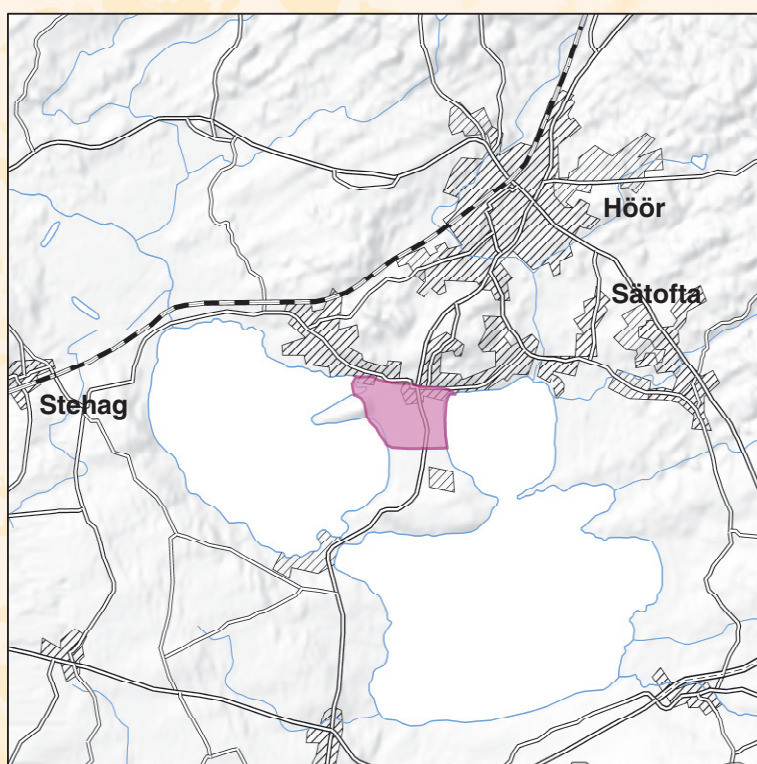


Grundvattenmagasinet Orup

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-988-0

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 Orup	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Tidigare undersökningar	4
Kompletterande undersökningar	4
Terrängläge och geologisk översikt	5
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	5
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	5
Uttagsmöjlighet	6
Nyttjande	6
Grundvattnets kvalitet	6
Referenser	6
Utredningar	6

Bilaga 1

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

Bilaga 2

Karta över grundvattenmagasin med jordarter som bakgrund

Bilaga 3

Karta över bedömda uttagsmöjligheter

Bilaga 4

Karta över tillrinningsområden

Bilaga 5

Exempel på lagerföljder inom Orup

Bilaga 6

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET ORUP

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2008-05-12
Kommun: Höör
Län: Skåne
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas ID: 205 800 089
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Orup finns i en isälvsavlagring dold under finkorniga sediment. Magasinet är beläget mellan Västra Ringsjön och Sätöftasjön. Magasinet kapacitet bedöms till 30 l/s.

Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport har ingått i SGUs anslagsfinansierade kartläggning av grundvattentillgångar inom ett antal kommuner i tätbefolkade områden i Sverige. Syftet har i första hand varit att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4.

Undersökningarna har utförts under åren 2004 till 2006 inom ramen för projektet ”Skåne–Blekinge grundvatten” (projekt-id: 11082). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst.

Bedömningsgrunder

Tidigare undersökningar

I den östra delen av området närmast Sätöftasjön har Höörs kommun sin vattentäkt Orup. Den utgörs av ett flertal brunnar. Några ger vatten från jordlagren medan andra är borrhälsar i den sedimentära berggrunden. Ett flertal undersökningar är utförda i vattentäktområdet. En förteckning över ett urval av redovisningarna återfinns efter referenslistan i slutet av rapporten.

Kompletterande undersökningar

Befintlig geologisk och hydrogeologisk information, t.ex. ur kartor, utredningar och databaser (bl.a. SGUs brunnarsarkiv och källarsarkiv), har sammanställts och värderats. Ett urval av lagerföljdsuppgifter från olika utredningar har lagrats i SGUs databaser.

