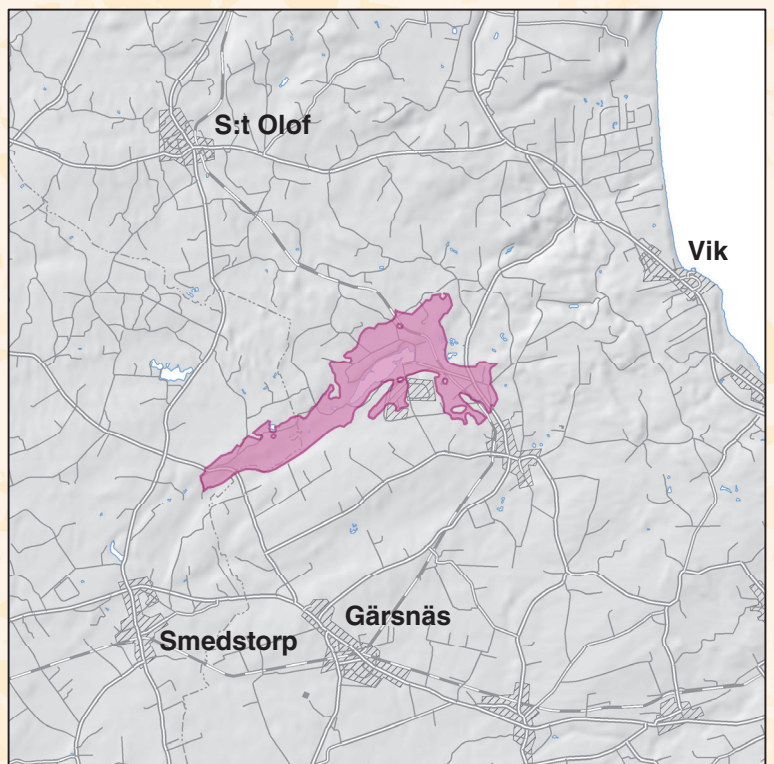


# Grundvattenmagasinet Gyllebo

Peter Dahlqvist, Mattias Gustafsson & Henric Thulin Olander



ISSN 1652-8336  
ISBN 978-91-7403-367-0

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](http://www.sgu.se)

© Sveriges geologiska undersökning, 2016  
Layout: Johan Sporrang

## INNEHÅLL

<b>Grundvattenmagasinet Gyllebo</b> .....	<b>4</b>
Sammanfattning .....	4
Inledning .....	4
Bedömningsgrunder .....	4
Terrängläge och geologisk översikt .....	5
Avlagringens geologiska uppbyggnad .....	5
Hydrogeologisk översikt .....	6
Anslutande ytvattensystem .....	6
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning .....	6
Uttagsmöjlighet .....	7
Grundvattnets användning .....	7
Grundvattnets kvalitet .....	7
Referenser .....	7
Förteckning över utredningar .....	8

### **Bilaga 1**

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet

### **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

### **Bilaga 6**

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

# GRUNDVATTENMAGASINET GYLLEBO

Författare: Peter Dahlqvist, Mattias Gustafsson och Henric Thulin Olander  
Kommun: Simrishamns kommun  
Län: Skåne  
Vattendistrikt: Södra Östersjön  
Databas-id: 250 400 046  
Rapportdatum: 2015-11-16

## Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Gyllebo återfinns i en isälvsavlagring, Gylleboåsen, som i området utgörs av en utbredd dalfylld med främst sandiga isälvsediment. Inom magasinet finns Gyllebosjön och Listarumsån. Magasinets mäktighet varierar från ett fåtal meter i ytterkanterna till 20 m i de mer centrala delarna. Magasinet har god till måttlig hydraulisk konduktivitet och möjligt grundvattenuttag bedöms till 40–60 l/s. Möjlighet finns att väsentligt öka kapaciteten genom inducerad eller konstgjord infiltration.

## Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport ingår i SGUs kartläggning av viktiga grundvattenmagasin i landet. Syftet är i första hand att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster. För många användningsområden, t.ex. vid upprättande av skyddszoner till vattentäcker, krävs som regel kompletterande undersökningar. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4.

Undersökningarna har utförts 2011 till 2015 inom ramen för projektet ”Grundvattenkartering – Södra Östersjön vattendistrikt” (projekt-id: 83015). För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst.

## Bedömningsgrunder

### *Tidigare undersökningar*

Grundvattenundersökningar i anslutning till kommunens vattenförsörjning har under de senaste decennierna utförts inom magasinet, främst längs Listarumsån sydväst om Gyllebosjön. En förteckning över ett urval av undersökningarna återfinns efter referenslistan i slutet av rapporten.

Befintlig geologisk och hydrogeologisk information, t.ex. kartor, utredningar och databaser (bl.a. SGUs brunnarkiv, källarkiv och grundvattennät/miljöövervakning), har sammanställts och värderats. Ett urval av lagerföljdsuppgifter från olika utredningar har lagrats i SGUs databaser.

