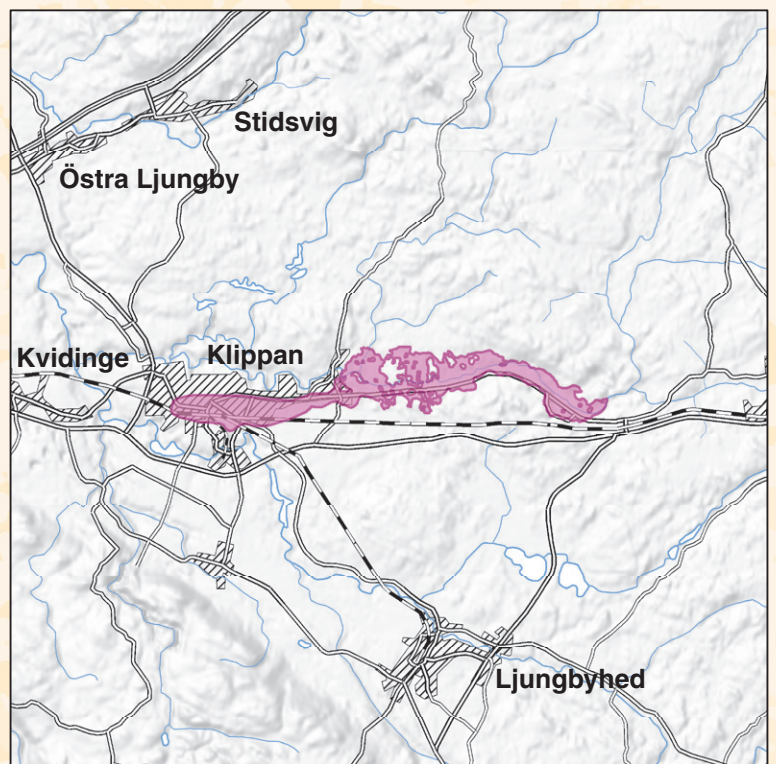


Grundvattenmagasinet Klippan

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-028-0

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

© Sveriges geologiska undersökning 2010
Layout: Rebecca Litzell

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Grundvattenmagasinet Klippan	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 inom Klippans tätort

Bilaga 5

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET KLIPPAN

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2007-10-15
Kommun: Klippan
Län: Skåne
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas-id: 205200012
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Klippan inryms i en isälvavlagring på granodiorit eller gnejs. Mäktigheten på avlagringen varierar mellan 5 och 15 m. Sammansättningen är sandig till grusig. I de västra delarna täcks avlagringen av lera.

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. 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 källarkiv), har sammanställts och värderats. 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 1980) 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 denna information redovisas i bilaga 4. Övrig information kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Den grundvattenförande geologiska formationen utgörs av en isälvavlagring belägen i östligaste delen av Ängelholmsslätten, i Klippans samhälle och öster därom. Avlagringen utgör den västligaste delen av ett stråk med åsar och kullar som fortsätter österut till Hyllstofta.

Avlagringen överlagras i sina västligaste delar av leror och, i ytan, yngre sandavlagringar. Mellan Klippans centrala delar och Söndraby utgörs de ytliga jordlagren enligt jordartskartan av postglacial sand som på djupet övergår i grövre isälvssediment. Lerlager förekommer. Vid Söndraby går isälvavlagringen i dagen och är flack med enstaka dödishålor. Längst i öster övergår avlagringen i ett mera kuperat område med enstaka ryggar och uppstickande morän.

Sannolikt finns en åskärna med grovt material med en ost–västlig utsträckning centralt i avlagringen. Mäktigheten på de grova sedimenten är ca 5 till 15 m. Avlagringen underlagras sannolikt till största delen av morän. Lera kan också förekomma. Berggrunden utgörs huvudsakligen av granodioriter och gnejs.

