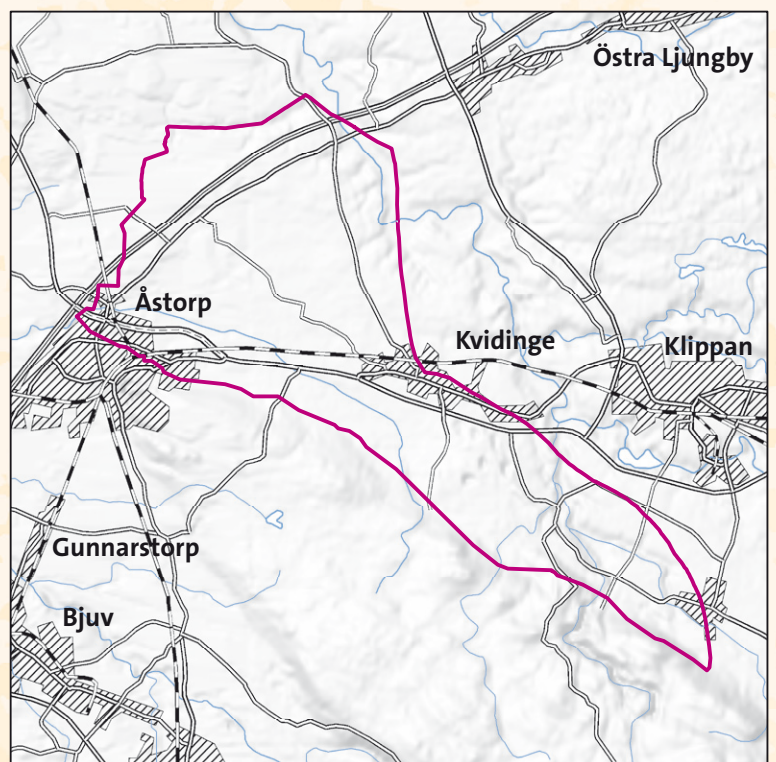


Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1a & b

Mattias Gustafsson



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-029-7

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 2011
Layout: Rebecca Litzell

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1a och b	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Utförda arbeten och bedömningsgrunder	4
Terrängläge, geologisk översikt	4
Hydrogeologisk översikt	5
Naturlig grundvattenbildning	5
Nyttjande	5
Grundvattenkemi	6
Referenser	6
Utredningar	6

Bilaga 1

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

Bilaga 2

Karta över grundvattenmagasin med berggrunden som bakgrund

Bilaga 3

Karta över bedömda uttagsmöjligheter

Bilaga 4

Exempel på lagerföljder

Bilaga 5

Förklarande text om tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET LJUNGBYHED 1A OCH B

Författare: Mattias Gustafsson
Datum: 2007-09-18
Kommun: Klippan och Åstorp
Län: Skåne
Vattendistrikt: Västerhavet
Databas ID: 205300002
Version: 1.0

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1 a och b utgörs av nedförkastad sedimentär berggrund norr om Söderåsen. Området omfattar norra och östra delen av Ängelholmssänkans utbredningsområde. Berggrunden är till övervägande del uppbyggd av mer eller mindre sandiga sediment med varierande lerhalt. Mäktigheten på jordlagren varierar från ca 30 till 70 m. Mäktigheten på den sedimentär berggrunden varierar mellan 250 och 450 m. Grundvattenmagasinet används både till kommunal vattenförsörjning och bevattning. Den beräknade, totala genomsnittliga tillgången på naturligt bildat grundvatten är ca 100 liter per sekund.

Inledning

Sammanställningen av denna rapport ingår i SGUs anslagsfinansierade arbete med att ta fram översiktlig hydrogeologisk information om viktiga grundvattenmagasin i landet och är en del av arbetet för att uppnå miljö kvalitetsmålet ”Grundvatten av god kvalitet”. Rapportarbetet har sammanställts 2004–2006. Resultat redovisas i kartform i bilagorna 1–3.