### *Kompletterande undersökningar*

- Seismisk refraktionsmätning längs en profil nordost om Skräddaröd by. Mätningen har gett upplysning om djupet till berggrundens överyta samt viss information om grundvattenytans läge och jordlagrens egenskaper.
- Jord–bergsondering (av konventionell typ) har utförts på två platser inom förekomsten. Dessa har gett information om stratigrafi, jorddjup och grundvattennivåer.

Lägena för ett urval av de borrhningar som utförts under fältarbetena och ett urval av äldre brunnborrhningar visas i bilaga 1. Exempel på lagerföljder från dessa borrhningar redovisas i bilaga 5.

Grunddata från fältundersökningarna har lagrats i SGUs databas för grundvattenparametrar. En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade in-

formationen samt SGUs jorddata om grund. I den hydrogeologiska databasen ingår bl.a. data om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar 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 fås genom SGUs kundtjänst.

## Terrängläge och geologisk översikt

Gyllebo är ett grundvattenmagasin beläget i den östra delen av isälvsavlagringen Gylleboåsen. Gylleboåsen har en sydväst–nordostlig riktning och är avsatt i Listarumåns dalgång. Grundvattenmagasinet avgränsas i väster av Sillavadsån, i söder och i norr av två moränhöjder på respektive sida om dalgången och i öster av Gyllebo-Baskemöllafältet (Daniel 1986). Området ligger ovanför högsta kustlinjen (HK).

I väster ca 300 m sydsydost om Månstorps gård är åsen uppdelad i flera åskrön och bildar ett mindre åsnät. Vid denna plats når de högsta partierna av åskrönet upp till 102 m ö.h. och höjer sig som mest ca 15 m över omgivande sidor. Huvuddelen av åskrönen har en överyta vid ca 90 m ö.h. inom åsnätet. Vid ett flertal platser i de västra delarna går morän och även sedimentär berggrund i dagen inom grundvattenmagasinet och sedimentmaktigheterna i den flackare omgivningen norr om åsen är ringa, upp till 7 m enligt SGUs brunnsarkiv. Inom åsnätet i höjd med Månstorps gård bedöms sedimentens maktighet vara större, upp till 20 m.

I den mellersta delen av grundvattenmagasinet Gyllebo, från den f.d. stentäkten öster om Månstorps gård till och med Gyllebosjön i nordost, så återfinns åsens överyta på en något lägre höjd vid ca 80 m ö.h. Inom denna del finns en större mängd dödishålor än i den västra delen. Maktigheten av de sorterade jordarterna är upp till ca 15 m där de största maktigheterna återfinns närmst Listarumsån med avtagande maktighet norrut mot den angränsande moränen. Lagerföljden består huvudsakligen av sand med inslag av omväxlande silt, lera och grus som överlagrar en lerig morän.

I den östra delen av grundvattenmagasinet nordost om Gyllebosjön återfinns åsens överyta huvudsakligen på en höjd mellan 85–90 m ö.h. med en högsta höjd av 94 m ö.h. Åsen utgörs här av ett mycket kuperat åsnät för att mot nordost övergå i en mindre utpräglad åsmorfologi och slutligen försvinna ner under issjosedimenten i Gyllebo-Baskemöllafältet. Omgivningen består i de östra delarna av en flackare morfologi med ett flertal sänkor fyllda med både kärrtorv samt gyttja. I de yttersta partierna av grundvattenmagasinet finns ett flertal fönster där morän sticker upp genom isälvsaterialet.

Gyllebosjön (ca 67 m ö.h.) som är Österlens största insjö dräneras av Listarumsån som löper parallellt med grundvattenmagasinet åt sydväst. Även Sillavadsån, som skär genom Gylleboåsen och avgränsar grundvattenmagasinet västerut, dräneras åt sydväst.

Berggrunden består inom grundvattenmagasinet till största del av Hardebergakvartsit, men även alunskiffer i de västra delarna och urberg i ett begränsat område i norr (Erlström m.fl. 2004).

## Avlagringens geologiska uppbyggnad

Daniel (1986) anser att Gylleboåsen till största del består av ett grovt stenigt grus i de morfologiskt utpräglade delarna av åsen. Tillgängliga lagerföljder inom grundvattenmagasinet indikerar att omgivande terräng till största del består av sand men även tätare jordarter som silt och lera. Till följd av avsättningsmiljön där isälvsmaterial avsatts diskontinuerligt i ställvisa åsnät och parallella åsryggar och endast undantagsvis som en sammanhängande ås, så bedöms grundvattenmagasinet till största del ha måttliga hydrauliska egenskaper och enbart lokalt ha goda till mycket goda hydrauliska egenskaper.

