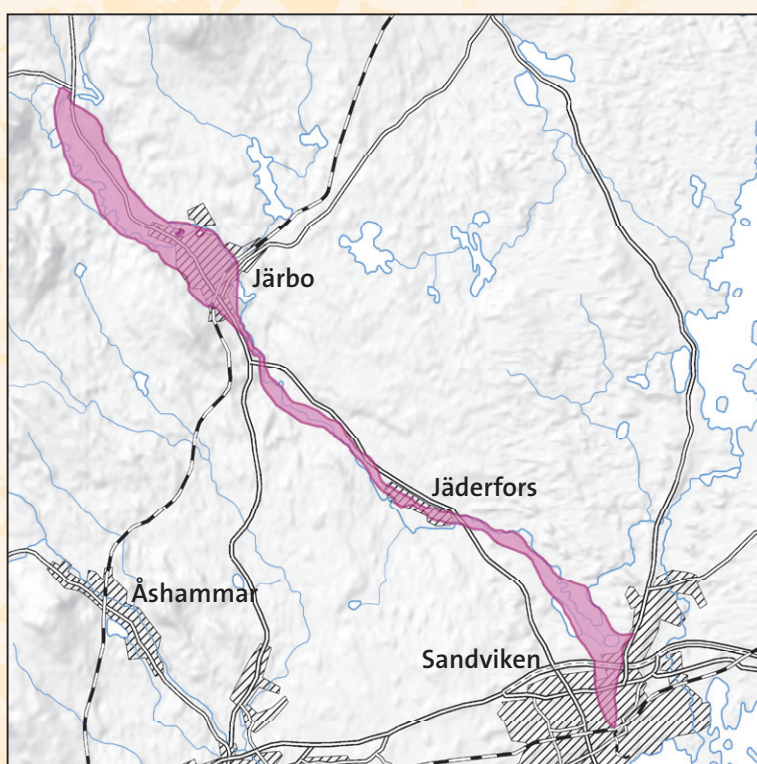


Grundvattenmagasinet Järbo

Hans Söderholm



ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-043-3

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, SGU

INNEHÅLL

Grundvattenmagasinet Järbo	4
Sammanfattning	4
Inledning	4
Bedömningsgrunder	4
Terrängläge och geologisk översikt	4
Hydrogeologiska förhållanden	5
Anslutande ytvattensystem	5
Tillrinningsområde och naturlig grundvattenbildning	6
Uttagsmöjlighet	6
Nyttjande	6
Grundvattnets kvalitet	7
Referenser	7
Övriga utredningar	7

Bilaga 1

Figur visande undersökningar (borrhållslägen, 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

Bilaga 6

Primära, sekundära och tertiära tillrinningsområden

GRUNDVATTENMAGASINET JÄRBO

Författare: Hans Söderholm
Kommun: Sandviken
Län: Gävleborg
Vattendistrikt: Bottenhavets vattendistrikt
Databas-id: 241100003
Rapportdatum: 2009-05-05

Sammanfattning

Grundvattenmagasinet Järbo är beläget i Järboåsen mellan Sandviken och Kungsfors, en sträcka på ca 20 km. Den beräknade naturliga grundvattenbildningen och den bedömda uttagsmöjligheten i magasinet är 44–55 l/s.

För den kommunala vattenförsörjningen nyttjas grundvatten från Järboåsen, dels vid Järbo, dels vid Jäderfors. För förbrukning i samhällena tas fem till sex liter per sekund i medeltal per år ut ur magasinet vid de kommunala vattentäkterna.

Beträffande vattenkvaliteten visar analyser att vattnet i den kommunala vattentäkten i Jäderfors är mer buffrande, dvs. har högre alkalinitet, än vattnet i Järbo. Vidare är vattnet mjukt till medelhårt i Jäderfors och mjukt i Järbo. Överlag var sulfathalterna låga i båda täkterna. Järn- och manganhalterna var genomgående låga i Järbo. I Jäderfors uppgick järnhalten vid ett tillfälle till 1,9 mg/l, men även här var manganhalten låg. Analyser av grundvatten från reservvattentäkten vid Norrby år 1957 visar att grundvattnet var mjukt och att det inte var kariesförebyggande.

Inledning

De arbeten som redovisas i denna rapport ingår i SGUs anslagsfinansierade kartläggning av grundvattentillgångar inom ett antal kommuner i tätbefolkade områden i Sverige. Syftet är i första hand att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster.

Projektet inleddes med en förstudie 2006 och undersökningarna utfördes åren 2007 till 2008 inom ramen för projektet "Gävle–Sundsvall grundvatten" (projekt-id: 11096). För information om arbetsmetoder hänvisas till SGUs kundtjänst. Resultaten redovisas i kartform i bilagorna 1–4.

Bedömningsgrunder

Ett antal av SGU registrerade undersökningar har tidigare utförts i och i anslutning till grundvattenmagasinet, en del bl.a. i samband med utbyggnaden av den kommunala vattenförsörjningen. En förteckning över referenser och utredningar finns i slutet av beskrivningen. 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 som grund. I den hydrogeologiska databasen ingår bl.a. information om tillrinningsområde, grundvattenbildning, vattendelare, strömningsriktningar och andra hydrauliska parametrar samt en bedömning av uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet. Information om anslutande ytvattensystem har också inlagrats. Ett urval av uppgifterna i databasen redovisas i denna rapport. Övriga upplysningar kan erhållas genom SGUs kundtjänst.