Hydrogeologisk översikt

Bedömningen av magasinets avgränsning mot öster grundas på isälvssedimentens utbredning enligt jordartskartan. I väster, där magasinet täcks av täta lerlager, är avgränsningen mer osäker. En fortsättning ytterligare mot väster under leran är möjlig. Magasinet består, åtminstone i sina centrala delar, sannolikt till stor del av relativt grovkornt material med god vattenföring, en uppfattning som styrks av brunnborrningar med god vattenföring i Klippans centrala delar. Inslag av finkorniga, lågpermeabla skikt förekommer dock, vilket begränsar uttagsmöjligheterna i stora delar av magasinet. Grundvattenytan bedöms ligga 3 till 4 m under markytan i de områden där isälvsmaterialet går i dagen. I de lertäckta områdena förekommer en obekräftad uppgift om en grundvattennivå på 22,6 m under marknivå.

Grundvattnets strömningsriktning har ej studerats. Sannolikt sker en strömning mot Bäljane å i norr och Rönne å i söder och väster. Detta skulle medföra att det finns en rörlig vattendelare längs magasinets centrala delar. Läget på denna vattendelare är inte vidare utrett.

Anslutande ytvattensystem

Magasinet omges av Bäljane å i norr och Rönne å i söder. Längst i öster står Bäljane å sannolikt i hydraulisk kontakt med magasinet. I övrigt torde täta jordlager isolera vattendragen från magasinet. Utläckage från magasinet kan dock ske genom ytlig dränering, eventuellt också genom källor i 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.

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 ej, då dessa ej är beräknade. Det kan antas att en icke oväsentlig tillrinning sker från de tertiära tillrinningsområdena.

Uttagsmöjlighet

På grund av magasinets varierade mäktighet, heterogena sammansättning och inslaget av finkorniga sediment bedöms de uttagbara mängderna grundvatten vara relativt begränsade, i storleksordningen 5–25 l/s. Den i tabell 1 redovisade uttagsmöjligheten är en grov uppskattning av hur mycket grundvatten som långsiktigt kan utvinna med ett rimligt antal (upp till fem) standardmässiga brunnkonstruktioner, fördelade på lämpliga platser inom magasinet. Möjligheterna till förstärkt grundvattenbildning genom inducerad infiltration bedöms som mindre goda. Det torde dock gå att hitta platser lämpliga för bas-sänginfiltration.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

Magasin	Magasin ID	Tillrinningsområdets yta	Effektiv nederbörd*		Naturlig grundvattenbildning (l/s)	Bedömd uttagsmöjlighet (l/s)
		Primärt	mm/år	l/s per km ²		
Klippan	205200012	2,5	400	12,5	31	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.

Nyttjande

Vid den numera nedlagda vattentäkten i avlagringens sydvästra del har Klippans tätort tidigare haft planer på infiltrationsanläggningar med en kapacitet på 2 500 m³ konstgjort grundvatten per dygn och ett i området naturligt uttag på 600 m³ per dygn (29 respektive 7 l/s, Kjessler & Mannersträhle 1966).