## Hydrogeologisk översikt

Grundvattenmagasinets avgränsning har utförts primärt efter jordartskartan av Daniel (1986). Avgränsningen i norr och syd mot omgivande moränhöjder anses ha god säkerhet, avgränsningen i öster mot de angränsande grundvattenmagasinen Rörum respektive Baske anses ha en större osäkerhet.

Grundvattenmagasinet Gyllebo är ett öppet magasin beläget i en isälvsavlagring längs en dalgång. Magasinets geologiska uppbyggnad är ett grovt stenigt grus i åskärnorna omgivet av flacka partier uppbyggda av huvudsakligen silt och sand. Flertalet av de tillgängliga lagerföljderna från brunnborrningar är dock relativt bristfälliga inom magasinets utbredning, vilket försvårar bedömningen. Vid området kring Listarums vattentäkt finns ett antal borrningar som visar på att magasinet här är uppbyggt av sand och silt. I övrigt bedöms de delar med en tydlig åskaraktär bestå av grövre sorterat material.

Tidigare utförda propumpningar visar på god hydraulisk konduktivitet (Sweco VIAK 2004). Då Gylleboåsens sträckning löper parallellt med Listarumsån så bör påverkan av varje större uttag av grundvatten utvärderas med Listarumsån i åtanke, då en stark hydraulisk koppling mellan Listarumsån och Gylleboåsen är belagd.

En fast vattendelare i västsydvästlig–ostnordostlig riktning återfinns i höjd med Månstorps gård i den västra delen av magasinet. Vattendelaren utgörs av ytlig morän och sedimentärt berg på en topografisk höjd, indikerat av jordartskartan, topografisk data och borrningar i området, se bland annat brunnborrningarna 23200688 och 23200695 i bilaga 5.

I området vid Lilla och Stora Dode omgärdas åsen av ett antal mindre områden där den underliggande moränen går i dagen. Detta tyder på att moränen är ytnära beläget även inom magasinets utsträckning i detta område, något som bedöms påverka magasinets hydrauliska egenskaper negativt lokalt. Uppmätta grundvattennivåer i detta område visar på stora skillnader i grundvattenytans nivå inom ett lateralt begränsat område, vilket också stärker idén om att tätare skikt, sannolikt av morän, påverkar magasinets hydrauliska egenskaper negativt i det nordostliga området.

## Anslutande ytvattensystem

Gyllebosjön och Listarumsån är de största ytvattensystemen inom grundvattenmagasinets utbredning. Vid ett opåverkat tillstånd så dränerar dessa ytvatten till grundvattenmagasinet. I delarna nära Gyllebosjön läcker grundvatten ut till Listarumsån (Sweco VIAK 2004). Vid större uttag av grundvatten (800 m<sup>3</sup>/dygn), vilket visats vid propumpning (Sweco VIAK 2004) av den kommunala vattentäkten i Listarum, så består ca 80 % av vattnet av inducerat ytvatten. Listarumsån har en medelvattenföring på ca 110 l/s. Så länge åns vattenföring är >10 l/s så balanseras vattenuttaget på 800 m<sup>3</sup>/dygn genom tillförsel från Listarumsån (Sweco VIAK 2004). I Listarumsån finns ett mätöverfall för kontroll av vattenflöde.

## Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Magasinet tillförs vatten i huvudsak från den nederbörd som faller på avlagringen. Ett visst tillflöde sker från omgivande moränmark och anslutande vattendrag. Vattendragen bedöms vara omväxlande dränerande och omväxlande tillföra magasinet väsentliga mängder vatten under naturliga förhållanden.

Magasinets tillrinningsområde har avgränsats översiktligt (bilaga 4) och indelats i kategorierna primärt, sekundärt och tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden redovisas i tabell 1.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

	Yta (km <sup>2</sup> )	Dominerande jordtyp	Bedömt vattenflöde till magasinet (l/s)
Primärt tillrinningsområde	5,3	Grovjord	53
Sekundärt tillrinningsområde	0,13	Huvudsakligen morän	1
Tertiärt tillrinningsområde*	8,3	Moränområden	6
Grundvattenbildning, grovjord (sand, grus)**	323 mm/år (ca 10 l/s per km <sup>2</sup> )		
Grundvattenbildning, morän**	257 mm/år (ca 8 l/s per km <sup>2</sup> )		
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet***	40–60 l/s		

\* Bygger på antagandet att 10 % av effektiv nederbörd infiltrerar i magasinet.

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

\*\*\* Utagsmöjligheten baseras på ett inducerat tillskott från Listarumsån och Gyllebosjön.

## Uttagsmöjlighet

Uttagsmöjligheten som redovisas i tabell 1 är en grov uppskattning av hur mycket grundvatten som långsiktigt kan utvinnas med ett rimligt antal standardmässiga brunnskonstruktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Observera att i stora magasin kan i många fall större vattenmängder tas ut om antalet uttagspunkter ökas.

