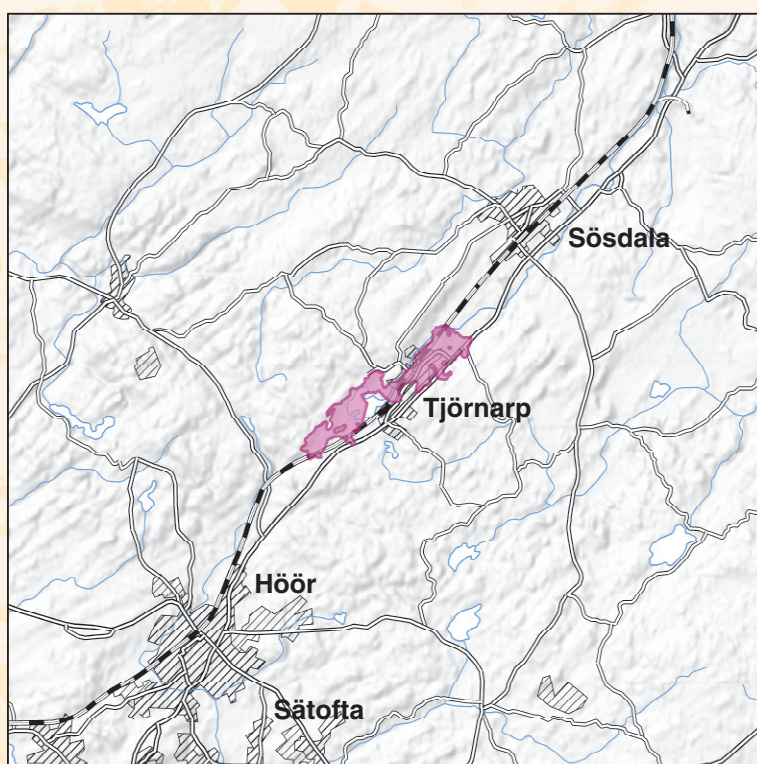


Grundvattenmagasinet Tjörnarp

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-993-4

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

© Sveriges geologiska undersökning 2010
Layout: Rebecca Litzell

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Grundvattenmagasinet Tjörnarp	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
Förteckning över utredningar	6

Bilaga 1

Figur visande undersökningar (borrhåslägen, 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 Tjörnarp

Bilaga 6

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET TJÖRNARP

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2008-05-12
Kommun: Höör
Län: Skåne
Vattendistrikt: Södra Östersjön
Databas-ID: 205 800 086
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Tjörnaparp ingår i en isälvsavlagring i den nordöstra delen av Höörs kommun. Magasinet är upp till 25 m mäktigt vid Tjörnarpes samhälle och är i betydande delar beläget under Tjörnarpasjön. Möjligt grundvattenuttag bedöms vara ca 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. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4.

Undersökningarna har utförts åren 2005 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 Tjörnarpes samhälle finns en kommunal vattentäkt i jord som anlades i slutet av 1950-talet. Undersökningar och provpumpning av vattentäkten utfördes av Kjessler & Mannersträhle 1955 och 1964. Under 1988 kompletterades jordbrunnarna med en bergborrad brunn och under 2005 anlades ytterligare en sådan. En av grusfilterbrunnarna i jordlagren är numera ersatt med en bergborrad brunn på grund av problem med föroreningar av bekämpningsmedel.

Kompletterande undersökningar

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

Inom grundvattenmagasinet har SGU mätt nio georadarprofiler (SGU R 513-05, R 514-05, R 515-05, R 516-05, R 517-05, R 518-05, R 520-05, R 521-05 och R 522-05) med en sammanlagd längd av 10,4 km. Lägena för några brunnborrningar visas i bilaga 1 och resultatet av dessa visas 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 informationen samt SGUs jordartskarta (Ringberg 1986) 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 lagrats in. Ett urval av uppgifterna i databasen redovisas i denna rapport. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Magasinet Tjörnarp sträcker sig från vattendelaren i söder vid Karlarpsgården till Gunnarp, norr om Tjörnarps samhälle. Det ingår i en isälvsavlagring med ryggformer och är beläget i en dalgång som fortsätter norrut mot Sösåla i Hässleholms kommun. Avlagringens yta är belägen 115 m ö.h. i söder och faller ned till ca 95 m ö.h. mot norr. Sedimenten är helt belägna ovanför högsta kustlinjen. Glaciala leror förekommer dock i anslutning till magasinets nordvästra del. Dessa är enligt Ringberg (1986) avlagrade då dalgången var dämd mellan iskanten i norr och vattendelaren vid Tjörnarp i samband med att landisen drog sig tillbaka. Sammansättningen på materialet är stenigt grus i ryggarna, medan omgivande dalfyllnader utgörs av sand eller sandigt grus. Mäktigheten på magasinet bedöms i allmänhet till 7–10 m. Centralt i dalgången kan dock jorddjupet uppgå till 25 m. Ytvattnet dräneras mot nordost. Berggrunden utgörs av gnejs eller amfibolit, i de norra delarna även basalt.