Grundvattnets kvalitet

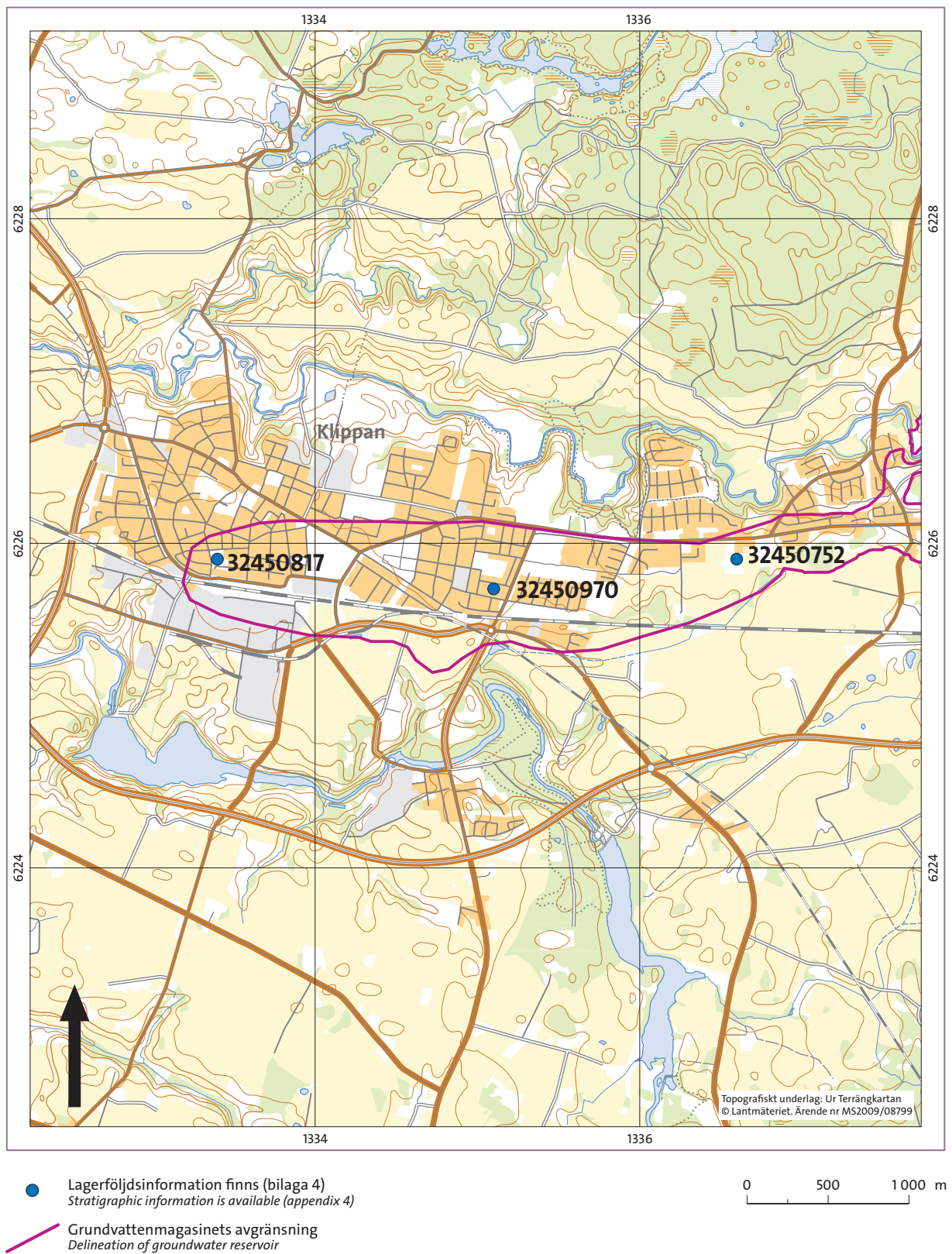
Endast en uppgift om grundvattenkemin i avlagringen är känd. Vattnet hade något förhöjd kloridhalt (53 mg/l), en hög fluoridhalt (2,9 mg/l) samt förhöjda halter av ammonium.