Uttagsmöjligheterna för grundvatten bedöms vara goda, sannolikt 40–60 l/s. Bedömningen baseras på det faktum att de grundvattenförande lagren i vissa områden har god genomsläpplighet, att avlagringen i vissa delar har stor mäktighet och att möjligheten till inducerad infiltration från Gyllebosjön och Listarumsån i området är mycket goda. Den bedömda uttagsmöjligheten av naturligt grundvatten är i underkant av den beräknade grundvattenbildningen. Det beror i huvudsak på att vissa områden saknar tillräcklig mäktighet och uthållighet för att man ska kunna utvinna hela grundvattenbildningen. De goda förutsättningarna för inducerad infiltration, som tidigare nämnts, gör dock att den möjliga uttagsmängden ökar. Förutsättningar för konstgjord ytvatteninfiltration finns men omfattningen är osäker.

## Grundvattnets användning

Listarums vattentäkt har ett tillståndsgivet uttag på 730 000 m<sup>3</sup>/år (ca 23 l/s) från ett antal brunnar. En stor del av detta vatten består av inducerat ytvatten från Listarumsån (Sweco VIAK 2004). Vattentäkten har ett vattenskyddsområde från 2008. Totalt skyddas ca 75 % av förekomsten av vattenskyddsområdet.

## Grundvattnets kvalitet

Grundvattnets kvalitet exemplifieras här av medelvärden från tre analyser från en av kommunens brunnar i Listarum under vintern 2000/2001 (Sweco VIAK 2001) och uppgifter från vattentäktarkivet (2010–2014); konduktivitet 43–59 mS/m; klorid 13 mg/l; hårdhet 13,9 dH; sulfat 50–67 mg/l; järn 0,08 till 0,2 mg/l; mangan 0,04–0,06 mg/l och nitrat 2,5–4,2 mg/l. De något förhöjda sulfathalterna beror sannolikt på den lokala berggrundsgeologin i området.

## Referenser

- Daniel, E., 1986: Beskrivning till jordartskartorna Tomelilla SO/Simrishamn SV Ystad NO/Örnahusen NV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 65–66*, 151 s.
- Erlström, M., Sivhed, U., Wikman, H & Kornfält, K-A., 2004: Beskrivning till berggrundskartorna 2D Tomelilla NV, NO, SV, SO, 2E Simrishamn NV, SV, 1D Ystad NV, NO, 1E Örnahusen NV. *Sveriges geologiska undersökning Af 212–214*, 141s.

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.

Sweco VIAK AB, 2001: Listarums vattentäkt. Provpumpning av B3. Simrishamns kommun. Tekniska kontoret. Uppdragsnummer 1240130.100. Malmö 2001-05-04. *Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 8834*, 10 s.

Sweco VIAK AB, 2004: Grundvattentäkt Listarum. Tillståndsansökan Brunn B3, teknisk beskrivning. Malmö 2004-03-29. *Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 9487*, 30 s.