Terrängläge och geologisk översikt

Grundvattenmagasinet är beläget i Järboåsen mellan Sandviken och Kungsfors, en sträcka på ca 20 km. Åsen och magasinet är sträckvis dolda i dalgången. Marknivåerna är från ca 70 till drygt 130 m över havet och grundvattenmagasinet ligger därmed helt under högsta kustlinjen, HK, som i området ligger på nivå

cirka 200 m ö.h. Nivåerna är lägst närmast Sandviken i sydost och högst i nordväst. I dalgången flyter Jädraån väster om den synliga åsen mellan Järbo och Kungsfors samt vid Jäderfors. Norr och söder om Järbo skär ån genom åsen och flyter förbi Järbo i öster. Grusiga och sandiga jordartsfraktioner, blandade med steniga, dominerar i åsen. I dalgångarna förekommer på ytan lera, sandiga svallsediment och torv.

De största borrhjupen i jordlagren, upp till 49 m, förekommer i åsansvällningen i Järbo. Exempel på lagerföljder ges i bilaga 5.

Berggrunden i området utgörs i huvudsak av vulkaniska bergarter såsom leptit och leptitgnejs.

Hydrogeologiska förhållanden

Bedömningen av grundvattenmagasinets avgränsning är gjord bl.a. utifrån SGUs jordartskartläggning (Mikko & Pässe 2002), uppgifter från lokala och regionala jordartsdatabaser 2006–2008 samt resultat som framkommit i den nu aktuella undersökningen.

Medelmäktigheten av den mättade zonen bedöms vara upp till 10 m. Den maximala mäktigheten uppgår till 18 m. Grundvattnets huvudströmningsriktning är från magasinsgränsen i nordväst mot Sandviken i sydost. I nordväst är grundvattennivåerna omkring 127 m ö.h. och i sydost sammanfaller de med dem i Enköpingsåsen vid Sandviken, cirka 65 m ö.h.

Anslutande ytvattensystem

Tunasjön och Jädraån är de två största ytvatten som ansluter till grundvattenmagasinet. Ytterligare ett vattendrag, Kanalen (fig. 1), ansluter till detta magasin och gränsar dessutom till grundvattenmagasinet Öjaren i öster vid Sandviken. Vattenutbyte bedöms kunna ske i vissa delar mellan grundvattenmagasinen och ytvattnen.



Figur 1. Kanalen är ett vattendrag väster om Sandviken med tidigare utlopp i Storsjön vid järnverksområdet (grundvattenmagasinet Sandviken). Strömningsriktningen för vattnet är numera vänd norrut från att tidigare ha varit sydlig. Kanalen har sin början i syd-västra delen av Sandviken. I kanalen inträffade ett skred år 2007. Lermassan med trädvälta i centrum i bild tillhör skredet.

Foto: H. Söderholm.

Tabell 1. Tillrinningsområden, grundvattenbildning och uttagsmöjlighet.

	Yta (km ²)	Dominerande jordtyp	Bedömt vattenflöde till magasinet (l/s)
Primärt tillrinningsområde	4,2	grovjord	44–55
Tertiärt tillrinningsområde	11	finjord–morän	ej bedömd
Grundvattenbildning, grovjord (sand, grus)*	300–375 mm/år (9,5–12 l/s per km ²)		
Bedömd uttagsmöjlighet inom magasinet	44–55 l/s		

* Grundas på beräknad grundvattenbildning för olika typjordar (Rodhe m.fl. 2006).
Osäkerheten i angivna värden är betydande.

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 vattendragen.

Magasinets tillrinningsområden har avgränsats översiktligt och har indelats i kategorierna primärt och tertiärt tillrinningsområde enligt principer som framgår av bilaga 6. Någon särskild avgränsning av det sekundära tillrinningsområdet har inte gjorts. Det har i stället vid beräkningarna i tabell 1 sammanförts med det primära. Det primära tillrinningsområdet utgör magasinets yta minus ytan av utströmningsområden i anslutning till dalgångarna.

En uppskattning av det primära tillrinningsområdets areal samt den beräknade naturliga grundvattenbildningen inom detta område redovisas i tabell 1. En uppskattning av det tertiära tillrinningsområdets areal har också gjorts, men tillskott till grundvattenbildningen från detta område redovisas inte eftersom en sådan uppskattning är förenad med en alltför stor osäkerhet. Angivna värden beskriver den genomsnittliga omsättningen i hela magasinet under naturliga förhållanden under en längre period. Eftersom det tertiära tillrinningsområdet inte har medräknats, får den beräknade grundvattenbildningen betraktas som ett minimivärde.

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. Viss möjlighet till förstärkt grundvattenbildning genom inducering från ytvattensystem kan förekomma men har inte kvantifierats. Vidare bedöms att konstgjord grundvattenbildning är möjlig inom vissa delar av magasinet. För detta krävs dock särskilda undersökningar som närmare kan ange förutsättningarna på varje plats. Påtagliga hinder i sammanhanget är vägar och bebyggelse.

I en utredning från 1954 visade propumpning för Jäderfors vattentäkt att ett kontinuerligt uttag av 3 l/s var möjligt (Orrje & Co 1954). En annan propumpning vid Norrby för vattentäkt för bl.a. Järbo visade på möjliga uttag av minst 12 l/s (AIB 1958).