Hydrogeologisk översikt

Avgränsningen för magasinet vid Tjörnarp har bedömts utifrån jordartskartan (Ringberg 1986). En indelning i olika kapacitetsklasser är sedan utförd med ledning av resultaten från kända borrhningar och de georadarmätningar som utförts. Magasinet är mäktigast i de centrala delarna av dalgången där även de största uttagskapaciteterna bedöms föreligga. I området kring Tjörnarpsjön kan även inducerad infiltration tänkas förekomma. Magasinet bedöms vara öppet. Den mättade zonens mäktighet torde i allmänhet uppgå till ca 10–15 m.

Anslutande ytvattensystem

I anslutning till magasinet ligger Tjörnarpsjön. Sjön bedöms kunna medföra en viss inducerad infiltration i strandnära områden.

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 dock i huvudsak vara dränerande och bidrar under normala och naturliga förhållanden knappast till magasinet i någon större omfattning.

Magasinet 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 det primära tillrinningsområdet redovisas i tabell 1. Någon bedömning av storleken på tillrinningen från de tertiära tillrinningsområdena redovisas inte, då underlag för en sådan beräkning saknas. Det kan antas att en inte oväsentlig tillrinning sker från de tertiära tillrinningsområdena.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

Magasin	Magasin ID	Tillrinningsområdets yta (km ²)	Effektiv nederbörd*		Naturlig grundvattenbildning (l/s)	Bedömd uttagsmöjlighet (l/s)
			Primärt	mm/år (l/s)/km ²		
Tjörnarp	205 800 086	2,5	400	12,4	30	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.

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.

Uttagskapaciteten i magasinet Tjörnarps bedöms vara god. Vid provpumpningar 1962 (Kjessler & Mannerstråhle 1964) av den dåvarande grusfilterbrunnen vid vattenverket i Tjörnarps kunde endast en mindre påverkan på den närmast belägna brunnen observeras vid ett uttag på 2 l/s. Då magasinet är långsträckt kan sannolikt ett större antal brunnar behövas för att få de bedömda 25 l/s. Inducering från Tjörnarpsjön kan sannolikt ske i områden nära sjön.

Nyttjande

Grundvattenmagasinet utnyttjas för kommunal vattenförsörjning. Höörs kommun har en vattendom (M48/1999) på ett uttag av maximalt 58 400 m³/år ur två brunnar i jordlagren, dock maximalt 160 m³/dygn (1,85 l/s). En av dessa har dock ersatts med en brunn i berggrunden.

Grundvattnets kvalitet

Tidigare har problem med bekämpningsmedel i grundvattnet funnits, vilket ledde till den ovan nämnda stängningen av en brunn i jordlagren. I övrigt föreligger ett pH-värde kring 6,5 och låga järnhalter.