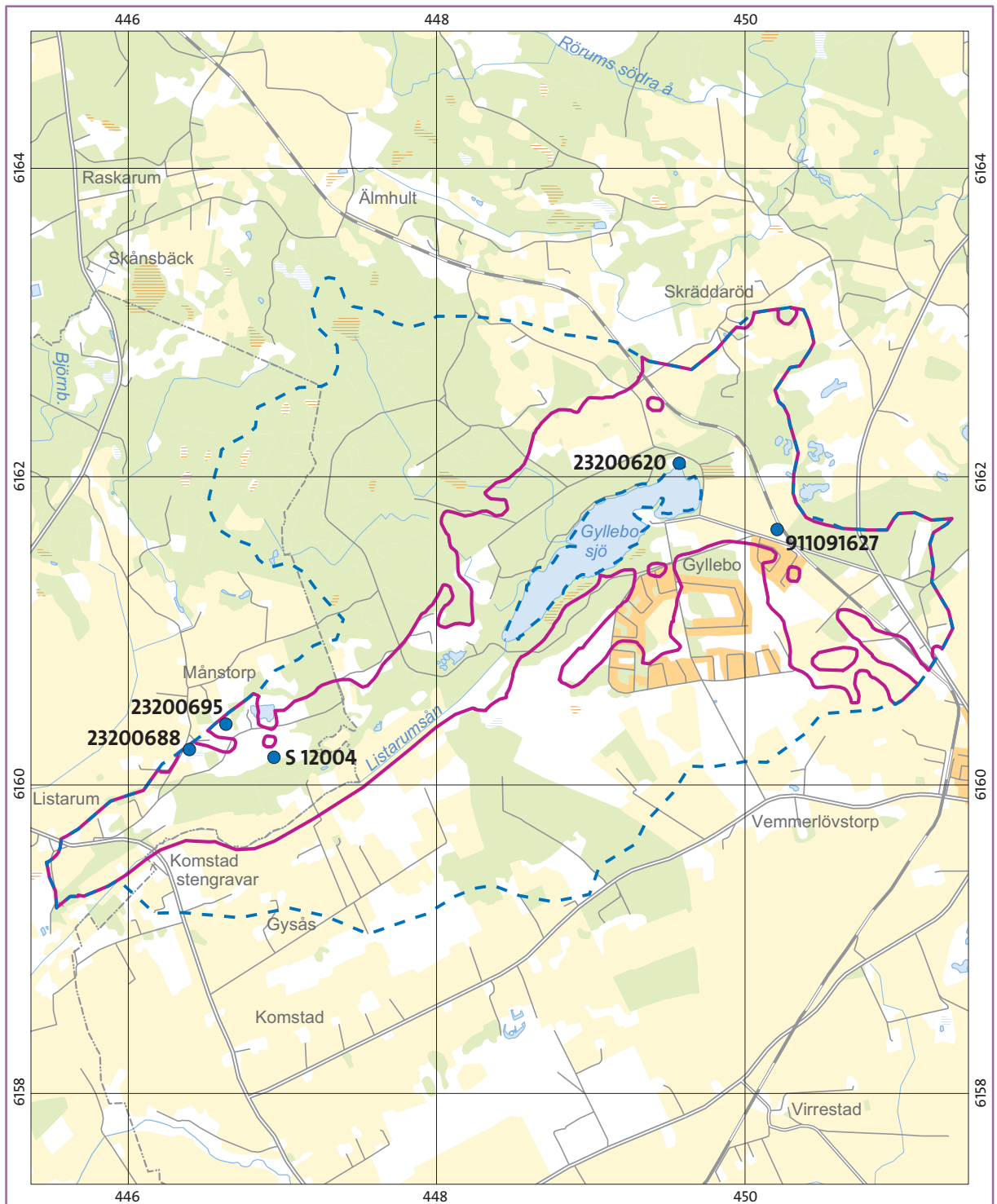
### **Förteckning över utredningar**

Sweco VIAK AB, 2007: Grundvattenskydd, vattenskyddsområde vid Listarum. Simrishamns kommun. Tekniska kontoret. Uppdragsnummer 1240390.100. malmö 2007-02-20. *Referensnummer i SGUs register för grundvattenutredningar: 8835*.