Lägena för de seismiska mätningarna och sonderingarna visas i bilaga 1. Resultatet av sonderingarna visas i bilaga 5. Följande kompletterande fältundersökningar har utförts av SGU:

- Seismisk refraktionsmätning längs två profiler vid Västra Ringsjön. Mätningarna har gett upplysning om djupet till bergytan samt viss information om grundvattenytans läge och jordlagrens egenskaper.
- En vertikal elektrisk sondering för att komplettera de seismiska refraktionsmätningarna.
- Jord–bergsondering (borrning av konventionell typ) på en plats vid Västra Ringsjöns strand. Rör (50 mm) sattes för bestämning av grundvattenytans nivå.

Grunddata från fältundersökningarna har lagrats i SGUs databas för grundvattenparametrar. En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade informationen samt SGUs jordartskarta (Daniel 1999) som grund. I basen ingår bl.a. data om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar och andra hydrauliska parametrar samt en

bedömning av uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet. Information om anslutande ytvattensystem har också inlagrats. Ett urval av uppgifterna i databasen redovisas i denna rapport. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Magasinet Orup är beläget i sand under finkornigare isälv- och issjösediment. Ovanpå de senare förekommer svallsandsavlagringar. Den underliggande sanden har troligen avsatts vid inlandsisens avsmältning i området mellan Orupshöjden och Lillö i norr och basalkuppen vid Bosjökloster i söder. De finkornigare sedimenten ovanpå sanden är troligen avlagrade i samband med utfyllning mellan kvarliggande dödisar i Ringsjön och Sätöftasjön. Lagren är troligen uthålliga inom magasinet. De tunnar ut något mot väster; se den seismiska profilen S1-06. Markytan i området ligger omkring 60 m ö.h. Berggrunden utgörs av Höörsandsten. Ytvattnet i området dräneras antingen ut mot Västra Ringsjön eller Sätöftasjön.

Hydrogeologisk översikt

Magasinet Orup är avgränsat utifrån information från de borrhningar och geofysiska undersökningar som utförts i området. Dess mäktighet bedöms vara 15–25 m och ytan ca 2 km². Magasinet reagerar vid provpumpningar som ett slutet magasin. Det står sannolikt i god kontakt med den underliggande sedimentära berggrunden (se rapporten om grundvattenmagasinet Stanstorp) samt i viss kontakt med de ovanliggande svallsedimenten (se rapporten om magasinet Orup svall). I samband med undersökningar för vattentäkten i Orup 1987 gjordes enklare provpumpningar i brunnarna. En av de kommunala brunnarna pumpades med 500 l/min (8,3 l/s) under 30 dygn utan att någon påverkan kunde observeras i en observationsbrunn 150 m därifrån.

Anslutande ytvattensystem

Magasinet kan tänkas stå i viss förbindelse med Sätöftasjön och Västra Ringsjön. Det är dock inte klargjort om det kan förekomma inducerad infiltration i samband med större grundvattenuttag.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten i huvudsak från omgivande terräng, strandzoner och anslutande vattendrag. Ett visst tillflöde kan ske från den nederbörd som faller på avlagringen. Vattendragen bedöms dock i huvudsak vara dränerande och bidrar under normala och naturliga förhållanden knappast till magasinet i någon större omfattning.

Magasinets tillrinningsområde har avgränsats översiktligt (bilaga 4) och indelats i kategorierna primärt respektive sekundärt och tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. Någon uppdelning i sekundärt och tertiärt tillrinningsområde har inte gjorts.

En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från primära och tertiära tillrinningsområden redovisas i tabell 1. Någon bedömning av storleken på tillrinningen från de

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet

Magasin	Magasin ID	Tillrinningsområdets yta		Effektiv nederbörd*		Naturlig grundvattenbildning (l/s)	Bedömd uttagsmöjlighet (l/s)
		Primärt	Sekundärt	mm/år	(l/s)/km ²		
Orup	205800089	2	1,2	380	12,4	40	30

* Beräkningen av effektiv nederbörd grundas på klimatdata från perioden 1962–2003 för aktuellt område (Rodhe m.fl. 2006). Osäkerheten i det beräknade värdet är betydande.

tertiära tillrinningsområdena redovisas ej, då underlag för en sådan beräkning saknas. Det kan antas att en icke oväsentlig tillrinning sker från de tertiära tillrinningsområdena.

Uttagsmöjlighet

Den i tabell 1 redovisade uttagsmöjligheten är en grov uppskattning av hur mycket grundvatten som långsiktigt kan utvinnas med ett rimligt antal (upp till fem) standardmässiga brunnskonstruktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Observera att för stora magasin kan i många fall större mängder totalt tas ut om antalet uttagspunkter ökas. Möjlighet till förstärkt grundvattenbildning genom inducering från ytvattensystem har beaktats.

