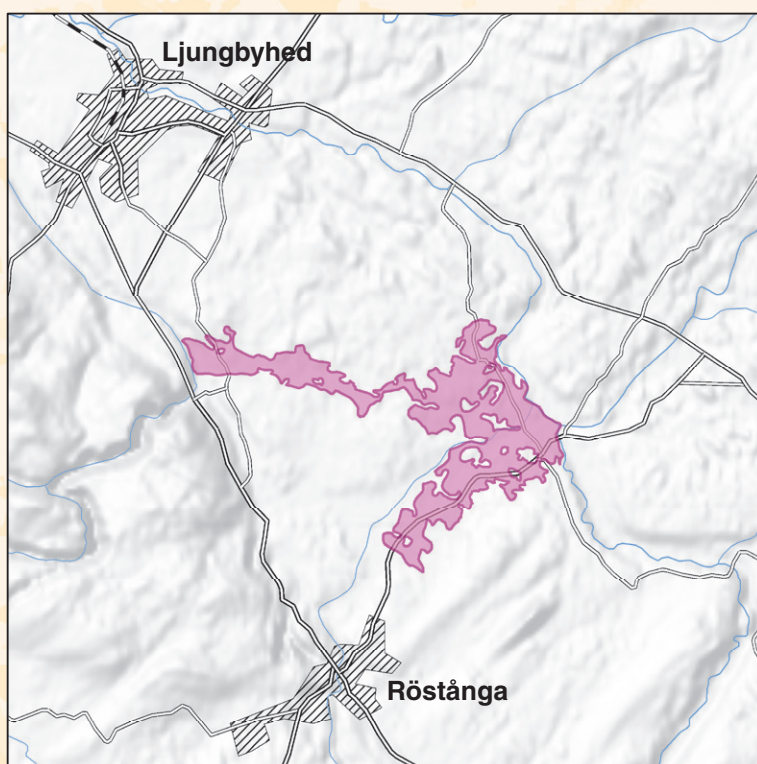


Grundvattenmagasinet Forestad

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-026-6

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

© Sveriges geologiska undersökning 2010
Layout: Rebecca Litzell

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Grundvattenmagasinet Forestad	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Terrängläge och geologisk översikt	4
Hydrogeologisk översikt	5
Anslutande ytvattensystem	5
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	5
Uttagsmöjlighet	5
Nyttjande	6
Grundvattnets kvalitet	6
Referenser	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

Exempel på lagerföljder

Bilaga 5

Förklarande text om tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET FORESTAD

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2007-09-18
Kommun: Klippan/Svalöv
Län: Skåne
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas-id: 205200005
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Forestad inryms i en 5 till 20 m mäktig isälsavlagring på delvis kaolinvittrad granit eller gnejs. I de östra delarna närmast Rönne å förekommer restberg av Höörsandstenen. Sammansättningen i grundvattenmagasinet är grov, med mycket grus, dock förekommer även finare material vilket medför att uttagskapaciteterna blir begränsade. Utagsmöjligheterna bedöms till ca 5–25 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. För många användningsområden, t.ex. vid upprättande av skyddszoner vid vattentäkt, krävs som regel kompletterande undersökningar.

Undersökningarna har utförts 2004 till 2006 inom ramen för projektet ”Skåne–Halland grundvatten” (projekt-id: 11011). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–3.

Bedömningsgrunder

Befintlig geologisk och hydrogeologisk information, t.ex. 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. Några exempel på lagerföljder redovisas i bilaga 4.

Inom grundvattenmagasinet har SGU utfört en sondering (SGU S 04038) samt mätt en georadarprofil (SGUR438-05) med en längd av 2,9 km. Lägena för borrhningen som utförts under fältarbetet visas i bilaga 1. 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 (Ringberg 1984) 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 lagras också in. Ett urval av informationen redovisas i denna rapport. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Den grundvattenförande geologiska formationen utgörs av en knappt 3 km² stor isälsavlagring belägen i en flack dalgång mellan Söderåsens östra utlöpare och Rönne å. Avlagringen utgörs av ett brett stråk med korta, ej sammanhängande åspartier och utbredda undulerande avlagringar med torvfyllda sänkor.

På ytan och sannolikt även på djupet utgörs avlagringen till stor del av grus. Borrhningar visar, enligt Ringberg (1984), att sand förekommer flerstädes under gruset. Södra delarna av avlagringen (delen inom Svalövs kommun) utgörs av flacka sandfält, och Ringberg (1984) bedömer denna del som i helhet finkor-

nigare än avlagringarna vid Forestad (Klippans kommun). Vid sonderingen SGU S 04038 kunde ett lager med lera observeras mellan 4 m och 7 m. Lerlagret omgavs av växlande silt- och sandskikt. Utbredningen av leran är inte känd. Mäktigheten på avlagringen varierar men bedöms inte överstiga ca 10–15 m. Omfattande grustäktsverksamhet har skett i avlagringen.

