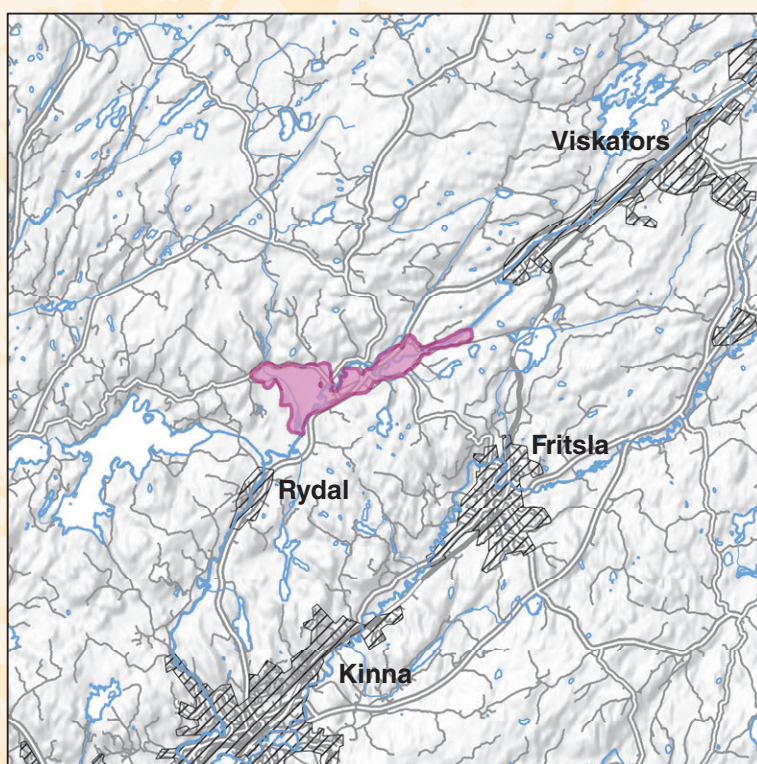


K 484

Grundvattenmagasinet Seglora

Lars-Ove Lång & Åsa Lindh



SGU

Sveriges geologiska undersökning

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-282-6

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, 2015
Layout: Kerstin Finn, SGU

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Seglora	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

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

Bilaga 7

Seismisk profil

GRUNDVATTENMAGASINET SEGLORA

Författare: Lars-Ove Lång & Åsa Lindh
Kommun: Borås
Län: Västra Götaland
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas-id: 206100 016

Sammanfattning

Den grundvattenförande formationen vid Seglora utgörs av ett isälvsdelta med flack överyta. Isälvsdeltats relativt finkorniga sammansättning bedöms vara begränsande för större vattenuttag. För stora grundvattenuttag förutsätts att inducerad infiltration kan ske till magasinet från ån Viskan, vilken rinner genom deltat. Uttagsmöjligheterna av grundvatten bedöms ligga i intervallet 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. Sammanställning av information om grundvattenmagasinet Seglora ingår i projektet ”Östra Göteborgsområdet, grundvatten, lokal” (projekt-id: 11080).

I undersökningen ingår sammanställning av befintliga undersökningar, kompletterande fältarbete, tolkning av hydrogeologiska förhållanden, framtagning av tillrinningsområden samt framställande av databas och denna beskrivning. För kompletterande information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4, viktiga lagerföljder i bilaga 5, metodik för framtagning av tillrinningsområden i bilaga 6 samt utförd seismisk profil i bilaga 7.

Bedömningsgrunder

Tidigare undersökningar

Inga detaljerade undersökningar är kända som avser beskrivning av grundvattenförhållandena i det avgränsade magasinet.