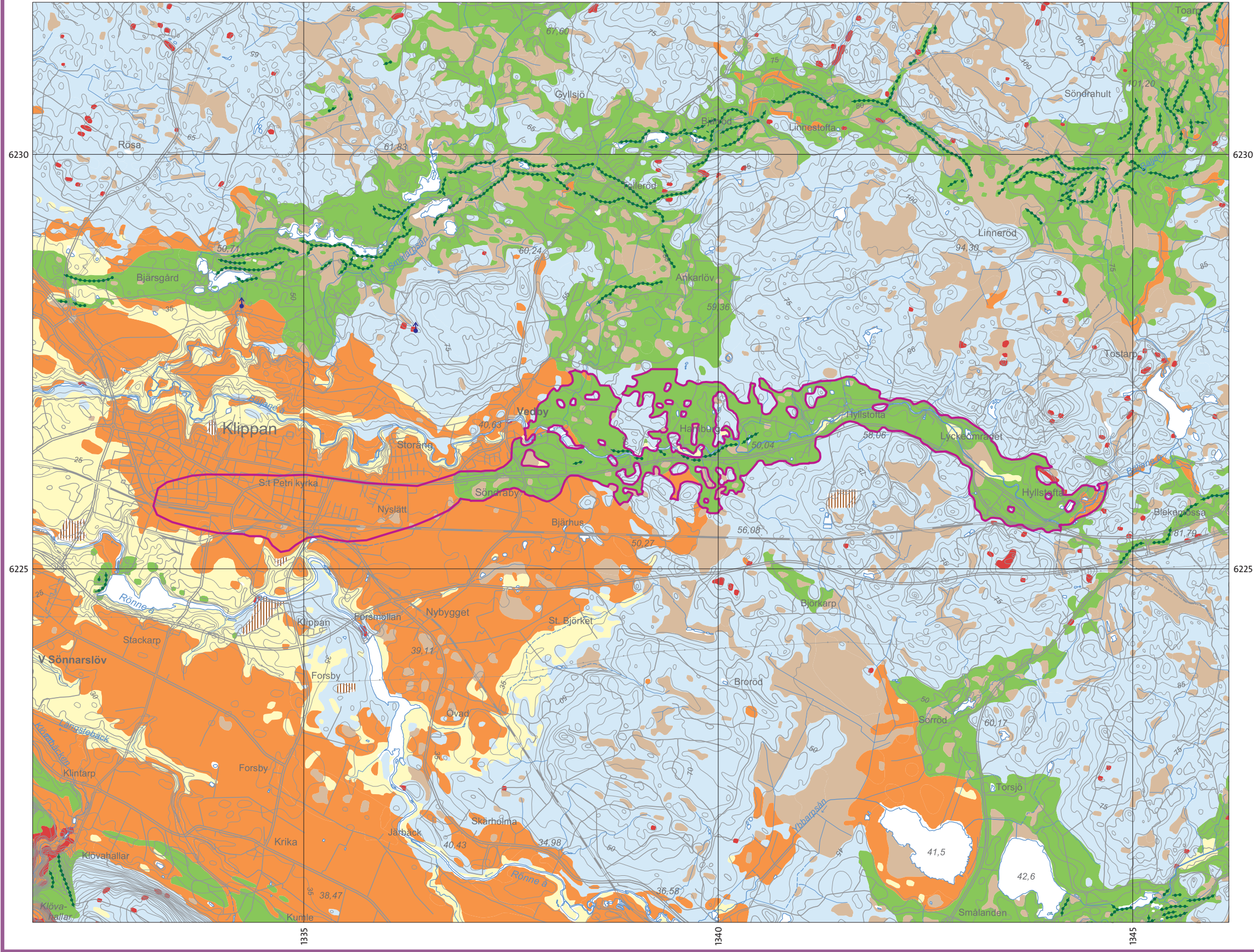
Referenser

- Daniel, E., 1980: Beskrivning till jordartskartan Helsingborg NO. *Sveriges geologiska undersökning Ae 42*, 120 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.
- Kjessler & Mannersträhle, 1996: *Principutredning för Klippans vattenförsörjning*. 1966-03-15. Ref. nr i SGUs georegister: 13464, 13 s.