Berggrunden utgörs huvudsakligen av granit, vilken ställvis är kaolinvittrad. Amfibolitkroppar förekommer mellan Färingtofta och Forestad. I området längst i söder utgörs berggrunden av Höörsandsten. Denna kan förekomma som restbergart på fler hittills okända områden under isälvsavlagringen.

Hydrogeologisk översikt

Eftersom inga detaljerade undersökningar utförts kan endast en mycket översiktlig bedömning göras. Magasinets avgränsning definieras av isälvsavlagringens utbredning enligt jordartskartan. Magasinet är till stor del relativt grovkornigt i sin uppbyggnad, men finkornigare, lågpermeabla skikt förekommer. Magasinet är relativt grunt och det grundvattenförande skiktets hydrauliska konduktivitet varierar. Lågpermeabla lager förekommer. Det är mycket osäkert om det finns högpermeabla skikt med god kontinuitet. Grundvattnets strömningsbild är sannolikt komplex med utströmning till vattendrag och våtmarker. Grundvattenytan bedöms generellt ligga nära markytan.

Anslutande ytvattensystem

Magasinet genomkorsas av Bäljane å med biflöden, några mindre bäckar som rinner ut i Rönne å i norra delen av magasinet. Området närmast dessa vattendrag utgörs till stor del av täta jordlager (svämsediment, silt, torv) som kan förhindra eller försvåra vattenutbyte med magasinet. Avlagringen avgränsas i öster av Rönne å som också omges av täta jordlager närmast ån. Den dränering av magasinet som sker till vattendragen bedöms till stor del ske genom de våtmarker som omger vattendragen.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten i huvudsak från den nederbörd som faller på avlagringen. Ett visst tillflöde kan ske från omgivande terräng och anslutande vattendrag. Vattendragen bedöms i huvudsak vara dränerande och bidrar under normala och naturliga förhållanden knappast till magasinet i någon större omfattning. Magasinets tillrinningsområde har avgränsats översiktligt, enligt principer som framgår av bilaga 5.

En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från primärt tillrinningsområde redovisas i tabell 1. Någon bedömning av storleken på tillrinningen från de 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,

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

Magasin	Magasin-id	Tillrinningsområdets yta (km ²)		Effektiv nederbörd*		Naturlig grundvattenbildning (l/s)	Bedömd uttagsmöjlighet (l/s)
		Primärt	Sekundärt	mm/år	(l/s)/km ²		
Forestad	205 200 005	3	Ej bedömt	400	12,5	37,5	5–25

* 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.

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. På grund av magasinets varierande mäktighet, heterogena sammansättning och inslaget av finkorniga sediment bedöms de uttagbara mängderna grundvatten vara relativt begränsade, i storleksordningen totalt 5–25 l/s.

Möjligheterna till förstärkt grundvattenbildning genom inducerad infiltration bedöms vara relativt goda. Det torde även gå att hitta platser lämpliga för bassänginfiltration.

Nyttjande

Grundvattentillgångarna inom Forestadsavlagringen utnyttjas endast till enskild vattenförsörjning.