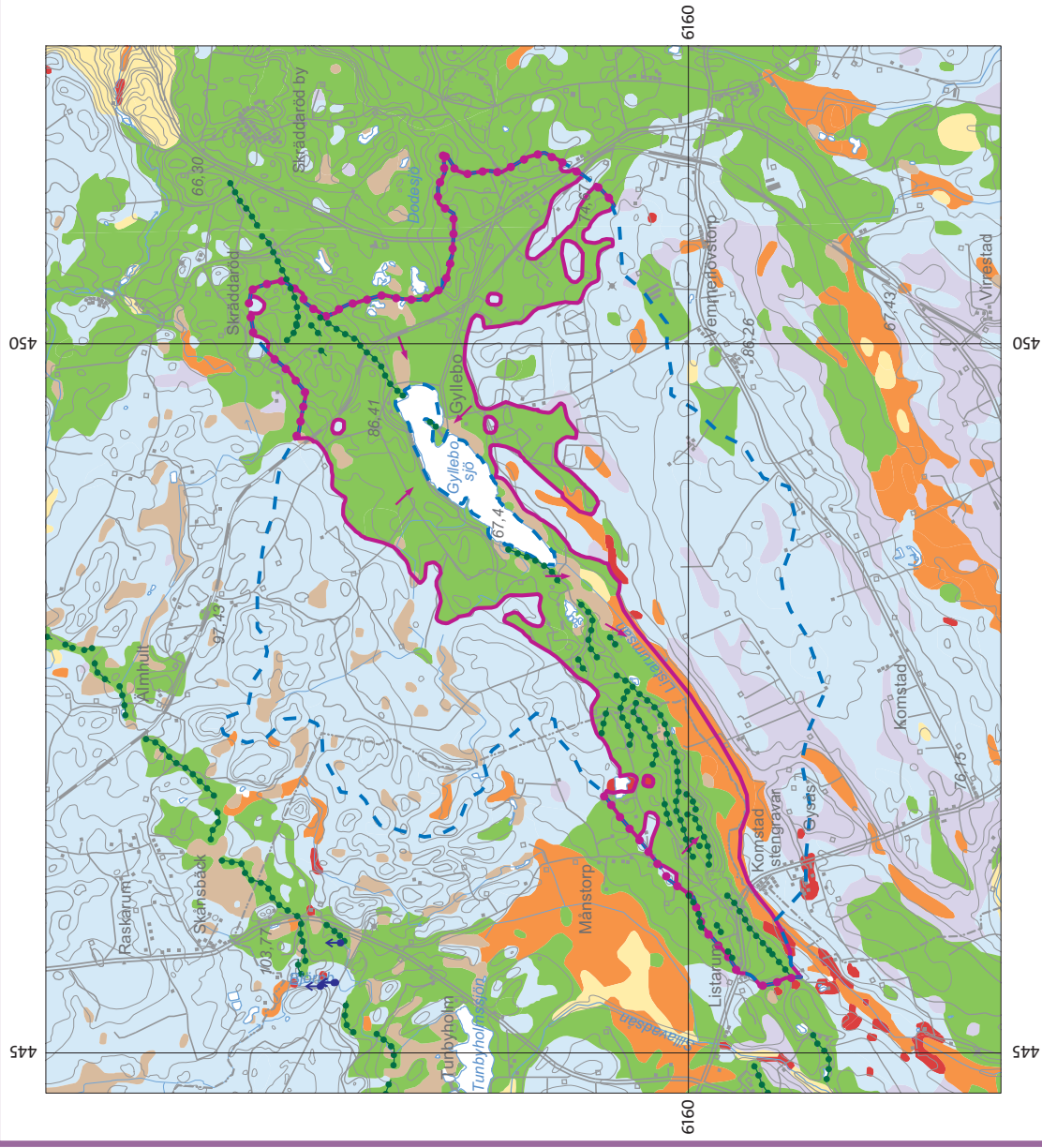
# BILAGA 1

## Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet



- Lagerföljdsinformation finns (bilaga 5)  
*Stratigraphic information is available (appendix 5)*
- Grundvattenmagasinet avgränsning  
*Delineation of groundwater reservoir*
- - - Gräns för tillrinningsområde  
*Boundary of catchment area*

0 1000 2000 m



Grundvattnets huvudriktning i jordlager  
*General direction of groundwater flow in Quaternary deposits*

Källa  
*Spring*

Fast grundvattendelare  
*Fixed groundwater divide in Quaternary deposits*

Grundvattenmagasinets avgränsning  
*Delineation of groundwater reservoir*

Gräns för tillrinningsområde  
*Boundary of catchment area*

Krön på isälvavlagring  
*Ridge-shaped glaciofluvial deposit*

Organisk jordart  
*Peat and gyttja*

Lera-silt  
*Clay-silt*

Postglaciala sediment, sand-grus  
*Postglacial deposits, sand-gravel*

Isälvsediment, sand-grus  
*Glaciofluvial sediments, sand-gravel*

Moränlera  
*Clay till*

Morän  
*Till*

Berg  
*Bedrock*

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Dahlgqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Grundvattenmagasinet Gyllebo, Bil. 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.  
Reference to the map: Dahlgqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Grundvattenmagasin Gyllebo, Bil. 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.



Skala 1:50 000

ISSN 1652-8326  
ISBN 978-91-7403-367-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2016

Medgivande behövs från SGU för varje form av mångfaldigande 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 71 90 00  
Fak: +46(0) 18 71 92 10  
E-post: sgu@sgu.se  
URL: http://www.sgu.se