Nyttjande

För kommunal vattenförsörjning nyttjas för närvarande de två grundvattentäkterna vid Jäderfors och Järbo. I dessa uttogs 2001 i medeltal 47 m³ per dygn (cirka 0,5 l/s) respektive 393 m³ per dygn (närmare 5 l/s) enligt uppgifter till SGU från Sandviken Energi. Dessutom används grundvatten från magasinet för att tillgodose enskilda och industriella behov.

Grundvattnets kvalitet

I samband med grundvattenundersökningen vid Jäderfors (Orrje & Co 1954) uttogs ett flertal vattenprover för bl.a. fysikalisk-kemisk analys. Resultaten av analyserna visade på höga järnhalter samt höga manganhalter i åtminstone de första proverna. Järnhalten kunde heller inte helt reduceras genom luftning och filtrering.

Vattenanalys från reservvattentäkt vid Norrby för Järbo samhälle (AIB 1958) angav att grundvattnet var mjukt (2,2 tyska grader) och att fluoridhalten också var låg (0,24 mg/l), vilket innebär att vattnet inte är kariesförebyggande.

Uppgifter från vattentäktss databasen (DGV) vid SGU för tiden 2000–2006 visar att alkalinitet, konduktivitet och totalhårdhet samt halterna av kalcium, klorid, järn och sulfat genomgående var högre i Jäderfors grundvattentäkt än i Järbos. Vattnet är bl.a. mer buffrande vid Jäderfors. Till exempel var här alkaliniteten 84–120 mg/l och totalhårdheten 5,1–40 mg/l och i Järbo motsvarande halter 49–71 mg/l respektive 3,4–25 mg/l. Totalhårdheten visar således att vattnet är mjukt till medelhårt i Jäderfors och mjukt i Järbo. Vidare varierade kloridhalten mellan 16 och 18 mg/l och konduktiviteten mellan 24,3 och 26,7 mS/m i Jäderfors medan kloridhalten vid Järbo var 10–12 mg/l och konduktiviteten 16,3–17,4 mS/m. Förutom att halterna inte är särskilt höga kan en möjlig förklaring till skillnaderna vara att vägsaltning påverkar vattentäkten vid Jäderfors i högre grad än i Järbo. Överlag var också sulfathalterna låga och variationen i sulfathalt liten, 11–17 mg/l i Jäderfors men något större i Järbo, 6,4–12 mg/l. Beträffande järnhalten varierade denna vid Jäderfors mellan 0,05 och 1,9 mg/l medan den vid Järbo genomgående var mindre än 0,05 mg/l. Manganhalterna var dock låga i båda vattentäkterna och som högst, 0,04 mg/l, i Jäderfors.

Referenser

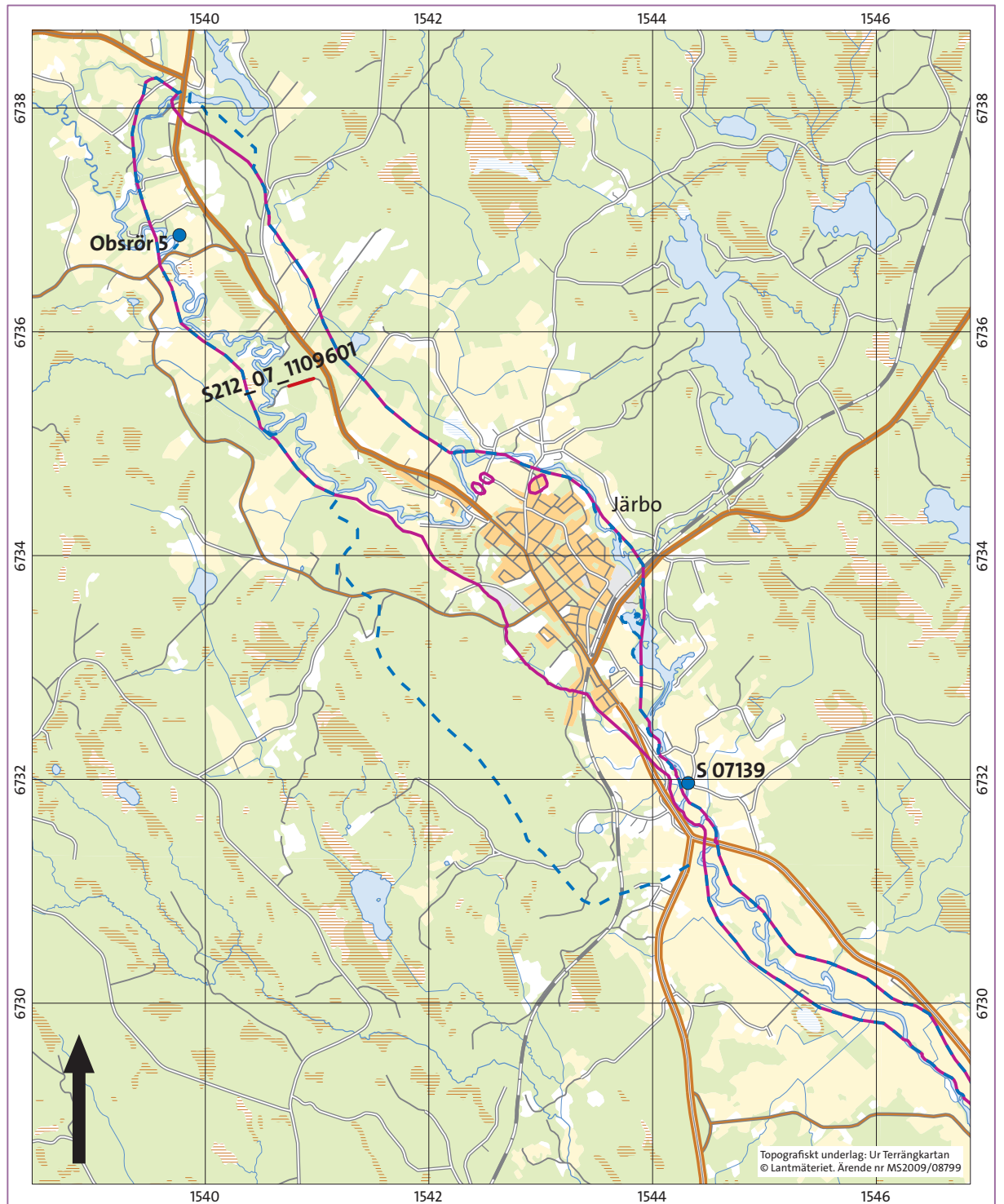
- AIB, 1958. *Redogörelse för den nya grundvattenundersökningen 1957 vid Norrby för Järbo kommun, Gävleborgs län*. Referensnummer i SGUs georegister: 4006.
- Mikko, H. & Pässe, T., 2002: Jordartskartan 13G Hofors NO. *Sveriges geologiska undersökning Ak 35*.
- Orrje & Co., 1954: *Redogörelse för verkställd grundvattenundersökning för Jäderfors inom Oansjö kommun, Gävleborgs län*. Referensnummer i SGUs georegister: 3952.