Kompletterande undersökningar

Befintlig hydrogeologisk information vid SGU omfattar den hydrogeologiska länskartan (Engqvist & Müllern 1998) samt information ur SGUs brunnsarkiv och källarkiv. Dessutom har jordartskartan legat till grund för planering av kompletterande fältarbete. Följande fältundersökningar har utförts (lägen framgår av bilaga 1 med undantag för georadarmätningarna):

- Georadarmätningar har gjorts längs ett antal vägsträckor i magasinet. Mätningarna har gett underlag för en översiktlig bedömning av grundvattenytans läge och jorddjup.
- En seismisk refraktionsmätning har utförts i den östra avlagringen. Mätningen har gett upplysning om djupet till bergytan samt viss information om grundvattenytans läge och jordlagrens egenskaper. Profilen redovisas i bilaga 7.
- En sonderingsborrning har gjorts för en översiktlig bedömning av jordlagerföljden i anslutning till den seismiska profilen. Lagerföljden redovisas i bilaga 5.

En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade informationen och SGUs jordartsdatabas som grund (Engdahl 2009). I databasen ingår bl.a. information

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. Grunddata från fältundersökningarna har lagrats i SGUs databas för grundvattenparametrar. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Den grundvattenförande formationen vid Seglora utgörs av ett delta som är beläget 7 km nordnordost om Kinna. Isälvsavlagringen i form av ett delta är uppbyggd till ca 80–85 m ö.h. vilket är något högre än högsta kustlinjen (HK) i området. Avlagringen bedöms främst bestå av sand och dess yta är ca 3 km². Viskan skär igenom avlagringen.

I den nordöstra delen av grundvattenmagasinet visar den seismiska mätningen S15_1108001_07_BORAS på jorddjup mellan 25 och 39 m, med den största mäktigheten i den östra delen. Sonderingen S07023 i anslutning till den västra delen av mätprofilen bedöms bestå av 8 m lera, silt och sand som underlagras av finsand ned till 26 m djup.

I övrigt finns endast enstaka uppgifter från SGUs brunnsarkiv om jorddjup, med osäkra bedömningar vad gäller lagerföljer. Det är rimligt att sonderingen S07023 ger en indikation på att sand som kan vara finkornig dominerar, men att även grövre sand och grus kan förekomma liksom inslag av finkorniga sediment. Det största konstaterade jorddjupet är från den seismiska mätningen på 39 m. Jorddjup på 20 m till uppemot 40 m kan förekomma inom hela avlagringen, samtidigt som en kuperad berggrundstopografi under avlagringen sannolikt innebär att även grunda jorddjup kan finnas.

Berggrunden i området domineras av röd granitisk gnejs. Det förekommer även gnejs med granodioritisk sammansättning samt ljus röd granit som saknar mörka mineral, så kallad leukogranit. Området genomskärs av en tektonisk zon som stryker mot nordnordost.

Hydrogeologisk översikt

Isälvsdeltats överyta är flack. Det finns flera torvområden och Viskan samt dess biflöden flyter vanligen nära nivån på deltaplanet, utan djupare utpreparerade fåror. Det innebär att den omättade zonen är liten och att den mättade zonen ställvis är betydande. Det som främst är begränsande för större vattenuttag är att isälvsdeltats sammansättning är relativt finkornig, enligt de sparsamma uppgifterna som finns.

Anslutande ytvattensystem

Viskan rinner in i den nordöstligaste delen av det område där magasinet avgränsats. Utmed en kortare sträcka norr om Seglora kyrka rinner Viskan utanför magasinet för att sedan fortsätta genom magasinet med utflöde i dess sydligaste del. Vid stora uttag finns möjlighet till inducerad infiltration från Viskan, vilken periodvis har dålig vattenkvalitet (Scandiaconsult Väst AB 1991). Till magasinet rinner också mindre vattendrag från nordväst samt i norr Sälgeredsbäcken som följer magasinsgränsen.

Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning

Grundvattenmagasinet tillförs vatten dels från den nederbörd som faller på avlagringen, dels genom tillrinning från omgivande berg- och moränterräng. Tillskott av vatten till magasinet kan även ske från den underliggande berggrunden. Vatten kan också i samband med uttag infiltreras från Viskan, där främst magasinet egenskaper, uttagets storlek och avståndet mellan uttagspunkt och ån är styrande.

