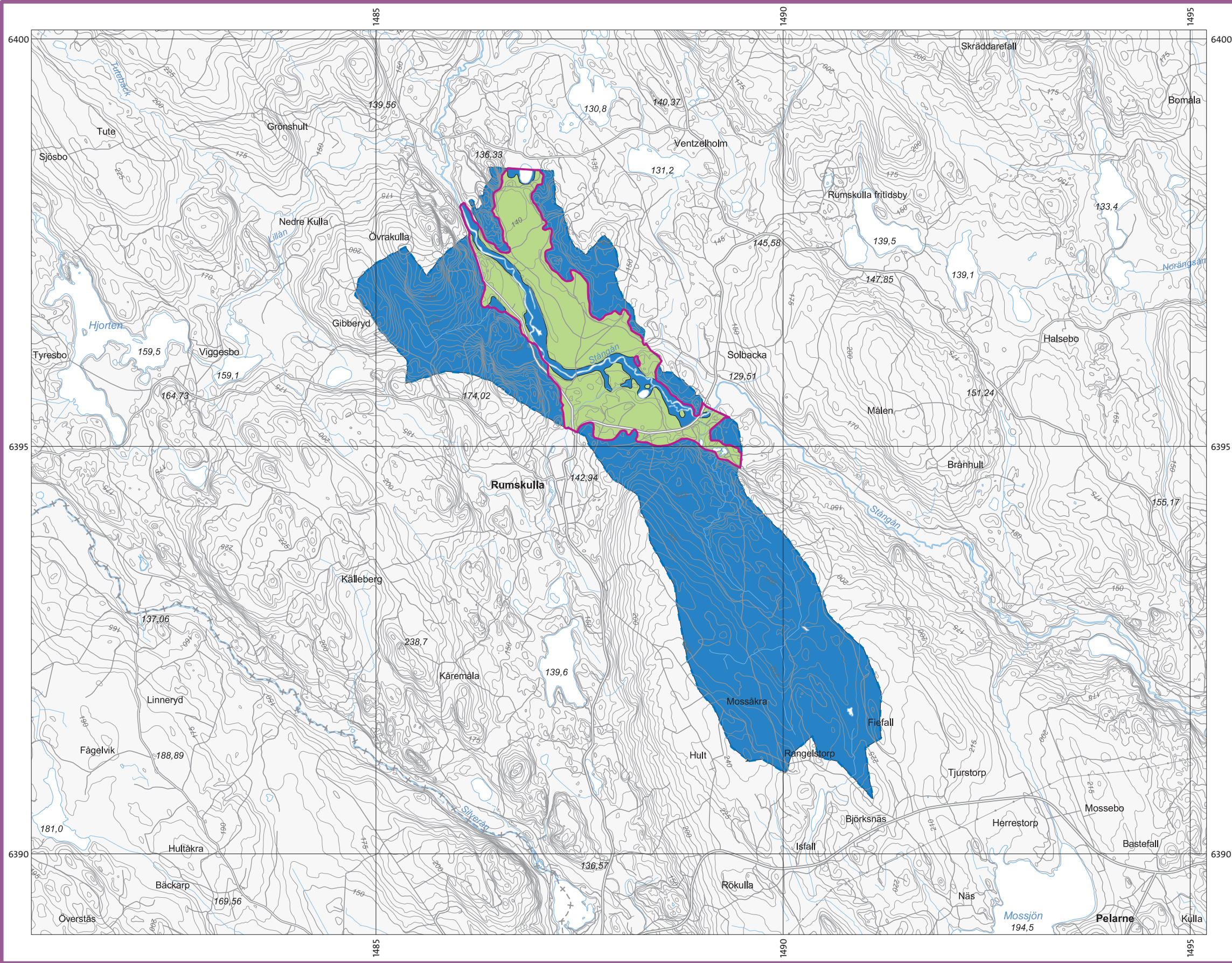


Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.
Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan
© Lantmäteriet. Ärend nr M52009/08799

Referens till kartan: Rodhe, L, 2009: Grundvattenmagasinet Rumskulla–Stångån, Bil. 2.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 219.
Reference to the map: Rodhe, L, 2009: Groundwater reservoir Rumskulla–Stångån, Bil. 2.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 219.

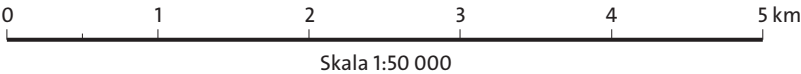
- Grundvattenmagasinet
Delineation of groundwater reservoir
- Primärt tillrinningsområde
Catchment area (primary)
- Tertiärt eller sekundärt tillrinningsområde
Catchment area (tertiary or secondary)

För förklaring av tillrinningsområden se bilaga 6.