Referenser

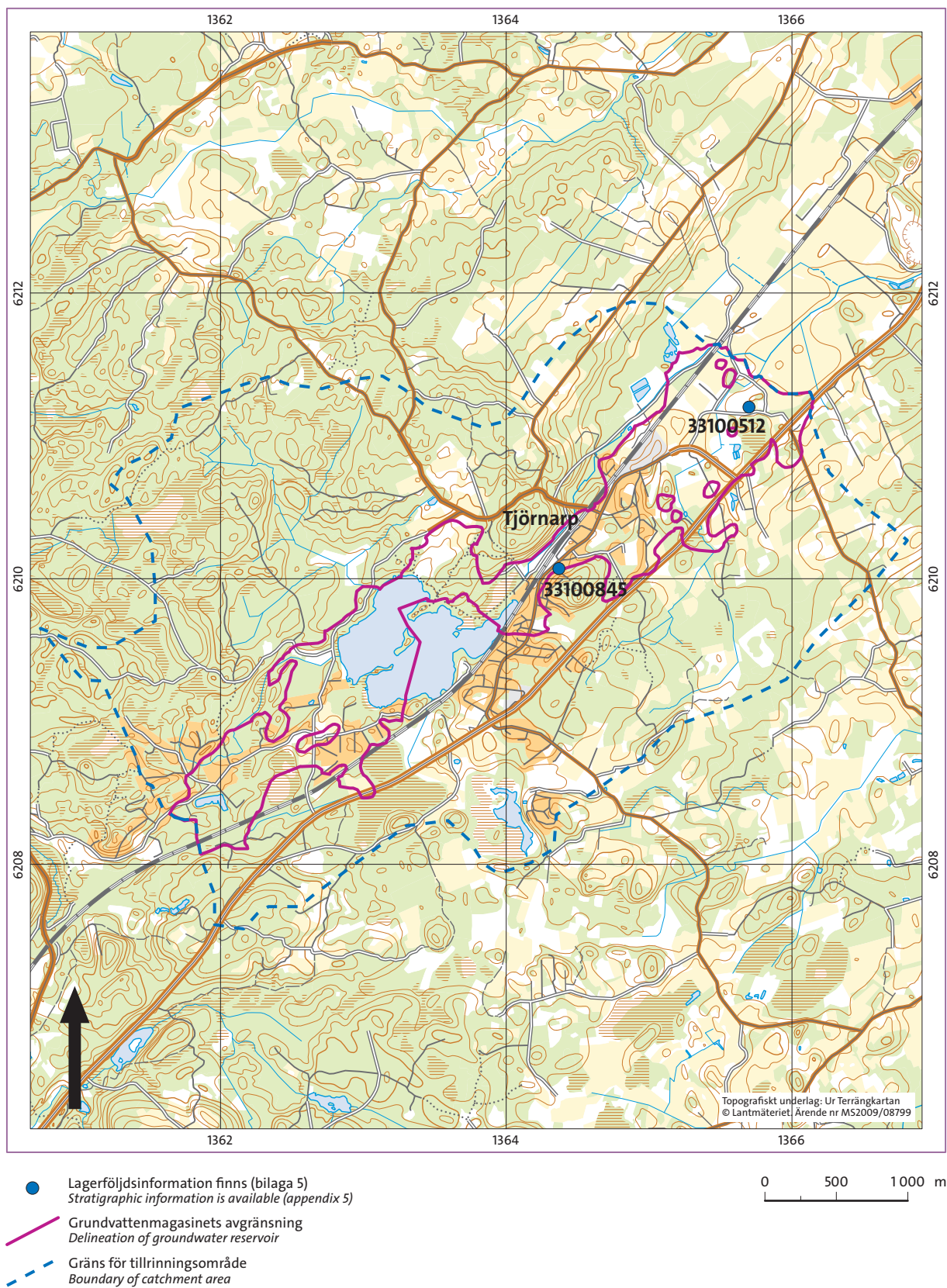
- Kjessler & Mannerstråhle, 1964: *PM angående vattentäkt för Tjörnarps samhälle, Sösdala kommun*. 1964-09-28 Ref. nr i SGUs georegister: 13423.
- Ringberg, B., 1986: Beskrivning till jordartskartan Kristianstad SV. *Sveriges geologiska undersökning Ae 78*, 70 s.
- Rodhe, A., Lindström, G., Rosberg, 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.

Förteckning över utredningar

- Arbetsplan för vatten- och avloppsanläggning i Tjörnarps samhälle i Sösdala kommun, Kristianstads län, Kjessler & Mannerstråhle. 1955-06-23. Ref. nr i SGUs georegister: 18466.
- PM angående vattentäkt för Tjörnarps samhälle, Sösdala kommun. Kjessler & Mannerstråhle. 1964-09-28 Ref. nr i SGUs georegister: 13423.
- Tjörnarps vattentäkter. Förslag 2005-05-02 till skyddsområde. SGU 2005-05-02.