Grundvattenmagasinet tillrinningsområde har avgränsats översiktligt (bilaga 3) och indelats i kategorierna primärt, sekundärt och tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 5.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Bedömt vattenflöde till magasinet (l/s)
Primärt tillrinningsområde	2,2	40
Sekundärt tillrinningsområde	0,5	8
Tertiärt tillrinningsområde	6	ej bedömd
Grundvattenbildning, grovjord*	580 mm/år (18,4 l/s per km ²)	
Grundvattenbildning, morän*	520 mm/år (16,5 l/s per km ²)	
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet	5–25 l/s	

* 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.

En grov uppskattning av den naturliga grundvattenbildningen som tillförs magasinet från primära och sekundära tillrinningsområden redovisas i tabell 1. Någon bedömning av storleken på tillrinningen från de tertiära tillrinningsområdena redovisas inte eftersom underlag för en sådan beräkning saknas. Det antas att en inte oväsentlig tillrinning kan ske 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 standardmässiga brunnskonstruktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Möjlighet till förstärkt grundvattenbildning genom inducering från ytvattensystem har beaktats.

Den bedömda uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet uppskattas till 5–25 l/s utifrån information från de utförda undersökningarna. Vid stora uttag, över 25 l/s, förutsätts ett betydande tillskott av vatten till magasinet genom inducerad infiltration från Viskan, eftersom avlagringen har en finkornig sammansättning och begränsad lagringskapacitet.

Nyttjande

En mindre kommunal grundvattentäkt är belägen i närheten av Seglora kyrka och försörjer ett äldreboende samt några bostadshus.

Grundvattnets kvalitet

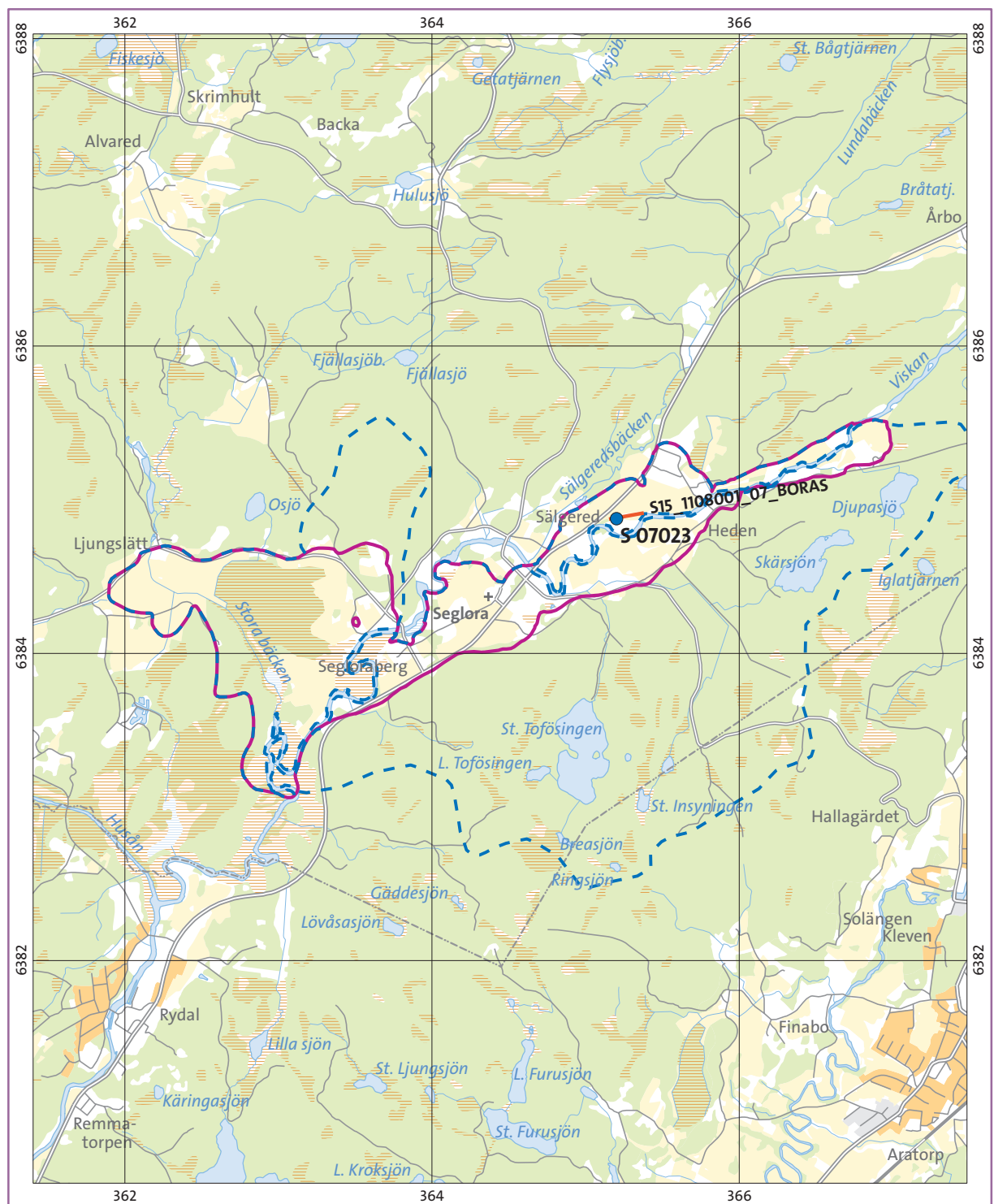
Ingen information om grundvattnets kvalitet har funnits tillgänglig vid denna sammanställning.