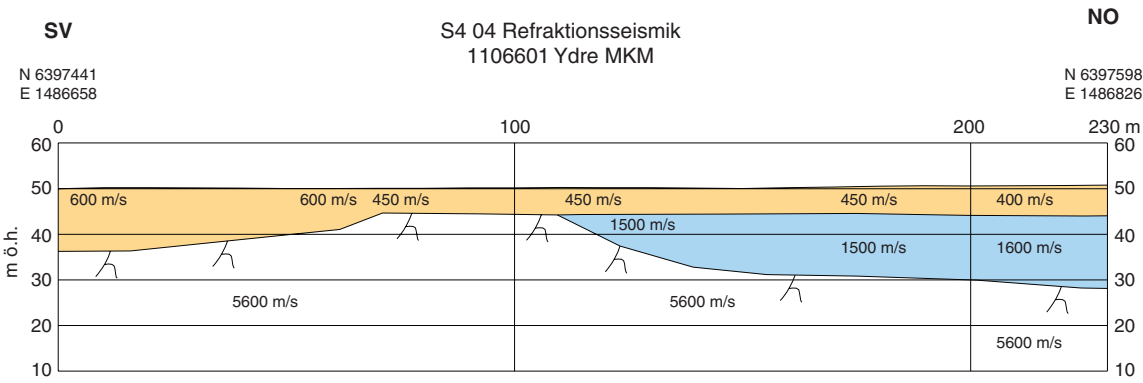
Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.
Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan
© Lantmäteriet. Ärende nr M52009/08799

Referens till kartan: Rodhe, L., 2009: Grundvattenmagasinet Rumskulla–Stångån, Bil. 3.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 219.
Reference to the map: Rodhe, L., 2009: Groundwater reservoir Rumskulla–Stångån, Bil. 3.
Catchment areas, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 219.



BILAGA 4

Seismisk profil S4-04



BILAGA 5

Exempel på lagerföljder inom grundvattenmagasinet Silverdalen

Beteckning: S 04112

X-koordinat: 6395614 Y-koordinat: 1488470

Databas ID: RSG2005011301

Typ: jord/berg sondering

0–2,5 m stenig, grusig sand

2,5–7,5 m silt/lera

7,5–26,4 m mellansand

Stopp mot sannolikt berg

Beteckning: S 04123

X-koordinat: 6397259 Y-koordinat: 1486773

Databas ID: RSG2005011411

Typ: jord/berg sondering

0–3 m småstenig sand

3–25,8 m finsand/mellansand

25,8–29,7 m grusig, stenig sand

Stopp mot sannolikt berg.

Beteckning: S 04124

X-koordinat: 6396489 Y-koordinat: 1487355

Databas ID: RSG2005011412

Typ: jord/berg sondering

0–4 m finsand/mellansand

4–8 m sandig silt

8–28,2 m finsand/mellansand

28,2–33,8 m grusig, stenig sand

Stopp mot sannolikt berg

BILAGA 6

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

Tillrinningsområde

Tillrinningsområdet till ett grundvattenmagasin är det område eller de områden varifrån nederbörd eller annat vatten kan rinna mot och tillföras magasinet. Tillrinningsområdets yttre gräns är ofta även gräns för det avrinningsområde (eller de avrinningsområden) som magasinet ligger inom.

I de fall mindre sjöar eller vattendrag ansluter till grundvattenmagasinet, ingår normalt hela deras avrinningsområden i magasinets tillrinningsområde. Stora avrinningsområden till anslutande sjöar och vattendrag inkluderas inte.

Tillrinningsområdet kan delas upp i primära, sekundära och tertiära delar, bl.a. beroende på om hela eller endast en del av den effektiva nederbörden kan tillföras magasinet.

Primärt tillrinningsområde	Primärt tillrinningsområde till ett grundvattenmagasin är den del eller de delar av tillrinningsområdet där grundvattenmagasinet går i dagen och där hela eller den helt dominerande delen av den effektiva nederbörden tillförs grundvattenmagasinet.
Sekundärt tillrinningsområde	Sekundärt tillrinningsområde till ett grundvattenmagasin är de delar av tillrinningsområdet där grundvattenmagasinet inte går i dagen och varifrån hela eller den helt dominerande delen av den effektiva nederbörden bedöms tillföras magasinet.
Tertiärt tillrinningsområde	Del eller de delar av tillrinningsområdet till ett grundvattenmagasin varifrån endast en del av den effektiva nederbörden tillförs magasinet. Till det tertiära tillrinningsområdet räknas t.ex. markområden ovan eller vid sidan av grundvattenmagasinet, varifrån läckage av vatten till magasinet sker eller bedöms kunna ske under särskilda betingelser (avsänkning av grundvattennivån eller punktering av tätande lager genom markarbeten el dyl).