Den bedömt maximala uttagskapaciteten i magasinet är ca 30 l/s. Den baseras på de uttag som sker vid vattenverket i Orup samt en uppskattning av de uttag som skulle kunna göras på västra sidan om riksväg 23.

Nyttjande

Inom magasinet Orup sker uttag för kommunal vattenförsörjning. Höörs kommun har av miljödomstolen (M31/1999) rätt att ur brunnar i jordlagren ta 432 000 m³/år (14 l/s) vid vattentäkten Orup samt 200 000 m³/år ur brunnar i den sedimentära berggrunden. Uttagen ur brunnarna i jordlagren har följt tillståndet.

Grundvattnets kvalitet

Vid vattentäkten i Orup är halterna av järn och mangan något förhöjda. För att sänka halterna behandlas vattnet vid vattenverket i Karlsvik innan det distribueras ut på det kommunala nätet.

Referenser

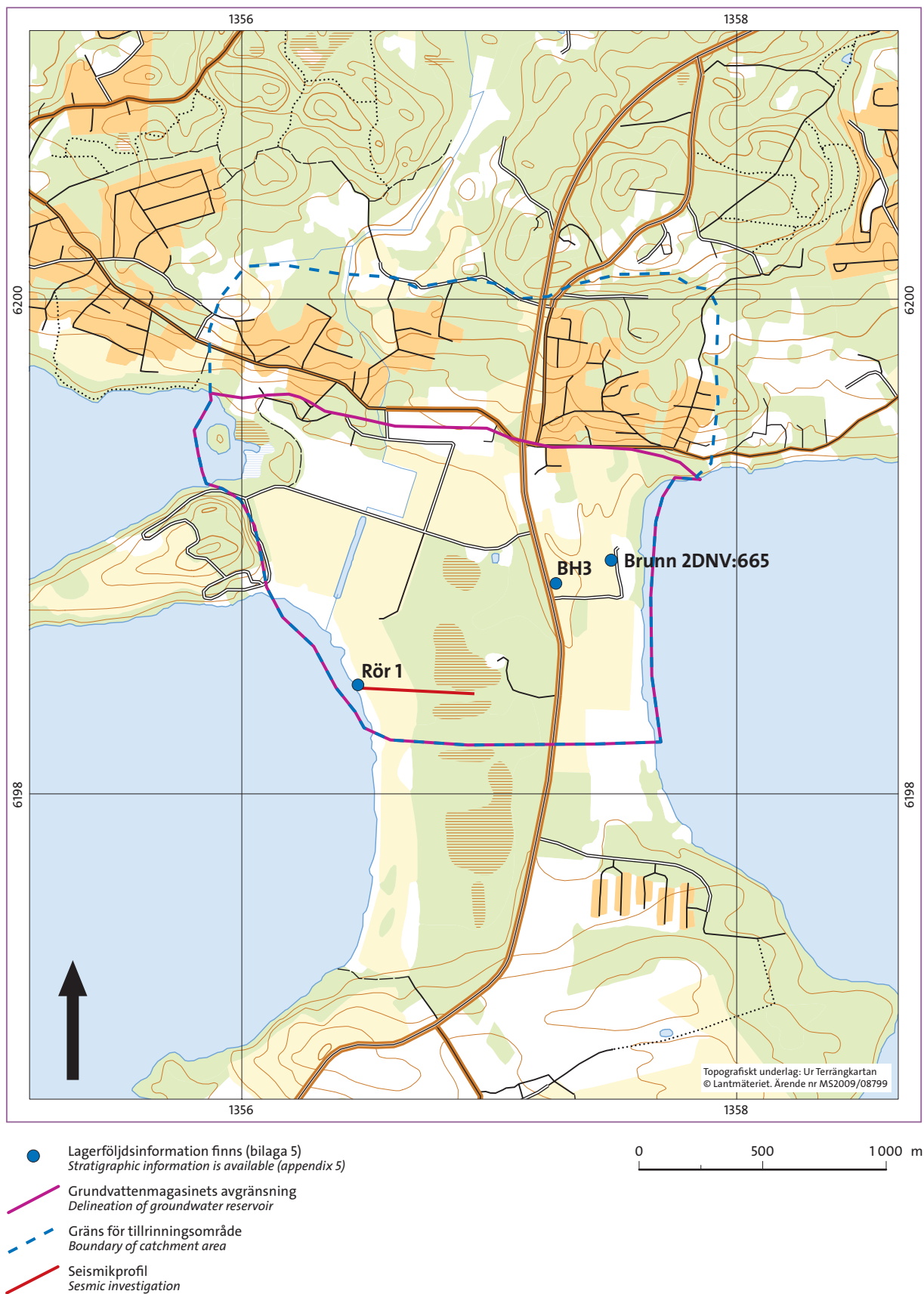
Daniel, E., 1999: Beskrivning till jordartskartan Tomelilla SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 123*, 89 s.
Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, J. & Pers, C. 2006: Grundvattenbildning i svenska typjordar – översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell. *Uppsala Universitet, Institutionen för geovetenskaper, Report Series A No. 66*, 20 s.