Övriga utredningar

- AIB, 1946: *Förslag till anläggning för vattenförsörjning och avlopp inom Järbo stationssamhälle med angränsande områden*. Referensnummer i SGUs georegister: 3603.
- AIB, 1950: *Förslag till va-anläggningar för Järbo stationssamhälle med angränsande områden i Järbo kommun*. Referensnummer i SGUs georegister: 3604.
- Länsstyrelsen i Gävleborgs län, 1975: *Vattenvårdsplan för Gästrikland m.m.* Referensnummer i SGUs georegister: 3705.
- Sandvikens kommun, 1985: *Miljövårdsplanering. Rapport 3. Vattenöversikt*. Referensnummer i SGUs georegister: 4064.
- Scandiaconsult, 1984: *Utredning angående skydd av Järbo reservvattentäkt*. Referensnummer i SGUs georegister: 4062.
- Umeå universitet, 2006: *Grundvattentillgångar i Sandvikens kommun*. Referensnummer i SGUs georegister: 41122.

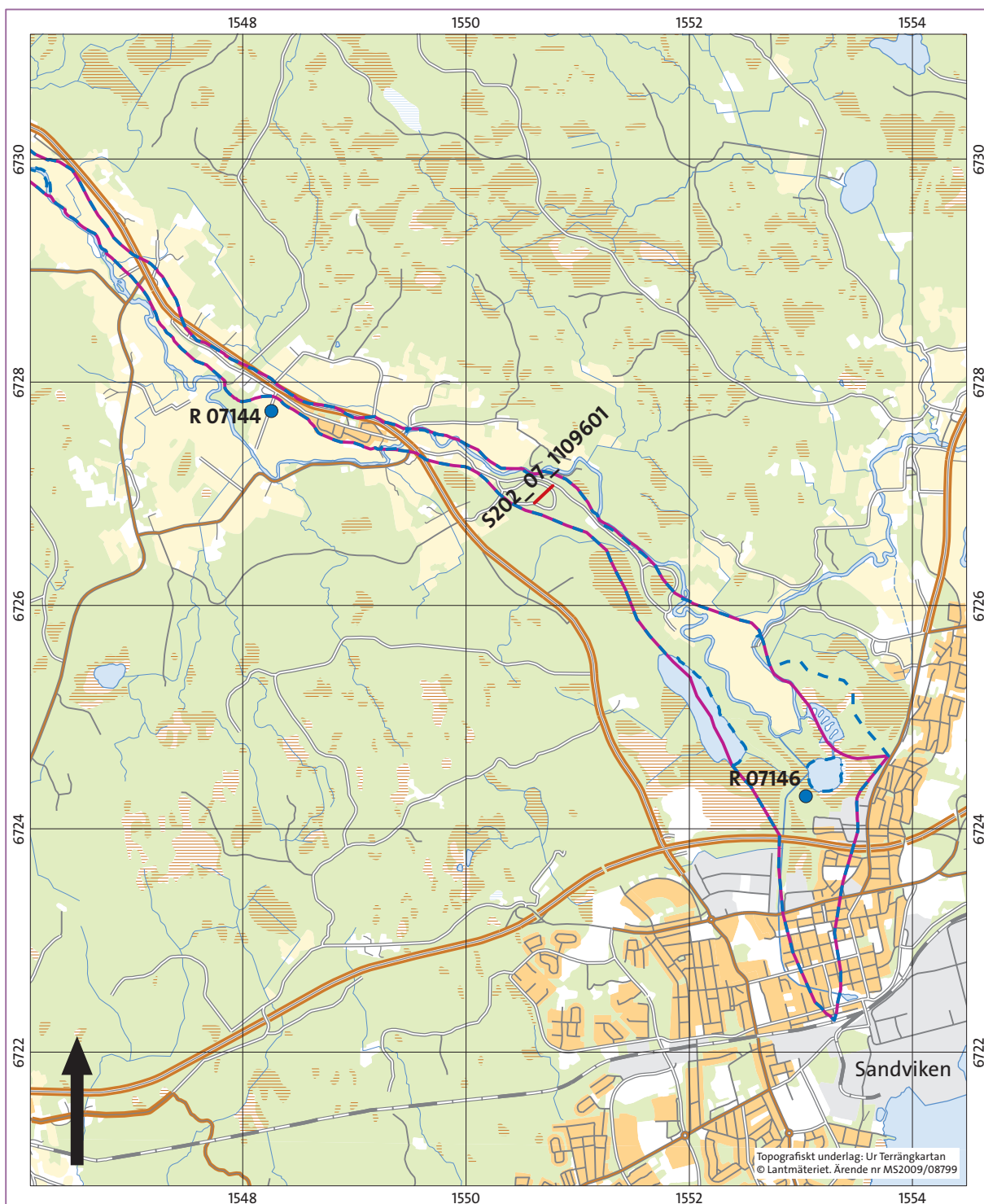
BILAGA 1

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



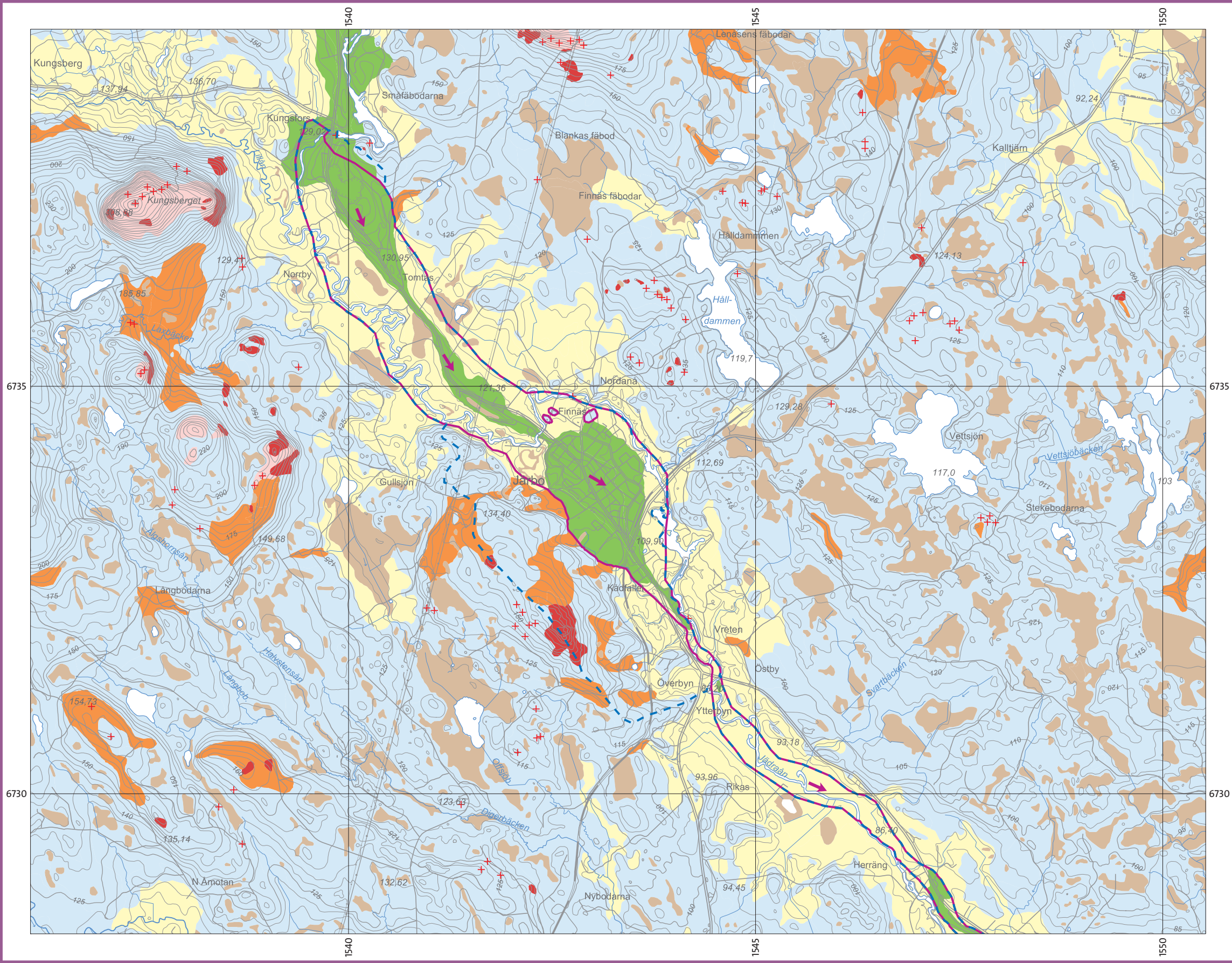
- Lagerföljdsinformation finns (bilaga 5)
Stratigraphic information is available (appendix 5)
- Seismikprofil
Seismic investigation
- Grundvattenmagasinets avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- - - Gräns för tillränningsområde
Boundary of catchment area