Referenser

- Engdahl, M., 2009: Beskrivning till jordartskartan 6C Kinna NV. *Sveriges geologiska undersökning K124*, 13 s.
- Engqvist, P. & Müllern, C.-F., 1998: Beskrivning till kartan över grundvattnet i Västra Götalands län, mellersta delen, f.d. Älvsborgs län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 13*, 55 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.
- Scandiaconsult Väst AB, 1991: *Borås kommun, Reservvattentäkt. Översiktlig inventering och värdering av tillgängliga alternativ*. Nr 391327-01.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet



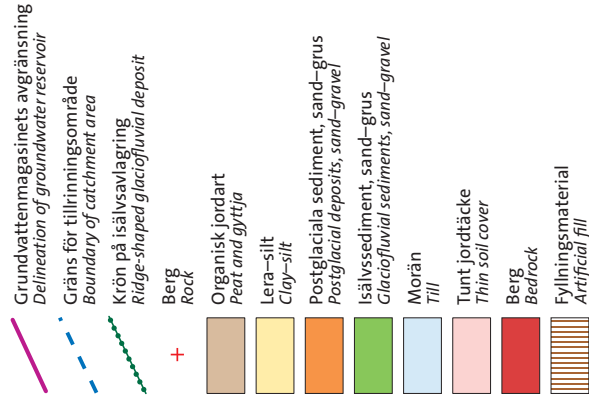
-  Lagerföljdsinformation finns (bilaga 5)
Stratigraphic information is available (appendix 5)
-  Seismikprofil
Seismic investigation
-  Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
-  Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area