BILAGA 1

Undersökningar gjorda i grundvattenmagasinet Tjörnarp

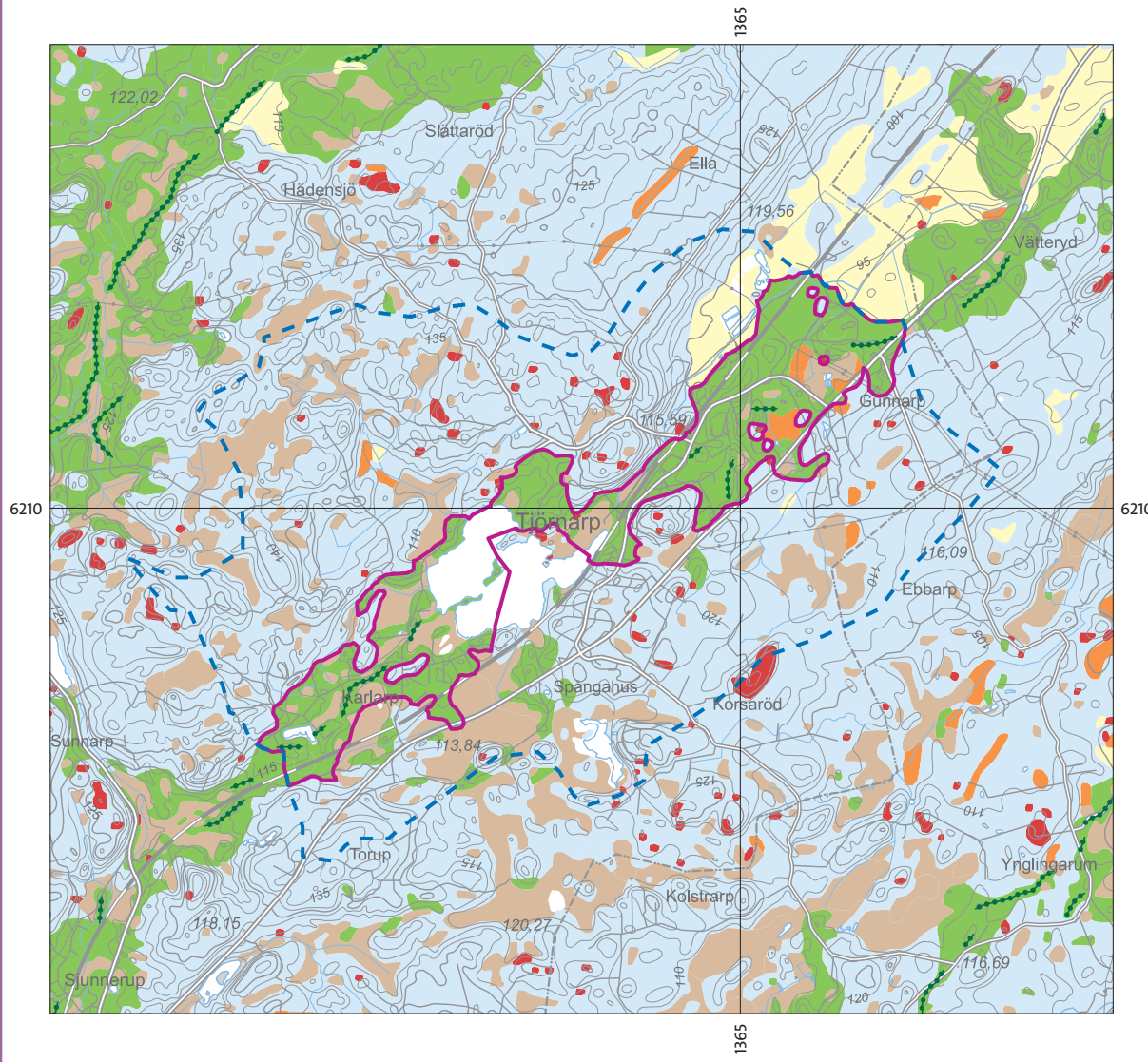


Grundvattenmagasinet Tjörnarp

K 256

Bil. 2. Grundvattenmagasin

SGU
Sveriges geologiska undersökning



- 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

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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Tjörnarp, Bil. 2.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 256.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Tjörnarp, Bil. 2.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 256.