BILAGA 1

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



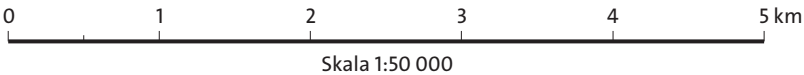


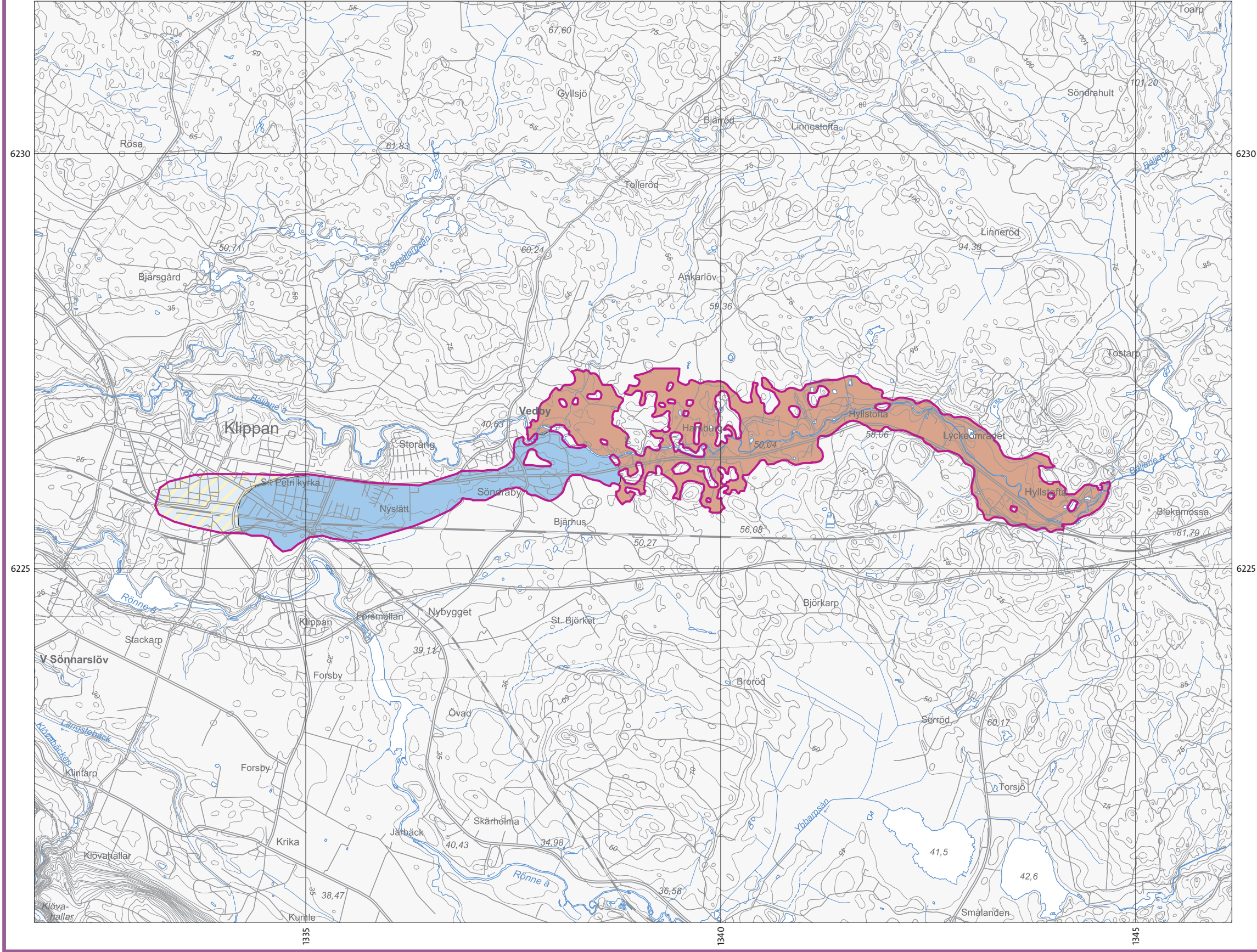
- Källa
Spring
- Grundvattenmagasinets avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Krön på isälvsvlagring
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Organisk jordart
Peat and gyttja
- Lera-silt
Clay-silt
- Postglaciala sediment, sand-grus
Postglacial deposits, sand-gravel
- Isälvssediment, sand-grus
Glaciofluvial sediments, sand-gravel
- Morän
Till
- Berg
Bedrock
- Fyllningsmaterial
Artificial fill

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Klippan, Bil. 2.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 291.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Klippan, Bil. 2.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 291.





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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2010: Grundvattenmagasinet Klippan, Bil. 3.
Uttagsmöjligheter, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 291.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2010: Groundwater reservoir Klippan, Bil. 3.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 291.



BILAGA 4

Exempel på lagerföljder inom Klippans tätort

Brunnsborrning 32450752 Ljunghuset 1:6

X 6225900 Y 1336600

0–6,5 m	sand
6,5–27 m	lerblandad sand
27–49 m	lera, grus, block sand
49–60 m	röd gnejs

Brunnen borrades 1982 för värmepump.

Brunnsborrning 32450817 Odengatan 1

X 6225900 Y 1333400

0–5,3 m	grus
5,3–27,7 m	Lera
27,7–40,0 m	lerblandad grus
40,0–42,0 m	grus, grov

Brunnen borrades 1983 och har en öppen rörände med ett naturligt uppbyggt filter mellan 42 och 44 m. Brunnen provpumpades 76 timmar med 120 l/min (2 l/s) varvid grundvattenytan sjönk från 22,6 m till 26,8 m under rörets överkant.

Brunnsborrning 32450970 Silver Hill

X 6225529 Y 1334915

0–0,2 m	sandjord
0,2–9,5 m	sandigt grus

Brunnen borrades 1984 och utrustades med 2 m filter med 1 mm slitsöppningar. Brunnen provpumpades med 900 l/min (15 l/s) varvid en avsänkning på 3,6 m kunde uppmätas.

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).