Utförda arbeten och bedömningsgrunder

Befintlig geologisk och hydrogeologisk information, t.ex. kartor, utredningar och databaser, har sammanställts och värderats. Inom området finns dessutom 37 stycken borrhälsbrunnar vilka går ned i den sedimentära berggrunden, registrerade i SGUs Brunnarsarkiv. Dessa ligger till grund för den bedömning som utförts av magasinet.

En hydrogeologisk databas över det aktuella grundvattenmagasinet har upprättats med den insamlade informationen samt SGUs berggrundskarta som grund. I basen ingår bl.a. data om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar och andra hydrauliska parametrar samt en grov bedömning av grundvattenförekomstens kapacitet (uttagsmöjlighet). Information om anslutande ytvattensystem inlagras också. Dessa uppgifter redovisas inte i denna rapport men kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge, geologisk översikt

Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1 a och b utgörs av nedförkastad sedimentär berggrund norr om Söderåsen. Området omfattar södra och östra delen av Ängelholmssänkans utbredningsområde. Berggrunden är till övervägande del uppbyggd av mer eller mindre sandiga sediment med varierande lerhalt. I Ängelholmssänkan är de mellan- och underjurassiska sedimentbergarterna utbildade på annat sätt än i övriga delar av Nordvästskåne. Därför går den distinkta indelning som man kan göra i övriga delar av Nordvästskåne inte att tillämpa inom området. Bergarterna har därför med stor tvekan förts dels till den mellanjurassiska Wilhelmsfälsformationen, dels till de underjurassiska och triassiska Rya- och Helsingborgsformationerna (Wikman m.fl. 1993). Kolflötser kan förekomma på olika nivåer.

Berggrunden är inte blottad någonstans i området. Mäktigheten på den sedimentära berggrunden är inte känd genom någon djupborrning, men med härledning från tektoniska modeller uppskattas mäktigheten till ca 250 m i de södra delarna av området och 350–500 m i de västra delarna av Åstorps kommun. Den sedimentära avlagringen har en yta av ca 34 km² inom Klippans och Åstorps kommuner.

Jordlagren ovan den sedimentära berggrunden utgörs i allmänhet av svallsand på lera, vilken underlagras av morän. På vissa håll förekommer även områden med grovsediment under leran. I området närmast Söderåsen består jordlagren av sand och grus med stora mäktigheter (Kvidingefältet). Dessa behandlas i en separat rapport. Grundvattnet i dessa grovsediment kan stå i förbindelse med grundvattnet i den sedimentära berggrunden. Mäktigheten på jordlagren varierar från ca 30 till 70 m. Berggrunden kan åldersbestämmas till juraperioden och övre trias. Några exempel på lagerföljder som konstaterats vid olika brunnborrningar redovisas i bilaga 4.

Hydrogeologisk översikt

Grundvattentillgångarna inom området varierar något mellan brunnar. Troligen beror variationerna i vattenföring på sammansättningen på akviferen. Då den utgörs i huvudsak av silt- och sandstenar med lerskikt samt lerstenar, är områden med en lerigare sammansättning sämre ur vattenföringssynpunkt. De förekommande skikten med lerstenar och lerskikt i sand- och siltstenarna kan medföra att flera grundvattenmagasin förekommer inom den sedimentära berggrunden. Dessa kan skilja sig åt med avseende på trycknivå på grundvattenytan, och variationer i grundvattenkemi kan troligen förekomma mellan olika lager.

Uttagbara mängder grundvatten inom avlagringen bedöms som störst i de södra delarna av området. Mediankapaciteten på brunnarna i detta område ligger mellan 6 000 och 20 000 l/tim. I det nordöstligaste hörnet bedöms kapaciteten ligga mellan 2 000 och 6 000 l/tim.