0 500 1000 m

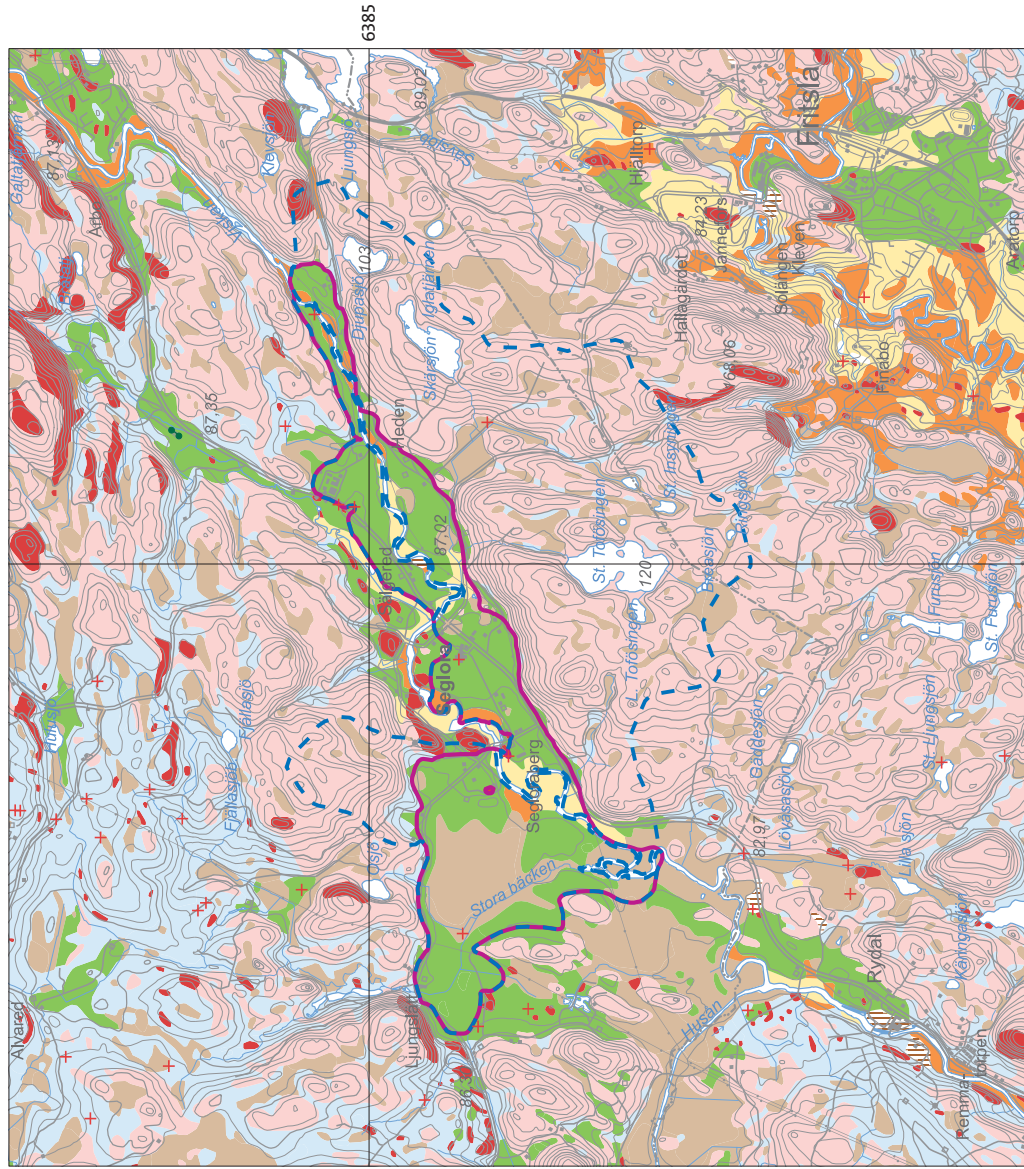
Grundvattenmagasinet Seglora

K 484

Bil. 2. Grundvattenmagasin



Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas



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

Referens till kartan: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Grundvattenmagasinet Seglora.
Bil. 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 484.*
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Groundwater reservoir Seglora.
Bil. 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 484.*



Skala 1:50 000

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-282-6

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2015

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:

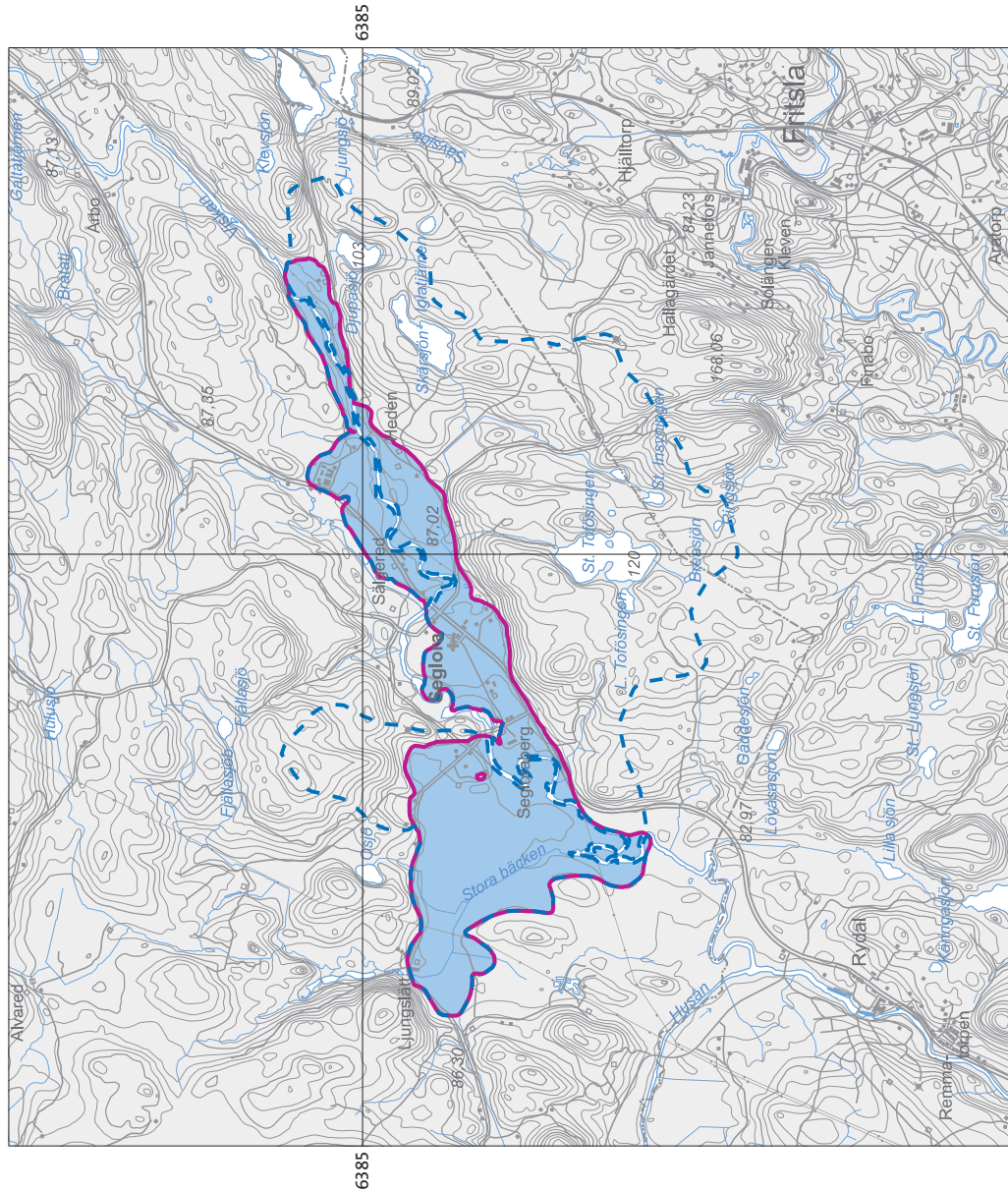
Box 670
Besök/Visit Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden
Tel.: +46(0) 18 77 90 00
Fak: +46(0) 18 77 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

Grundvattenmagasinet Seglora

Bil. 3. Bedömda uttagsmöjligheter



- Grundvattnets huvudriktelseeriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 5–25 l/s
Estimated exploitation potential in the order of 5–25 l/s



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

Referens till kartan: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Grundvattenmagasinet Seglora, Bil. 3.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 484.
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Groundwater reservoir Seglora, Bil. 3.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 484.