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

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-993-4

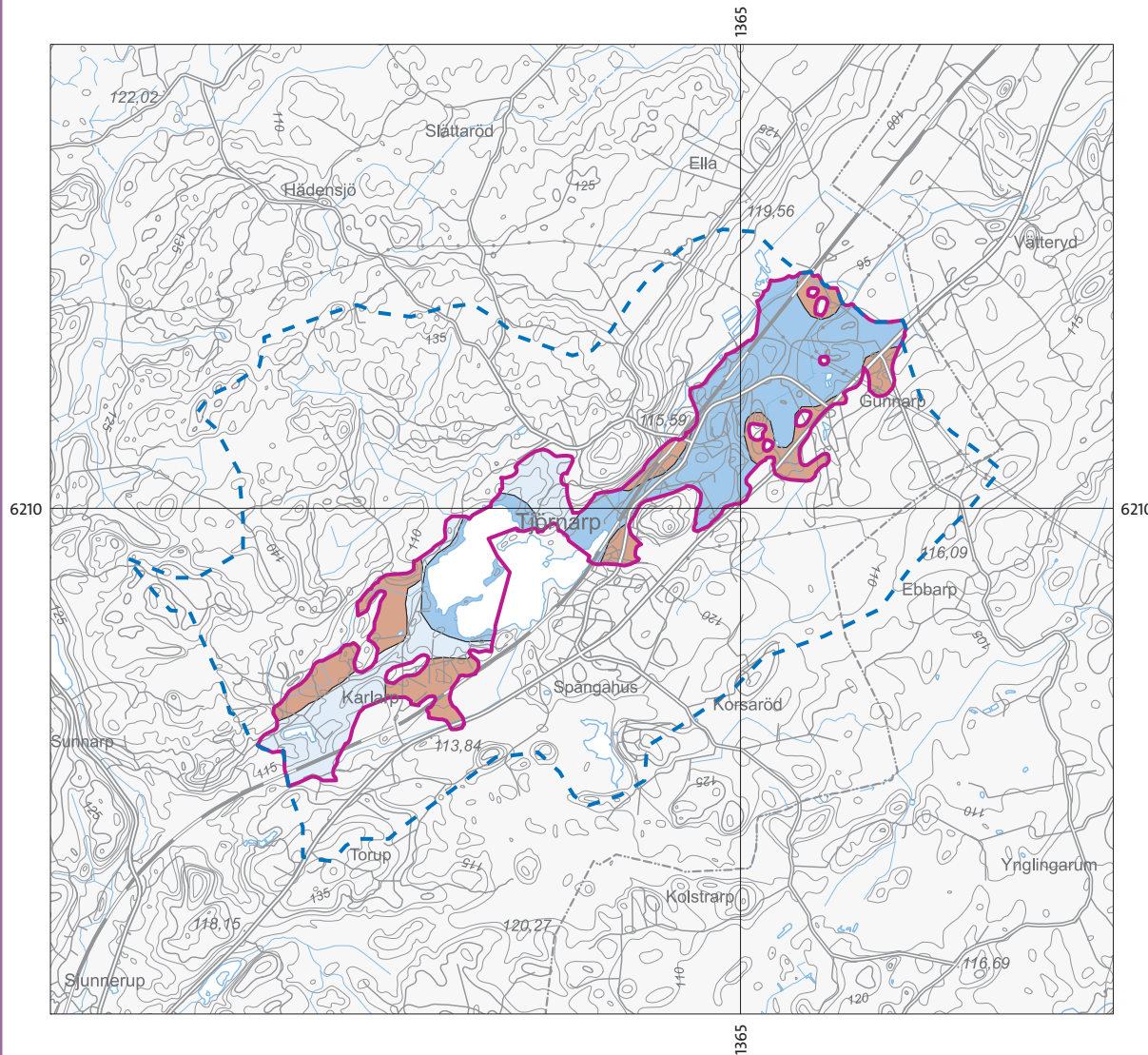
© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010

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

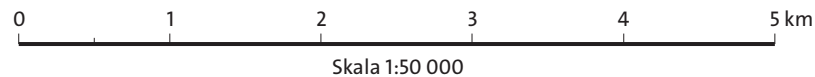
Tel: +46(0) 18 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: <http://www.sgu.se>



- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- - - Gräns för tillränningsområde
Boundary of catchment area
- 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
- 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. Ärende nr MS2009/08799

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Tjörnarp, Bil. 2.
Bedömda uttagsmöjligheter, skala 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 256.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Tjörnarp, Bil. 2.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000. Sveriges geologiska undersökning K 256.