Naturlig grundvattenbildning

Inom området förekommer troligen endast en begränsad grundvattenbildning under naturliga förhållanden. Grundvattennivån i de borrhade brunnarna står över berggrundens överyta, vilket medför att den grundvattenbildning som sker endast uppstår för att kompensera de uttag som pågår samt det eventuella utläckage som finns till kringliggande berggrund. Grundvattenbildningen bedöms kunna uppgå till ca 60 mm/år, vid stora uttag, inom de områden där tätare jordar överlagrar magasinet och upp till 250 mm/år i områden där ovanliggande jordar är genomsläppliga, främst då i området närmast Söderåsen. Totalt bedöms grundvattenbildningen kunna uppgå till 100 l/s inom området.

Nyttjande

Området används till kommunal vattenförsörjning inom Åstorps kommun. Åstorps kommun tar vid Åstorps samhälle ut ca 470 000 m³/år och vid Kvidinge 780 000 m³/år. Vid både Kvidinge och Åstorp sker uttagen både i jordlagren och i berggrunden. Inom området finns även två brunnar för bevattning med vattendom. De har sammanlagt tillstånd att ta ut 118 000 m³/år för bevattningsändamål. Inom området förekommer även två brunnar vilka angetts vara bevattningsbrunnar. De övriga brunnarna som är nedförda i den sedimentära berggrunden är i huvudsak utförda för enskild vattenförsörjning. Uttagen ur privata brunnar uppskattas i den sedimentära berggrundens del sammantaget vara i medeltal knappt 1 liter per sekund.

Grundvattenkemi

Inom området finns några grundvattenkemiska analyser utförd. De visar på ett vatten med högt pH-värde samt relativt hög järn- och manganhalt. Detta kan antas vara typiskt för området. I vissa brunnar förekommer en grumlighet och även att material följer med till bottensats. Dessa problem beror sannolikt på den delvis okonsoliderade berggrunden vilken transporterar med finmaterial. Vattnets kvalitet kan dessutom variera beroende på varifrån i lagerserien det härstammar.