0 500 1000 m



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

0 500 1000 m

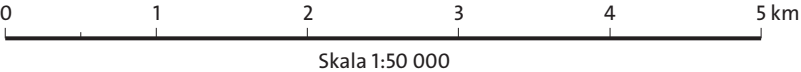


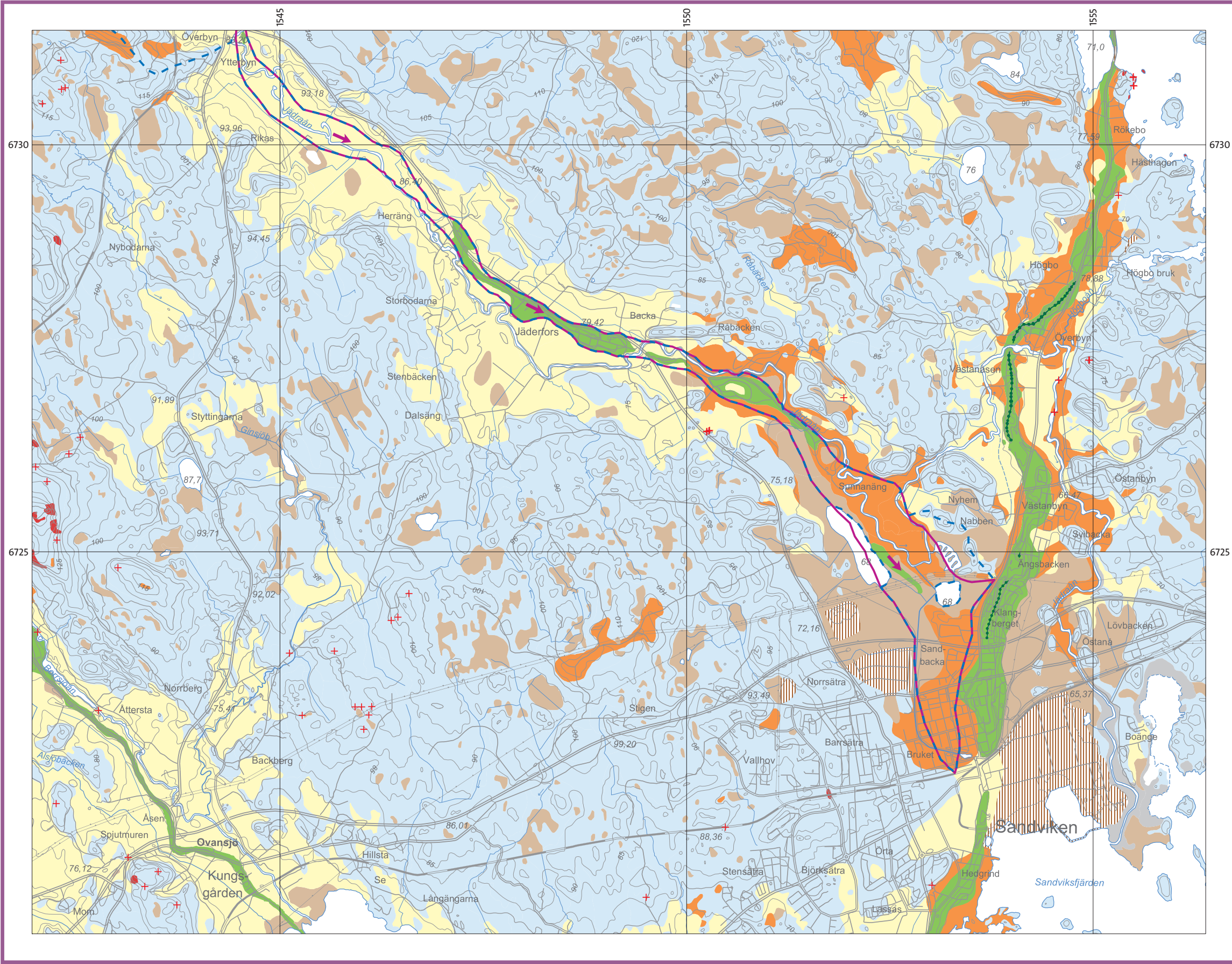
- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinets avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Berg
Bedrock
- Organisk jordart
Peat and gyttja
- Lera-silt
Clay-silt
- Postglaciala sediment, sand-grus
Postglacial deposits, sand-gravel
- Isälvs sediment, sand-grus
Glaciofluvial sediments, sand-gravel
- Morän
Till
- Tunt jordtäck
Thin soil cover
- Berg
Bedrock

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 2A.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 2A.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.