Utredningar

Resultat av provborrningarna omkring Orups idrottsplats vintern - våren 1986-87. SGU 1987-06-01. Ref. nr i SGUs georegister: 13856.
Skyddsområde Orup. Förslag till reviderat skyddsområde för Orups vattentäkt, Höörs kommun. SGU 2003-10-14. Ref. nr i SGUs georegister: 36683.
Geofysisk undersökning Automatiserad Resistivitetsmätning Riksväg 23, Orup, Höörs kommun. Bjulemar & Brorsson Geofysik AB 1998-11-03. Ref. nr i SGUs georegister: 36680.
Orup Vattenskydd. VBB Viak. 1998-11-25. Ref. nr i SGUs georegister: 36674.
Höörs kommun. Begäran om omprövning av vattendom DVA 99/1984 gällande vattentäkter vid Orup inom Höörs Bosjökloster 1:544. Höörs kommun. 1997-03-03. Ref. nr i SGUs georegister: 37661.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet Orup



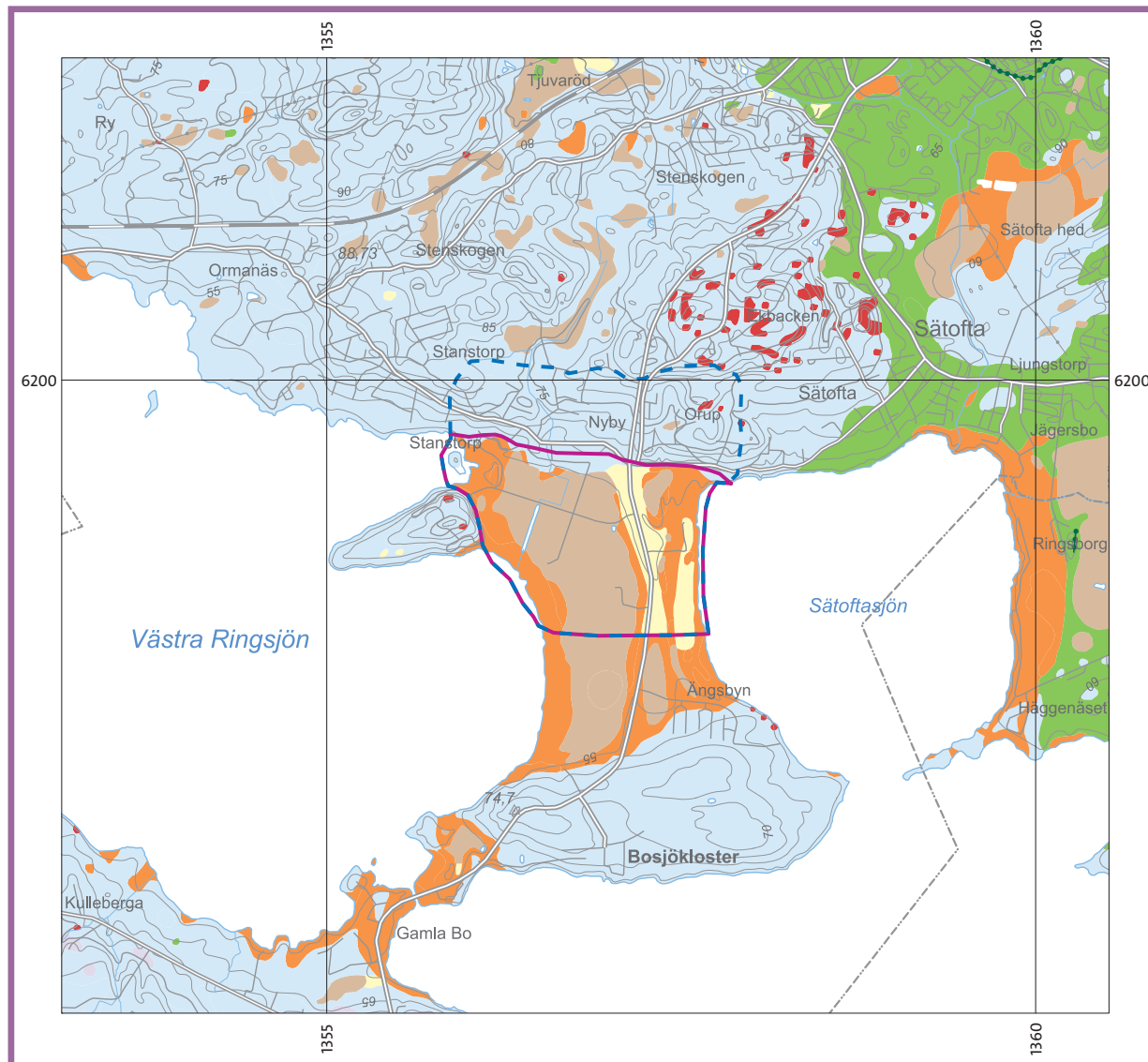
Grundvattenmagasinet Orup

K 251

Bil. 2. Grundvattenmagasin

SGU

Sveriges geologiska undersökning