Referenser

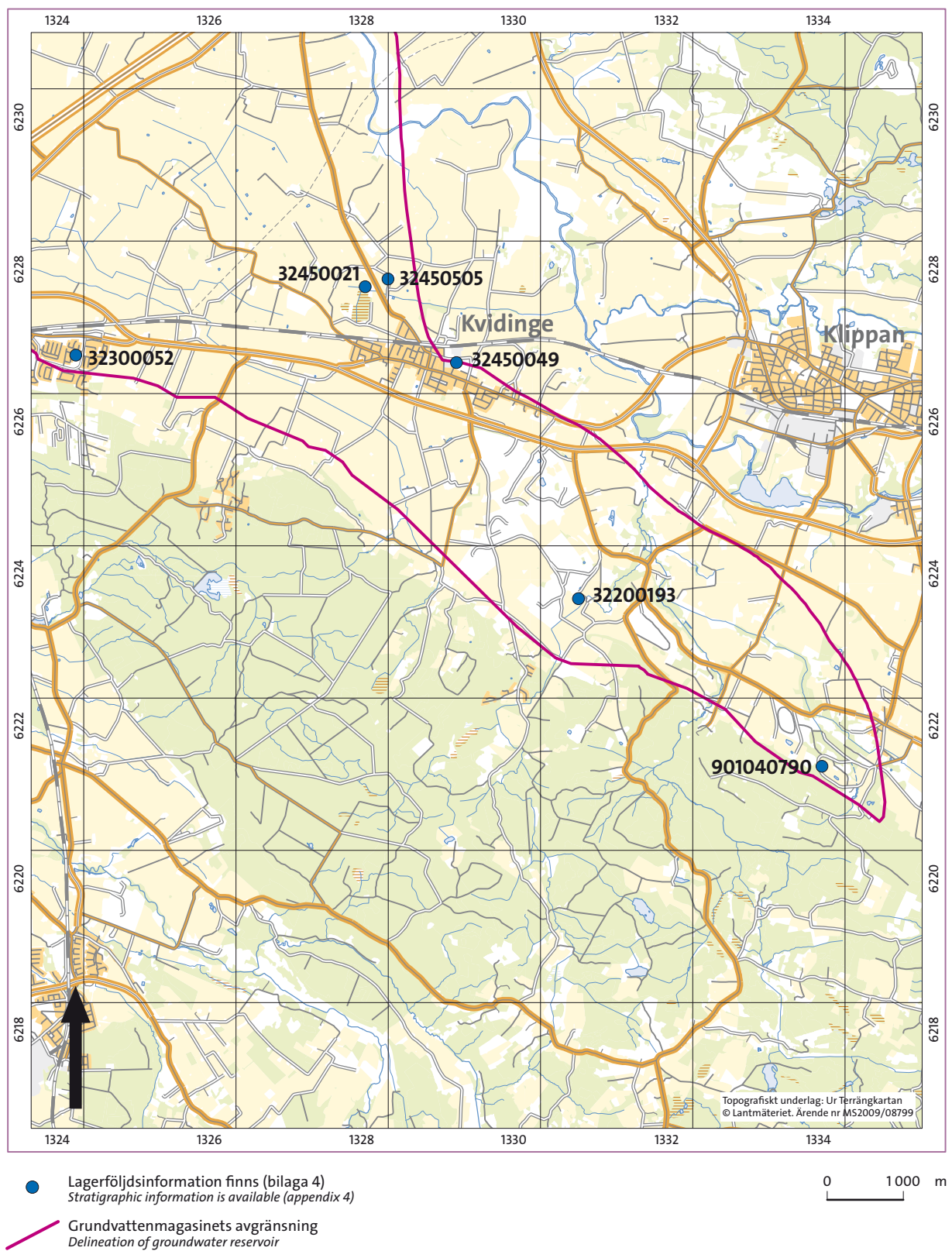
- Wikman, H. & Sivhed, U., 1992: Beskrivning till Berggrundskartan Helsingborg NO. *Sveriges geologiska undersökning Af148*, 83 s.
- Wikman, H., Bergström, J. & Sivhed, U., 1993: Beskrivning till berggrundskartan Helsingborg SO. *Sveriges geologiska undersökning Af180*, 114 s.
- Gustafsson, O. & De Geer, J., 1977: Skånes större grundvattentillgångar. *Sveriges geologiska undersökning Rapporter och meddelanden 8*.
- Gustafsson, O., Thunholm, B., Gustafsson, M. & Rurling, S., 2005: Beskrivning till kartan över grundvattnet i Skåne län. *Sveriges geologiska undersökning Ah 15*, 82 s.