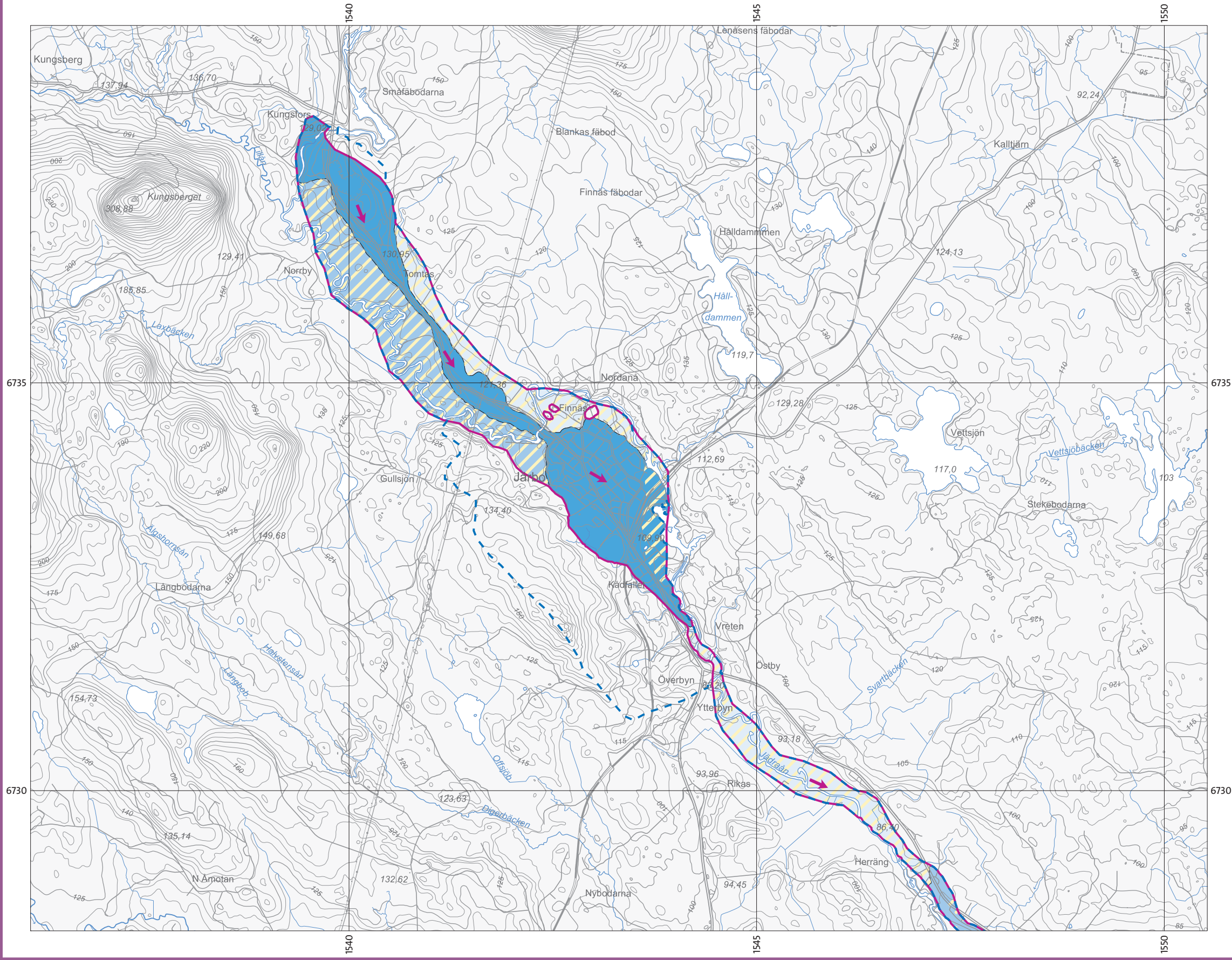
- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinets avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Krön på isälvsavlagring
Ridge-shaped glaciofluvial deposit
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Berg
Bedrock
- 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
- Morän
Till
- Berg
Bedrock
- Fyllningsmaterial
Artificial fill
- Övrigt material
Other

Jordartsinformation ur SGUs jordartsgeologiska databas

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

Referens till kartan: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 2B.
Grundvattenmagasin, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 2B.
Groundwater reservoir, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.