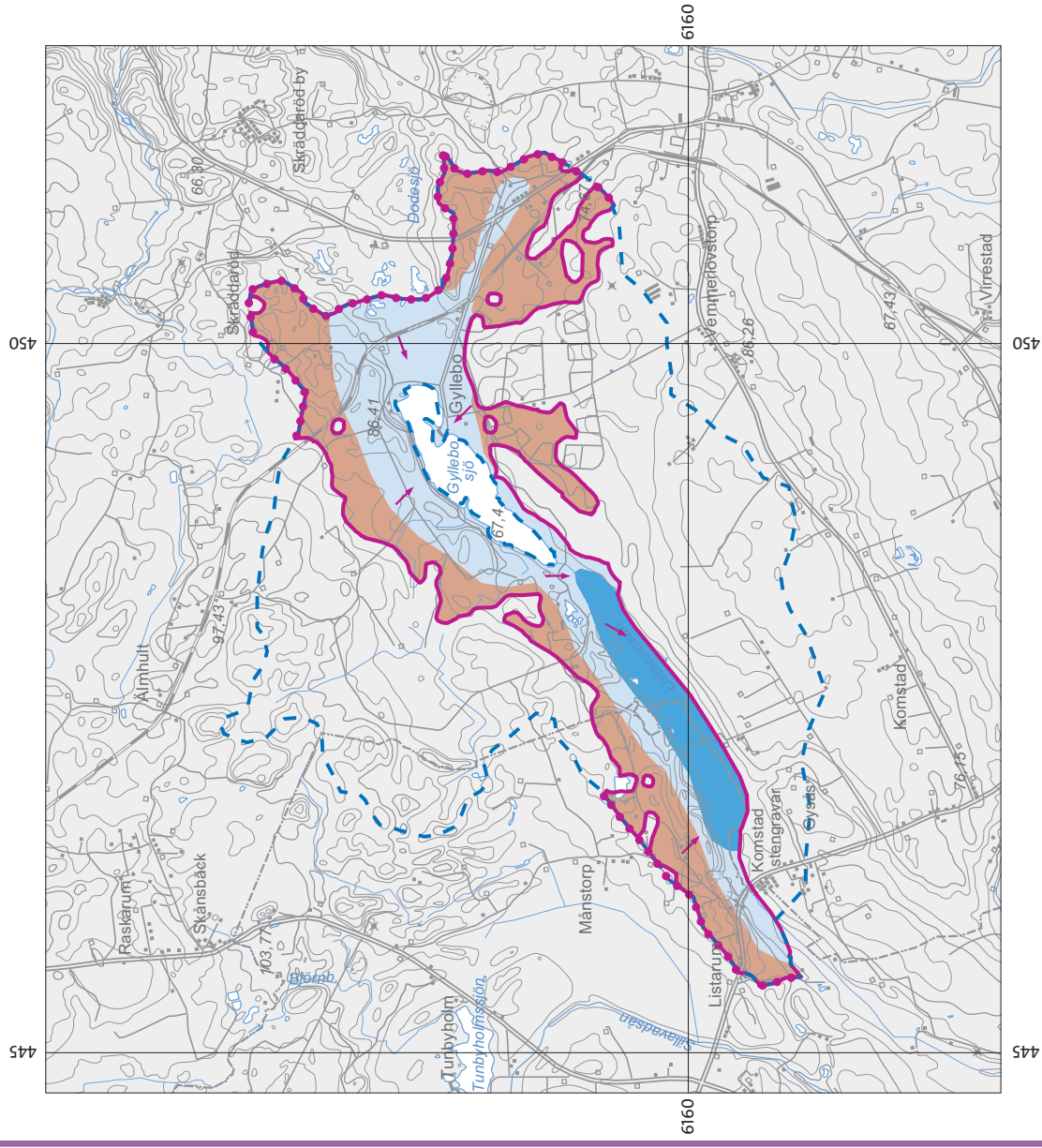
# Grundvattenmagasinet Gyllebo

K 550

## Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter

**SGU**  
Sveriges geologiska undersökning

-  Grundvattnets huvudriktning i jordlager  
*General direction of groundwater flow in Quaternary deposits*
-  Fast grundvattendelare  
*Fixed groundwater divide in Quaternary deposits*
-  Grundvattenmagasinet avgränsning  
*Delineation of groundwater reservoir*
-  Gräns för tillränningsområde  
*Boundary of catchment area*
-  Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet <math>< 1 \text{ l/s}</math>  
*Estimated exploitation potential in the order of <math>< 1 \text{ l/s}</math>*
-  Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 1–5 l/s  
*Estimated exploitation potential in the order of 1–5 l/s*
-  Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 25–125 l/s  
*Estimated exploitation potential in the order of 25–125 l/s*



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

Referens till kartan: Dahlqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Grundvattenmagasinet Gyllebo, Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.  
Reference to the map: Dahlqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Groundwater reservoir Gyllebo, Bil. 3. Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.

ISSN 1652-8936  
ISBN 978-91-7403-367-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2016

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

Huvudkontor/Head Office:

Box 670  
Besöks/Visit: Villavägen 18  
SE-751 28 Uppsala  
Sweden  
Tel: +46(0) 18 71 90 00  
Fax: +46(0) 18 71 92 10  
E-post: sgu@sgu.se  
URL: http://www.sgu.se