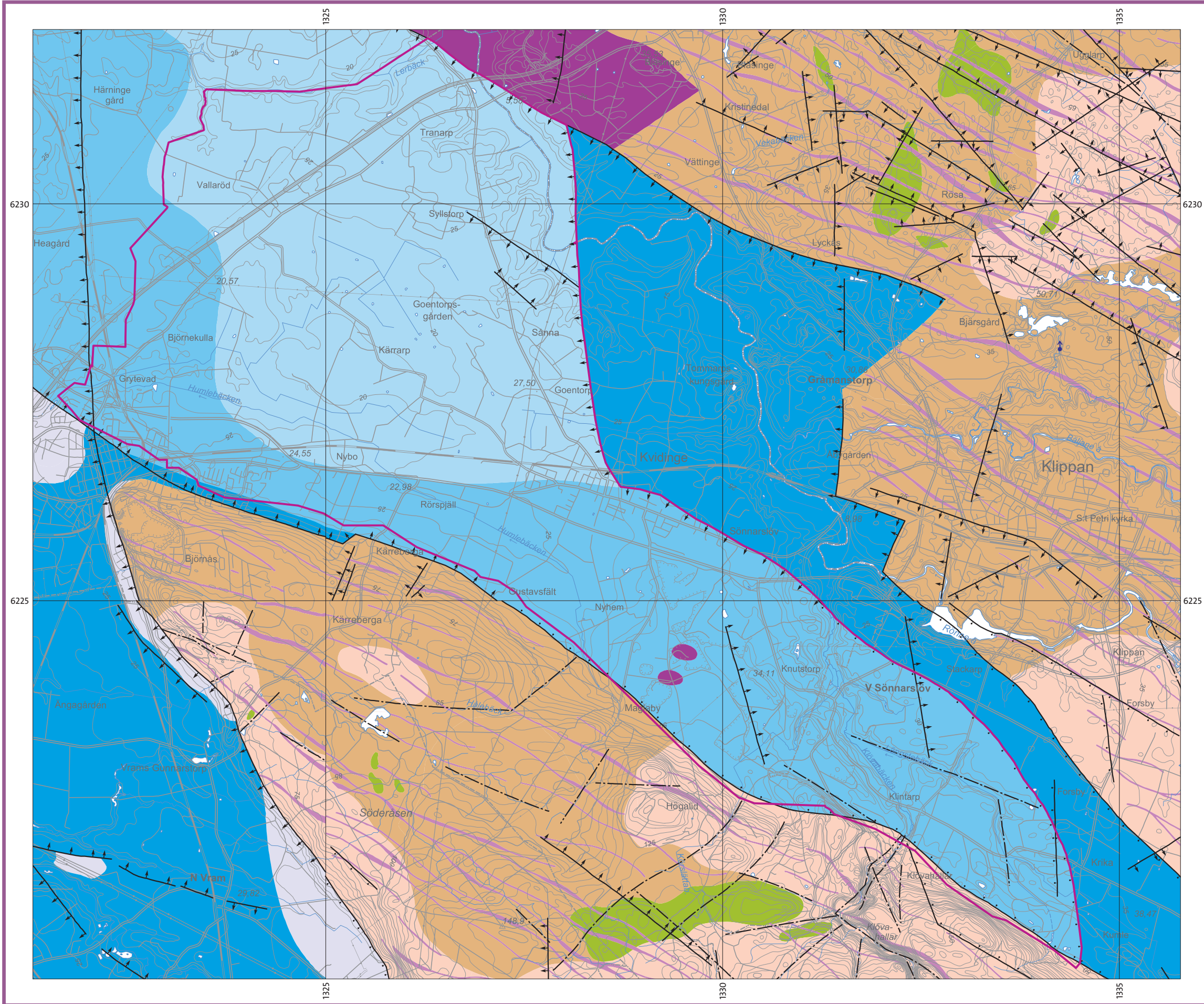
Utredningar

- Redogörelse för grundvattenundersökning för Kvidinge. SIB 1955-10-25.
- Förslagsutlåtande för anläggande av vattentäkt för Kvidinge. SIB 1961-03-10.
- Redogörelse över hydrogeologiska undersökningar i nordvästra Skåne SGU 1962-11-01.
- Redogörelse för provpumpning av Kvidinge vattentäkt 1976-77. Kjessler & Mannerstråhle 1977-08-18.
- Grundvattenundersökningar i Kvidingefältet. Inledande undersökningsresultat samt förslag till vattentäktsutbyggnad. Kjessler & Mannerstråhle 1978-02-09.
- Bedömning av påverkan vid grundvattenuttag ur brunn på fastigheten Krika 7:2 i Västra Sönnarslövs socken, Kristianstads län SGU 1991-06-01.
- Bedömning av påverkan vid grundvattenuttag ur brunn på fastigheten Forsby 3:40 i Västra Sönnarslövs socken, Kristianstads län SGU 1993-02-01.