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-993-4

© 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>

Grundvattenmagasinet Tjörnarp

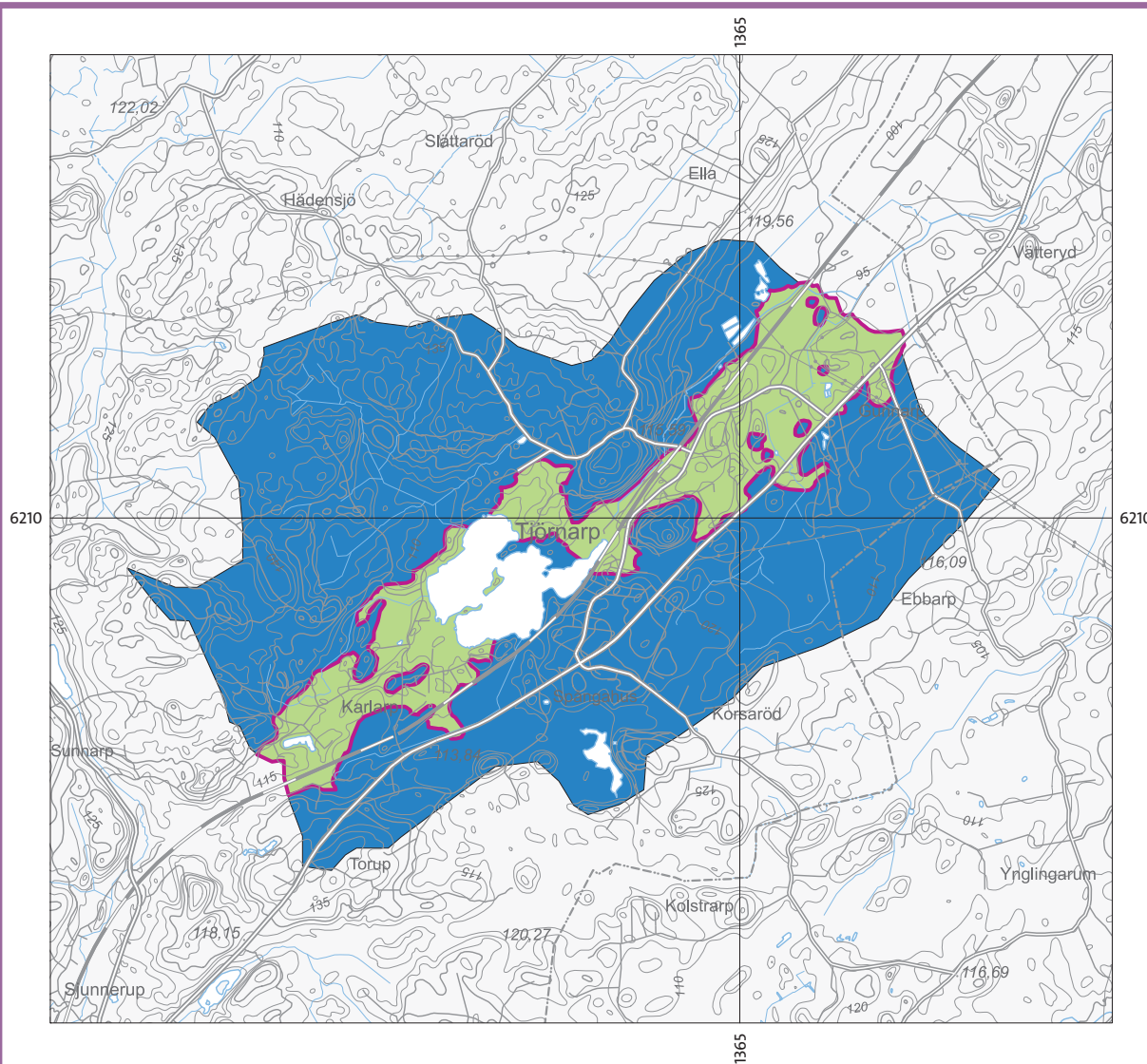
K 256

Bil. 4. Tillrinningsområden

SGU
Sveriges geologiska undersökning

-  Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
-  Primärt tillrinningsområde
Catchment area (primary)
-  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. Ärende nr M52009/08799

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Tjörnarp, Bil. 4.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 256*.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Tjörnarp, Bil. 4.
Catchment areas, scale 1:50 000. *Sveriges geologiska undersökning K 256*.

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

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7158-993-4

© 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 Tjörnarp

Brunnsbörning 33100845 Gunnarp 8:176

X= 6210070 Y=1364370

0–6 m	grus och jord
6–9 m	lera
9–20	lera och grus
20–25	grus

Brunnen borrades 1987 och gav vid borrningstillfället 18 000 l/h (5 l/s).

Brunnsbörning 33100512 Gunnarp 4

X=6211200 Y=1365700

0–7 m	sand
7–18 m	sand
18–30 m	basalt

Brunnen borrades 1976 för ett enskilt hushåll.

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).