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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Orup, Bil. 2.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 251.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Orup, Bil. 2.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 251.

- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Krön på isälvsavlagring
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Organisk jordart
Peat and gyttja
- Lera-silt
Clay-silt
- Postglaciala sediment, sand-grus
Postglacial deposits, sand-gravel
- Isälvs sediment, sand-grus
Glaciofluvial sediments, sand-gravel
- Moränlera
Clay till
- Morän
Till
- Berg
Bedrock
- Övrigt material
Other

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

0 1 2 3 4 5 km
Skala 1:50 000

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-988-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

Medgivande behövs från SGU för varje form av målfärdigande eller återgivande av denna karta.
Detta innefattar inte bara kopiering utan även digitalisering eller överföring till annat medium.

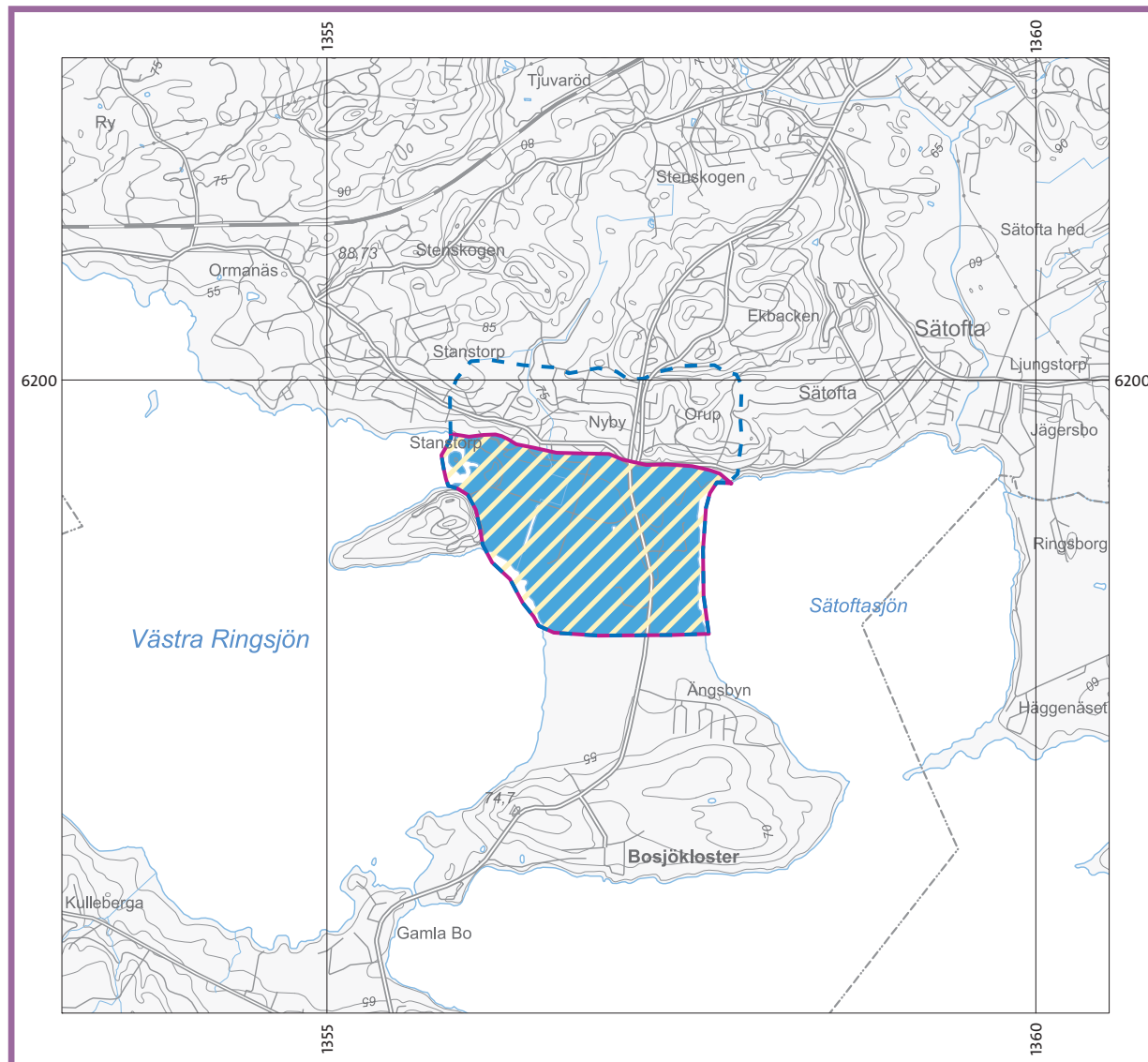
Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: <http://www.sgu.se>

Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter

SGU
Sveriges geologiska undersökning



- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 25–125 l/s
Estimated exploitation potential in the order of 25–125 l/s
- Tätande lager på grundvattenmagasin
Soil strata with low permeability covering aquifer

Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.
Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan
© Lantmäteriet. Ärende nr MS2009/08799

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Orup, Bil. 2.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 251.*
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Orup, Bil. 2.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 251.*

0 1 2 3 4 5 km
Skala 1:50 000

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-988-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

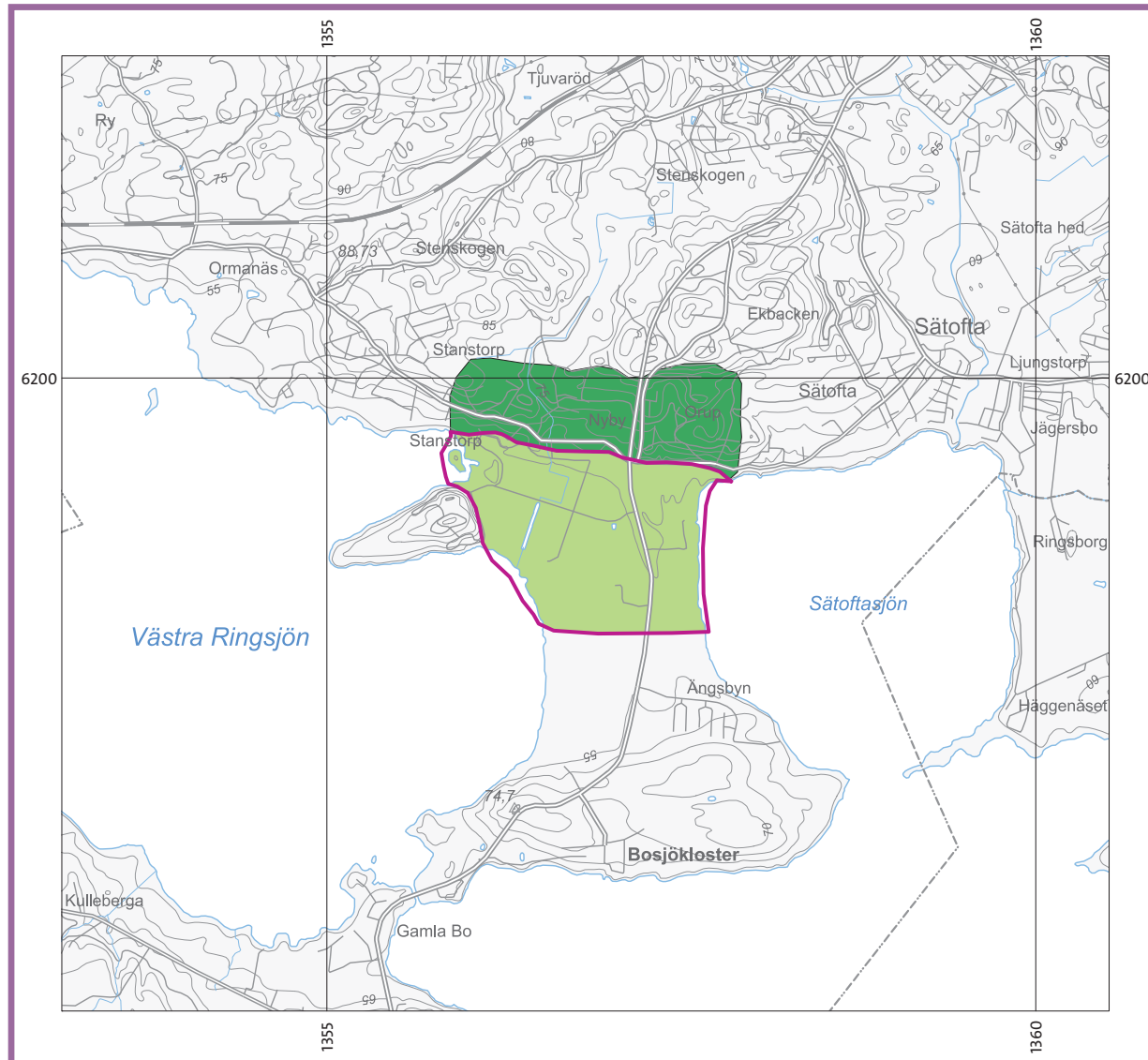
Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivning av denna karta.
Detta innefattar inte bara kopiering utan även digitalisering eller överföring till annat medium.

Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: <http://www.sgu.se>

Bil. 4. Tillrinningsområden

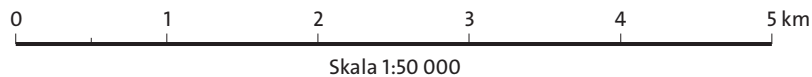


- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Primärt tillrinningsområde
Catchment area (primary)
- Sekundärt tillrinningsområde
Catchment area (secondary)

För förklaring av tillrinningsområden se bilaga 6.

Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.
Topografiskt underlag: Ur Terrängkartan
© Lantmäteriet. Ärendenr MS2009/08799

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Orup, Bil. 4.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 251.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Orup, Bil. 4.
Catchment areas, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 251.



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-988-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande eller återgivning av denna karta.
Detta innefattar inte bara kopiering utan även digitalisering eller överföring till annat medium.

Huvudkontor/Head Office:

Box 670
Besök/Visit: Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden

Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: <http://www.sgu.se>

BILAGA 5

Exempel på lagerföljder inom Orup

BH3

X = 6198850 Y = 1357270

0,0–6,1 m	sand
6,1–7,4 m	siltig finsand
7,4–8,1 m	sand
8,1–8,35 m	siltig finsand
8,35–8,45 m	silt
8,45–9,3 m	siltig finsand
9,3–10,1 m	sand
10,1–12,1 m	siltig finsand
12,1–15,1 m	finsandig silt

Brunn 2DNV:665

X = 6198950 Y = 1357500

0–13 m	grovmoig mellansand
13–22 m	grovmo, något lerig
22–27 m	lera
27–29,5	mellansand
29,5–39 m	grovsandig mellansand
39–40 m	trolig rät-lias berggrund

Borrningen utförd som en provborrning inför den kommunala vattentäkten i Orup.

Sonderingen utfördes av VBB Viak åt Vägverket i samband med undersökningar av grundvattenskyddet för vattentäkten Orup.

Rör 1

X = 6198440 Y = 1356470

0–8 m	sand
8–10 m	finsandig sand
10–14 m	finsand
14–16 m	lerig sand
16–20 m	lera
20–22 m	lerig sand
22–32 m	lera
32–34 m	lerig sand
34–39 m	finsand

Sonderingen utfördes i samband med grundvattenkarteringen. I sonderingshålet är satt ett 50 mm stålrör ned till 39 m under markytan.

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 eller dylikt).