ISSN 1652-8326
ISBN 978-917403-282-6

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2015

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:

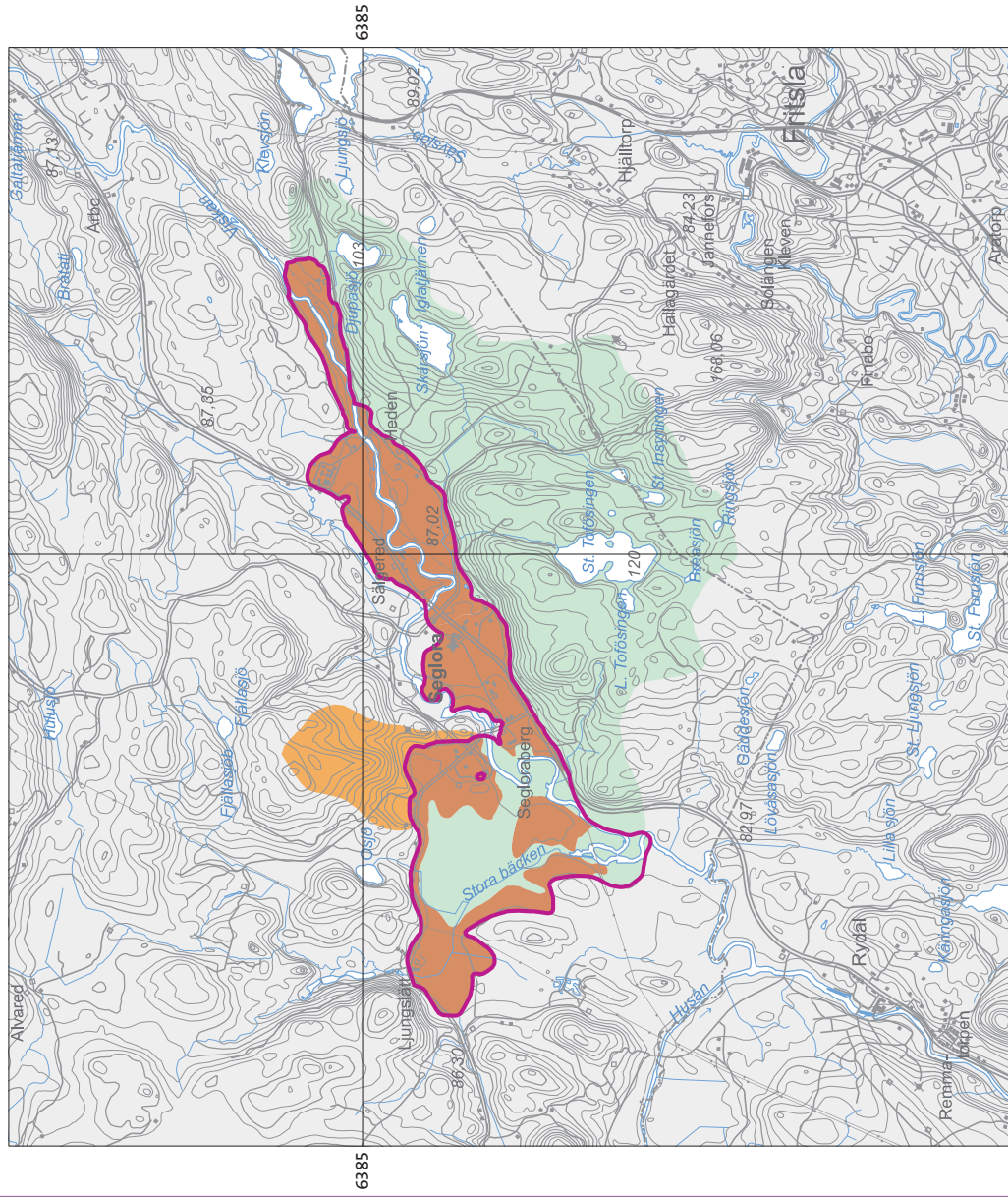
Box 670
Besök/Visit Villavägen 18
SE-751 28 Uppsala
Sweden
Tel.: +46(0) 18 77 90 00
Fax: +46(0) 18 77 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