Grundvattnets kvalitet

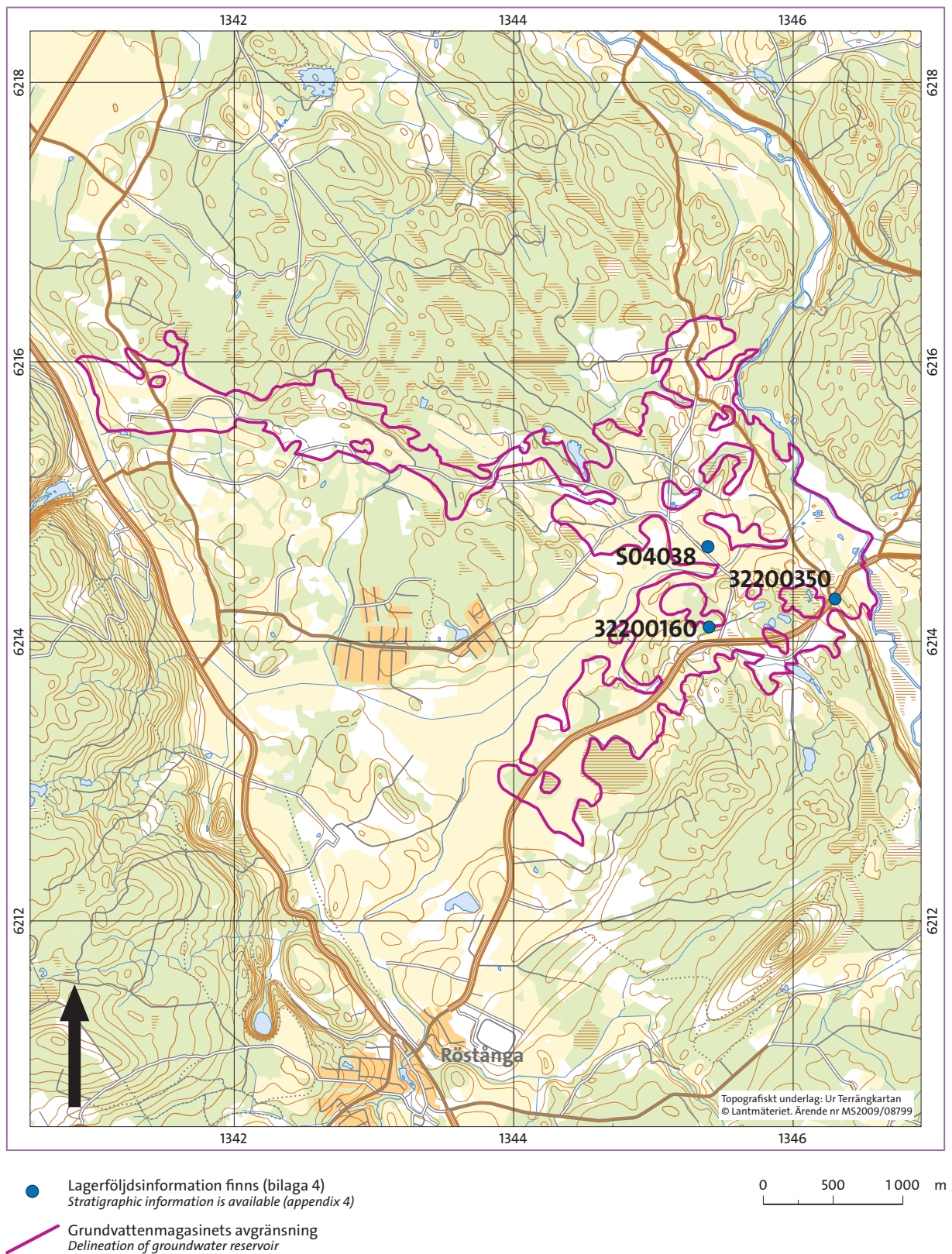
Inom området finns inga kända uppgifter om grundvattenkemi.

Referenser

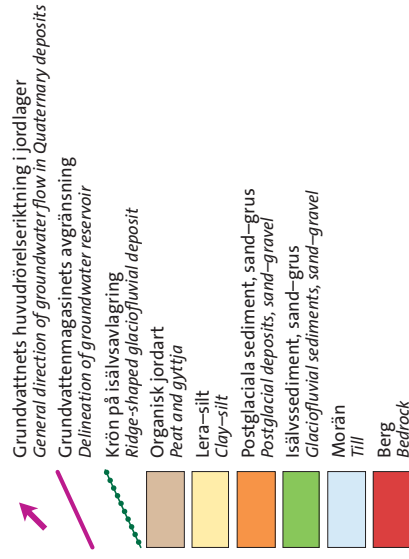
- Ringberg, B., 1984: Beskrivning till jordartskartan Helsingborg SO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 51*, 174 s.
- Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, J. & Pers, C. 2006: Grundvattenbildning i svenska typjordar – översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell. *Uppsala Universitet, Institutionen för geovetenskaper, Report Series A No. 66*, 20 s.

BILAGA 1

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



Bil. 2. Grundvattenmagasin



Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Forestad, Bil. 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 289.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Forestad, Bil. 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 289.

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



ISSN 1652-8326
ISBN 978-91-7403-026-6

© 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 77 90 00
Fax: +46(0) 18 77 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