# Grundvattenmagasinet Gyllebo

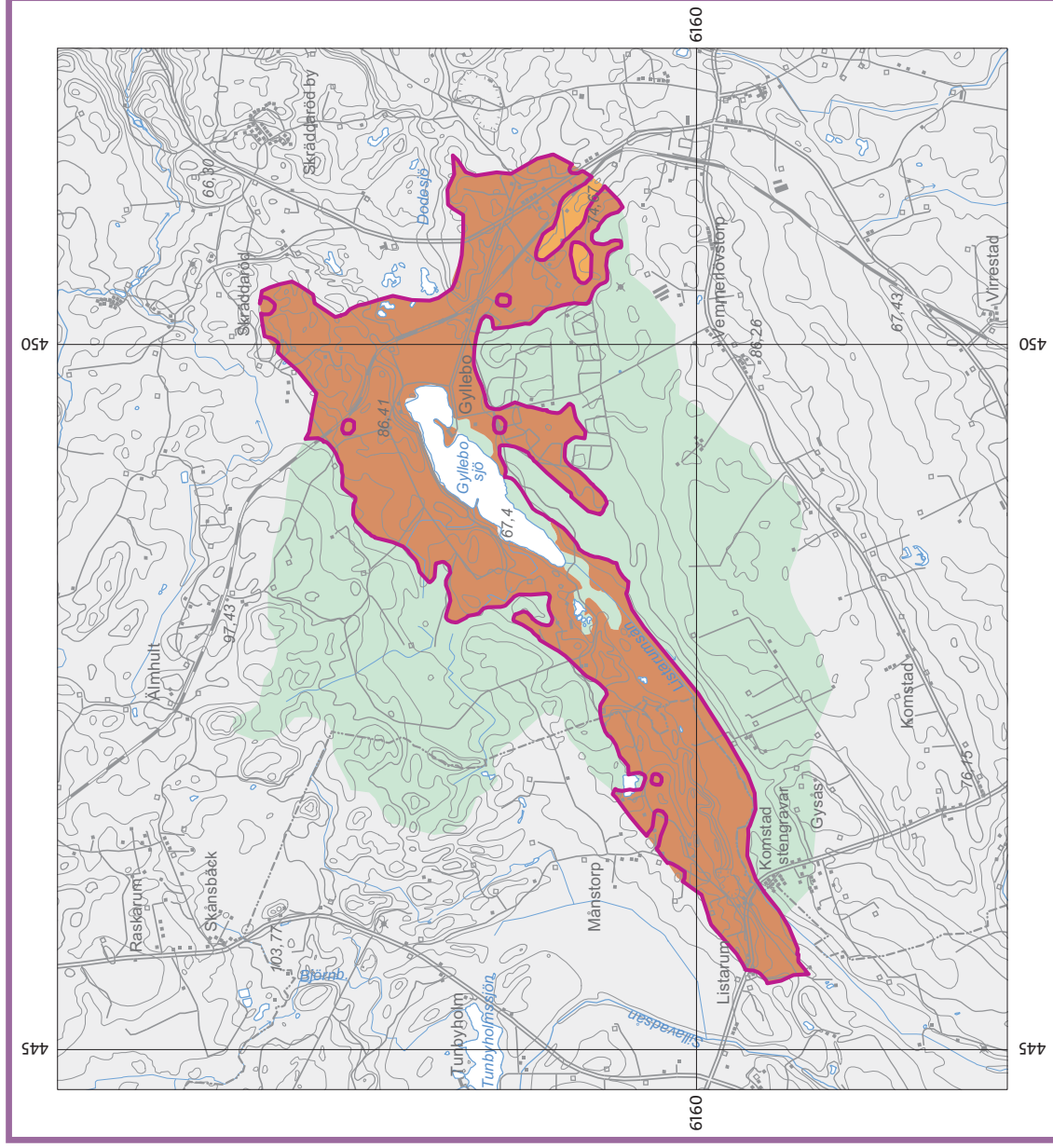
## K 550

### Bil. 4. Tillrinningsområden

**SGU**  
Sveriges geologiska undersökning

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

För förklaring av tillrinningsområden se bilaga 6.



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

Referens till kartan: Dahlqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Grundvattenmagasinet Gyllebo. Bil. 4. Tillrinningsområden, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.  
Reference to the map: Dahlqvist, P., Gustafsson, M. & Thulin Olander, H., 2016: Groundwater reservoir Gyllebo. Bil. 4. Catchment areas, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 550.

ISSN 1652-8936  
ISBN 978-91-7403-367-0

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2016

Medgivande beivras från SGU för varje form av mångfaldigande 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 71 90 00  
Fax: +46(0) 18 71 92 10  
E-post: sgu@sgu.se  
URL: http://www.sgu.se

## BILAGA 5

### Exempel på lagerföljder inom grundvattenmagasinet Gyllebo

#### SGU S 12004

Databas-id: MGN2013022501

Typ: Sondering

N = 6160 179, E = 446 946

0–2,2 m        fyllning

2,2–4,0 m     småstenig grusig sand

Stopp mot berg

#### 23200620

Databas-id: 23200620

Typ: Brunnsborrning

N = 6162 087, E = 449 574

0–5 m        fingrusig sand

5–16 m       sand, nederst finsandig

16–38 m      grönsten, troligen gångbergart

Brunnen borrades 1984 i geoenergisytte

#### 23200688

Databas-id: 23200688

Typ: Brunnsborrning

N = 6160 230, E = 446 397

0–2 m        jordlager

2–12 m       grovmosten

12–15 m      sandsten–grovmosten

Brunnen borrades 1990 för hushållsändamål

#### 23200695

Databas-id: 23200695

Typ: Brunnsborrning

N = 6160 393, E = 446 635

0–4 m        jordlager

4–15 m       mosten

15–24 m      sandsten–grovmosten

Brunnen borrades 1991 för hushållsändamål

#### 911091627

Databas-id: 911091627

Typ: Brunnsborrning

N = 6161 657, E = 450 210

0,0–1,9 m    stenig morän

1,9–11 m     grusig morän

11–15 m      sprucket berg

15–104 m     röd gnejs

104–106 m   krosszon

Brunnen borrades 2011 i geoenergisytte

## 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 magasinet 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).

---