BILAGA 1

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



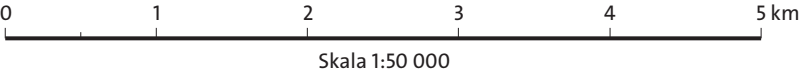


- Källa
Spring
- Grundvattenmagasinet
Delineation of groundwater reservoir
- Spröd deformationszon, normal, symbolerna i det sänkta blocket
Brittle deformation zone, normal, symbols in down-thrown block
- Spröd deformationszon, symbolerna i det sänkta blocket
Brittle deformation zone, symbols in down-thrown block
- Morfologiskt lineament, geofysiskt indikerat
Morphological lineament, geophysically indicated
- Basisk vulkanisk och sedimentär bergart, mesozoikum
Basic volcanic and sedimentary rock, Mesozoicum
- Sedimentär bergart, yngre trias
Sedimentary rock, Upper Triassic
- Sedimentär bergart, yngre jura
Sedimentary rock, Upper Jurassic
- Sedimentär bergart, mellersta jura
Sedimentary rock, Middle Jurassic
- Sedimentär bergart, äldre jura
Sedimentary rock, Lower Jurassic
- Diabas, perm
Dolerite, Permian
- Sur intrusivbergart, paleo- till mesoproterozoikum
Acid intrusive rock, Palaeo- to Mesoproterozoicum
- Basisk intrusivbergart, paleo- till mesoproterozoikum
Basic intrusive rock, Palaeo- to Mesoproterozoicum
- Gnejs, paleo- till mesoproterozoikum
Gneiss, Palaeo- to Mesoproterozoicum

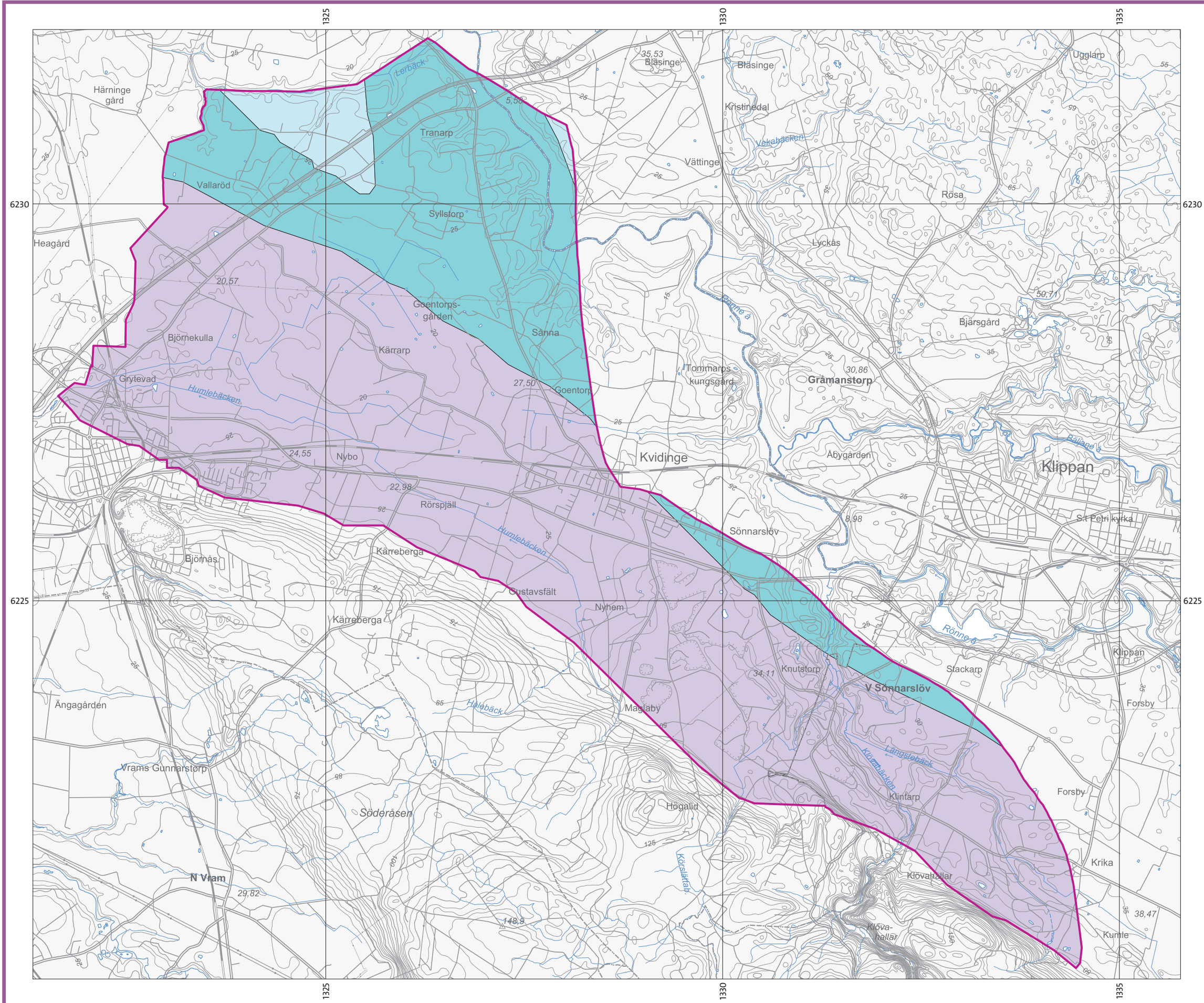
Berggrundsinformation ur SGUs berggrundsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2011: Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1a och b, Bil. 2. Grundvattenmagasin, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 292.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2011: Groundwater reservoir Ljungbyhed 1a och b, Bil. 2. Groundwater reservoir, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 292.