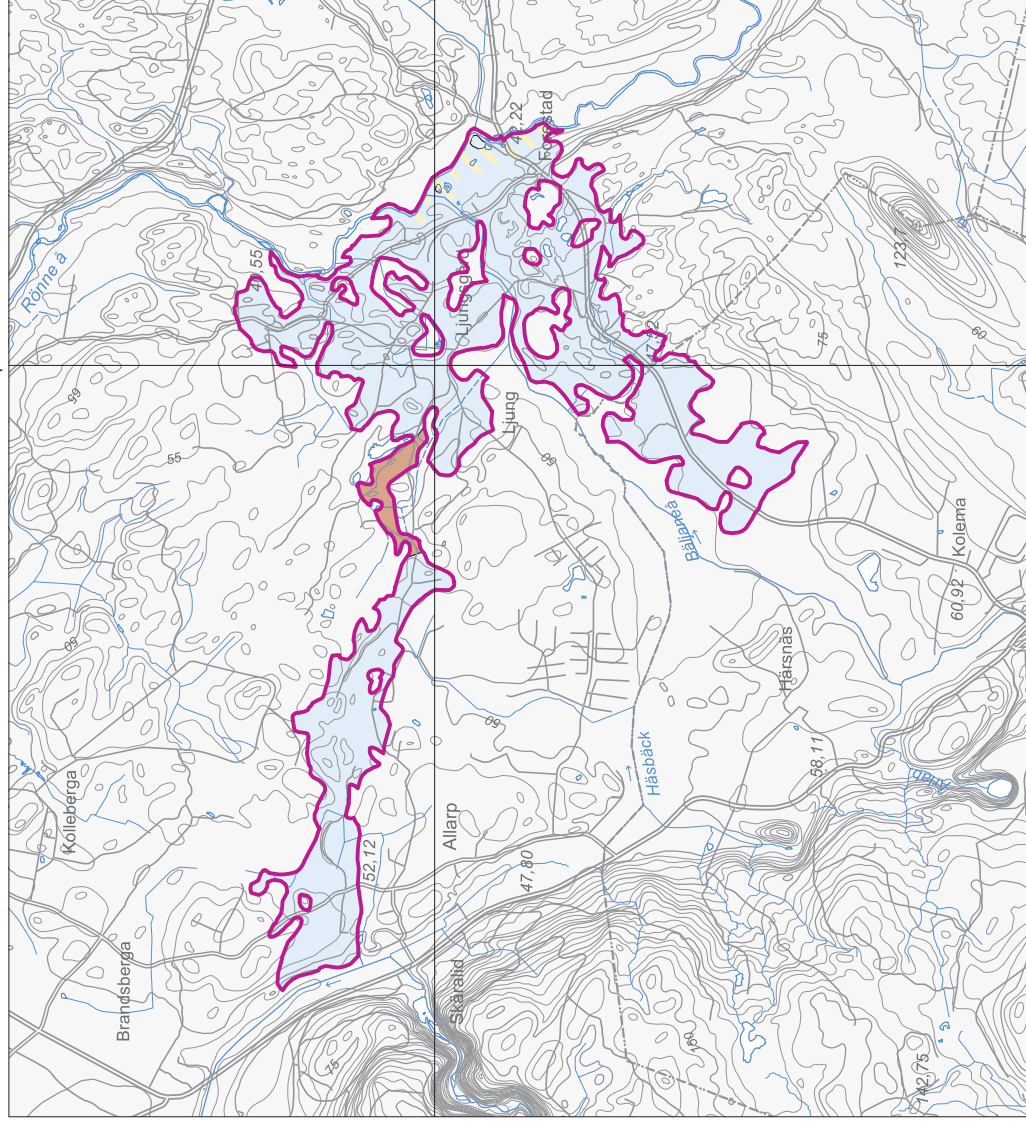
Grundvattenmagasinet Forestad

K 289

Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter



- Grundvattnets huvudriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet <1 l/s
Estimated exploitation potential in the order of <1 l/s
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 1–5 l/s
Estimated exploitation potential in the order of 1–5 l/s
- Tätande lager på grundvattenmagasinet
Soil strata with low permeability covering aquifer



Kartans geologiska information finns digitalt lagrad vid SGU.
Topografiskt underlag: Ur terrängkartan
© Lantmäteriet, Ärenden nr M52009/08799

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Forestad, Bil. 3.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 289.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Forestad, Bil. 3.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 289.



ISSN 1652-8326
ISBN 978-917403-026-6

© 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 77 90 00
Fax: +46(0) 18 77 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

BILAGA 4

Exempel på lagerföljder inom Forestad

SGU sondering S 04038

X 6214662, Y 1345402

0-1 m	småstenig sand
1-2 m	silt
2-4 m	växlande silt- och sandskikt
4-7 m	lera
7-8,8 m	växlande silt- och sandskikt
8,8-15 m	småstenig grusig sand
15-15,5 m	morän

Borrningen avbröts vid 15,5 m under markytan. Utförd 04-04-27.

Brunnsbörning 32200160 Ljung

X 6214100, Y 1345400

0-6 m	Fingrusig sand
6-11 m	grovmoig sand
11-16 m	mellansandig grovmo
16-20 m	sandsten, något okonsoliderad
20-28 m	röd gnejs

Brunnsbörning 32200350 Forestad

X 6214300, Y 1346300

0-9,7 m	brunn
9,7-18 m	grus
18-26 m	lera, grå ,seg, hård Kol i slutet av leran
26-41 m	sandsten

Brunnen borrades 1975 och bekläddes med 25,5 m stålrör.

Vid borrningen uppmättes vattenflödet till 3,3 l/s.

BILAGA 5

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).