Bil. 4. Tillrinningsområden



- Grundvattenmagasinet's 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: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Grundvattenmagasinet Seglora.
Bil. 4. Tillrinningsområden, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 484.*
Reference to the map: Lång, L.-O. & Lindh, Å., 2015: Groundwater reservoir Seglora.
Bil. 4. Catchment areas, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 484.*



ISSN 1652-8326
ISBN 978-917403-282-6

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2015

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

BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Beteckning: S07023 (SGU)

Databas-id: RSG2007121103

Läge: 6384875N, 365202E

0–1,5 m småstenig sand

1,5–3,0 m lera eller silt

3,0–3,5 m småstenig sand

3,5–8,0 m lera eller sand

8,0–26,2 m finsand

Avslut: block eller 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.

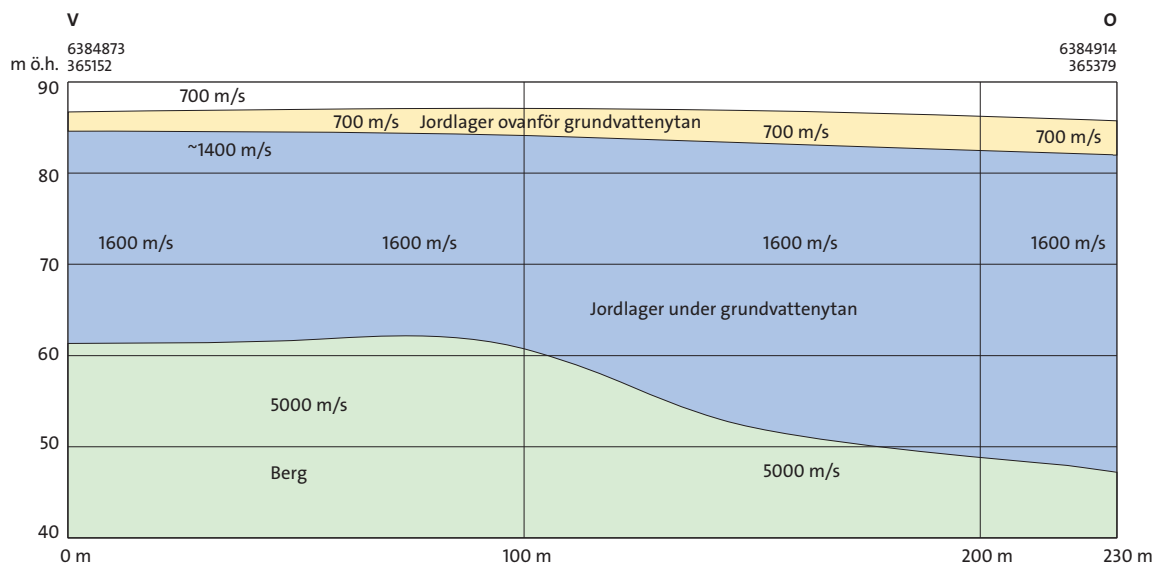
I de fall mindre sjöar eller vattendrag ansluter till grundvattenmagasinet, ingår normalt hela deras avrinningsområden i magasinets tillrinningsområde. Stora avrinningsområden till anslutande sjöar och vattendrag inkluderas inte.

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 eller dylikt).

BILAGA 7

Seismisk profil



Seismisk mätning s15_1108001_07_boras.