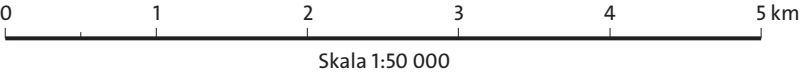


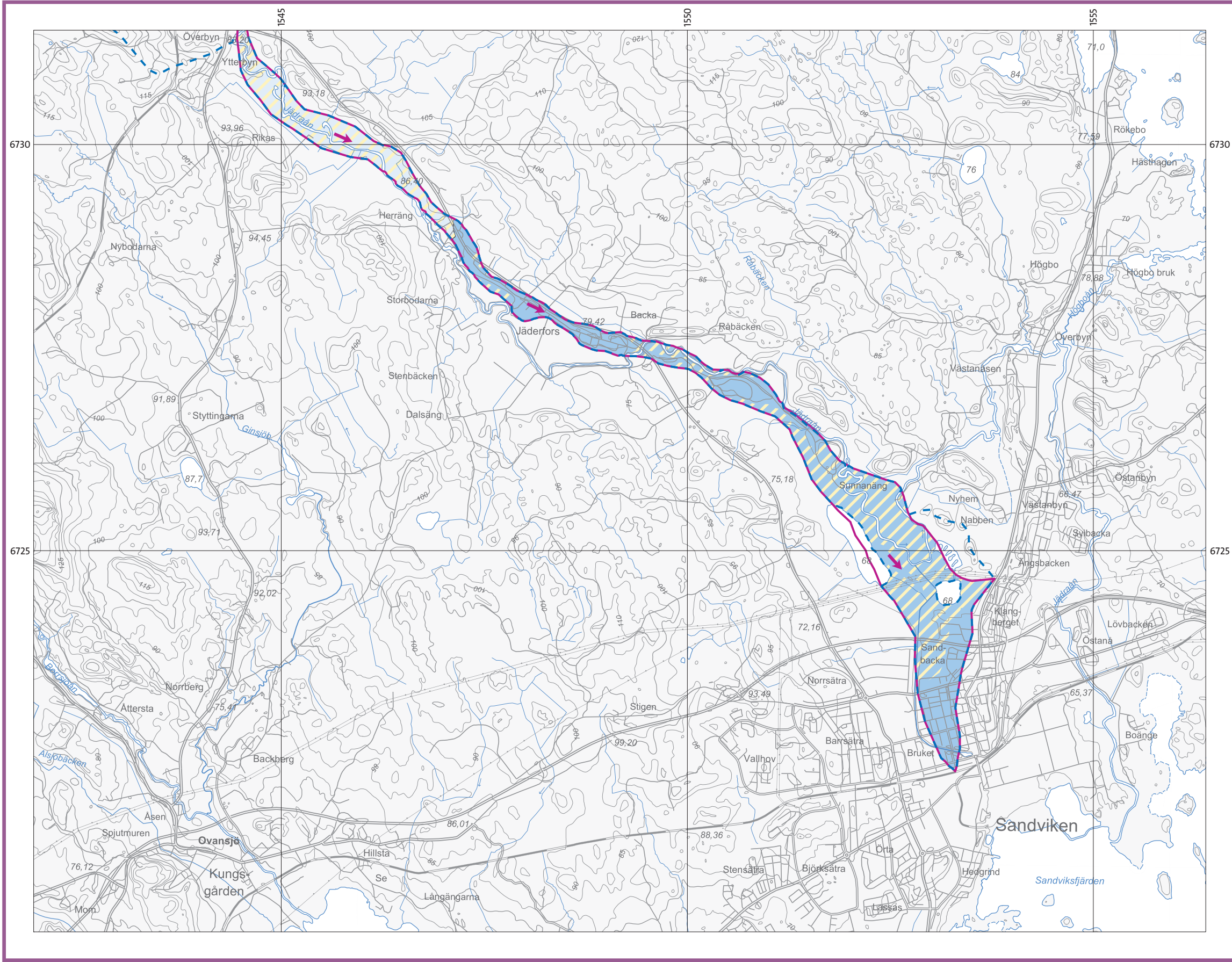


- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillränningsområde
Boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 1–5 l/s
Estimated 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
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 25–125 l/s
Estimated exploitation potential in the order of 25–125 l/s
- Tätande lager på grundvattenmagasin
Soil strata with low permeability covering aquifer

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

Referens till kartan: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 3A.
Uttagsmöjligheter, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 3A.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.

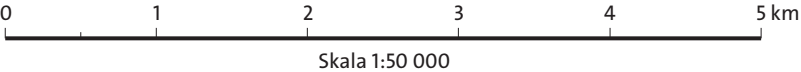




- Grundvattnets huvudrörelseriktning i jordlager
General direction of groundwater flow in Quaternary deposits
- Grundvattenmagasinet avgränsning
Delineation of groundwater reservoir
- Gräns för tillrinningsområde
Boundary of catchment area
- Bedömd uttagsmöjlighet ur grundvattenmagasinet 1–5 l/s
Estimated 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
- Tätande lager på grundvattenmagasin
Soil strata with low permeability covering aquifer

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

Referens till kartan: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 3B.
Uttagsmöjligheter, skala 1:50 000, *Sveriges geologiska undersökning K 304*.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 3B.
Estimated exploitation potential, scale 1:50 000, *Sveriges geologiska undersökning K 304*.



- Grundvattenmagasinet
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. Ärende nr M52009/08799

Referens till kartan: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 4A.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 4A.
Catchment areas, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.

ISSN 1652-8336
ISBN 978-91-7403-043-3

•••••

© Sveriges geologiska undersökning (SGU), 2010
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 17 90 00
Fax: +46(0) 18 17 92 10
E-post: sgu@sgu.se
URL: http://www.sgu.se

012345 km

Skala 1:50 000



- Grundvattenmagasinet
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: Söderholm, H., 2010: Grundvattenmagasinet Järbo, Bil. 4B.
Tillrinningsområden, skala 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.
Reference to the map: Söderholm, H., 2010: Groundwater reservoir Järbo, Bil. 4B.
Catchment areas, scale 1:50 000, Sveriges geologiska undersökning K 304.



BILAGA 5

Exempel på lagerföljder

Beteckning: Obsrör 5

Databas ID: RSG2006022703

Typ: rödrivning

X-koordinat: 6736880, Y-koordinat: 1539703

0–3,4 m mjäla
3,4–7 m finsand
7–8 m grov sand
8–8,5 m sand
Avslut: okänt.

Beteckning: R 07144

Databas ID: RSG2008011603

Typ: jord–bergsondering samt rödrivning

X-koordinat: 6727706, Y-koordinat: 1548234

0–0,3 m matjord/org. matr.
0,3–5 m silt/lera
5–7,4 m silt/sand
7,4–8,1 m sandig stenig morän?
Avslut: block eller berg.

Beteckning: R 07146

Databas ID: RSG2007011605

Typ: jord–bergsondering samt rödrivning

X-koordinat: 6724290, Y-koordinat: 1553060

0–0,6 m gyttja, org. matr.
0,6–1,5 m grusig sand
1,5–5,5 m lera/silt
5,5–12 m småstenig sand
12–17,1 m stenig grusig sand
Avslut: sannolikt berg.

Beteckning: S 07139

Databas ID: RSG2008011503

Typ: jord–bergsondering

X-koordinat: 6731946, Y-koordinat: 1544286

0–3,5 m lera
3,5–3,6 m mo/sand
3,6–4,5 m lera
4,5–4,7 m stenig sand
4,7–6,5 m lera
6,5–6,8 m morän
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).