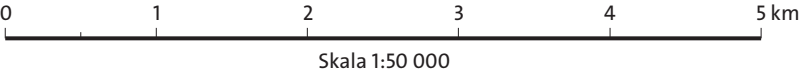


- Grundvattenmagasinet
Delineation of groundwater reservoir
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 20 000–60 000 l/h
Estimated exploitation potential in the order of 20 000–60 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 6 000–20 000 l/h
Estimated exploitation potential in the order of 6 000–20 000 l/h
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 2 000–6 000 l/h
Estimated exploitation potential in the order of 2 000–6 000 l/h



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

Referens till kartan: Gustafsson, M., 2011: Grundvattenmagasinet Ljungbyhed 1a och b, Bil. 3. Uttagsmöjligheter, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 292.
Reference to the map: Gustafsson, M., 2011: Groundwater reservoir Ljungbyhed 1a och b, Bil. 3. Estimated exploitation potential, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 292.



BILAGA 4

Exempel på lagerföljder inom Ljungbyhed 1 a och b

Numreringen på brunnsborrningarna härrör från SGUs brunnsarkiv. Läget för borrhål och rördrivningar framgår av bilaga 1.

Brunnsborrning 901040790 Krika 3:1, X 6221100 Y 1333700

0–20,5 m	sand/grus
20,5–63 m	lera
63–78,5 m	sandsten/skiffer/lersten, porös
78,5–94 m	sandsten, delvis porös

Brunnens vattenflöde uppmättes vid borrningen (januari 2001) till 2400 l/tim vid 85 m djup och till 4800 l/tim vid 94 m. Foderrörsdrivningen uppgick till 81,3 meter.

Brunnsborrning 32300052 Åstorp, X 6226500 Y 1323900

0–13,5 m	moränlera
13,5–14,5 m	lerig, mjälig finmo
14,5–19 m	mellansand, nederst grovmoig mellansand
19–26 m	moränlera
26–31 m	lersten med finmoskikt, Wilhelmsfält-lager
31–34 m	lerig, grovmoig sandsten
34–36 m	lersten, kolimpregnerad och med finmoskikt
36–38,5 m	lerig mosten
38,5–43,5 m	lerig mjälåsten
43,5–53 m	kol, ställvis lerig kol
53–87,5 m	lersten med mo- och mjälåskikt.
På 75–80 m	lerig mjälåsten
87,5–88,5 m	kalkhaltig lersten
88,5–117,5 m	lersten, ställvis med mo- och mjälåskikt
117,5–121 m	sandsten, grovmoig, svagt lerig
121–123 m	lersten med skikt av mosten
123–133,5 m	sandsten, ställvis med skikt av lersten
133,5–137 m	grovmosten, sandig
137–139 m	lersten med kol och lerjärnsten

Brunnen borrades mars till september 1969 och bekläddes med 118 m foderrör. I brunnen monterades Hagustafilter (Hartgummi auf Stahl) ned till 139 m. Brunnen har provpumpats med 20 l/s.

Brunnsborrning 32450021 Goentorp 5:4, X 6227400 Y 1327700

0–1,4 m	lerig mo
1,4–19,5 m	sedimentär lera
19,5–26,2 m	troligen moränlera bildad av sedimentär lera
26,2–47,8 m	lerig morän med och moränlera
47,8–50,5 m	sedimentär lera
50,5–53 m	moränlera
53–65 m	moig lersten
65–66 m	lerig sandsten
66–76	sandsten, något lerig

Brunnen borrades februari 1961 och bekläddes med foderrör till 66 m. Vid borrningen korttidsprov pumpades den med 5,0 l/s, vilket medförde en avsänkning av grundvattennivån med 3,5 m, mängden utpumpat vatten höjdes sedan till 8,3 l/s vilket medförde att grundvattennivån ytterligare sjönk 2 m. Vid rens pumpningen förekom problem med att få vattnet rent på grund av ras i brunnen.

Brunnsborrning 32450049 Kvidinge Idrottsplats, X 6226400 Y 1328900

0–10,25 m	brunn
10,25–21,6 m	lerig finmoig grovmo
21,6–25 m	sedimentär styv lera
25–30 m	lerig finmoig grovmo
30–33,2 m	grovmoig mellansand, svagt lerig
33,2–37,5 m	lerig grovmoig finmo
37,5–48 m	lerig morän och moränlera
48–51,2 m	lerig finmo

51,2–67 m	grovmoig mellansand
67–71 m	sandsten och grovmosten, något lerig, rikligt med sfärosiderit
71–75 m	grovmosten, rikligt med sfärosiderit
75–84,2 m	sandsten och mosten, rikligt med sfärosiderit
84,2–86,4 m	lerig mosten, rikligt med sfärosiderit

Brunnen borrades under juni till augusti 1963. Vid borrningen pumpades brunnen med 6,7 l/s vilket medförde en avsänkning av grundvattennivån med 12,8 m. I brunnen har silrör monterats mellan 72,3 till 83,6 m.

Brunnsborrning 32450505 Goentorp

X 6227500 Y 1328000

0–3,5 m	grovmoig sand, fingrusig på 0–0,7 m
3,5–5 m	mellansandig grovmo
5–32 m	sedimentär lera
32–40 m	moränlera med inslag av sedimentär lera
40–50 m	sedimentär lera
50–52 m	moig fingrusig sand
52–54 m	moränlera
54–67 m	lersten
67–74 m	lersten–mosten
74–77 m	mosten, kaolinhaltig
77–85 m	mosten–lersten
85–90 m	lersten–lerskiffer med lerjärnsten

I brunnen är monterat 13 m rostfri sil mellan 74 och 87 m. Brunnen används för bevattning. Vid en kortare kapacitetstest uttogs 5,8 l/s vilket medförde att grundvattennivån sjönk 50 m.

Brunnsborrning 32200193 Falehus,

X 6223300 Y 1330500

0–4 m	brunn
4–42,5 m	sand, något lerig på 18 m
42,5–47 m	sandigt grus
47–53 m	mellansand, nederst något lerig
53–82 m	lera–lersten
82–84 m	sandsten–grovmosten, överst lerig

Brunnen är beklädd med foderrör till 70 m under markytan. Vid borrningen 1947 kapacitetstestades brunnen med 1,9 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).